

Elaborat zaštite okoliša

izmjena zahvata na odlagalištu otpada „Ivančino brdo“ – Grad Križevci nadogradnja ploha za neopasni i azbestni otpad

- ocjena o potrebi procjene utjecaja izmjene zahvata na okoliš -



Nositelj zahvata: Komunalno poduzeće d.o.o.

Zagreb, siječanj 2022.

NASLOV: Elaborat zaštite okoliša - izmjena zahvata na odlagalištu otpada „Ivančino brdo“ - Grad Križevci – nadogradnja ploha za neopasni i azbestni otpad - ocjena o potrebi procjene utjecaja izmjene zahvata na okoliš

NOSITELJ ZAHVATA: Komunalno poduzeće d.o.o., Ulica Drage Grdenića 7, 48260 Križevci

UGOVOR broj: TD 26/21
IOD T-06-P-4144-54/22

VODITELJ: Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Stručnjaci ovlaštenika

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem. tehn.
univ.spec.oecoiing.

Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

Irena Jurkić, ing.arh., struč.spec.ing.aedif.

Suradnici ovlaštenika

Ana-Marija Vrbaneč, vš.m.d.

Ana Orlović, mag. oecol. et prot. nat.

Nina Maksan, mag.ing.aedif.

*Vanjski suradnici
(MUNDO MELIUS d.o.o.)*

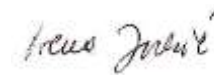
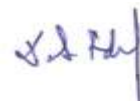
Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn.
univ.spec.oecoiing.

mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

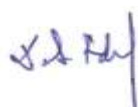
Lana Krišto, mag.ing.geol.

Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.



rev.2.

Direktor:
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.



**IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
ZAGREB**





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I-351-02/13-08/108

URBROJ: 517-03-1-2-21-16

Zagreb, 24. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB: 55474899192, izdaje 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 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 Temelnog 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,

Stranica 1 od 3

8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 10. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 11. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 12. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti,
 13. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 14. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 15. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu 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 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019. godine, kojim je vlašniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik je tražio uvrštenje na popis zaposlenika za sve stručne poslove djelatnicu Anu Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni i da se Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat. može uvrstiti na popis zaposlenika kao stručnjak.

Stranica 2 od 3

Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-21-16 od 24. veljače 2021. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</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	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoiing Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
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	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoiing Vedran Franolić, mag.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoiing Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Ana Orlović, mag.oecol.et.prot.nat.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 15.	Stručnjak naveden pod točkom 15.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 15.	Stručnjak naveden pod točkom 15.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.

SADRŽAJ

UVOD	1
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	3
1.1. ZAHVAT PREDVIĐEN ELABORATOM ZAŠTITE OKOLIŠA IZ 2013. GODINE	3
1.2. POSTOJEĆE STANJE ODLAGALIŠTA OTPADA „IVANČINO BRDO“	6
1.3. ZAHVAT PREDVIĐEN OVIM ELABORATOM.....	12
1.4. TVARI I MATERIJALI.....	21
1.4.1. Tvari i materijali koji ulaze u proces.....	21
1.4.2. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš.....	23
1.5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	25
2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA	27
2.1. LOKACIJA ZAHVATA	27
2.2. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA	28
2.3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	30
2.4. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE.....	31
2.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	31
2.6. KULTURNO – POVIJESNA BAŠTINA	53
2.7. VODNA TIJELA.....	53
2.8. ZONE SANITARNE ZAŠTITE.....	59
2.9. POPLAVNA PODRUČJA	59
2.10. KVALITETA ZRAKA.....	61
2.11. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE.....	62
2.12. BIORAZNOLIKOST	64
2.13. ZAŠTIĆENA PODRUČJA	66
2.14. EKOLOŠKA MREŽA.....	67
2.15. ŠUME.....	70
2.16. LOVIŠTA	71
3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	73
3.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM GRAĐENJA/NADOGRAĐNJE PLOHA.....	73
3.2. MOGUĆI UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA NOVOPLANIRANIH PLOHA.....	73
3.2.1. <i>Mogući utjecaj na vodno dobro i tlo</i>	73
3.2.2. <i>Mogući utjecaj na zrak</i>	76
3.2.3. <i>Mogući utjecaj bukom</i>	79
3.2.4. <i>Mogući utjecaj na krajobraz</i>	81
3.2.5. <i>Mogući utjecaj na ekološku mrežu i biološke vrijednosti</i>	81
3.2.6. <i>Mogući utjecaji uslijed akcidenta</i>	82
3.2.7. <i>Mogući utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi</i>	82
3.2.8. <i>Mogući utjecaj klimatskih promjena na zahvat</i>	82
3.2.9. <i>Utjecaj zahvata na klimatske promjene</i>	84
3.2.10. <i>Mogući utjecaj na šume</i>	86
3.2.11. <i>Mogući utjecaj na lovstvo</i>	86
3.2.12. <i>Prekogranični utjecaj</i>	86
3.2.13. <i>Mogući kumulativni utjecaj</i>	86
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	87
5. IZVORI PODATAKA	91
6. PRILOZI.....	93

UVOD

Nositelj zahvata – Komunalno poduzeće d.o.o., planira izmjenu zahvata odnosno nadogradnju ploha za neopasni i azbestni otpad unutar ograde odlagališta otpada „Ivančino brdo“ koje je službeno odlagalište otpada Grada Križevaca od 1957. godine. Nadogradnja navedenih ploha predviđa se na dijelu lokacije na kojem je izrađenom projektnom dokumentacijom planiran prostor za obradu i odlaganje inertnog otpada te pretovarna stanica od kojih Nositelj zahvata odustaje, a sve kako bi iskoristio ukupni kapacitet lokacije odlagališta otpada za odlaganje otpada.

Odlukom o redosljed i dinamici zatvaranja odlagališta („Narodne novine“ 3/19 i 17/19), u cilju provedbe mjere 4.1 – izrada plana zatvaranja odlagališta neopasnog otpada propisane u Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2017. – 2022. godine (»Narodne novine, broj 3/17), a sukladno dokumentu: Dinamika zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na području Republike Hrvatske, određen je redosljed i dinamika zatvaranja odlagališta neopasnog otpada po županijama, odabir odlagališta neopasnog otpada na kojima će se nastaviti odlagati neopasni komunalni i proizvodni otpad do popunjena kapaciteta za odlaganje i odlagališta neopasnog otpada na kojima će se nastaviti odlagati neopasni komunalni i proizvodni otpad do izgradnje i početka rada Centara za gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj.

Prema navedenom dokumentu, odlagalište otpada „Ivančino brdo“ radit će do popunjavanja kapaciteta, a nakon toga, otpad će se preusmjeriti na odlagalište otpada „Piškornica“ u općini Koprivnički Ivanec koje će nastaviti s radom do otvaranja CGO-a. Također, dokumentom se navodi da je, ukoliko se regionalni CGO Piškornica ne otvori prije iskorištenja kapaciteta postojećih odlagališta, potrebno razmotriti opcije proširenja kapaciteta pojedinih odlagališta. Predlaže se razmatranje opcije proširenja kapaciteta odlagališta „Ivančino brdo“ i/ili „Piškornica“.

2003. godine za odlagalište otpada "Ivančino brdo" izrađena je Studija utjecaja na okoliš odlagališta otpada 1. kategorije „Ivančino brdo“ (IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., Zagreb, 2003.) na temelju koje je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo Rješenje o prihvatljivosti zahvata (KLASA: UP/I 351-02/03-06/0156, URBROJ: 531-05/04-DR-04-16 od 06. srpnja 2004.). Ishođenjem lokacijske i građevinske dozvole pristupilo se sanaciji i uređenju odlagališta otpada. Sanacija odlagališta završena je krajem 2008. godine na način da je stari dio odlagališta saniran i zatvoren (površina cca 1,1 ha). Uređena je nova ploha za odlaganje otpada površine cca 0,8 ha na kojoj je naknadno uređena ploha površine cca 700 m² za odlaganje azbestnog otpada. S obzirom da se ova ploha za odlaganje komunalnog i proizvodnog neopasnog otpada sve više zapunjavala otpadom, Nositelj zahvata morao je proširiti odlagalište otpada kako bi osigurao prostor za nastavak odlaganja otpada. 2013. godine izrađen je Elaborat zaštite okoliša kojim je analizirano proširenje odlagališta otpada i izgradnja dodatnih sadržaja, i temeljem kojeg je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je ishodoeno Rješenje Ministarstva (KLASA: UP/I-351-03/13-08/63, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-7 od 22. studenog 2013. godine). Temeljem dalje izrađene projektne dokumentacije i ishodenih dozvola, odlagalište otpada je prošireno, izgrađena je nova ploha za odlaganje neopasnog otpada površine cca 0,65ha i nova ploha za odlaganje azbestnog otpada površine 0,21 ha. Na proširenom dijelu prema projektnoj dokumentaciji planiran je i prostor za obradu i odlaganje inertnog otpada te pretovarna stanica od kojih sada Nositelj zahvata odustaje, te mijenja zahvat na način da na tom prostoru planira nadogradnju ploha za neopasni i azbestni otpad.

Sukladno Prilogu II. Popis zahvata za koje se provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine broj 61/14, 3/17), planirani zahvat nalazi se pod *točkom 10.9. Odlagališta mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovu sanaciju, te točkom 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, te je iz tog razloga izrađen ovaj Elaborat zaštite okoliša.*

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba u suradnji sa tvrtkom MUNDO MELIUS d.o.o. iz Zagreba, koje imaju od nadležnog Ministarstva ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište: Komunalno poduzeće d.o.o., Ulica Drage Grdenića 7, 48260 Križevci

MBS: 3004465

OIB: 87214344239

Odgovorna osoba: Martin Kozjak, direktor

Telefon: +385 48 720 915

e-mail: info@komunalno.hr

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Lokacija odlagališta otpada „Ivančino brdo“ je dobro vizualno-estetski izolirana šumovitim karakteristikama terena, a od centra grada Križevaca udaljena je cca 5 km. Od grada Križevaca do odlagališta otpada dolazi se asfaltiranom cestom Križevci – Apatovec dužine 2,6 km.

Odlagalište otpada posjeduje sve dozvole za rad između ostalog za odlagalište je u srpnju 2015. godine ishodeno Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-38) odnosno u rujnu 2019. godine Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/18-45/22, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-16) kojima su sagledani svi uvjeti koje odlagalište mora zadovoljiti te je propisan program praćenja stanja okoliša kojeg Operater provodi.

1.1. Zahvat predviđen Elaboratom zaštite okoliša iz 2013. godine

Elaboratom zaštite okoliša iz 2013. godine [2], temeljem kojeg je proveden postupak ocjene o potrebi procjene, razmatrano je proširenje odlagališta otpada za cca 2ha na kojem je planirana izgradnja nove plohe za odlaganje neopasnog otpada, prostora za obradu i odlaganje inertnog otpada s kazetom za odlaganje azbestnog otpada te pretovarne stanice.

Prostor za odlaganje neopasnog otpada

Prostor za odlaganje neopasnog otpada planira se na proširenom dijelu odlagališta otpada, površine cca 0,65 ha. Ukupni kapacitet plohe iznosi cca 40.000 t otpada (cca 52.650 m³).

Osnovni dijelovi odlagališta neopasnog otpada su:

- „donji“ brtveni sloj
- drenažni sustav
- sustav otplinjavanja
- pokrovni brtveni sustav.

Tehnologija rada s otpadom ne mijenja se u odnosu na tehnologiju opisanu u Studiji o utjecaju na okoliš/Glavnom projektu.

Prostor za obradu i odlaganje inertnog otpada

Ploha za obradu i odlaganje inertnog otpada sastoji se od plohe gdje će se provoditi obrada inertnog otpada (građevnog otpada) i odlagališta inertnog otpada (za odlaganje neiskoristivog građevnog otpada).

Pod građevnim otpadom podrazumijeva se otpad koji nastaje prilikom izgradnje, rekonstrukcije, popravaka ili rušenja stambenih, poslovnih i ostalih objekata te otpad koji nastaje pri izgradnji cesta. Na lokaciju će se primat sljedeće vrste otpadnog materijala: beton, armirani beton, kamen, asfalt, cigla i crijep te žbuka. Neće se zaprimati sljedeći otpad: miješani građevni otpad, građevinska stolarija, keramičke pločice, iskop zemlje i dr.

Osnovne operacije u postupanju s građevnim otpadom su:

- vaganje i ulazna kontrola (na ulazu u lokaciju)
- upućivanje na mjesto istovara
- kontrola prilikom istovara otpada
- drobljenje građevnog materijala
- odvajanje metala
- sijanje građevnog otpada
- odlaganje materijala zavisno o vrsti i granulaciji na za to predviđeno mjesto
- utovar obrađenog materijala za odvoz van ŽCGO.

Na dijelu plohe gdje će se provoditi obrada građevnog otpada koristit će se mobilna drobilica. Vrsta i kapacitet ovisit će o vrsti materijala koji se obrađuje. Građevni materijal će se preko rešetke pomoću utovarivača usipati u drobilicu nakon čega se isti drobi te transportnom trakom prevoziti do sita, gdje se klasiranjem na sitima dobivaju različite frakcije/granulacije -4 mm, 8/4 mm, 16/8 mm i +31,5 mm. Odabrano drobilično postrojenje bit će opskrbljeno sustavom za otprašivanje.

Reciklažom (oporabom) građevnog otpada dobiva se niz „novih materijala“. To su sortirani materijali (drvo, plasika, karton, metali i dr.), granulirani materijali, asfalt, sitni mineralni otpad i dr. Granulirani materijali imaju široku primjenu u građevinarstvu. Koriste se za gradnju zaštitnih nasipa protiv buke uz autoceste, za izradu kineta, izgradnju donjeg postroja cesta, poboljšanje karakteristika podloga, učvršćenje tla u slojevima bez veziva, učvršćenje poljskih puteva, uređenje parkirališta i sportskih terena, zimsko i slično posipanje cesta, poboljšanje tla, pri proizvodnji betona i dr. Sav neiskoristivi građevni otpad odlagat će se na odlagalište inertnog otpada koje će se izgraditi u skladu s provedbenim propisom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada.

Osnovni dijelovi odlagališta inertnog otpada su:

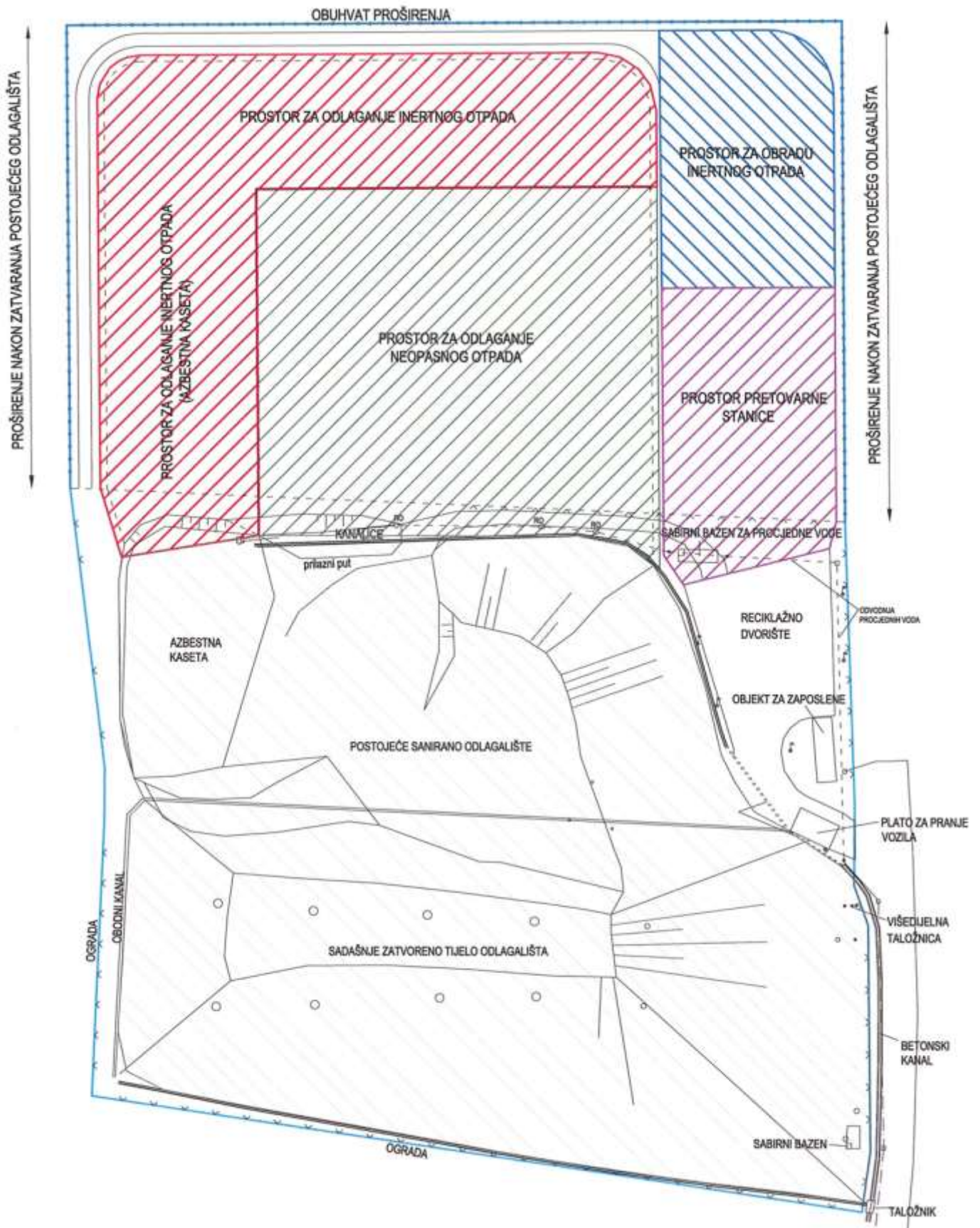
- „donji“ brtveni sloj
- drenažni sustav
- pokrovni brtveni sustav.

Na dijelu prostora za odlaganje inertnog otpada predviđena je **ploha (kaset)** za **odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest** (posebno odlagališno polje odvojeno od ostalog otpada na odlagalištu). Kaset se izgrađuje u skladu sa zakonskim propisima. Tehnologija odlaganja azbestnog otpada ne mijenja se u odnosu na tehnologiju opisanu u Projektu uređenja dijela plohe za azbestni otpad.

Pretovarna stanica

Pretovarna stanica (transfer stanica) je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema Centru za gospodarenje otpadom. Otpad se u pretovarnu stanicu dovozi raznim vrstama vozila koja su specijalizirana za skupljanje otpada (smećari, autopodizači ili navlakači rolo-kontejnera). U pretovarnoj stanici dovezeni otpad se predobrađuje, tj. nakon prešanja prebacuje u veće kontejnere ili na veća vozila te se vozi na lokaciju Centra za gospodarenje otpadom.

Na slici 1.1/1 prikazuje se shema proširenja odlagališta otpada sa zonama.



Slika 1.1/1 – Shema proširenja sa zonama [2]

1.2. Postojeće stanje odlagališta otpada „Ivančino brdo“

U odnosu na zahvat analiziran Elaboratom iz 2013. godine, na odlagalištu otpada izvedeno je planirano proširenje (za cca 2 ha) na kojem je izgrađena nova ploha za odlaganje neopasnog otpada (površine cca 0,65 ha) kao i nova ploha za odlaganje azbestnog otpada (površine cca 0,21ha). Na izgrađene plohe za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada danas se odlažu navedene vrste otpada. Planirani prostor za obradu i odlaganje inertnog otpada kao i pretovarna stanica nisu realizirani i od njihove realizacije se odustaje.

Ukupna površina odlagališta otpada unutar ograde iznosi cca 4,9 ha. Lokacija odlagališta otpada je ograđena i ulaz je pod kontrolom tako da je onemogućen pristup neovlaštenim osobama na odlagalište. Čuvarska služba je prisutna na lokaciji od 7-16 sati radnim danom, a subotom od 8-13 sati. Ugrađen je videonadzor tako da je osiguran stalan 24-satni nadzor. Otpad se na lokaciji odlaže od 1957. godine. Vlasnik odlagališta je Komunalno poduzeće d.o.o. Križevci.

Unutar lokacije odlagališta otpada nalazi se (slika 1.2/1):

- sanirani i zatvoreni dio odlagališta otpada površine cca 1,1 ha koji je zatvoren ugrađenim završnim pokrovnim slojem, a koji se sastoji od: sloja izravnavajućeg materijala, drenažnog sloja za plinove, geotekstila, sloja gline koeficijenta vodopropusnosti 10^{-9} m/s, geotekstila, drenažnog sloja za oborinske vode te rekultivirajućeg sloja,
- popunjeni prostor neopasnim otpadom površine cca 0,8 ha u sklopu kojeg je odvojeni, popunjeni prostor azbestnim otpadom površine cca 700 m²,
- nova ploha na kojoj se danas odlaže neopasni otpad površine cca 0,65 ha izgrađena na proširenom dijelu odlagališta, te
- nova ploha za odlaganje azbestnog otpada površine cca 2.100 m².

Istražnim radovima koji su provedeni na 6 geotehničkih bušotina do dubine 8m, utvrđeno je da je sastav tla u čitavoj površini do dubine istraživanja istovjetan i čine ga prašinate gline žutosmeđe boje visoke vodonepropusnosti.

Popunjeni prostori za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada koji se više ne koriste kao i nove plohe na kojima se danas odlaže neopasni i azbestni otpad, imaju ugrađen donji brtveni sloj izgrađen u skladu sa projektnom dokumentacijom i ishodenim dozvolama. Temeljni brtveni sloj sastoji se iz sljedećih dijelova:

- dobro nabijena glina koeficijenta vodopropusnosti $k=10^{-9}$ m/s
- geomembrana (HDPE folija) debljine 2,0 mm
- zaštitni sloj geotekstila 1.200 g
- drenažni sustav (batuda + drenažne cijevi) za sakupljanje procjednih voda.

Organizirano skupljen neopasni otpad svakodnevno se dovozi na lokaciju odlagališta i odlaže. Tehnologija odlaganja neopasnog otpada se sastoji iz sljedećih osnovnih operacija, koje se odvijaju tijekom radnog dana:

- istresanje otpada na radnu površinu
- rasprostiranje otpada u slojeve
- zbijanje otpada
- dnevno prekrivanje otpada inertnim materijalom
- prekrivanje popunjene etaže slojem inertnog materijala.

Otpad se na tijelo odlagališta odlaže na način da se zadrže stabilni pokosi i da ne dođe do klizanja (uvažavajući pokos 1:3). Stabilnost odlagališta prati se redovitim geodetskim snimanjem. Dezinfekcija i deratizacija se provode na lokaciji odlagališta otpada dvaput godišnje. Procjenjuje se da je na saniranom dijelu odlagališta otpada odloženo cca 85.000 t neopasnog otpada, na popunjenom prostoru cca 130.000 t neopasnog otpada dok se na novoj plohi planira odložiti ukupno cca 40.000 t komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada.

Azbestni otpad dovozi se na lokaciju odlagališta čvrsto vezan, na paletama ili u jumbo vrećama. Tehnologija odlaganja azbestnog otpada na pripremljenom dijelu odlagališta sastoji se iz sljedećih osnovnih operacija, koje se odvijaju tijekom radnog dana:

- azbestni otpad zaštićen folijom (ili zaštićen na drugi način) dovozi se i odlaže na pripremljenu radnu površinu
- odloženi azbestni otpad prekriva se inertnim materijalom.

Na prostoru popunjenom azbestnim otpadom (stara ploha) odloženo je cca 12.000 m³ azbestnog otpada, dok je kapacitet plohe na kojoj se danas odlaže azbestni otpad cca 8.000 m³.

Na lokaciji je izgrađen razdjelni sustav odvodnje. Istjecanje otpadne vode koja je došla u doticaj s otpadom je onemogućeno na sljedeći način:

- oborinske vode sa zatvorenog (saniranog) dijela odlagališta se obodnim kanalom odvođe na taložnik te pročišćene preko betonskog propusta ispuštaju u vodotok Vrtlin;
- vode skupljene u obodnom kanalu koji je izgrađen oko postojećeg odlagališta otpada odvođe se preko višedjelne taložnice u zatvoreni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin), dok se prikupljene oborinske vode u obodnom kanalu proširene plohe spajaju na izgrađeni sustav odvodnje oborinskih voda s postojećeg tijela odlagališta
- tehnološke otpadne vode od pranja vozila i opreme se nakon propuštanja kroz separator ulja i masti i višedjelnu taložnicu ispuštaju u zatvoreni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin);
- sanitarne otpadne vode se skupljaju u vodonepropusnom sabirnom bazenu i preko višedjelne taložnice ispuštaju u zatvoreni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin);
- direktno u okoliš se ispuštaju oborinske vode s krovnih površina („uvjetno“ čiste vode).
- procjedne vode sa saniranog i postojećeg tijela odlagališta prikupljaju se u vodonepropusnim sabirnim bazenima;

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), u Prilogu 16. navodi posebne mjere u svezi s ispuštanjem procjednih voda iz objekata i postrojenja odlagališta otpada:

- procjedne vode potrebno je prikupljati odvojeno od oborinskih voda, kao i otpadnih voda s manipulativnih površina (pranje vozila ili dr.)
- uspostaviti sustav prikupljanja i praćenje razine prikupljenih procjednih voda u sabirnim bazenima
- **primijeniti recirkulaciju procjednih voda vraćanjem u tijelo odlagališta**
- prilagoditi način pročišćavanja procjednih voda (kombinirati kemijsko, fizikalno i biološko pročišćavanje procjednih voda) graničnim vrijednostima emisija za ispuštanje u površinske vode, odnosno u sustav javne odvodnje.

U skladu sa Prilogom I., točkom 2. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19), na odlagalištu je

osigurano odvođenje procjednih voda kroz drenažni sloj i njihovo sakupljanje izvan tijela odlagališta (u vodonepropusnom sabirnom bazenu). U skladu sa vodopravnim uvjetima koje su izdale Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu za izradu projektne dokumentacije za proširenje odlagališta otpada „Ivančino brdo“, kao i Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/18-45/22, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-16), dozvoljena je recirkulacija otpadne vode na tijelo odlagališta. Pri tome je tehnologijom rada određeno da se procjedna voda recirkulira po **tijelu odlagališta neopasnog otpada** (raspršivanjem, upuštanjem u drenažne jarke), **na prostor gdje se odlaže komunalni i proizvodni neopasni otpad (nikako na plohu za odlaganje azbestnog otpada)**. Recirkulacija procjedne vode u tijelo odlagališta ostvaruje se kroz kontrolirano doziranje, zadržavanjem procjedne vode na mjestu nastajanja, a ubrzava se razgradnja odloženih organskih komponenti otpada. Ovaj pristup osigurava optimizaciju procesa biološke razgradnje organskih komponenti u odloženom otpadu, čak i u dubokim slojevima odloženog otpada, u dužem vremenskom periodu. Obzirom na preventivne zaštitne mjere koje se poduzimaju protiv onečišćavanja okoliša (sakupljanje procjednih otpadnih voda u sabirnom bazenu za procjedne vode), može se smatrati dovoljnim da se procjedne vode recirkuliraju. Moguće je i dodavati bioalgen (alge) za pročišćavanje procjedne vode u sabirnom bazenu.

Višak procjedne vode ispušta se preko višedjelne taložnice u sustav javne odvodnje ukoliko procjedne vode zadovoljavaju Odluku koju je Operateru dalo poduzeće Vodne usluge d.o.o. vezano uz granične vrijednosti za ispuštanje procjednih voda u sustav javne odvodnje (slika 3.2.1/1, točka 3.2. Elaborata). Ukoliko voda ne zadovoljava sastavom za ispuštanje u sustav javne odvodnje, zatvara se zasun smješten u oknu iza sabirnog bazena, čime se onemogućava ispuštanje procjednih voda u sustav javne odvodnje. U tom slučaju, predviđeno je da se otpadna procjedna voda odvozi s lokacije na najbliži uređaj za pročišćavanje procjednih voda s odlagališta otpada (npr. Jakuševac). Do sada Operater nije imao ovakav slučaj, međutim, ukoliko do njega dođe, postupit će po zahtjevu.

Na kontrolnom oknu nakon višedjelne taložnice omogućeno je uzimanje uzoraka procjednih voda za analizu i mjerenje protoka istih.

Otplinjavanje tijela odlagališta neopasnog otpada osigurano je ugrađenim okomitim šljunčanim kanalima (odzračnicima) promjera od oko 100 cm koji se nalaze na međusobnoj udaljenosti cca 20 - 40m.

Konačno zatvaranje ispunjenih dijelova odlagališta otpadom izvest će se u skladu sa projektnom dokumentacijom i ishodenim dozvolama te važećim propisima (istovremeno će se zatvoriti popunjeni prostor otpadom kao i popunjene nove plohe). Završni pokrovni sloj sastoji se od:

- izravnavajućeg sloja prekrivnog materijala (glinovito-prašinasti materijali, građevinski otpadni materijali)
- drenažnog sloja za plinove (min. 30 cm)
- zaštitnog sloja geotekstila
- brtvenog sloja gline (debljine 100 cm, $k=10^{-9}$ m/s) ili alternativno bentonitni tepih (GCL) adekvatnog sloju gline navedene vodopropusnosti
- drenažnog sloja za oborinske vode (min. 50 cm) koeficijenta vodopropusnosti $k=10^{-3}$ m/s
- zaštitnog sloja geotekstila

- rekultivirajućeg sloja (min. 100 cm) pripremljenog za sijanje trave, niskog i visokog raslinja.

Ugradnjom završnog pokrovnog sloja po tijelu odlagališta stvaranje novih procjednih voda svest će se na minimum, a s vremenom će nastajanje procjedne vode u potpunosti nestati.

Prvo je potrebno postaviti izravnavajući sloj od homogenog materijala (glinovito-prašinski materijali, građevinski otpadni materijali) koji se, uz izravnavanje, i nabija. Na ovaj sloj postavlja se drenažni sloj za plinove od batude i šljunka debljine 30 cm, koji je ujedno i dobra prepreka glodavcima, a istovremeno, uz pravilno izvedene pokose, pomaže pri skupljanju odlagališnog plina i usmjerava ga na odzračnike. Udio kalcijevog karbonata u drenažnom sloju ne smije biti preko 10% mase ovog sloja.

Na drenažni sloj će se postaviti glina ili bentonitni tepih (GCL) određenih karakteristika koji se onda prekriva drenažnim slojem za oborinske vode. Na ovaj sloj postavlja se zaštitni sloj geotekstila te rekultivirajući sloj debljine 100 cm koji je potrebno odmah ozeleniti. Ovaj sloj obogaćen je gnojivima i pripremljen je za sijanje trave, niskog i visokog raslinja. U ovaj sloj može se ugrađivati i građevinski otpad koji nastaje uređenjem građevinskih zemljišta.

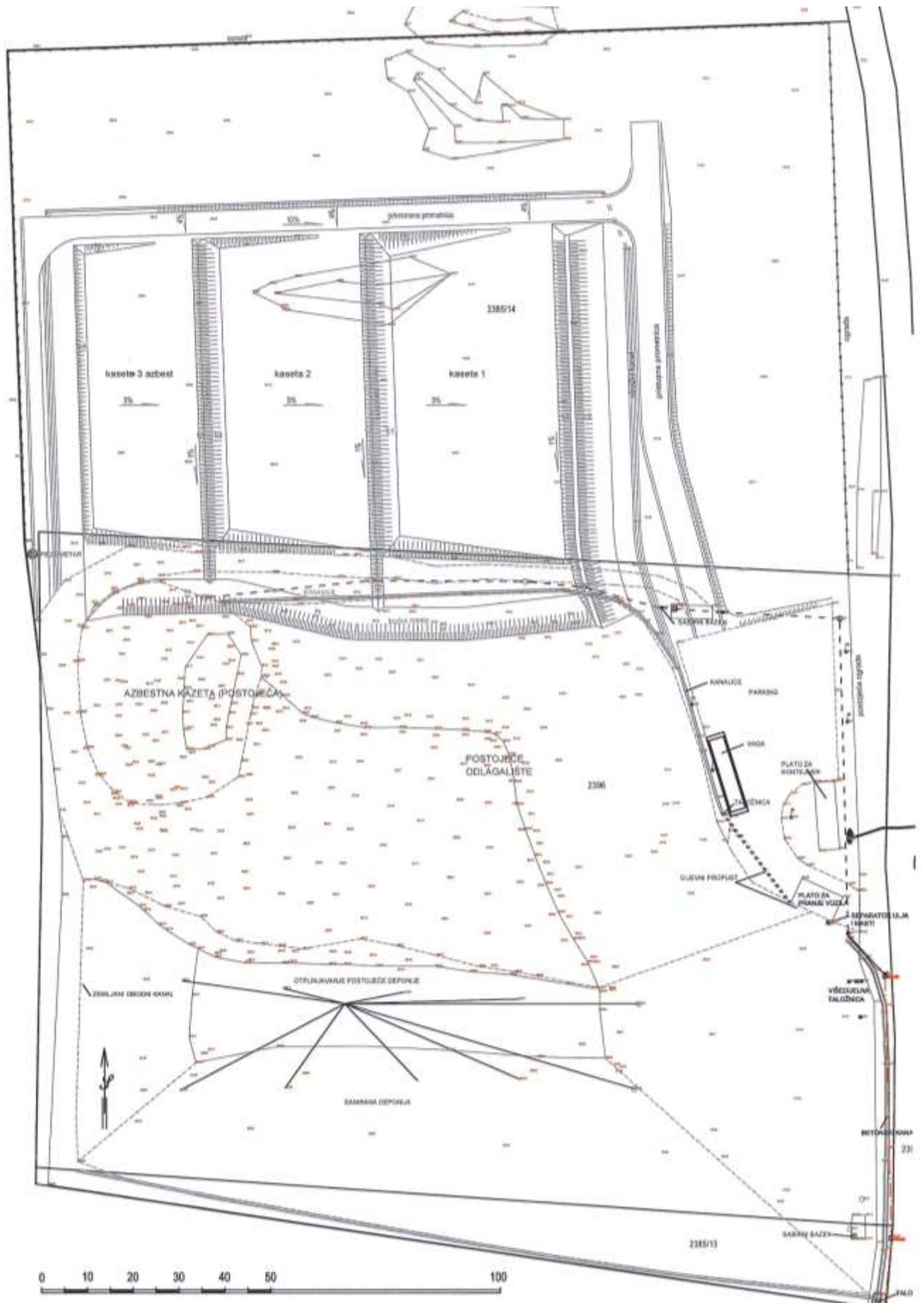
Pri konačnom zatvaranju odlagališta na gornju plohu šljunčanih kanala ugrađuje se biofiltrar (rahli kompost koji se ne smije prekrivati geotekstilom) min. debljine 2m s funkcijom pročišćavanja odlagališnog plina.

Nakon zatvaranja odlagališta, posebno odlagališno polje na koje je odlagan azbestni otpad i dalje treba ostati označeno.

Na slici 1.2/1 prikazuje se postojeće stanje prema projektnoj dokumentaciji na ortofo podlozi, dok se na slici 1.2/2 prikazuje situacija postojećeg stanja odlagališta otpada „Ivančino brdo“.



Slika 1.1/1– Postojeće stanje prema izrađenoj projektnoj dokumentaciji na ortofoto podlozi [1]



Slika 1.2/2 – Situacija postojećeg stanja odlagališta otpada „Ivančino brdo“

1.3. Zahvat predviđen ovim Elaboratom

Nositelj zahvata odustao je od izgradnje pretovarne stanice kao i prostora za obradu i odlaganje inertnog otpada unutar lokacije odlagališta otpada te će na tom prostoru nadograditi plohe za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada. Izmjenom zahvata ne mijenja se ukupna površina odlagališta otpada koja iznosi 4,9 ha. Sve izmjene provode se unutar ograde odlagališta otpada i odnose se na prenamjenu prostora kako bi se maksimalno iskoristio kapacitet lokacije za odlaganje otpada budući da CGO još nije realiziran, a prostora za odlaganje otpada je sve manje.

Površina nadograđene tj. novoplanirane plohe za odlaganje neopasnog otpada iznosi cca 0,59 ha od koje će se na cca 0,54 ha odlagati otpad. Površina novoplanirane plohe za odlaganje azbestnog otpada je cca 0,19 ha. Nadogradnjom ploha za neopasni otpad na lokaciji će se dodatno moći odložiti cca 41.500 m³ neopasnog otpada, a nadogradnjom ploha za azbestni otpad dodatno će se odložiti cca 8.500 m³ azbestnog otpada. Odlaganje otpada na nadograđenim ploham, započet će nakon popunjavanja ploha na kojima se danas odlaže otpad.

U planu je nastavak odlaganja neopasnog odnosno azbestnog otpada na novoplaniranim ploham za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada sve do popunjavanja kapaciteta odlagališta.

Tehnologija rada s otpadom se ne mijenja u odnosu na tehnologiju rada opisanu u prijašnjoj dokumentaciji. Zadržavaju se svi uvjeti iz Rješenja o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-38) odnosno Rješenja o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/18-45/22, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-16).

Nadogradnja ploha za odlaganje neopasnog otpada

Ploha na kojoj se danas odlaže neopasni otpad nadogradit će se u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19). Na taj način omogućit će se nastavak odlaganja otpada na lokaciji sve do popunjavanja raspoloživog kapaciteta odlagališta.

Novoplanirana ploha je površine cca 0,59 ha, od čega će se na cca 0,54 ha odlagati neopasni otpad čime će se osigurati prostor za odlaganje dodatnih cca 41.500 m³ neopasnog otpada uzevši u obzir izdvojeno prikupljanje pojedinih komponenti otpada.

Osnovni dijelovi novoplanirane plohe su:

- „donji“ brtveni sloj
- drenažni sustav
- sustav otplinjavanja
- pokrovni brtveni sustav.

Temeljni brtveni sustav će se ugraditi na dno i bočne pokose tijela odlagališta u skladu s projektnom dokumentacijom i ishodenim dozvolama na način kojim se osigurava stabilnost odlagališta te sprječava iscjeđivanje procjedne vode u podzemlje. Sustav prihvata i odvodnje procjednih voda s novoplanirane plohe će se priključiti na postojeći sustav prikupljanja i odvodnje procjednih voda s ostataka odlagališta. Otplinjavanje tijela odlagališta provodit će se putem ugrađenih odzračnika.

Tehnologija rada s otpadom ne mijenja se u odnosu na tehnologiju opisanu u prijašnjoj dokumentaciji.

Nakon zapunjenja novoplanirane plohe neopasnim otpadom izvest će se konačno zatvaranje odlagališta otpada za rad (slika 1.3/2) ugradnjom završnog brtvenog sloja što će se izvesti u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19).

Nadogradnja ploha za odlaganje azbestnog otpada

Ploha na kojoj se danas odlaže azbestni otpad će se nadograditi u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19).

Novoplanirana ploha za odlaganje azbestnog otpada je površine cca 0,19 ha, čime će se osigurati prostor za odlaganje dodatnih cca 8.500 m³ azbestnog otpada.

Osnovni dijelovi novoplanirane plohe su:

- „donji“ brtveni sloj
- drenažni sustav
- pokrovni brtveni sustav.

Temeljni brtveni sustav će se ugraditi na dno i bočne pokose tijela odlagališta u skladu s projektnom dokumentacijom i ishođenim dozvolama na način kojim se osigurava stabilnost odlagališta te sprječava iscjeđivanje procjedne vode u podzemlje. Sustav prihvata i odvodnje eventualno nastalih procjednih voda s novoplanirane plohe će se priključiti na postojeći sustav prikupljanja i odvodnje procjednih voda s ostataka odlagališta.

Tehnologija odlaganja azbestnog otpada ne mijenja se u odnosu na tehnologiju opisanu u Projektu uređenja dijela plohe za azbestni otpad kao i u Rješenju o okolišnoj dozvoli odnosno Rješenju o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole. Građevni otpad koji sadrži azbest preuzima se na lokaciji odlagališta otpada isključivo u potpunosti omotan streč folijom ili u jumbo vrećama koje su dobro zavezane s gornje strane vezicom i ne miješa s drugim vrstama otpada.

Konačno zatvaranje plohe izvest će se paralelno sa zatvaranjem ostataka lokacije (slika 1.3/2) ugradnjom završnog brtvenog sloja što će se izvesti u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19).

Procjedne vode

Predviđeno je da se procjedne vode s nove plohe za odlaganje neopasnog otpada i nove plohe za odlaganje azbestnog otpada, drenažnim sustavom odvede u postojeći sabirni bazen za procjedne vode iz kojeg će se recirkulirati po otvorenom radnom polju nove plohe za odlaganje neopasnog otpada (raspršivanjem, upuštanjem u drenažne jarke), nikako po plohi na kojoj se odlaže azbestni otpad.

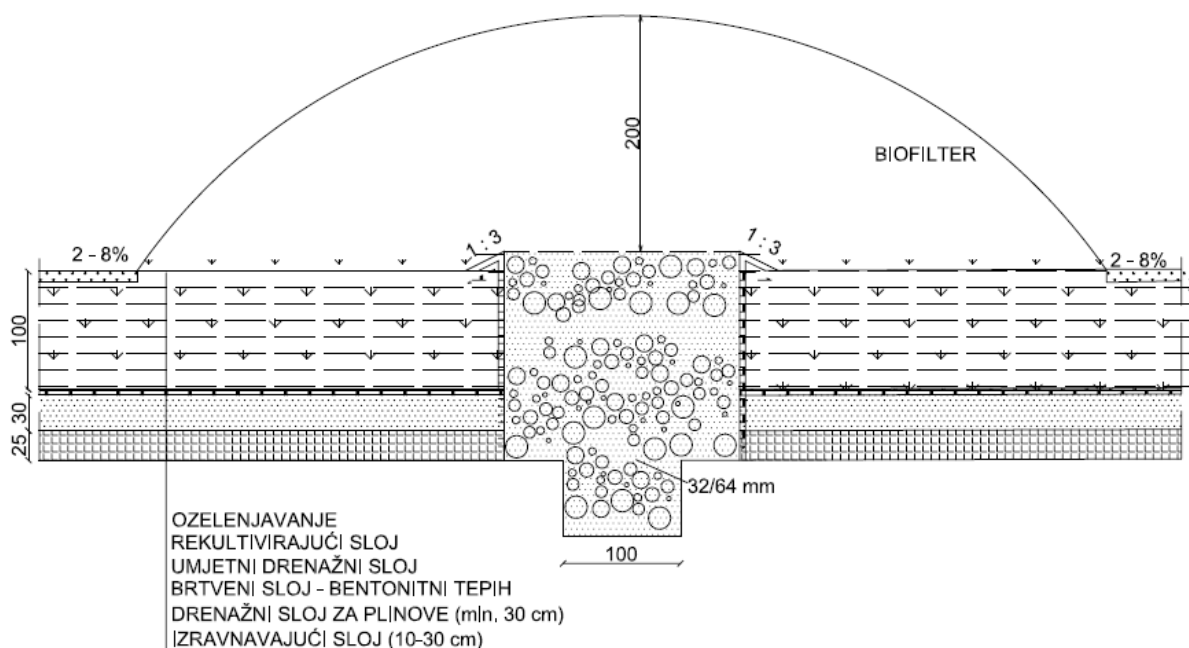
Azbest pripada skupini prirodnih minerala neotopivih u vodi (najčešće magnezijsko-silikatnih) koji izgledaju poput tankih vlakana. Može se nalaziti u prirodi (kao mineral koji je dio tla i stijena) i u različitim proizvodima (građevinski i izolacijski materijal, u instalacijama i dr.).

Azbest je opasan za zdravlje samo kada se azbestna vlakna nalaze u zraku koji se udiše. Općenito, azbest se ne smatra opasnim kada je mokar. Sve vrste azbesta pripadaju u karcinogene tvari razreda 1, što znači da dokazano uzrokuju karcinom iako se, s obzirom na stupanj opasnosti, pojedini mineraloški tipovi azbesta međusobno razlikuju.

Otplinjavanje

Prema definiciji Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19), odlagališni plin se odnosi na sve plinove koje stvara/proizvodi odloženi otpad na odlagalištu. Isti Pravilnik u točki 4.1. Priloga I. navodi da ukoliko na odlagalištu nastaje odlagališni plin potrebno je osigurati sustav sakupljanja odlagališnog plina koji se mora obraditi i iskoristiti i potrebno je poduzimati odgovarajuće mjere u cilju kontrole nakupljanja i kretanja sukladno Prilogu IV, točka 2. Ukoliko se sakupljeni odlagališni plinovi ne mogu upotrijebiti za dobivanje energije, treba ih spaliti na području odlagališta ili spriječiti njihovu emisiju u zrak upotrebom drugih postupaka koji su jednakovrijedni spaljivanju odlagališnih plinova. Iz tog razloga, kontrolirano otplinjavanje tijela odlagališta je neophodno i u praksi se primjenjuju dva načina otplinjavanja - pasivni i aktivni sustav.

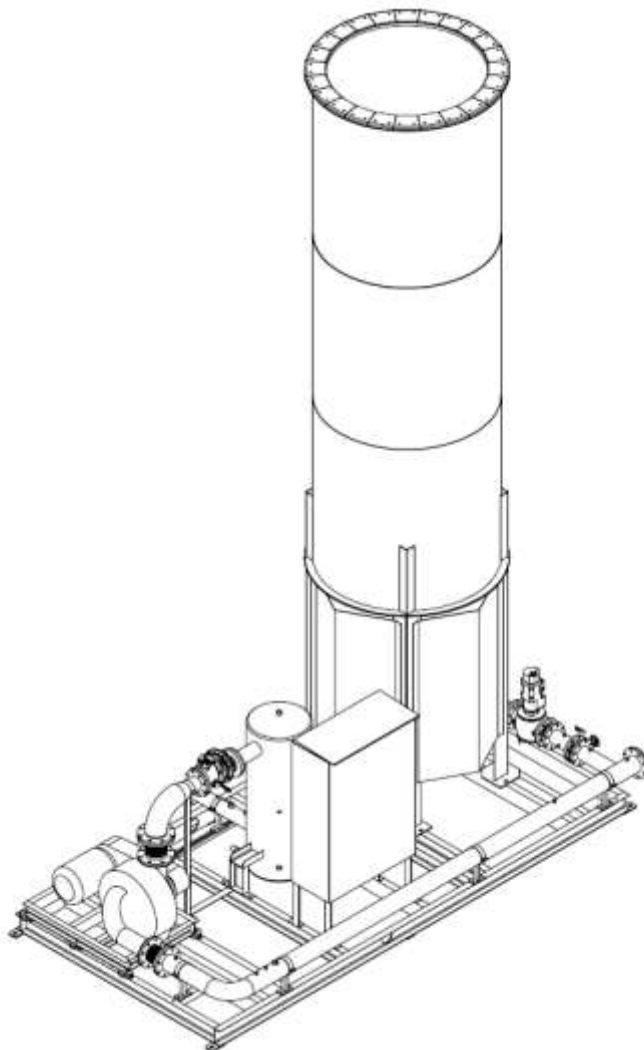
Pasivni sustav otplinjavanja tijela odlagališta podrazumijeva iskorištavanje vlastitog tlaka plina u tijelu odlagališta (isključena je dodatna potrošnja energije za otplinjavanje). Otplinjavanje iz otpada omogućava se ugradnjom okomitih šljunčanih kanala (odzračnika) promjera do 100 cm, koji se nalaze na udaljenosti 20–40m. Konačnim zatvaranjem odlagališta otpada za rad, svaki odzračnik prekriva se biofiltrrom (rahli kompost koji se ne smije prekrivati geotekstilom) minimalne debljine 2m u kojem se odvija proces biooksidacije metana. Na slici 1.3/1 prikazuje se detalj otplinjavanja – pasivni sustav.



Slika 1.3/1 – Detalj otplinjavanja – pasivni sustav putem odzračnika

Pasivni sustav otplinjavanja predstavlja ispunjenje uvjeta iz Priloga I. točke 4.1. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19), odnosno, isti predstavlja osiguranje sustava sakupljanja odlagališnog plina.

Aktivni način otplinjavanja podrazumijeva isisavanje odlagališnog plina iz tijela odlagališta održavanjem podtlaka od 50-150 mbar (5-15 kPa) te njegovo spaljivanje na visokotemperaturnoj baklji (na 1.000-1.200°C) ukoliko se odlagališni plinovi ne mogu iskoristiti za dobivanje energije. Sustav plinskih instalacija se sastoji od odzračnika, plinskih glava koje se montiraju na odzračnike, plinskih kolektora i sustava za prikupljanje i odvodnju kondenzata. Plinske glave služe za regulaciju i monitoring odlagališnog plina u sustavu aktivnog otplinjavanja. Plinske glave su međusobno spojene plinskim kolektorima kojima se prikupljeni plin transportira do glavnog kolektora i dalje do plinske stanice. Na slici 1.3/2 prikazuje se baklja kao dio sustava aktivnog otplinjavanja tijela odlagališta.



Slika 1.3/2 – Baklja – dio aktivnog sustava otplinjavanja

Tijekom godina se iz biorazgradive komponente stvarao se i dalje se stvara odlagališni plin uslijed razgradnje biorazgradivog otpada koji se uklanja iz tijela odlagališta prirodnim putem (pasivni sustav putem odzračnika). Glavne komponente odlagališnog plina (metan, ugljični dioksid, kisik, dušik i vodena para) su bez mirisa. Međutim, odlagališni plin također sadrži veliki broj komponenti u tragovima, a neke od njih su nosioci neugodnih mirisa (npr. sumporovodik,

amonijak, tioli, aldehidi itd.) koji nastaju tijekom razgradnje otpadnog biorazgradivog materijala. Ljudi mogu otkriti mirise sumporovodika i amonijaka na vrlo niskim razinama u zraku, općenito ispod razina koje bi mogle uzrokovati zdravstvene učinke.

Prema svemu gore navedenom, a na temelju modela koji je kao rezultat dao procjenu prosječnih satnih količina odlagališnog plina koji se stvarao i dalje će se stvarati na odlagalištu otpada (tablica 1.4.2/1), na odlagalištu otpada „Ivančino brdo“ predviđeno je i dalje provoditi otplinjavanje tijela odlagališta putem odzračnika i biofiltra.

Na slici 1.3/4 prikazuje se situacija pripremljenog odlagališta – planirano stanje, dok se na slici 1.3/5 prikazuje situacija zatvorenog odlagališta otpada „Ivančino brdo“.



Slika 1.3/4 – Situacija pripremljenog odlagališta - *planirano stanje*



Slika 1.3/5 – Situacija zatvorenog odlagališta otpada „Ivančino brdo“

1.4. Tvari i materijali

1.4.1. Tvari i materijali koji ulaze u proces

Neopasni otpad

Na odlagalište neopasnog otpada prihvaća se komunalni otpad te neopasni otpad bilo kojeg podrijetla koji ispunjava kriterije za prihvrat otpada na odlagališta za neopasni otpad i stabilizirani, nereaktivni, prethodno obrađeni opasni otpad ukoliko granične vrijednosti onečišćenja u otpadu i eluatu ne prelaze granične vrijednosti za prihvrat neopasnog otpada na odlagališta. Pri preuzimanju otpada kontrolira se vrsta i količina otpada, prateća dokumentacija i o tome voditi očevidnik. Na lokaciju se dovozi i odlaže organizirano skupljen otpad s područja Grada Križevaca te općina Kalnik, Sv. Petar Orehovec, Gornja Rijeka i Sv. Ivan Žabno. Na analiziranom području prema popisu stanovništva iz 2011. godine živi 34.057 stanovnika u 10.513 domaćinstva. Prosječno domaćinstvo ima 3,23 stanovnika. Obuhvatnost domaćinstava organiziranim skupljanjem otpada je 100%. Otpad se sakuplja kamionima autosmećarima.

Na nadograđenom dijelu odnosno novoplaniranoj plohi za odlaganje neopasnog otpada osigurat će se prostor za odlaganje dodatnih 41.500 m³ neopasnog otpada odnosno cca. 32.000t otpada.

Azbestni otpad

Točkom 2.3. Priloga Odluke vijeća 2003/33/EZ od 19. prosinca 2002. godine o utvrđivanju kriterija i postupaka za prihvrat otpada na odlagališta sukladno članku 16. i Prilogu II. Direktivi 1999/31/EZ, određeni su kriteriji za opasni otpad koji je prikladan za prihvrat na odlagališta neopasnog otpada.

Da je otpad stabilan i nereaktivan znači da se, dugoročno gledano, ponašanje otpada pri eluiranju neće promijeniti nagore u projektnim uvjetima odlagališta ili u slučaju predvidivih nezgoda:

- u samome otpadu (primjerice biodegradacijom),
- pod utjecajem dugoročnih uvjeta okoline (primjerice voda, zrak, temperatura, mehanička ograničenja),
- pod utjecajem drugih otpada (uključujući otpadne proizvode kao što je procjedna voda i plin).

Odlukom vijeća navedene su granične vrijednosti eluata otpada kao i drugi kriteriji koji se uzimaju u obzir prilikom prihvata otpada na odlagalište neopasnog otpada.

Pod točkom 2.3.3. Azbestni otpad Odluke vijeća, propisani su zahtjevi koje moraju ispunjavati odlagališta koja primaju građevinski otpad koji sadrži azbest i drugi prikladni azbestni otpad. Prema Odluci vijeća, ploha za odlaganje azbestnog otpada treba ispunjavati sljedeće zahtjeve:

- otpad ne sadrži druge opasne tvari osim vezanog azbesta odnosno azbestnih vlakana povezanih vezivom ili zapakiranih u plastiku,
- odlagalište prihvaća samo građevinski materijal koji sadrži azbest i drugi prikladni azbestni otpad. Taj se otpad može odložiti i u zasebni odjeljak odlagališta neopasnog otpada ako je taj odjeljak dovoljno dobro odijeljen od ostatka odlagališta,

- kako bi se izbjeglo oslobađanje vlakana, područje s odloženim otpadom se svakodnevno te prije svakog postupka zbijanja prekriva odgovarajućim materijalom, a ako otpad nije pakiran i redovito se prska vodom,
- na odlagalište/odlagališno polje se stavlja brtveni sloj kako bi se izbjeglo raspršivanje vlakana,
- na odlagalištu/odlagališnom polju se ne obavljaju nikakvi radovi koji bi mogli dovesti do oslobađanja vlakana (npr. bušenje rupa),
- nakon zatvaranja, čuva se plan odlagališta/odjeljka s naznačenim lokacijama gdje je odložen azbestni otpad,
- poduzimaju se potrebne mjere kako bi se ograničile moguće uporabe zemljišta nakon zatvaranja odlagališta i tako izbjeglo da ljudi dođu u dodir s otpadom.

U Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN br. 114/15, 103/18 i 56/19), Prilogu III., točki 2.6. Otpad koji sadrži azbest, navedeni su kriteriji za prihvata otpada na odlagališta neopasnog otpada. Prema Pravilniku, građevni otpad koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad može se odložiti na odlagalište neopasnog otpada bez prethodne analize eluata i organskih parametara onečišćenja ako su zadovoljeni zahtjevi iz Odluke 2003/33/EZ – Prilog Kriteriji i postupci za prihvata otpada na odlagališta – odjeljak 2.3.3. Azbestni otpad (gore navedeno).

Odlagališna ploha izgradit će se sa „donjim“ brtvenim slojem u skladu sa Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19). Prilikom prihvata građevnog otpada koji sadrži azbest i odlaganja na posebno označenu plohu, primjenjivat će se gore navedeni kriteriji i zahtjevi, a sve u skladu sa dozvolom za gospodarenje otpadom.

Nakon zatvaranja odlagališta s odlagališnim poljem s otpadom koji sadrži azbest, mora biti spriječena svaka daljnja upotreba površina odlagališta iznad polja u kojem je odložen građevni otpad koji sadrži azbest, ako se pri upotrebi navedene površine trebaju izvoditi aktivnosti koje mogu uzrokovati oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš.

Prema Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), azbestni otpad ili otpad koji sadrži azbest definiran je kao opasni otpad koji je po sastavu sirovi azbest i svaka otpadna tvar ili predmet, koji sadrži azbest i azbestna vlakna, azbestna prašina nastala emisijom azbesta u zrak obradom azbesta ili tvari, materijala i proizvoda koji sadrže azbest. Pravilnikom su definirane sljedeće vrste azbestnog otpada:

- a) čvrsto vezani azbestni otpad – azbestni otpad specifične mase veće od 1.000 kg/m³ (npr. azbestocementni proizvodi, azbestocementna prašina i azbestocementni mulj, kočione obloge i pločice koje sadrže azbesti drugi kruti anorganski otpad koji sadrži azbest, otpad obrađen metodama otvrdnjavanja koji sadrži azbest, materijali onečišćeni azbestnim vlaknima, građevinski kemijski proizvodi koji sadrže azbest, drugi otpad koji sadrži azbest s pretežno organskim tvarima, otpadni azbest otvrdnjen anorganskim vezivima)
- b) slabo vezani azbestni otpad – (npr. otpad koji sadrži azbest nastao pri rekonstrukciji ili održavanju dijelova građevina ili uređaja, prašina koja sadrži azbest, azbestna prašina i azbestni mulj, lake ploče koje sadrže azbest, tekstil i filterski materijali koji sadrže azbest)

Na nadograđenom dijelu, odnosno novoplaniranim ploham za odlaganje azbestnog otpada, osigurat će se prostor za odlaganje dodatnih 8.500 m³ otpada odnosno cca. 13.000 t otpada.

1.4.2. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš

Odloženi otpad na odlagalištu otpada prolazi kroz različite procese razgradnje, koji su fizikalne, kemijske i biološke prirode. Razgradnja i stabilizacija otpada ovisi o nizu faktora, kao što su: sastav otpada, stupanj zbijenosti, količina oborina, vlaga i temperatura, a zbog prisutnosti raznih utjecaja, vrlo teško je točno predvidjeti procese koji će se odvijati na nekom odlagalištu. Biorazgradivi materijali u kućnom otpadu čine više od 65 % suhe tvari i uključuju ne samo hranu i vrtni otpad podložan truljenju, nego i papir, karton te u nekoj mjeri i drvo i tekstil. Biorazgradnja organske frakcije otpada odvija se u sljedećim fazama:

I. *Hidroliza (aerobna razgradnja)* - Traje nekoliko dana ili tjedana, ovisno o količini dostupnog kisika potrebnog za proces, koji opet ovisi o količini zraka zarobljenog u otpadu, stupnju zbijenosti otpada i brzini kojom se otpad prekriva.

II. *Hidroliza i fermentacija* - Iscrpljivanjem kisika u masi otpada, proces prelazi u anaerobne uvjete.

III. *Acetogeneza* - Organske kiseline nastale u II. fazi prevode se djelovanjem acetogenih mikroorganizama u anaerobnim uvjetima do octene kiseline i njenih derivata, ugljičnog dioksida i vodika.

IV. *Metanogeneza* - Faza metanogeneze je najvažnija faza u stvaranju odlagališnog plina koji je približnog sastava od 60 % metana i 40 % ugljičnog dioksida.

Odlagališni plin nastaje aktivnošću metanogenih bakterija

V. *Oksidacija* - Konačna faza u razgradnji otpada započinje od trenutka kada završe reakcije anaerobne razgradnje

Otpadne vode

Tijekom nastavka rada na novoplaniranim ploham za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada, nastajat će i dalje sljedeće otpadne vode:

- procjedne vode koje će se sustavom prihvata i odvodnje priključiti na postojeći sustav odvodnje procjednih voda s ostatka odlagališta; količina procjednih voda koja može nastati na potpuno popunjenim novoplaniranim ploham (za neopasni otpad i azbest) bez završnog pokrovnog sloja procjenjuje se na cca 619 m³/god. (cca 1,7 m³/dan); zatvaranjem odlagališta tj. ugradnjom završnog pokrovnog sloja po tijelu odlagališta, stvaranje novih procjednih voda smanjit će se na minimum, te će se godinama u potpunosti prestati

- sanitarne otpadne vode se skupljaju u vodonepropusnom sabirnom bazenu i preko višedjelne taložnice ispuštaju u zatvoreni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin); godišnje nastaje cca 315 m³ otpadnih sanitarnih voda (cca 1 m³/dan)

- otpadne vode od pranja vozila se nakon propuštanja kroz separator ulja i masti i višedjelnu taložnicu ispuštaju u zatvoreni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin); procjenjuje se da godišnje nastaje cca 130 m³ navedenih otpadnih voda (cca 0,42 m³/dan)

Nakon zatvaranja odlagališta otpada nastajat će i dalje oborinske vode koje se slijevaju sa zatvorenih ploha odlagališta i prikupljaju u obodnom kanalu. Predviđa se izvedba trokutastih rigola po površini zatvorenog tijela odlagališta kako bi se oborinske vode što prije odvele s tijela odlagališta u obodni kanal. Iz istog razloga sve površine tijela odlagališta (kape) planiraju se izvesti u padu. Procjenjuje se da će konačnim zatvaranjem cjelokupne lokacije za rad tj. kompletnog tijela odlagališta (postojeće odlagalište, novoplanirane plohe), godišnje nastajati cca 914 m³ oborinskih voda koje se slijevaju sa zatvorenih ploha odlagališta (cca 2,5 m³/dan);

Plinovi

Tijekom nastavka rada odlagališta otpada kao i nakon njegovog zatvaranja, i dalje će nastajati odlagališni plin. U tablici 1.4.2/1 daje se procjena stvaranja odlagališnog plina za razdoblje 1958. – 2059. godina u m³/h.

Tablica 1.4.2/1 - Očekivani protok plinova za razdoblje od 1958.-2059. godine izražen u m³/h

Godina	Odl. plin, m ³ /h	CH ₄ , m ³ /h	CO ₂ , m ³ /h
1958	0,1	0,0	0,0
1961	0,4	0,2	0,2
1964	0,7	0,4	0,3
1967	1,1	0,6	0,5
1970	1,5	0,8	0,7
1973	2,1	1,1	0,9
1976	2,7	1,5	1,2
1979	3,6	2,0	1,6
1982	4,6	2,5	2,1
1985	5,8	3,2	2,6
1988	7,3	4,0	3,3
1991	8,8	4,8	4,0
1994	10,5	5,8	4,7
1997	12,2	6,7	5,5
2000	14,2	7,8	6,4
2003	16,5	9,1	7,4
2006	20,2	11,1	9,1
2009	24,5	13,5	11,0
2012	27,5	15,1	12,4
2015	30,1	16,5	13,5
2018	32,9	18,1	14,8
2021	35,7	19,6	16,1
2024	38,5	21,2	17,3
2027	41,0	22,5	18,4
2030	43,1	23,7	19,4
2033	39,4	21,7	17,7
2036	36,0	19,8	16,2
2039	32,9	18,1	14,8
2042	30,1	16,6	13,5
2045	27,5	15,1	12,4
2048	25,1	13,8	11,3
2051	23,0	12,6	10,3
2054	21,0	11,5	9,4
2057	19,2	10,6	8,6
2060	18,1	9,9	8,1

Napomena: Proračun rađen na bazi procijenjenih količina odloženog otpada i prema podacima HAOP-a za razdoblje 2010.-2019. te podataka tvrtke Komunalno poduzeće d.o.o.

S obzirom da su očekivane količine odlagališnog plina premale za njegovo energetska iskorištavanje i za rad baklje, za obradu odlagališnog plina predviđeni su biofiltri. Tipske baklje se na odlagališta otpada postavljaju u slučaju kada je količina odlagališnog plina veća od 50 m³/h.

Tijekom korištenja novoplaniranih ploha, komunalni otpad stvarat će radnici koji rade na odlagalištu otpada, a najvećim dijelom će se sastojati od otpadne ambalaže za hranu i piće.

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

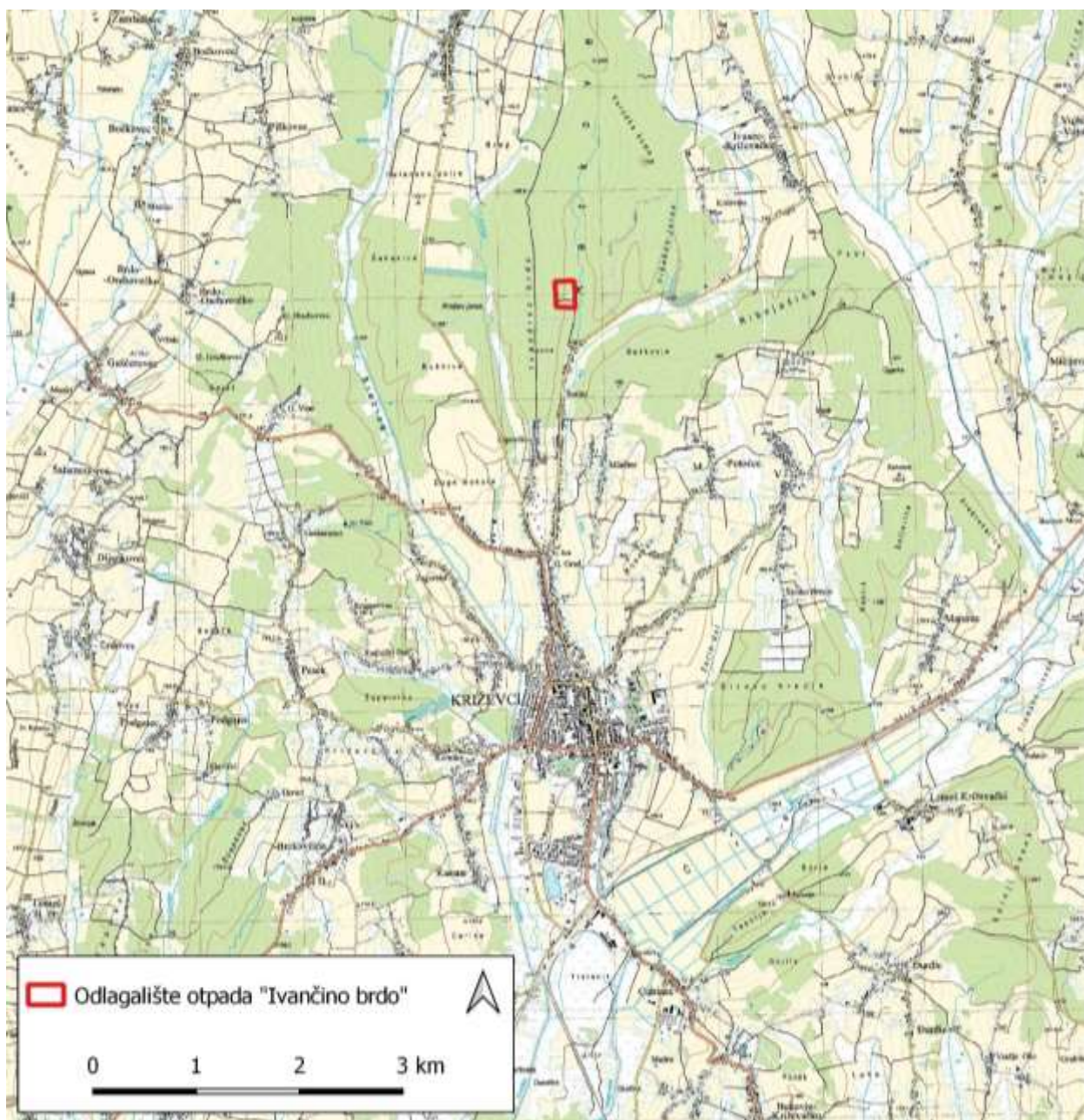
Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su prethodno već opisane.

2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

2.1. Lokacija zahvata

Lokacija odlagališta otpada „Ivančino brdo“ je dobro vizualno-estetski izolirana šumovitim karakteristikama terena, a od centra grada Križevaca udaljena je cca 5 km sjeverno. Od grada Križevaca do odlagališta otpada dolazi se asfaltiranom cestom Križevci – Apatovec dužine 2,6 km. Otpad se na lokaciji odlaže od 1957. godine. Vlasnik odlagališta je Komunalno poduzeće d.o.o. Križevci.

Odlagalište otpada nalazi se na k.č. 2396, 2385/14 i 2385/15, k.o. Križevci.



Slika 2.1/1 - Zemljopisni položaj zahvata (izvorno mjerilo M 1:25000)



Slika 2.1/2 - Lokacija zahvata na orto-foto podlozi sa prikazom katastarskih čestica [1]

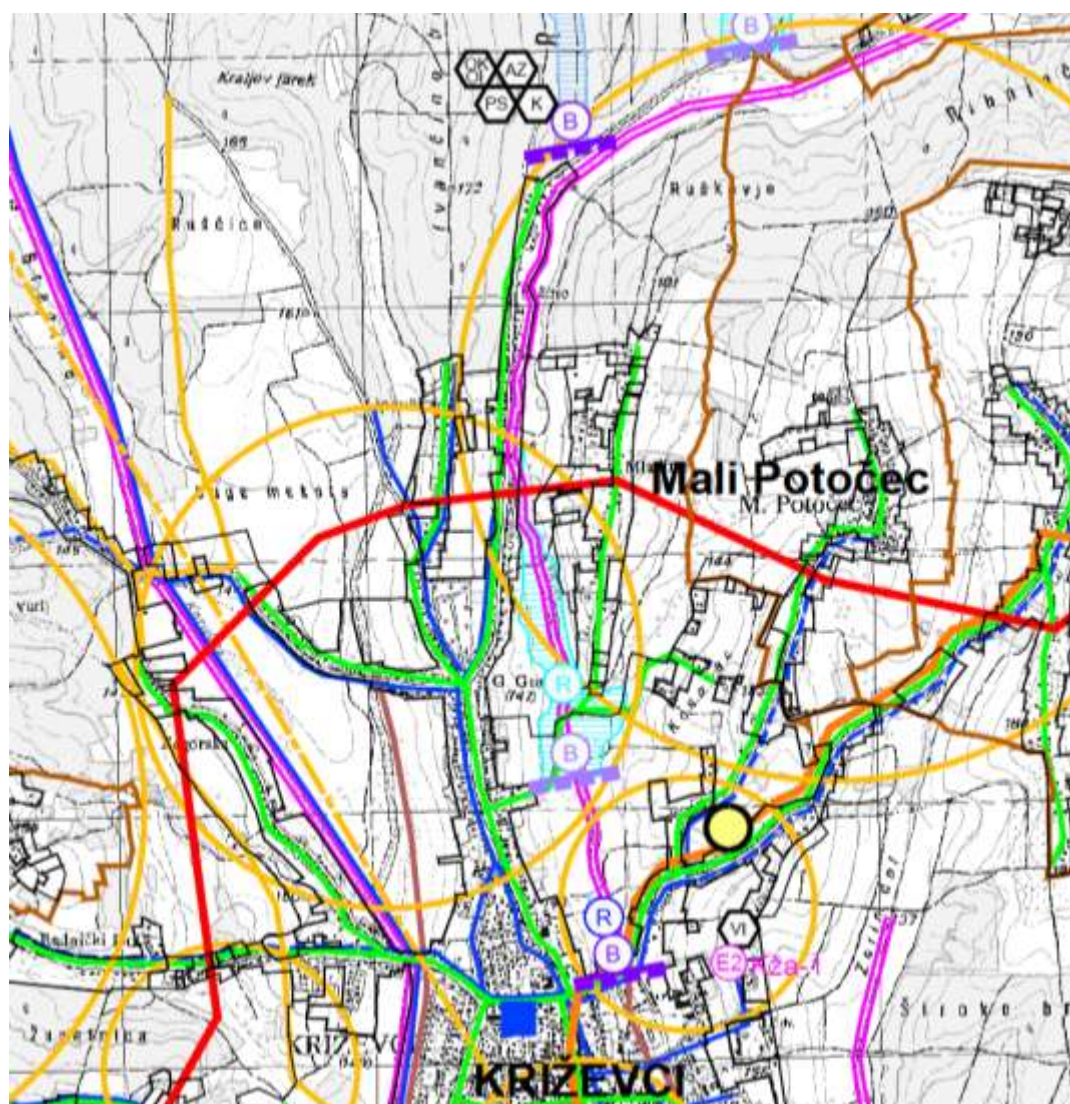
2.2. Prostorno planska dokumentacija

Predmetno područje nalazi se u Koprivničko-križevačkoj županiji, cca 5km sjeverno od centra grada Križevaca. Navedenu lokaciju obuhvaćaju sljedeći prostorno – planski dokumenti:

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21) PPVPŽ [3]
- Prostorni plan uređenja Grada Križevaca (Službeni glasnik Grada Križevaca, br. 3/05, 1/07, 1/09 – ispr., 1/11, 1/13, 4/14, 4/15, 1/16 – pročišćeni tekst, 7/20, 8/20 – pročišćeni tekst) PPUGK [4]

Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije - PPVPŽ, odlagalište otpada „Ivančino brdo“ definirano je kao službeno odlagalište otpada u gradu Križevcima na kojem će se otpad odlagati do uspostave CGO-a. U točki 9. Gospodarenje otpadom, točkom 9.7. se navodi da je odlagalište otpada „Ivančino brdo“ moguće proširiti za potrebe odlaganja miješanog komunalnog otpada i gradnju građevina i postrojenja za gospodarenje otpadom od regionalnog i lokalnog značaja.

Prostornim planom uređenja grada Križevaca – PPUGK, točkom 7. Postupanje s otpadom je definirano da se do uspostave regionalnog centra za gospodarenje otpadom te sanacije i zamjene odlagališta pretovarnom stanicom, na odlagalištu otpada „Ivančino brdo“ planira: obrada i odlaganje neiskoristivog dijela komunalnog otpada, obrada i odlaganje inertnog otpada, kompostana te gospodarenje azbestnim otpadom.



LOKACIJA / GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM

AZ - azbestni otpad, GO - građevinski otpad
 K - kompostana, M - metalni otpad, O - opasni otpad
 OI - inertni otpad, OK - komunalni otpad (nastavak rada)
 PS - pretovarna stanica, RC - reciklažni centar, S - sortirnica,
 VI - odlaganje viška iskopa



reciklažno dvorište

Slika 2.2/1 - Izvod iz PPUGK – 1. Korištenje i namjena površina [4]

2.3. Geološke i hidrogeološke značajke

Šire područje lokacije odlagališta "Ivančino brdo" izgrađuju taložne stijene kvartarne starosti. Istražnim geotehničkim i hidrotehničkim radovima koji su provedeni na odlagalištu otpada 1989. godine od strane Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Institut za geotehniku Varaždin, a za potrebe izrade Studije utjecaja na okoliš, zaključeno je sljedeće:

- Istraživano je 6 geotehničkih bušotina do dubine 8 m; sastav tla je u čitavoj površini do dubine istraživanja istovjetan i čine ga prašinate gline žutosmeđe boje; laboratorijskim ispitivanjem uzoraka tla utvrđena je AC klasifikacija i konstatirana pripadnost tla uskoj grupi Cl
- Vodopropusnost je određivana na uzorcima svih bušotina i raznih dubina, i utvrđena je ujednačenost svojstava istraživanog tla (10^{-7} cm/s).

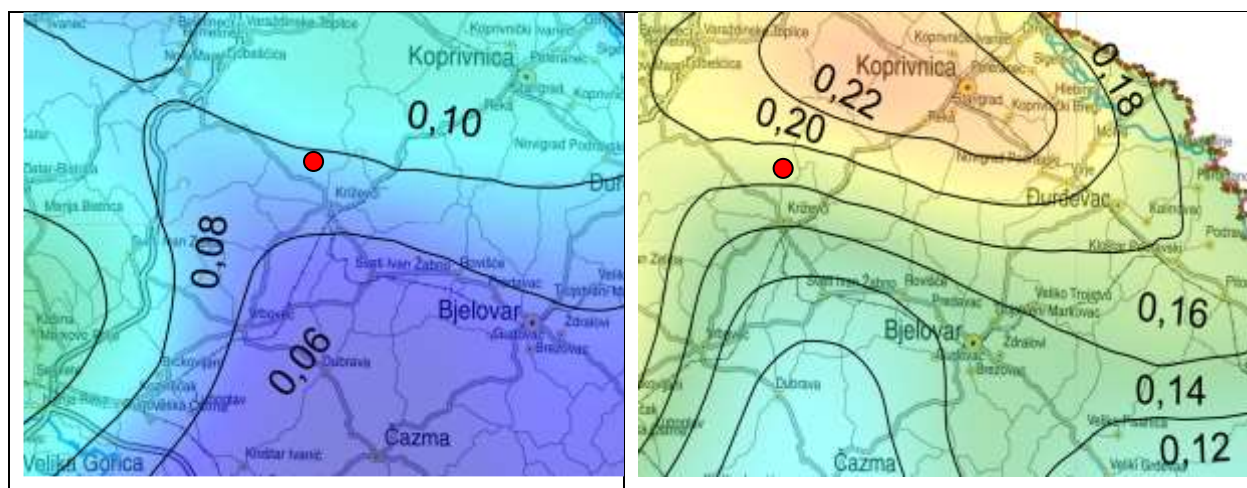
Lokacija odlagališta otpada "Ivančino brdo" spada u vodno područje sljevova Lonje, Ilove i Česme. S hidrogeološkog stanovišta značajne su karbonatne taložine (pretežno dolomiti i dolomitne breče), te naslage plioleocena i kvartara. Karbonatni sedimenti zbog svoje raspucanosti čine tzv. gorski vodonosnik. Na površini se javljaju na malim područjima na višim dijelovima Kalnika. Idući prema jugu te stijene zaliježu pod sve deblje naslage mlađih, uglavnom slabopropusnih do relativno nepropusnih klastičnih sedimenata.

Taj gorski vodonosnik napaja se infiltracijom oborina kroz nepokrivene izdanke i saturiran je podzemnom vodom vrlo dobre kvalitete. Zbog strukturnog položaja u dijelovima vodonosnika prekrivenim debelim paketom mlađih naslaga voda je pod subarteškim, a ponegdje vjerojatno i pod arteškim tlakom. O njegovom volumenu i zalihama podzemne vode za sada nema pouzdanih podataka. Kako u području napajanja nema izvora onečišćenja, a s obzirom na to da je na ostalom dijelu gorski vodonosnik prekriven debelim slabopropusnim naslagama, zaštićen je od negativnih utjecaja s površine terena. Svaki od ovih članova je lokalno ograničen. Nešto krupniji nanos istaložen u dolinama vodotokova čini tzv. prigorske vodonosnike. To su međusobno odvojeni i površinski ograničeni primarno porozni klastični vodonosnici. Izduženi su u smjeru sjever – jug, široki do nekoliko kilometara, a dugački vjerojatno više desetaka kilometara. Prosječna debljina im iznosi nekoliko metara, no lokalno su nabušeni i u debljini od nekoliko desetaka metara. Sastoje se od šljunaka, pijesaka, praha i gline, odnosno njihove mješavine. Ovi litološki članovi često se izmjenjuju i lateralno i po dubini. Saturirani su podzemnom vodom sa slobodnom površinom, a tamo gdje su prekriveni debljom slabopropusnom krovinom voda može biti pod slabim subarteškim tlakom. Tek dvadesetak kilometara sjevernije od lokacije, u dolini Drave nalaze se značajnije vodonosne naslage, no one spadaju u drugi slijev i nemaju nikakve hidrauličke veze s područjem na kojem se nalazi odlagalište otpada "Ivančino brdo".

Ostali dio terena u širem području lokacije odlagališta izgrađuju kvartarne naslage, koje se sastoje od prapora i fluviojezerskih sedimenata. Po hidrogeološkim značajkama te se naslage mogu svrstati u primarno porozne klastične naslage s vodonosnicima slabe transmisivnosti s vrlo slabom dinamikom podzemne vode. Može se reći da se značajnije zalihe podzemnih voda u širem području odlagališta otpada "Ivančino brdo" nalaze ili u gorskom vodonosniku ili u aluvijalnim prigorskim vodonosnicima. Zbog njihove prostorne ograničenosti ukupne zalihe podzemnih voda na cijelom području su relativno male i organizirano se eksploatiraju samo na dva crpilišta (Vratno i Trestenik), koja se o po smještaju i po dubini vodozahvata nalaze izvan zone mogućeg utjecaja odlagališta.

2.4. Seizmološke značajke

Glavni rasjed na području duž kojeg su pokreti zemljine kore i danas aktivni, ide jugoistočnim rubom Kalnika i prolazi područjem Grada Križevaca. Brežuljkasti dio čine tereni obično nestabilni i u prirodnim uvjetima i pri djelatnosti čovjeka. Prema Karti potresnih područja RH [5] (Slika 2.4/1.), područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,08$. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi $a_{gR} = 0,18$. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području imao intenzitet $I_0 = VIII^{\circ}$ MCS.



povratno razdoblje od 95 godina

povratno razdoblje od 475

● lokacija zahvata

Slika 2.4/1 - Izvod iz karte potresnih područja Republike Hrvatske [5]

2.5. Klimatološke značajke

Prosječna godišnja temperatura iznosi 9,8 °C. Prosječna temperatura u najhladnijem siječnju je oko -1°C, a u najtoplijem srpnju 19,8 °C.

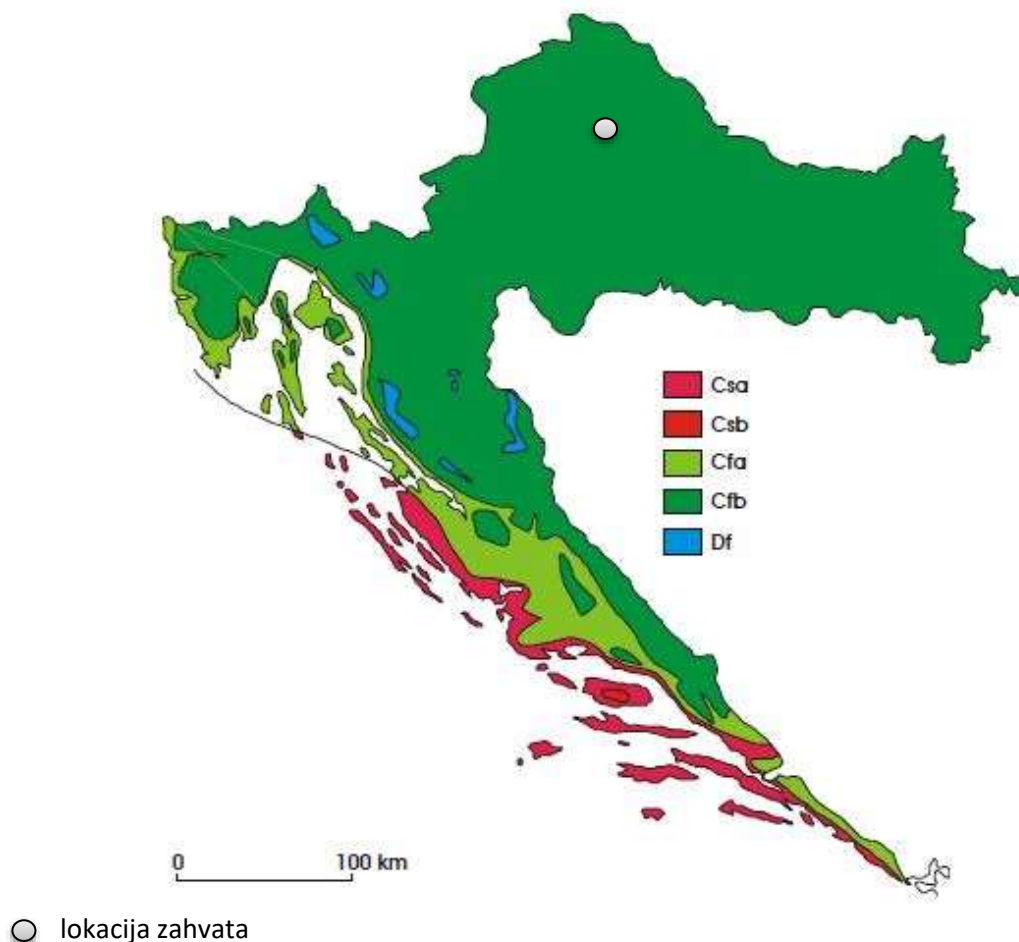
Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Prosječno godišnje padne 850-900 mm padalina. Javljaju se dva maksimuma padalina: primarni u srpnju (100.0 mm) i sekundarni u studenome (93.0 mm).

Vjetrovi pušu tijekom cijele godine i ovo područje je blago vjetrovito. Najčešće puše sjeverozapadnjak, jugozapadnjak i sjevernjak. Zimi prevladava sjevernjak, a istočnjak je jači u proljetnim mjesecima. Ljeti prevladava jugozapadni vjetar, koji je topao i povećava vlagu i najčešće prethodi kiši. Tijekom čitave godine a osobito u jesen, puše zapadnjak (zgorjec).

Tablica 2.5/1 - Srednje mjesečne i godišnje količine oborina (mm) na meteorološkoj postaji Križevci [6]

Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	2020 (mm)
Križevci	24,9	30,9	28,1	16,5	92,5	62,7	133,1	93,8	82,5	165,6	24,7	93,3	848,6

Područje predmetnog zahvata, prema Koppenovoj klasifikaciji klime, pripada Cfb – umjereno toploj vlažnoj klimi s toplim ljetom (Slika 2.5/1.).



Slika 2.5/1 - Raspodjela klimatskih tipova po Köppenu

2.5.1. Klimatske promjene

Izvešće Međuvladinog panela za klimatske promjene iz 2019. godine daje podatak da je globalni trend porasta temperature na + 1,1 °C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom, globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5 °C između 2030. i 2052. godine. Budući da je prijetnje uzrokovane klimatskim promjenama (poput suša i toplinskih valova, podizanja razine mora, učestalih ekstremnih nevremena, poplava, itd.) nemoguće u potpunosti spriječiti, potrebno je, paralelno s dekarbonizacijom društva na nacionalnim razinama, smanjivati ranjivost, odnosno jačati otpornost na očekivani porast učestalosti i intenziteta prirodnih nepogoda na lokalnim razinama boljim razumijevanjem rizika te prilagodbom načina života izmijenjenoj klimi. Svaka odluka, svaka investicija i svaki cilj moraju biti u službi ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

Europska komisija objavila je „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ [18], koje će pridonijeti uključivanju klimatskih pitanja u buduća ulaganja i razvoj infrastrukturnih projekata. Klimatska priprema je proces koji integrira mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskih promjena u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje europskim institucionalnim i privatnim ulagačima donošenje informiranih odluka o projektima koji se kvalificiraju kao kompatibilni s Pariškim sporazumom.

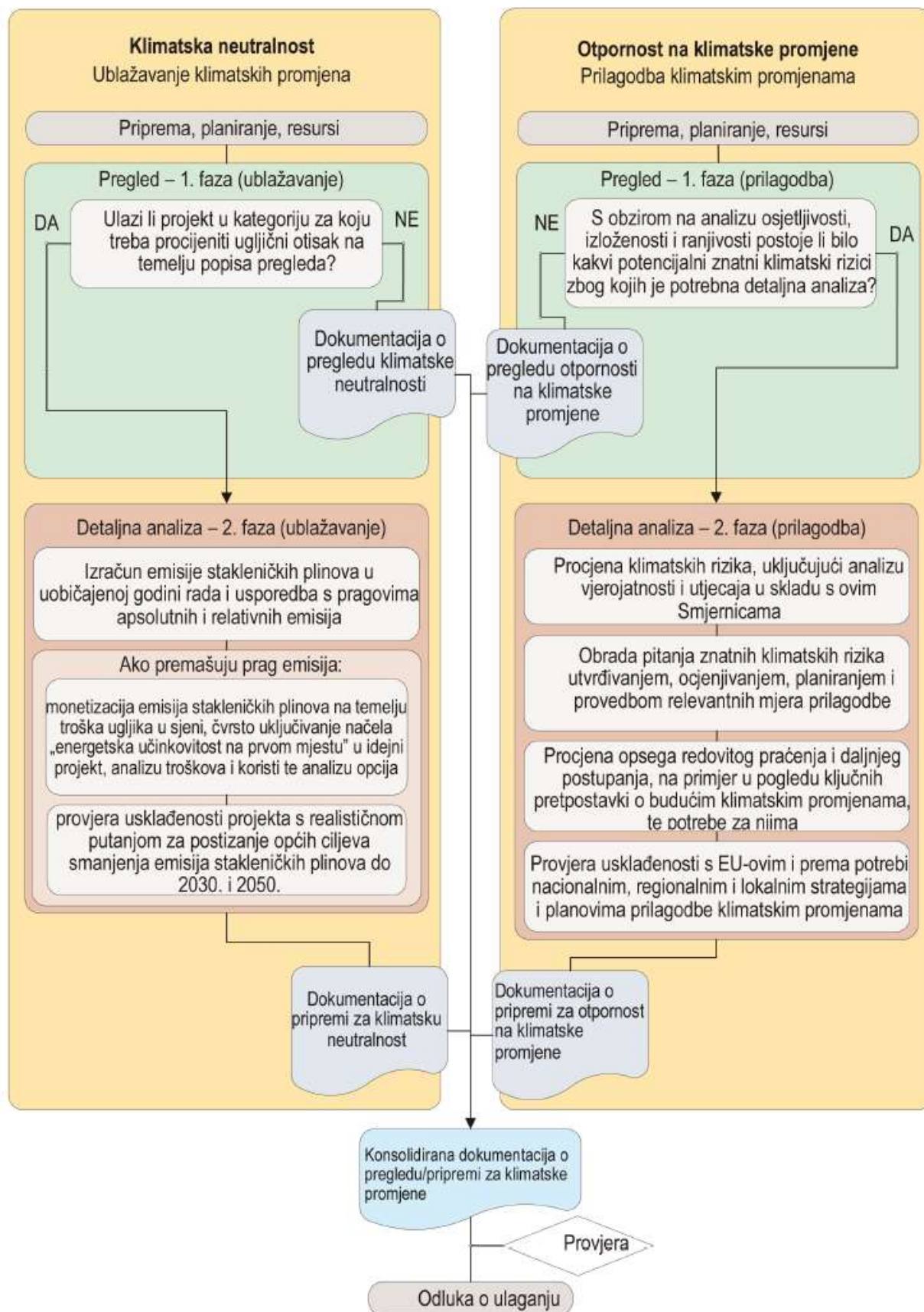
Pariški sporazum o klimatskim promjenama obvezuje države svijeta djelovati u dva smjera:

- poduzeti žurne mjere u smanjenju emisija stakleničkih plinova kako bi se porast temperature ograničio na 1,5 °C odnosno na 2 °C u odnosu na predindustrijsko razdoblje
- poduzeti mjere prilagodbe klimatskim promjenama, kako bi se smanjile štete od klimatskih promjena (na snazi je od 4. studenoga 2016. godine, potvrđen od strane EU-a 5. listopada 2016. godine, a od strane Republike Hrvatske 17. ožujka 2017. godine)

Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza). Infrastruktura je širok pojam koji obuhvaća zgrade, mrežnu infrastrukturu i niz izgrađenih sustava i imovine. Smjernice su usklađene s ciljevima smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za 55% do 2030. u usporedbi s razinama iz 1990. godine i postizanja klimatske neutralnosti do 2050., slijede načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ i „ne nanositi bitnu štetu“ te ispunjavaju zahtjeve utvrđenih u zakonodavstvu za nekoliko fondova EU-a kao što su InvestEU, Instrument za povezivanje Europe (CEF), Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT).

Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama i dalje se utvrđuju, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika. Važno je konkretno i vjerodostojno dokumentirati prakse i procese pripreme za klimatske promjene, pogotovo jer su njezino dokumentiranje i provjera ključni čimbenici pri donošenju odluka o ulaganju. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvestracije stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. godine.

Na slici 3.2.8/1 prikazana su dva stupa i glavni koraci pripreme za klimatske promjene. Svaki stup podijeljen je u dvije faze. Prva je faza pregled, a o njegovu ishodu ovisi hoće li se provesti druga faza.



Slika 3.2.8/1 – Pregled procesa pripreme za klimatske promjene [18]

Faza izrade strategije/planiranja često je faza u kojoj se donose odluke povezane s ublažavanjem klimatskih promjena, ponajprije jer ona ne obuhvaća samo aspekte razvoja infrastrukture, već i sve nužne promjene u radu sustava i organizacijskom/institucionalnom ustroju. Prilikom planiranja, u sklopu strateške procjene utjecaja na okoliš (SEA) utvrđuju se glavna pitanja u području klimatskih promjena, uključujući nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova i klimatsku neutralnost do 2050., ciljeve zaštite okoliša utvrđene na međunarodnoj razini, razini EU-a ili države članice, koji su bitni za plan i način na koji su ti ciljevi i drugi okolišni aspekti uzeti u obzir u izradi plana, kao i otpornost na klimatske promjene. Prilikom toga procjenjuju se kritični izazovi za rješavanje klimatskih promjena te utvrđuju klimatski problemi i učinci. Utjecaj projekta na klimu i klimatske promjene (tj. aspekte ublažavanja klimatskih promjena) i utjecaj klimatskih promjena na projekt i njegovu provedbu (tj. aspekte prilagodbe klimatskim promjenama) razmatra se u točkama 3.2.8. i 3.2.9. ovog Elaborata.

Odlaganje komunalnog otpada, koji je jedna od djelatnosti u sustavu gospodarenja otpadom, predstavlja izvor emisije metana (CH₄) i ugljičnog dioksida (CO₂) u atmosferu, a do toga dolazi zbog anaerobnih i aerobnih procesa razgradnje organskog otpada u odlagalištima. Izbjegavanje odlaganja biorazgradivog otpada kao i daljnji razvoj recikliranja smatraju se pravim koracima k integriranom gospodarenju i ublažavanju klimatskih promjena.

Priprema za klimatske promjene treba biti uključena u razvojni ciklus projekta od samog početka. Upravljanje projektnim ciklusom proces je planiranja, organizacije, koordinacije i kontrole projekta na djelotvoran i učinkovit način u svim njegovim fazama, od planiranja preko provedbe i rada do stavljanja izvan upotrebe.

U ranim fazama razvoja projekta alternativna rješenja u biti su razni izvedivi načini na koje nositelj projekta može ispuniti ciljeve projekta, na primjer provedbom drukčije mjere, odabirom druge lokacije ili primjenom drukčije tehnologije ili rješenja za projekt.

Primjeri ključnih pitanja *o ublažavanju klimatskih promjena* u okviru postupka procjene utjecaja na okoliš, prikazuju se na slici 3.2.8/2.

Teme na koje se pitanja odnose:	Određena ključna pitanja za utvrđivanje problema u ublažavanju klimatskih promjena	Primjeri alternativnih rješenja i mjera povezanih s ublažavanjem klimatskih promjena
Usklađivanje s Pariškim sporazumom i načelom „ne nanosi bitnu štetu“	Ulaganja u infrastrukturu trebala bi biti usklađena s ciljevima Pariškog sporazuma i realističnom putanjom za postizanje nulte neto stope emisija stakleničkih plinova i klimatske neutralnosti do 2050. Nadalje, ulaganja u infrastrukturne projekte ne bi trebala nanositi bitnu štetu drugim okolišnim ciljevima EU-a kao što su održiva upotreba i zaštita vodnih i morskih resursa, prelazak na kružno gospodarstvo, sprječavanje nastanka i recikliranje otpada, sprječavanje i kontrola zagađenja te zaštita zdravih ekosustava.	
Izravne emisije stakleničkih plinova	<p>Hoće li se u okviru predloženog projekta emitirati ugljikov dioksid (CO₂), didušikov oksid (N₂O) ili metan (CH₄) odnosno neki drugi staklenički plin obuhvaćen UNFCCC-om?</p> <p>Uključuje li predloženi projekt upotrebu zemljišta, prenamjenu zemljišta ili šumarske aktivnosti (npr. krčenje šuma) zbog kojih se mogu povećati emisije?</p> <p>Uključuje li druge aktivnosti (npr. pošumljavanje) koje mogu djelovati kao ponori emisija?</p>	<p>Razmatranje drugih tehnologija, materijala, načina opskrbe itd. kako bi se izbjegle ili smanjile emisije,</p> <p>uzimanje u obzir potrebe za zaštitom prirodnih ponora ugljika koje bi projekt mogao ugroziti, na primjer lokalna tresetna tla, šumska područja, močvarna područja, šume,</p> <p>planiranje mogućih mjera kompenzacije emisija ugljika koje su dostupne u okviru postojećih programa kompenzacije ili uključene u projekt (npr. sadnja stabala).</p>
Neizravne emisije stakleničkih plinova zbog povećane potražnje za energijom	<p>Hoće li predloženi projekt znatno utjecati na potražnju za energijom?</p> <p>Mogu li se upotrijebiti obnovljivi izvori energije?</p>	<p>Upotreba recikliranih/obnovljenih i niskougljičnih građevinskih materijala,</p> <p>uključivanje energetske učinkovitosti u projektiranje (npr. izolacija, prozori okrenuti prema jugu radi solarne energije, pasivna ventilacija i žarulje niske potrošnje),</p> <p>upotreba energetski učinkovitih strojeva,</p> <p>upotreba obnovljivih izvora energije.</p>
Neizravne emisije stakleničkih plinova zbog pomoćnih aktivnosti ili infrastrukture koja je izravno povezana s provedbom predloženog projekta (npr. promet)	Hoće li se predloženim projektom znatno povećati ili smanjiti količina privatnih putovanja? Hoće li se predloženim projektom znatno povećati ili smanjiti prijevoz tereta?	<p>Odabir lokacije koja je povezana sa sustavom javnog prijevoza ili uspostavljanje prometnih veza,</p> <p>osiguranje prometne infrastrukture s niskim razinama emisija (npr. stanice za punjenje električnom energijom, biciklistička infrastruktura)</p>

Slika 3.2.8/2 – Primjeri ključnih pitanja o ublažavanju klimatskih promjena u okviru procjene utjecaja na okoliš [18]

Primjeri ključnih pitanja o prilagodbi klimatskim promjenama u okviru postupka procjene utjecaja na okoliš, prikazuju se na slici 3.2.8/3.

Teme na koje se pitanja odnose:	Određena ključna pitanja za utvrđivanje problema u prilagodbi klimatskim promjenama	Primjeri alternativnih rješenja i mjera povezanih s prilagodbom klimatskim promjenama
Otpornost na klimatske promjene	Ulaganja u infrastrukturu trebala bi imati odgovarajuću razinu otpornosti na akutne i kronične klimatske ekstreme, biti usklađena s ciljevima Pariškog sporazuma (tj. globalnim ciljem prilagodbe) te pridonositi ciljevima održivog razvoja i ciljevima Okvira iz Sendaija za smanjenje rizika od katastrofa.	
Toplinski valovi	<p>Hoće li se predloženim projektom ograničiti protok zraka ili smanjiti količina otvorenih prostora?</p> <p>Hoće li apsorbirati ili proizvoditi toplinu?</p> <p>Hoće li emitirati hlapive organske spojeve (HOS) i dušikove okside (NO_x) te pridonijeti formiranju prizemnog ozona tijekom sunčanih i toplih dana?</p> <p>Mogu li na njega utjecati toplinski valovi?</p> <p>Hoće li povećati potražnju za energijom i vodom za hlađenje?</p> <p>Jesu li materijali upotrijebljeni u izgradnji otporni na više temperature (ili će, na primjer, doći do zamora materijala ili propadanja površine)?</p>	<p>Osiguranje zaštite predloženog projekta od toplinske iscrpljenosti,</p> <p>poticanje rješenja optimalnog za okolišnu učinkovitost i smanjenje potrebe za hlađenjem,</p> <p>smanjenje termoakumulacije u predloženom projektu (npr. upotrebom drugih materijala i boja).</p>
Suša	<p>Hoće li se predloženim projektom povećati potražnja za vodom?</p> <p>Hoće li štetno utjecati na vodonosnike?</p> <p>Je li predloženi projekt ranjiv na niske protoke rijeka ili više temperature vode?</p> <p>Hoće li pogoršati onečišćenje voda, osobito u sušnim razdobljima s nižim stopama razrjeđivanja, višim temperaturama i većim zamućenjem?</p> <p>Hoće li promijeniti ranjivost krajobraza ili šumskih područja na šumske požare? Nalazi li se predloženi projekt na području ranjivom na šumske požare?</p> <p>Je li materijal upotrijebljen u izgradnji otporan na više temperature?</p>	<p>Osiguranje zaštite predloženog projekta od utjecaja suša (npr. primjena procesa s učinkovitom potrošnjom vode i materijala otpornih na visoke temperature),</p> <p>postavljanje jezera za napajanje stoke u okviru sustava uzgoja životinja,</p> <p>uvodenje tehnologija i metoda za skupljanje oborinskih voda,</p> <p>uspostavljanje najsuvremenijih sustava za pročišćavanje otpadnih voda koji omogućuju ponovnu upotrebu vode.</p>

Šumski požari	<p>Je li područje predloženog projekta izloženo riziku požara?</p> <p>Jesu li materijali upotrijebljeni u izgradnji otporni na vatru?</p> <p>Povećava li predloženi projekt rizik požara (npr. zbog vegetacije na području projekta)?</p>	<p>Upotreba građevinskih materijala otpornih na vatru,</p> <p>stvaranje prostora prilagođenog za zaštitu od požara na području projekta i oko njega.</p>
Poplavni režim i izuzetno obilne kiše	<p>Hoće li predloženi projekt biti ugrožen jer se nalazi na riječnom poplavnom području?</p> <p>Hoće li promijeniti kapacitet postojećih poplavnih područja za prirodno upravljanje poplavama?</p> <p>Hoće li promijeniti kapacitet zadržavanja vode u slivu?</p> <p>Jesu li nasipi dovoljno stabilni da izdrže poplave?</p> <p>Hoće li projekt prouzročiti porast razine podzemne vode blizu površine tla?</p>	<p>Razmatranje promjena građevinskog projekta kako bi se omogućio porast razine vode i podzemne vode (npr. izgradnja na stupovima, okruživanje sve infrastrukture izložene poplavama ili bitne u slučaju poplava sustavima obrane od poplava koji iskoristavaju uzgon nadolazeće naplavljene vode da bi se automatski podigli, postavljanje nepovratnih ventila u drenažne sustave radi zaštite unutrašnjosti od poplava prouzročenih povratnim tokom otpadne vode),</p> <p>poboljšanje odvodnje projekta.</p>
Oluje i naleti vjetra	<p>Hoće li predloženi projekt biti ugrožen zbog oluja i jakog vjetra?</p> <p>Mogu li padajući predmeti (npr. stabla) u blizini lokacije projekta utjecati na projekt i njegov rad?</p> <p>Je li osigurana priključenost projekta na energetska, vodna, prometna i IKT mrežu tijekom velikih oluja?</p>	<p>Osiguranje rješenja koje je otporno na jak vjetar i oluje.</p>
Odroni tla	<p>Nalazi li se projekt na području koje bi moglo biti izloženo ekstremnim količinama padalina i odronima tla?</p>	<p>Zaštita površina i kontrola površinske erozije (npr. brzom sadnjom vegetacije – hidrosetva, travni tepih, stabla),</p> <p>postavljanje rješenja za kontrolu erozije (npr. odgovarajući drenažni kanali i propusti).</p>
Porast razine mora, oluje, uspori, erozija obale, hidrološki režimi i prodor slane vode	<p>Nalazi li se predloženi projekt na područjima na koja može utjecati porast razine mora?</p> <p>Mogu li olujni uspori utjecati na projekt?</p> <p>Nalazi li se predloženi projekt na području s rizikom od erozije obale? Hoće li smanjiti ili povećati rizik od erozije obale?</p> <p>Nalazi li se na područjima na koja može utjecati prodor slane vode?</p> <p>Može li prodor morske vode dovesti do curenja onečišćujućih tvari (npr. otpad)?</p>	<p>Razmatranje promjena građevinskog projekta tako da se omoguću porast razine mora, npr. izgradnja na stupovima.</p>
Hladni valovi	<p>Mogu li na predloženi projekt utjecati kratka razdoblja neuobičajene hladnoće, mećave ili mraz?</p> <p>Je li materijal upotrijebljen tijekom izgradnje otporan na niže temperature?</p> <p>Može li led utjecati na funkcioniranje/rad projekta?</p> <p>Je li osigurana priključenost projekta na energetska, vodna, prometna i IKT mrežu tijekom hladnih valova?</p> <p>Mogu li velike količine snijega utjecati na stabilnost konstrukcije?</p>	<p>Osiguranje zaštite projekta od hladnih valova i snijega (npr. upotrebom građevinskih materijala koji su otporni na niske temperature i osiguranjem otpornosti konstrukcije na nakupljanje snijega).</p>
Šteta od zamrzavanja i odmrzavanja	<p>Je li predloženi projekt izložen šteti od zamrzavanja i odmrzavanja (npr. ključni infrastrukturni projekti)?</p> <p>Može li na projekt utjecati otapanje vječnog leda?</p>	<p>Treba osigurati otpornost projekta (npr. ključna infrastruktura) na vjetar i spriječiti prodor vlage u konstrukciju (npr. upotrebom drugih materijala ili građevinskih postupaka).</p>

Slika 3.2.8/3 – Primjeri ključnih pitanja o prilagodbi klimatskim promjenama u okviru procjene utjecaja na okoliš [18]

2.5.1.1. Emisije stakleničkih plinova

Podaci u nastavku preuzeti su iz izvješća o klimatskim promjenama koje je izradilo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike¹ (2018.) - Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) [15].

Ukupna emisija stakleničkih plinova u 2015., isključujući odlive, iznosi 23.502,1 kt CO_{2e}, što predstavlja smanjenje emisija za 24,6 % u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini. Smanjenje emisija je zabilježeno u periodu 1991.-1994. (ratno period) i 2008.-2014. (ekonomska kriza).

Najveći doprinos emisiji stakleničkih plinova u 2015. godini imao je sektor Energetika sa 71,2 %. Sektor Otpad doprinosi ukupnoj emisiji stakleničkih plinova u 2015. sa 6,6 %. U razdoblju 1990. - 2015. emisije iz sektora Otpad stalno su se povećavale, kao posljedica većih količina odloženog otpada, aktivnosti vezanih uz upravljanje otpadnim vodama te spaljivanje otpada. U 2015. emisije stakleničkih plinova bile su 237,5 % veće u odnosu na 1990. godinu.

Politika i mjere za smanjenje emisija i ublažavanje klimatskih promjena u funkciji su ispunjavanja međunarodno preuzetih obveza Republike Hrvatske u okviru UNFCCC-a i pravne stečevine EU te su polazište za dugoročni razvoj gospodarstva s niskom emisijom stakleničkih plinova.

Republika Hrvatska ispunila je obveze iz Kyotskog protokola u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova za 5 % u razdoblju 2008. - 2012. godine u odnosu na 1990. godinu. Ulaskom u članstvo EU, Republika Hrvatska je preuzela zajednički europski cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova za 20 % do 2020. godine u odnosu na 1990. godinu.

Obvezu smanjenja emisija države članice EU provode zajednički putem Europskog sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (EU ETS). Za EU ETS sustav uspostavljena je zajednička kvota te su u njega uključena i postrojenja iz Hrvatske. Za emisije i sektore koji nisu obuhvaćeni sustavom EU ETS za države članice određuje se godišnja nacionalna kvota koja se ne smije prekoračiti. Ta se kvota uspostavlja temeljem solidarnosti. U svibnju 2018. godine donesena je Uredba (EU) 2018/842 o obvezujućem godišnjem smanjenju emisija stakleničkih plinova u državama članicama od 2021. do 2030. kojim se doprinosi mjerama u području klime za ispunjenje obveza u okviru Pariškog sporazuma i izmjeni Uredbe (EU) br. 525/2013 kojom je za Hrvatsku utvrđen cilj smanjenja emisija za 7 % u odnosu na razinu iz 2005. godine. EU je u Planu puta za prelazak na gospodarstvo s niskim razinama emisija ugljika do 2050. godine (COM (2011) 112) postavila cilj smanjenja emisija za barem 80 % u odnosu na 1990. godinu do 2050. godine.

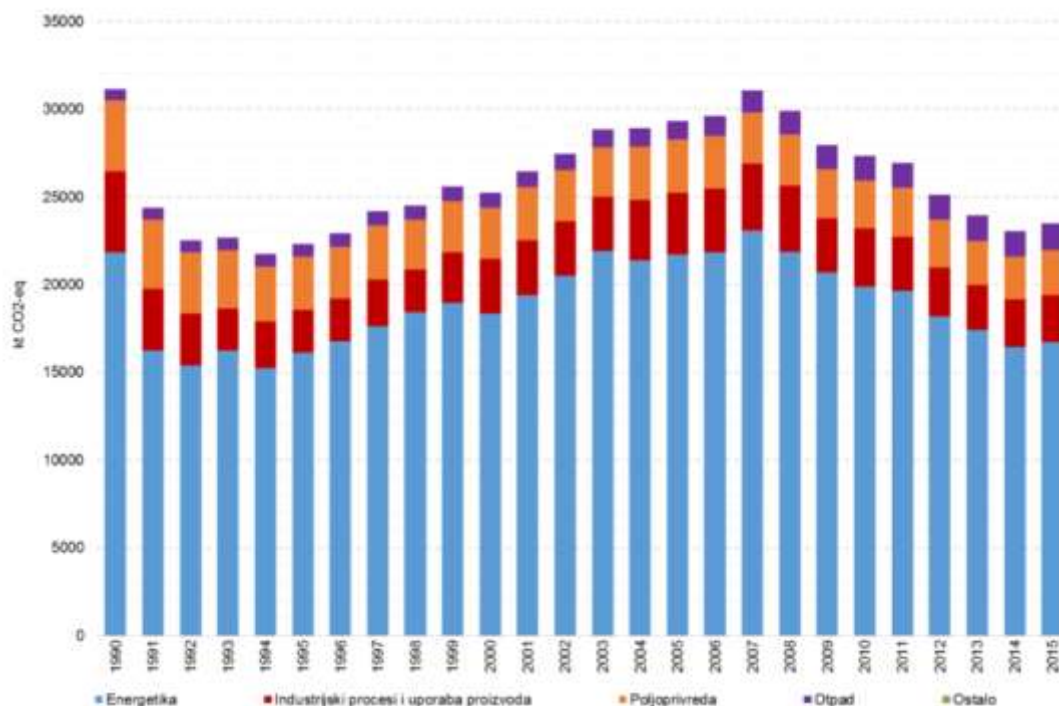
Važnu ulogu u provođenju politike i mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ima mogućnost korištenja europskih strukturnih i investicijskih fondova, u okviru Zajedničkog strateškog okvira, za financiranje programa i projekata čijom se provedbom ispunjavaju strateški ciljevi EU, između ostalih i u pogledu smanjivanja emisija stakleničkih plinova, iskazani u dokumentu "Strategija Europa 2020. za pametan, održiv i uključiv rast" (COM(2010) 2020 final). Treba naglasiti da je najmanje 20 % ukupnog budžeta Europske unije u razdoblju 2014.-2020. dodijeljeno na provedbu politike, mjera i projekata koji se odnose na ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama, što uključuje i integraciju ove teme u ostale sektorske politike (razvojna, poljoprivredna, kohezijska i sl.).

¹ Sukladno statusnim promjenama definiranim člankom 34. i člankom 35. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave (NN 85/20) od 22. srpnja 2020. godine započelo s radom Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Osnovni planski dokument kojim se za pojedina petogodišnja razdoblja određuju ciljevi, prioriteta i mjere za smanjivanje emisija stakleničkih plinova te način, redoslijed, rokovi i obveznici provedbe mjera je Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj. Mjere koje se donose ovim Planom osiguravaju provedbu hrvatskih propisa, kao i pravne stečevine Europske unije koja je prenesena u zakonodavstvo Republike Hrvatske u području zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena.

U nastavku se navodi pregled politike i mjera za smanjivanje emisija i povećanja odliva stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj koje se provode ili se planiraju provoditi za sektor gospodarenja otpadom:

- MWM-1: Sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog komunalnog otpada;
- MWM-2: Povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog komunalnog otpada;
- MWM-3: Spaljivanje metana na baklji;
- MWM-4: Smanjenje količine odloženog biorazgradivog krutog komunalnog otpada;
- MWM-5: Korištenje bioplina za proizvodnju električne energije i topline



Slika 2.5.1.1/1 – Trend emisija stakleničkih plinova prema sektorima [15]

Odlaganje krutog otpada na odlagališta najviše doprinosi emisiji CH₄ iz sektora gospodarenja otpadom. 80,7 % sektorskih emisija u 2015. godini odnosi se na emisije iz odlaganja krutog otpada, u odnosu na 53,3 % u 1990. godini. Količine proizvedenog krutog otpada su u konstantnom porastu u cijelom izvještajnom razdoblju, osobito do 2009. godine. Od 2009. godine smanjuje se količina proizvedenog otpada, prvenstveno kao posljedica ekonomske krize, ali i drugih čimbenika vezanih uz mjere izbjegavanja/smanjenja i recikliranja otpada. Potencijal za ublažavanje nacionalnih emisija stakleničkih plinova analizira se i procjenjuje na sektorskoj razini. Takva procjena uzima u obzir prijašnje trendove te sadašnje stanje i buduće projekcije parametara koji određuju potencijal za ublažavanje emisije. Model i metodologija korišteni pri izradi projekcija opisani su po sektorima. Pri izradi projekcija za sektor gospodarenja otpadom korišten je model izveden u tabličnom kalkulacijskom sučelju. Model je strukturiran u skladu s

tabličnom strukturom inventara emisije Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime. Radi se o inženjerskom simulacijskom modelu. Model je detaljan, do razine pojedinačnih izvora, postojećih i budućih. Projekcije se rade do 2035. godine, s korakom od pet godina. Model je 'bottom-up' tipa, jer polazi od sektorskih podataka i pojedinačnih izvora emisije, a računaju se emisije CO₂, CH₄ i N₂O. Pretpostavke i ulazni parametri korišteni pri izradi projekcija prikazani su u nastavku.

GOSPODARENJE OTPADOM	
	<p>Projekcije su provedene na temelju očekivanog razvoja te budućeg stanja parametara za izradu projekcija - količina proizvedenog krutog otpada, udio organskog dijela komunalnog otpada, količina otpada odloženog na odlagalište, udio odloženog biorazgradivog otpada. Scenariji pretpostavljaju kontinuirani porast krutog komunalnog otpada uslijed porasta životnog standarda, koji će se usporiti zbog primjene mjera definiranih strateškim dokumentima. Ciljevi su definirani sektorskim strateškim dokumentima - Zakon o održivom gospodarenju otpadom i Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine.</p> <p>Projekcije emisija polaze od stanja i projekcija makroekonomskih parametara - godišnja stopa porasta bruto društvenog proizvoda i bruto dodane vrijednosti te smanjenje broja stanovnika, koji uključuju ciljeve do 2035. godine.</p> <p><u>Scenarij 'bez mjera'</u> je ilustrativni scenarij; razvijen je za potrebe ovog izvješća, ne pretpostavlja provedbu postojećih ili dodatnih mjera.</p> <p><u>Pretpostavke za scenarij 's mjerama'</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – uključuje projekcije emisija stakleničkih plinova iz aktivnosti odlaganja krutog otpada, biološke obrade (kompostiranja) krutog otpada, spaljivanja otpada i upravljanja otpadnim vodama; – pretpostavlja kontinuirani porast količine krutog otpada u razdoblju do 2035. godine zbog porasta životnog standarda, unatoč učincima poduzetih mjera za izbjegavanje/smanjenje i recikliranje otpada. <p>Emisije stakleničkih plinova koje su, sukladno IPCC metodologiji, uključene u sektor gospodarenja otpadom, procijenjene su temeljem sektorskih analiza te projiciranih makroekonomskih pokazatelja o godišnjoj stopi porasta bruto društvenog proizvoda i smanjenju broja stanovnika. Scenarij obuhvaća primjenu mjera definiranih strateškim i planskim sektorskim dokumentima.</p> <p><u>Pretpostavke za scenarij 's dodatnim mjerama'</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – uključuje projekcije emisija stakleničkih plinova iz odlaganja krutog otpada i biološke obrade (kompostiranja) krutog otpada; – kontinuirani porast količine krutog komunalnog otpada usporavati će se zbog primjene mjera definiranih strateškim dokumentima; – kvantitativni ciljevi za količinu i sastav komunalnog otpada te ostali parametri u modelu za procjenu emisije CH₄ iz odlagališta otpada, koji nisu definirani strateškim dokumentima, procijenjeni su ekspertnom procjenom. <p><u>Prema dobroj praksi</u> projekcije su rađene za podatke o aktivnostima i parametre uključene u modele za procjenu emisije stakleničkih plinova:</p> <ul style="list-style-type: none"> – korištene razine 1, 2 i 3 metodologije za izradu projekcija (projekcija makroekonomskih parametara, utjecaj politika i mjera, sektorske analize i studije, ekspertna procjena).

Emisija metana iz odlagališta otpada nastaje anaerobnom razgradnjom organskog otpada pomoću metanogenih bakterija. Količina metana emitirana tijekom procesa razgradnje izravno je proporcionalna udjelu razgradivog organskog ugljika, koji je definiran kao udio ugljika u različitim vrstama organskog biorazgradivog otpada.

Republika Hrvatska je izradila i **Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu** (NN br. 63/21) [16]. Svrha je ove strategije pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisije stakleničkih plinova. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali. Hrvatska kao dio EU-a dijeli klimatsku ambiciju iskazanu u Europskom zelenom planu Europske komisije (2019.), o tome da EU bude klimatski neutralna do 2050. godine. Kada budu poznate sve implikacije zajedničkog cilja EU-a, o smanjenju emisije stakleničkih plinova od -55% do 2030. godine i cilja klimatske neutralnosti do 2050. godine na sektorske politike, bit će moguće završiti scenarij nulte emisije za Hrvatsku. Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature. Međutim, klimatske promjene se već događaju iz razloga što su staklenički plinovi u atmosferi dugoživući, ali i zbog toga što se međunarodni sporazumi o klimi ne provode odgovarajućom dinamikom. Niskougljična strategija odnosi se na sve sektore gospodarstva i ljudske aktivnosti, a osobito je vezana za energetiku, industriju, promet, poljoprivredu, šumarstvo i gospodarenje otpadom. To je multi-sektorska razvojna strategija za smanjenje emisija po sektorima u skladu s Europskim strateškim smjernicama i obvezama temeljem UNFCCC-a. Ova Strategija treba omogućiti tranziciju prema niskougljičnom i konkurentnijem gospodarstvu čiji se rast temelji na održivom razvoju.

Sektor otpada sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova Republike Hrvatske s 8,6% u 2018. godini, od čega 99,6% potječe iz ključnih izvora emisije: odlaganja krutog otpada i upravljanja otpadnim vodama. Od toga se 86,9% emisije odnosi na odlaganje krutog otpada. U sektoru otpada je emisija u 2030. godini još uvijek viša u odnosu na 1990. godinu, obzirom da emisije bilježe porast do 2018. godine. U ovom sektoru se u odnosu na 1990. godinu bilježi povećanje emisije za 35% u 2030. godini. Smanjenje emisije očekuje se tek u 2040. godini (za 7,6%). U 2050. godini smanjenje će iznositi 29,4% u odnosu na razinu emisije u 1990. godini.

Niskougljične sektorske vizije određuju smjer i cilj razvoja pojedinih sektora do 2050. godine. Vezano uz sektor otpad, navedeno je sljedeće: „Sprječavanjem nastajanja otpada, odvojenim prikupljanjem, recikliranjem i oporabom otpada, količina otpada za odlaganje svest će se na minimum. Sva odlagališta bit će sanirana, a centri za gospodarenje otpadom koristit će napredne tehnologije kojima se, osim za dobivanje sirovina za materijalnu oporabu, otpad kemijski reciklira čime se dobivaju različiti kemijski spojevi koji se mogu koristiti u industrijskoj proizvodnji (etilen, amonijak i sl.) kao i različita goriva (vodik, sintetski plin, tekuća goriva). Uspostava sustava gospodarenja otpadom sukladno načelima kružnog gospodarstva doprinijet će resursnoj učinkovitosti s manjim negativnim utjecajem na ljude i okoliš. Kružnim gospodarstvom će se vrijednost proizvoda, materijala i resursa što je dulje moguće zadržavati u gospodarstvu. Poticat će se korištenje proizvodnih procesa koji troše manje materijala i energenata, koriste resurse bez otpada i uključuju potpuno recikliranje na kraju životnog vijeka proizvoda.“

Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu [17] donesena je u ožujku 2020. godine (NN 25/20). Ova strategija predstavlja korak prema ostvarenju vizije niskougljične energije te osigurava prijelaz na novo razdoblje energetske politike kojom se osigurava pristupačna, sigurna i kvalitetna opskrba energijom bez dodatnog opterećenja državnog proračuna u okviru državnih potpora i poticaja.

Gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj predviđeno je putem sustava recikliranja u kućanstvima (gdje se stvaraju sirovine za ponovnu uporabu), dok se ostatak odvodi u centre za gospodarenje otpadom (CGO) na daljnju obradu (izdvajanje vrijednih materijala i proizvodnja

goriva iz otpada). Proizvodi koji nastaju u CGO-ima mogu poslužiti kao energetska (gorivo iz otpada) i materijalna (staklo, plastika, metal, itd.) sirovina u proizvodnji energije (električne i/ili toplinske) i novih sirovina (proizvodnja novih materijala). Osim za proizvodnju energije i novih sirovina, otpad je moguće, pomoću primjene naprednih komercijalnih tehnologija, koristiti i kao sirovinu za proizvodnju naprednih goriva (bioetanol, biometanol, vodik, itd.), što može značajno pridonijeti energetske ciljevima Republike Hrvatske na nacionalnoj, ali i lokalnoj razini.

Ovisno o rezultatima analize o potrebi energetske uporabe otpada u Republici Hrvatskoj za proizvodnju energije moguće je koristiti gorivo iz otpada/ otpad na lokacijama za koje analize pokažu okolišnu, ekonomsku i tehničku izvedivost. Također je potrebno spomenuti i značajne količine proizvodnog otpada. Riječ je o energetske i materijalno iskoristivom otpadu, kojim je proizvođač obavezan gospodariti, u skladu sa zakonodavstvom Republike Hrvatske i EU-a te u skladu s načelima kružnog gospodarstva i biogospodarstva. To otvara brojne mogućnosti energetske (ali i materijalne) uporabe otpada za industrijski sektor koji može koristiti vlastiti otpad kao izvor energije (sirovine) za svoje proizvodne procese.

Republika Hrvatska ima izrađenu **Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu** (NN br. 46/20) [7]. Ovo je prva nacionalna Strategija prilagodbe te su u njoj obrađeni sektori koji su prema sadašnjim spoznajama najviše izloženi i ranjivi klimatskim promjenama. U daljnjem praćenju utjecaja klimatskih promjena na Hrvatsku vidjet će se trebaju li se poduzeti mjere i u nekim drugim sektorima te će se po potrebi Strategija prilagodbe ažurirati. Istodobno, problematika prilagodbe klimatskim promjenama sve se više uključuje u zakonodavstvo Europske unije, kao i u međunarodne (ISO) i europske (EN) norme, naročito se ažuriraju one vezane za građevinski sektor. Ovo je jedan od načina kako se infrastruktura može unaprijediti u kontekstu smanjenja rizika na klimatske promjene. Kroz zajedničku politiku EU-a provode se mjere jačanja otpornosti velikih investicija i kritične infrastrukture na klimatske promjene. To se odnosi na fizičku imovinu i sustave koji su od vitalnog značaja za osiguranje zdravlja, blagostanja i sigurnosti. Stoga su svi veliki infrastrukturni projekti financirani iz fondova EU-a u obvezi dokazati kako su u obzir uzete mjere prilagodbe klimatskim promjenama radi smanjenja rizika te se treba dokazati kako projekt pridonosi smanjenju emisija stakleničkih plinova (tzv. klimatsko potvrđivanje »climate proofing«). Ovaj pristup integriranja prilagodbe i ublaženja klimatskih promjena sve će više biti obavezan u svim zajedničkim politikama EU-a u kojima i Hrvatska sudjeluje.

Prilagodba klimatskim promjenama traži pažnju i uključenje svih dionika, gospodarstva i donositelja odluka na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj vlasti. Mjere trebaju biti prilagođene procijenjenim potrebama, mogućnostima provedbe i raspoloživim kapacitetima. Prilagodba klimatskim promjenama predstavlja značajan trošak, no u konačnici očekuju se ukupno pozitivni financijski učinci ili značajno smanjenje negativnih učinaka, posebno ako provedba mjera prilagodbe započne dovoljno rano. Zbog tog razloga definirani prioriteti Strategije prilagodbe, koji će se pretočiti u akcijske planove, trebaju odražavati postupnost pristupa i brigu o racionalnom korištenju ljudskih i financijskih kapaciteta.

Strategija prilagodbe polazi od rezultata projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to odredio IPCC. Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem za razliku od scenarija RCP8.5 koji se smatra ekstremnijim. Naime, obveze iz Pariškog sporazuma sporo se provode te koncentracija stakleničkih plinova raste i ne prati tzv. RCP2.6 scenarij unutar kojeg su ciljevi Pariškog sporazuma dostižni. Nadalje, klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska

razdoblja; prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine, što osigurava usporedivost rezultata izvršenog klimatskog modeliranja za potrebe ove Strategije prilagodbe sa sličnim istraživanjima obavljenim od strane međunarodne istraživačke zajednice.

Temeljem rezultata klimatskog modeliranja za cijelo razdoblje do 2070. godine procijenjeni su utjecaji klimatskih promjena na pojedine sektore i očekivane promjene i ranjivost u promatranim sektorima. Naravno, rezultati projekcija klimatskih modela za prvo razdoblje, ono do 2040. godine, statistički su vjerojatniji jer su bliže sadašnjosti, a vjerojatnijim se smatra i scenarij rasta koncentracija stakleničkih plinova RCP4.5. Stoga su i predložene mjere prilagodbe zasnovane na tom scenariju rasta koncentracija stakleničkih plinova.

Prilagodba klimatskim promjenama u svojoj je osnovi horizontalno pitanje, koje se treba rješavati na integralan način uz visoki stupanj koordinacije među dionicima. Međutim, treba naglasiti da se Strategija prilagodbe temelji na analizi onih sektora i međusektorskih područja koji su relevantni za prilagodbu zbog njihove socioekonomske važnosti za Republiku Hrvatsku i/ili su od važnosti za prirodu i okoliš. U tu je svrhu odabrano osam ključnih sektora (vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje) i dva međusektorska tematska područja (prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima).

2.5.1.2. Opažene klimatske promjene

U okviru izrade Sedmog nacionalnog izvješće i trećeg dvogodišnjeg izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) [15] dijagnosticirane su klimatske varijacije i promjene temperature zraka i oborine na području Hrvatske temeljem podataka dugogodišnjih meteoroloških mjerenja. Opis opaženih klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj preuzet je iz Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime iz 1994. godine obzirom da obje izvještajne ulaze u isto dekadno klimatološkom razdoblju.

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina) trendovi *temperature zraka* (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinosi ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznčajne. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Trendovi godišnjih i sezonskih količina *oborine* daju opći pregled vremenskih promjena količine oborine u cijeloj zemlji. Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godina), godišnje količine oborine (R) pokazuju prevladavajuće nesigifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Republike Hrvatske. Statistički značajno smanjenje (puni simboli) utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7 % i -2 %. Godišnje negativne trendove

uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA), koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, i tu je jedan broj postaja za koje je to smanjenje statistički značajno, s relativnim promjenama između -11 % i -6 % na desetljeće. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka, osim u istočnom nizinskom području gdje neke postaje pokazuju značajan trend porasta oborine. U proljeće rezultati ne pokazuju signal u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend prisutan u preostalom području, značajan samo u Istri i Gorskom kotaru. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11 % i 8 %. Oni su uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri. U preostalom dijelu zemlje su mješovitog predznaka.

Prema podacima vidljivo je da postoji trend godišnjih vrijednosti potencijalne evapotranspiracije s konfiguracijom varijabilnosti vrlo sličnoj onoj od temperature zraka koja je također razmatrana u prethodnim potpoglavljima i u Pandžić i sur. (2008). Navedena sličnost se može objasniti jakom povezanošću temperature zraka i potencijalne evapotranspiracije. Prema trendu, daljnji porast potencijalne evapotranspiracije za 30 % može se očekivati tijekom 21. stoljeća. To znači, u slučaju da će količina oborine ostati nepromijenjena u odnosu na postojeće stanje porast potencijalne evapotranspiracije može utjecati na smanjenje drugih komponenata vodne bilance za znakovit iznos. Trend iznosa stvarne evapotranspiracije i procjeđivanja u tlo su slabije izraženi od trenda potencijalne evapotranspiracije kao što je pokazano u Pandžić i sur. (2008). Ekstrapolacija rezultata potencijalne evapotranspiracije dobivenih za Zagreb-Grič na druge meteorološke postaje, uključujući obalno područje, moguća je zahvaljujući prilično izraženoj korelaciji između vremenskih nizova potencijalne evapotranspiracije za šire područje Republike Hrvatske (Pandžić i sur., 2008).

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem, dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji. Klimatske projekcije izrađene su za dva vremenska razdoblja: prvo koje završava 2040. godine i drugo koje završava 2070. godine.

Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5.

Dva klimatska scenarija, koja su razmatrana klimatskim modeliranjem u okviru izrade Strategije prilagodbe [7], predstavljaju: (1) budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe (RCP4.5) te (2) budućnost u kojoj se ne predviđa mijenjanje postojeće politike prilagodbe klimatskim promjenama, odnosno ne predviđa poduzimanje značajnijih mjera ublaženja i prilagodbe (RCP8.5). Scenarij RCP4.5 najčešće je korišten scenarij kod izrade Strategija prilagodbe, pa su prema njemu određene mjere i ove strategije.

U tablici 2.5.1.2/1 je dat sažeti prikaz projekcija klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godina.

Tablica 2.5.1.2/1 - Projekcije odabranih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5. prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Klimatski parametar		Razdoblje 2011. – 2040. (P1)	Razdoblje 2041. – 2070. (P2)
OBORINE		Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> + 5 – 10 %, a ljetu i jesen <i>smanjenje</i> (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama</i> (do 10 % gorje i S Dalmacija) <i>osim zimi</i> (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		<i>Smanjenje broja kišnih razdoblja</i> (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: <i>porast 1 – 1,4 °C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast 1,5 – 2,2 °C</i> (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći <i>porast zimi</i> , 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
VJETAR (na 10 m)	Srednja brzina	Zima i proljeće bez promjene , no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene , no <i>trend jačanja ljeti i u jesen</i> na Jadranu.
	Maksimalna brzina	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: <i>smanjenje zimi</i> na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: <i>smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti. <i>Najveće smanjenje zimi</i> na J Jadranu

Napomena: Sva odstupanja buduće klime dana su u odnosu na razdoblje 1971.-2000. godina (P0)

Iz tablice 2.5.1.2/1 je vidljivo da će se globalno zatopljenje ogledati kroz trend rasta prosječnih temperatura zraka (srednje godišnje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka) kao i kroz povećanje pojave toplih temperaturnih ekstrema (porast broja vrućih dana i porast dana s toplim noćima) te smanjenje hladnih temperaturnih ekstrema (smanjenje broja hladnih dana).

Klimatske projekcije količine oborine ukazuju na trend smanjenja godišnjih količina oborine i smanjenje broja kišnih razdoblja te porast broja sušnih razdoblja. Očekuje se da će se svi trendovi pojačavati kroz vrijeme odnosno da će u daljem klimatskom razdoblju (2041. – 2070. godine) odstupanja od današnje klime (1971.-2000. godine) biti veća nego u klimatskom razdoblju u kojem sad živimo (2011.-2040. godine).

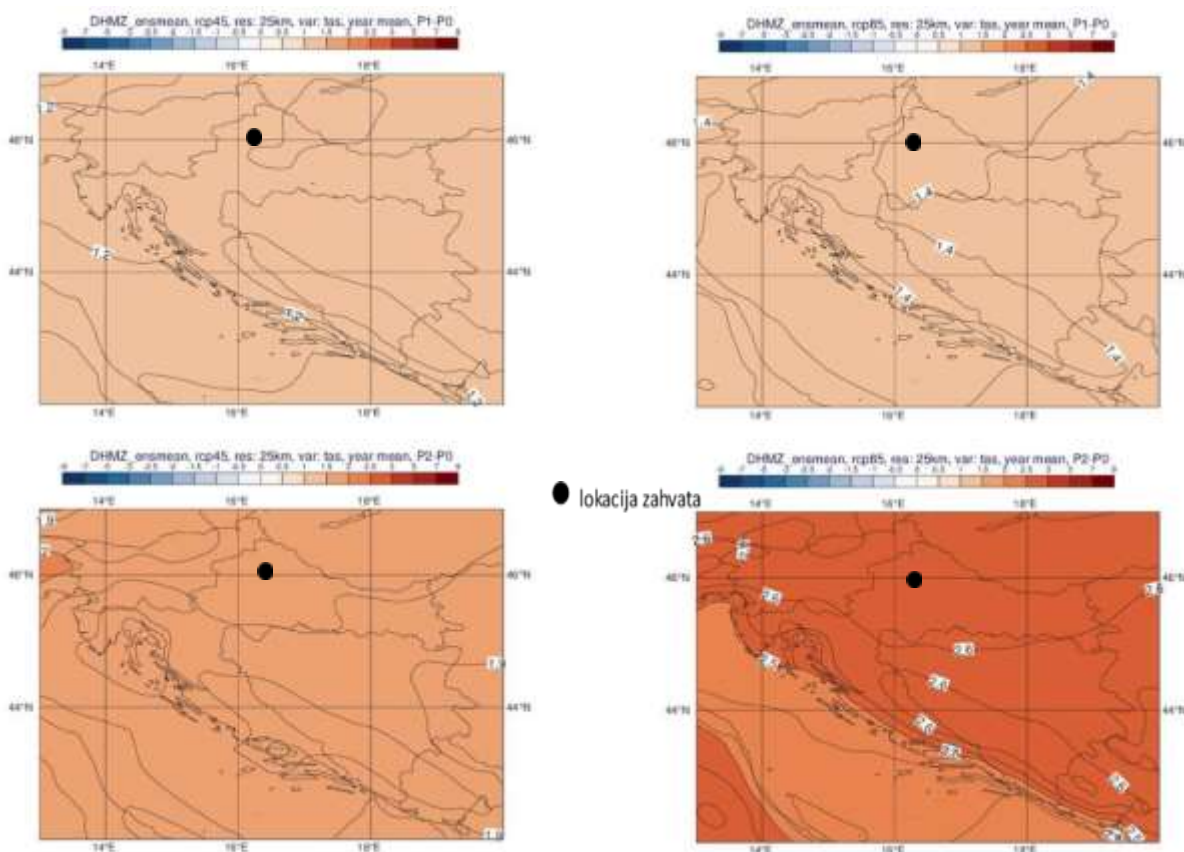
U nastavku su opisani rezultati klimatskih integracija koje su rađene za potrebe projekta "Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike (MZOE) za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama" [19]. Uz simulacije "historijske" klime (razdoblje 1971.-2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine

Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

Temperatura zraka na 2 m iznad tla

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Na području lokacije zahvata očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,2 °C (RCP4.5.) do 1,4 °C (RCP8.5.).

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske.



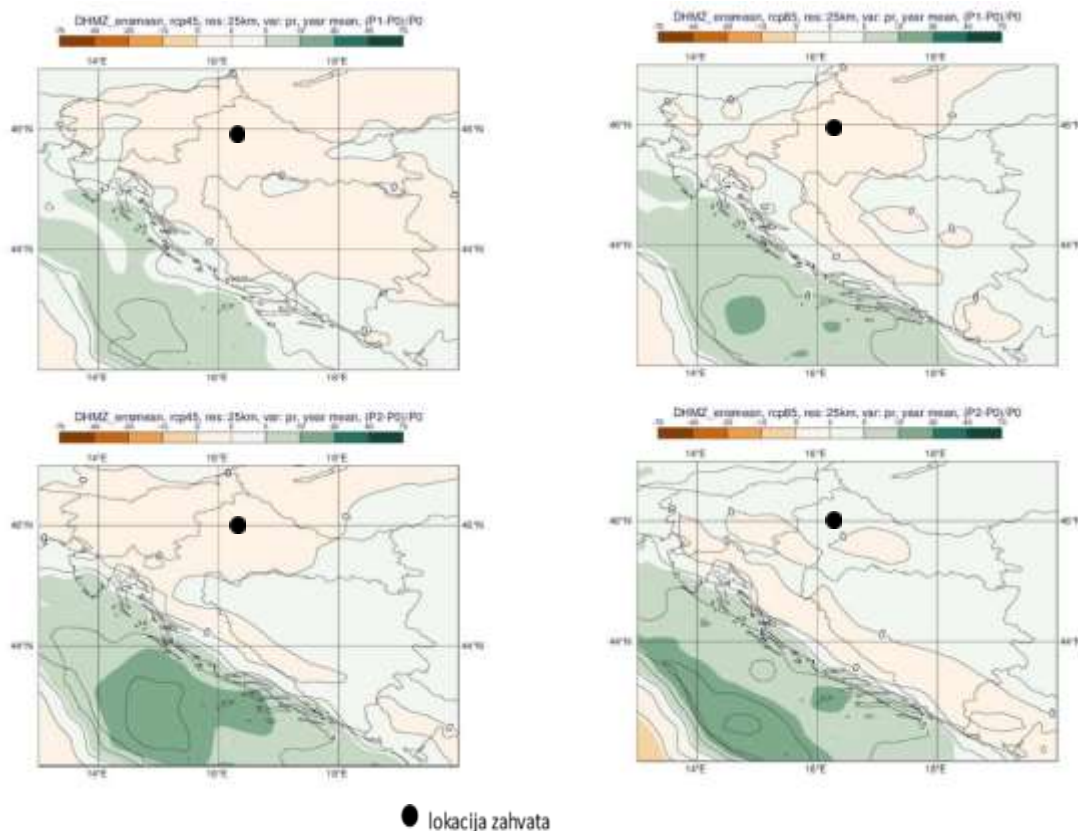
Slika 2.5.1.2/1 - Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [19]

Ukupna količina oborine

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Na području lokacije zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kod oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) kreću se do -5% za razdoblje 2011.-2040. godine.

Za razdoblje 2041.-2070., na predmetnom području očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do -5% (RCP4.5.) i 5% (RCP8.5.).

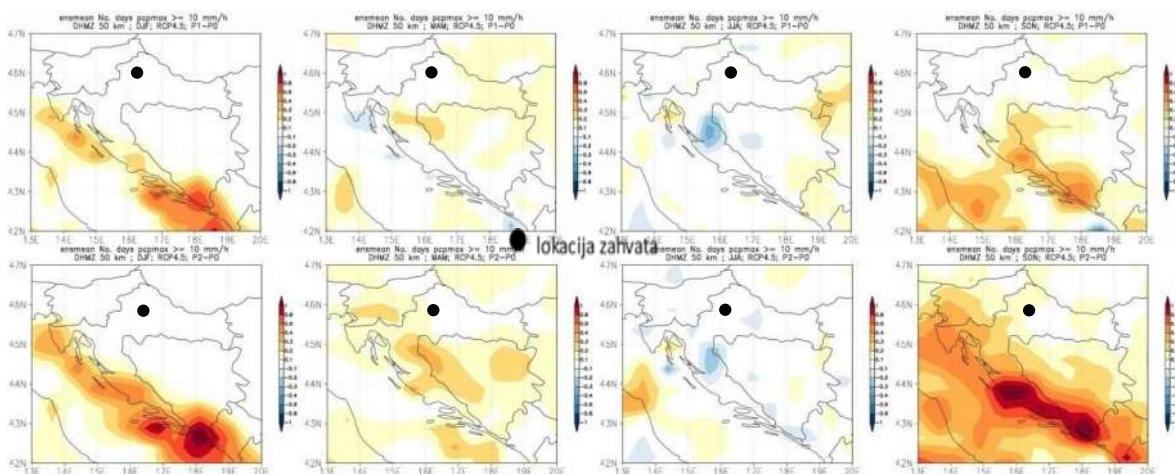


Slika 2.5.1.2/2 - Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [19]

Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h

Ova veličina opisuje “pljuskovitost” oborine, što je česta osobina oborine u toplom dijelu godine. No, ona također može karakterizirati i veće količine oborine u hladnim sezonama (jesen, zima), kad se atmosferske fronte ili ciklone zadržavaju nad našim krajevima. U neposredno budućoj klimi (razdoblje 2011.-2040. godine) broj dana s oborinama većim od 10 mm/h će se više mijenjati u južnim nego u sjevernim dijelovima Hrvatske i projicirane promjene neće biti jedinstvene. Za razdoblje 2011.-2040. godine na područje lokacije zahvata promjene u zimu i ljeto izostaju a u jesen i proljeće iznose do 0,2 dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h.

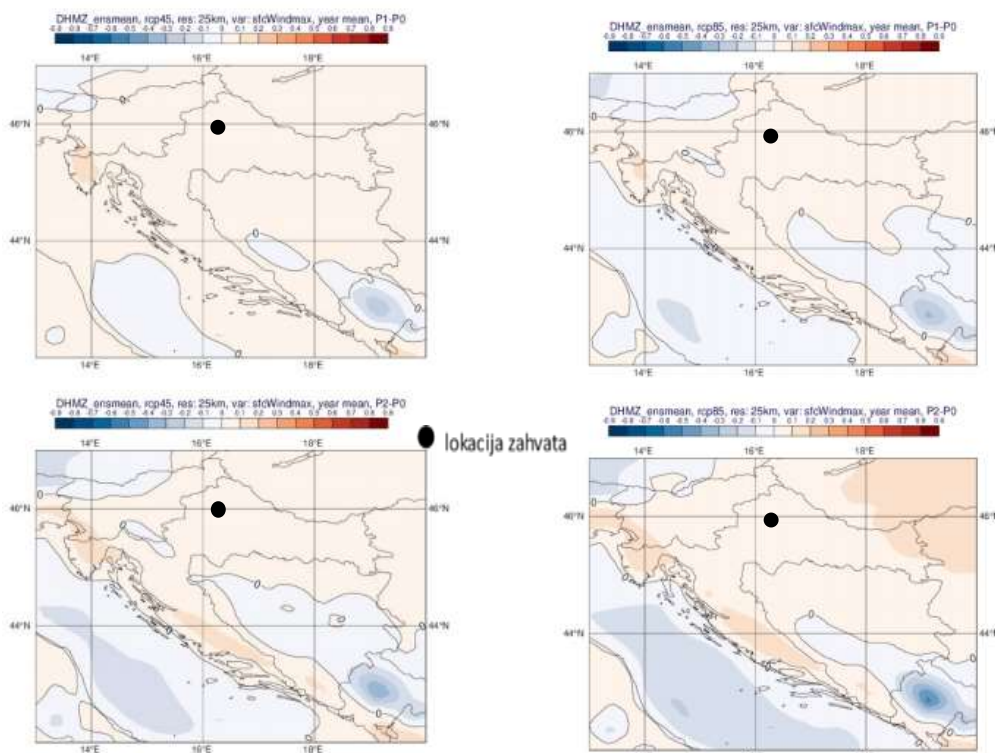
Za razdoblje 2041.-2070. godine na područje lokacije zahvata promjene u zimu, ljeto i proljeće izostaju a u jesen iznose do 0,2 dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h.



Slika 2.5.1.2/3 – Broj dana s oborinom većom od 10 mm/h u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. [19]

Maksimalna brzina vjetra na 10 m visine iznad tla

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine iznad tla su, za oba buduća razdoblja te za oba scenarija, blage, gotovo zanemarive. Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5. i RCP8.5.) ukazuju na promjene u rasponu od -1 do 3% ovisno o dijelu Hrvatske. Na području lokacije zahvata očekivane promjene maksimalne brzine vjetra na 10 m visine u oba razdoblja i za oba scenarija iznose od 0 do 0,1 m/s.



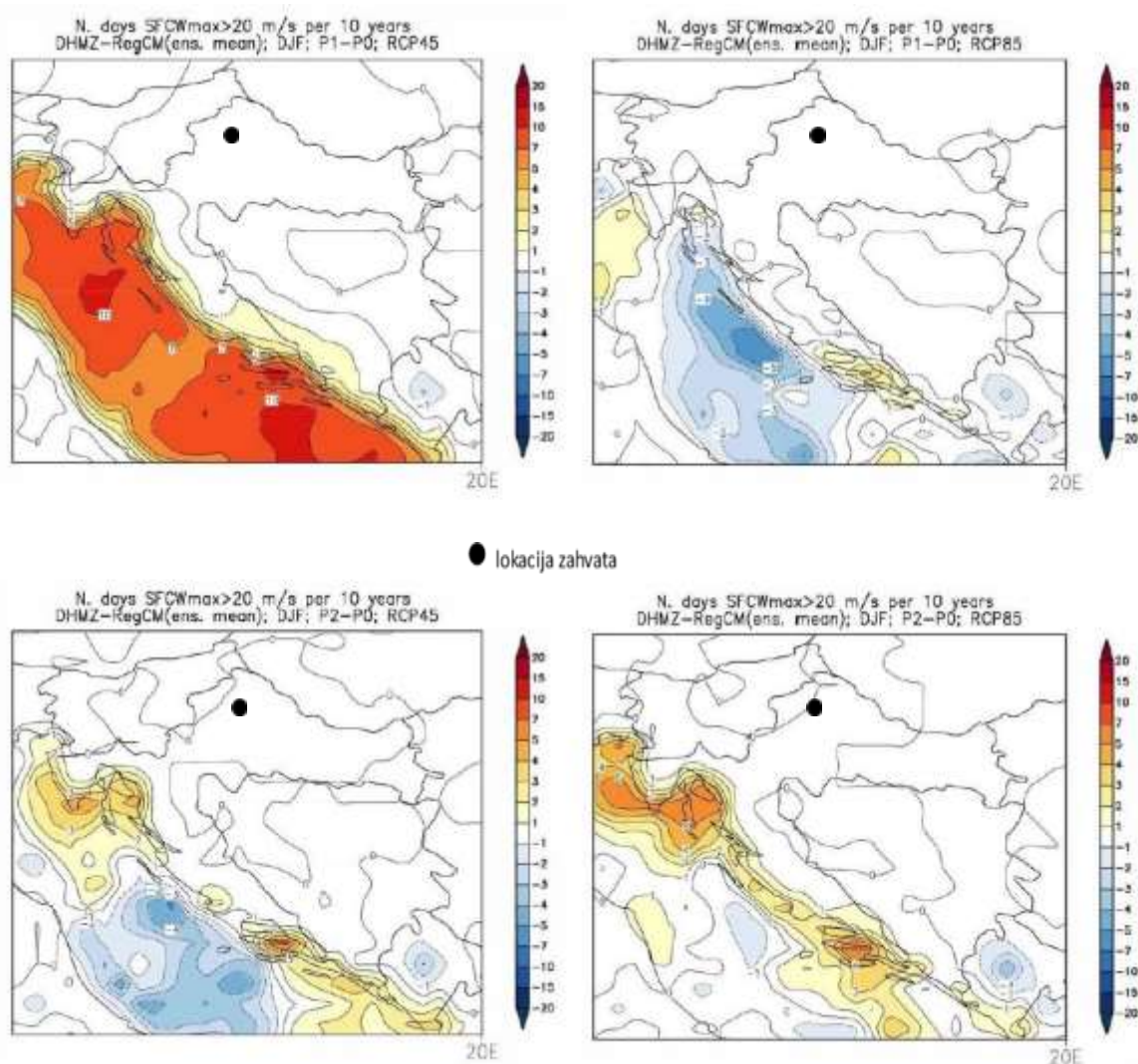
Slika 2.5.1.2/4 – Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom s označenom lokacijom zahvata. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. [19]

Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija za slijedeće ekstremne vremenske uvjete: broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s, broj ledenih dana i broj vrućih dana.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 a sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija. Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. Za oba razdoblja (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.



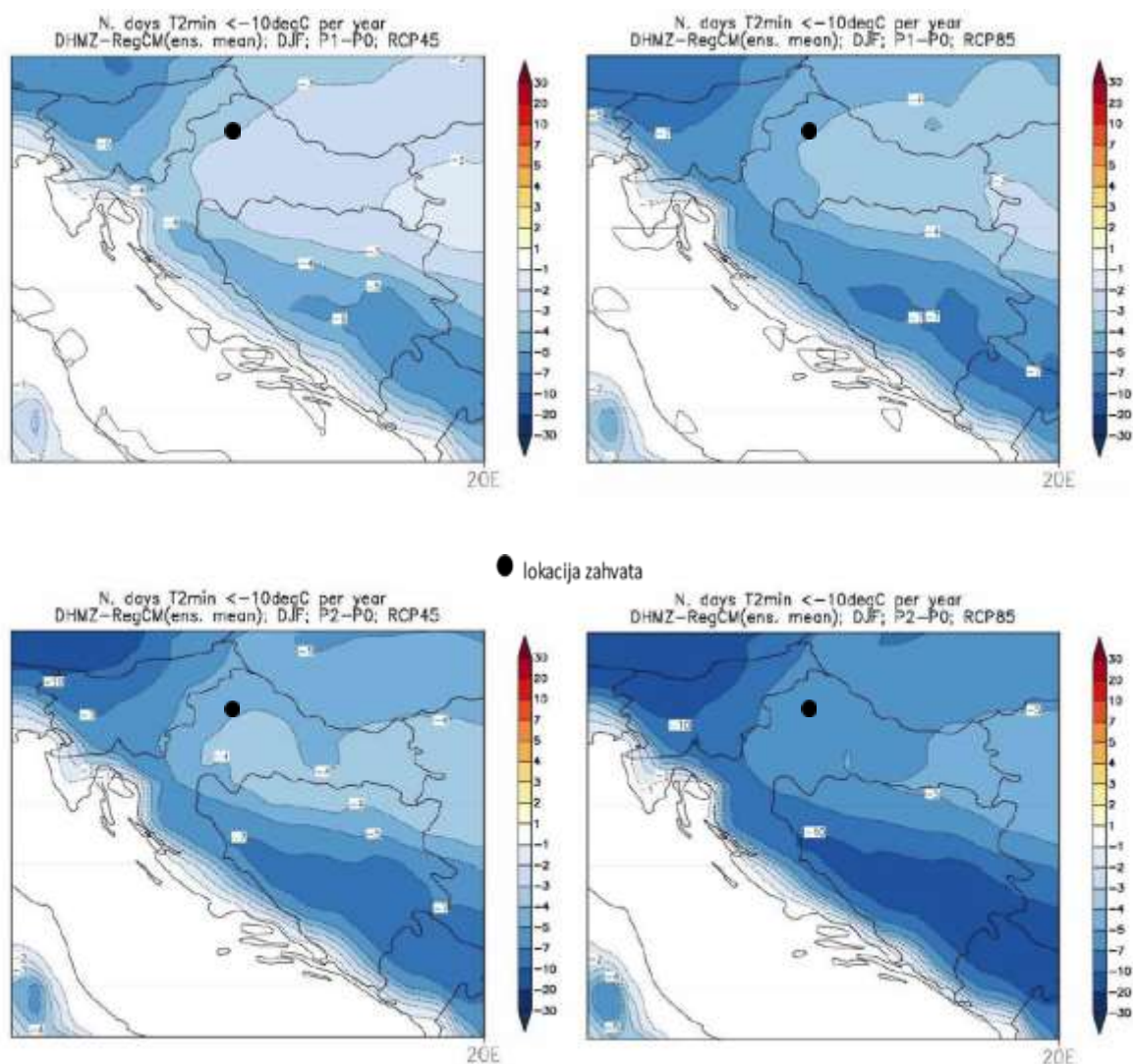
Slika 2.5.1.2/5 - Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima. [19]

Broj ledenih dana

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5.

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -3 do -2. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -3.

Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -5. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -7 do -5.

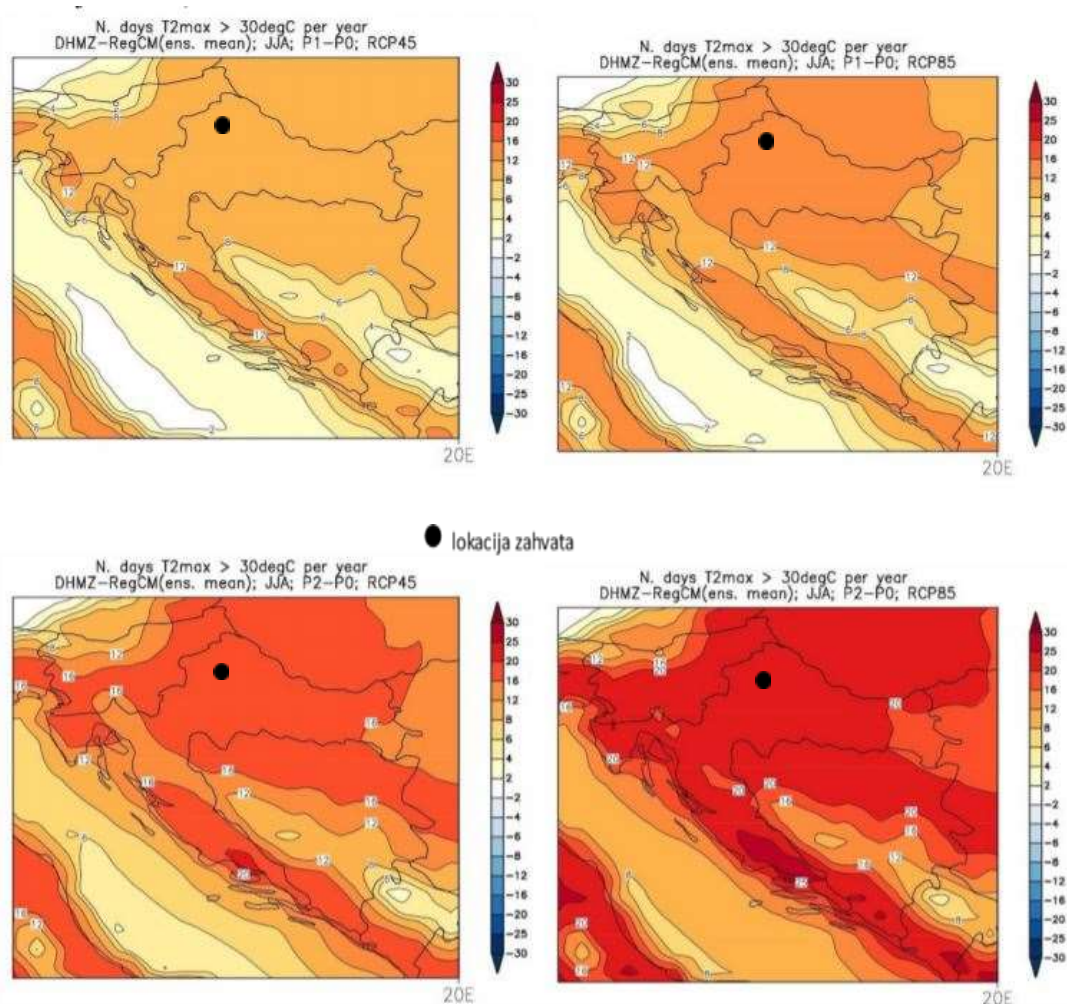


Slika 2.5.1.2/6 - Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima. [19]

Broj vrućih dana

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana.

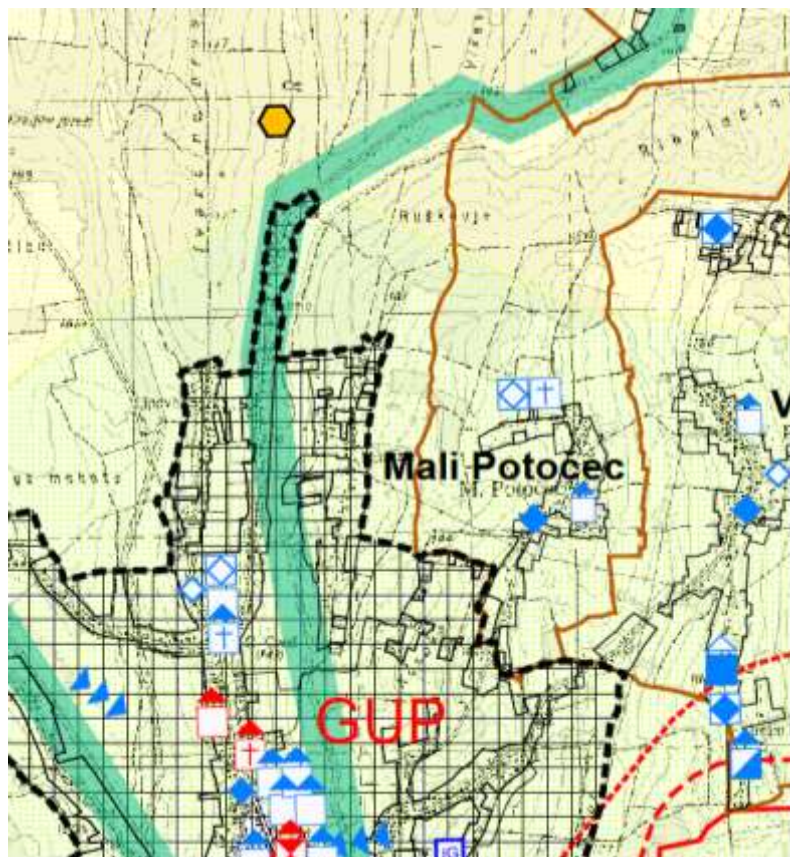
U prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.



Slika 2.5.1.2/7 - Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljetno. [19]

2.6. Kulturno – povijesna baština

Lokacija odlagališta otpada „Ivančino brdo“ nalazi se izvan svih zaštićenih zona kulturno – povijesne baštine.



 Odlagalište otpada

Slika 2.6/1 - Izvod iz PPUGK - 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora [4]

2.7. Vodna tijela

Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata [8] daje se u nastavku teksta.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delinacija 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

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 iz pripadajuće ekoregije.

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja:

- vrlo dobro,
- dobro,
- umjereno,
- loše,
- vrlo loše.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioriternih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioriternih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioriternu tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

Tablica 2.7/1 - Opći podaci vodnog tijela CSRN0028_002, Glogovnica [8]

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0028_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0028_002
Naziv vodnog tijela	Glogovnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	22.1 km + 87.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000008, HR2001404*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15372 (most na cesti Križevci - Sv. Ivan Žabno, Glogovnica)

Tablica 2.7/2 - Stanje vodnog tijela CSRN0028_002, Glogovnica [8]

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0028_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijako stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijaki pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	loše dobro loše	loše dobro loše	nema ocjene nema ocjene loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijaki pokazatelji BPKS Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adeorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijako stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 2.7/3 - Opći podaci vodnog tijela CSRN0326_001, Koruška [8]

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0326_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0326_001
Naziv vodnog tijela	Koruška
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	11.4 km + 34.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 2.7/4 - Stanje vodnog tijela CSRN0326_001, Koruška [8]

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0326_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijско stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijски pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijски pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPKS	umjereno	umjereno	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijско stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirinfos (klorpirinfos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

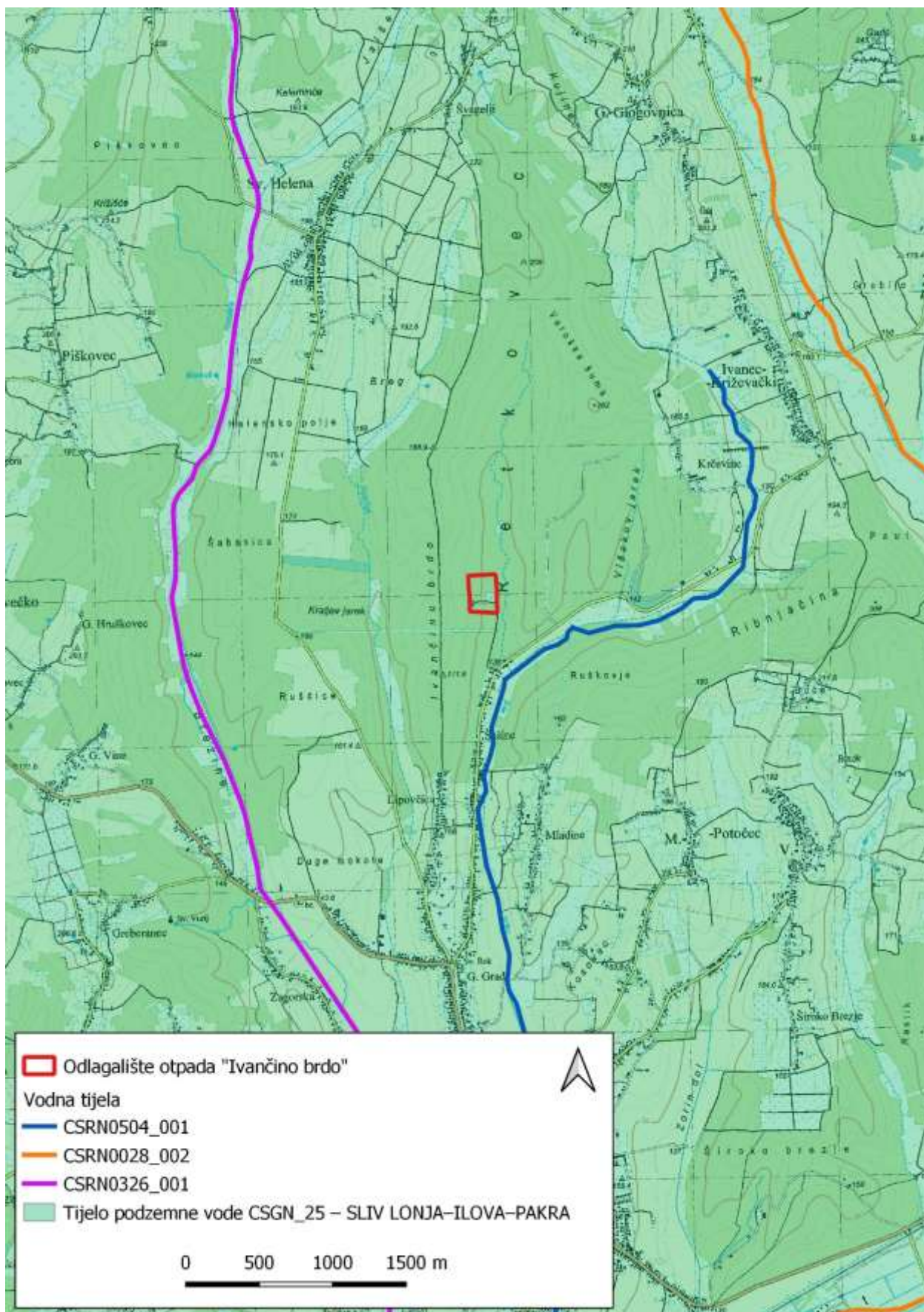
Tablica 2.7/5 - Opći podaci vodnog tijela CSRN0504_001, Vrtlin [8]

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0504_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0504_001
Naziv vodnog tijela	Vrtlin
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	6.73 km + 16.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijelo podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 2.7/6 - Stanje vodnog tijela CSRN0504_001, Vrtlin [8]

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0504_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijско stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijски pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijски pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijско stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorvininfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirinfos (klorpirinfos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreтан, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan
 *prema dostupnim podacima



Slika 2.7/1 - Lokacija zahvata u odnosu na vodna tijela

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

Stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA određeno je kao dobro (Tablica 2.7/7.).

Tablica 2.7/7 - Stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA [8]

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

2.8. Zone sanitarne zaštite

Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13). Snabdijevanje vodom grada Križevaca vrši se iz dva vodocrpilišta i to iz vodocrpilišta "Trstenik" kapaciteta 20 l/s smještenog na južnoj strani grada Križevaca i vodocrpilišta "Vratno" kapaciteta 60 l/s smještenog na podkalničkom području na lokaciji Vratna.

Prema Registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliža zona je od predmetne lokacije udaljena oko 5 km (vodocrpilište Vrtlin).

2.9. Poplavna područja

Prema Karti opasnosti od poplava (Slika 2.9/1.), lokacija odlagališta otpada ne nalazi se u poplavnom području. Uz istočnu stranu odlagališta otpada, preko ceste, prolazi potok Vrtlin od kojeg ne prijete opasnost od poplavlivanja.



Slika 2.9/1 - Vjerojatnost poplavlivanja na širem području lokacije zahvata [9]

2.10. Kvaliteta zraka

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ 1/14) lokacija zahvata pripada aglomeraciji HR 1 – Kontinentalna Hrvatska (Slika 2.10/1.). Kvaliteta zraka u određenoj zoni ili aglomeraciji se utvrđuje na godišnjoj razini, jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu i za svaku onečišćujuću tvar posebno. Ukoliko u zoni ili aglomeraciji postoji više mjernih mjesta za istu onečišćujuću tvar, ocjena zone ili aglomeracije je dana prema mjernom mjestu s najlošijim stanjem kvalitete zraka odnosno prema mjernom mjestu na kojem su prekoračeni okolišni ciljevi.



● lokacija zahvata

Slika 2.10/1 - Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka [10]

Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću Ministarstva zaštite okoliša i energetike [10]. Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama se uz analizu mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodilo i metodom objektivne procjene za ona područja u kojima se ne provode mjerenja, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine

koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja. Na osnovu analize podataka mjerenja i objektivne procjene određene su razine onečišćenosti u odnosu na pragove procjene (Tablica 2.10/1 i 2.10/2.).

Tablica 2.10/1 - Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi u 2019. godini – kontinentalna Hrvatska [10]

Oznaka zone/aglomeracije / onečišćujuća tvar	Broj sati prekor. u kal. godini	Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini					Srednja godišnja vrijednost							
	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	O ₃	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb u PM ₁₀	C ₆ H ₆	Cd u PM ₁₀	As u PM ₁₀	Ni u PM ₁₀	BaP u PM ₁₀
Kontinentalna Hrvatska	<DPP	<DPP	<DPP	<GPP	>DC	<DPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	NA

Legenda:

- < DPP – nije prekoračen donji prag procjene,
- < GPP – između donjeg i gornjeg praga procjene
- < DC – nije prekoračen dugoročni cilj za ozon
- > DC – prekoračen dugoročni cilj za ozon

	Fiksna mjerenja
	Indikativna mjerenja
	Objektivna procjena
	Neocijenjeno

Tablica 2.10/2 - Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene za zaštitu vegetacije i ekosustava u 2019. godini – kontinentalna Hrvatska [10]

Oznaka zone / aglomeracije	Srednja godišnja vrijednost	AOT40 za zaštitu vegetacije	Zimska srednja vrijednost
	NO _x izraženi kao NO ₂	O ₃	SO ₂
Kontinentalna Hrvatska	<DPP	>DC	<DPP

Legenda:

- < DPP – nije prekoračen donji prag procjene
- > DC – prekoračen dugoročni cilj za ozon

	Fiksna mjerenja
	Indikativna mjerenja

Prizemni (troposferski) ozon O₃ jedan je od globalnih problema današnjice jer relativno duga postojanost u atmosferi omogućuje njegov prijenos na velike udaljenosti. Prizemni ozon se ne emitira iz izvora već nastaje složenim fotokemijskim reakcijama u kojima sudjeluju njegovi prekursori: dušikovi oksidi (NO_x), hlapivi organski spojevi (HOS), metan (CH₄) i ugljikov monoksid (CO). Relativno dugi životni vijek omogućava prijenos ozona na velike udaljenosti, razgradnju i ponovno stvaranje u područjima koji podržavaju uvjete stvaranja ili gdje postoje lokalne, „svjež“ emisije prekursora.

2.11. Krajobrazne značajke

Odlagalište otpada „Ivančino brdo“ je omeđeno šumom što je vrlo značajno u estetsko vizualnom rješenju, odnosno, u funkciji pokrivanja vizure (pogleda) na odlagalište. Izmjena zahvata planira se unutar ograde odlagališta otpada, koje je od 1957. godine u funkciji odlaganja otpada. Planirana nadogradnja ploha za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada izvest će se u smjeru suprotnom od najbližeg stambenog područja, tako da udaljenost između novoplaniranih ploha za odlaganje otpada i najbližeg stambenog područja iznosi cca 500 m.

S obzirom na već postojeću barijeru prema najbližem stambenom području koju predstavlja brdo odloženog otpada koje je sanirano i konačno zatvoreno 2008. godine i

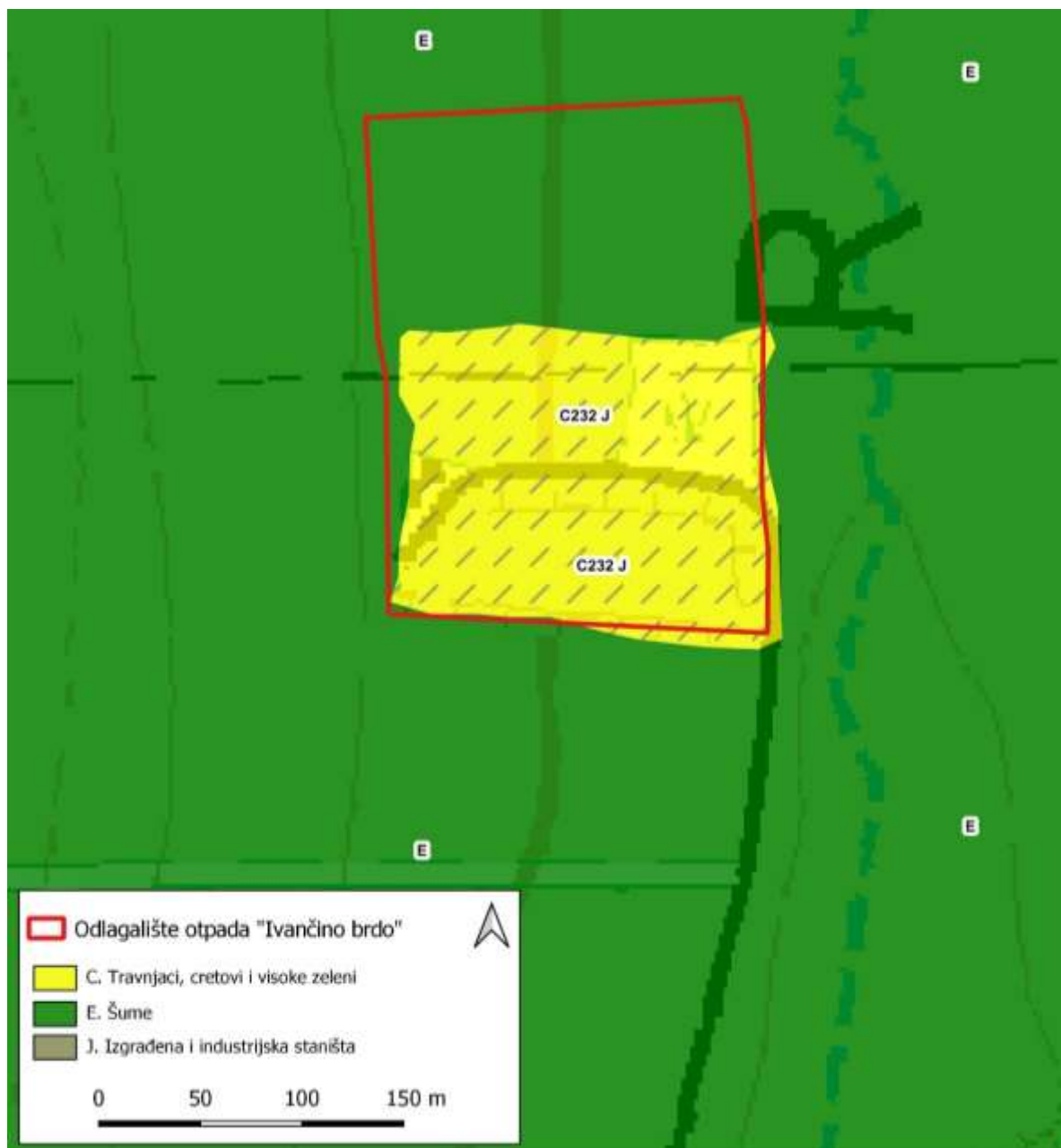
ozelenjeno autohtonim biljem, te šumu koja okružuje odlagalište, novoplanirane plohe su potpuno zaklonjene od pogleda te će se uklopiti u postojeći krajobraz.



Slika 2.11/1 – Pozicija predmetnog zahvata u odnosu na najbliže stambeno područje [1]

2.12. Bioraznolikost

Prema Karti staništa Republike Hrvatske [11] (Slika 2.12/1.) analizirani zahvat obuhvaća stanišni tip E3.1. - mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Treba napomenuti da je stvarno stanje na lokaciji drugačije s obzirom da je proširenje odlagališta izvedeno, dio staništa je uklonjen i na tom mjestu je izgrađena ploha za odlaganje neopasnog otpada i ploha za odlaganje azbestnog otpada. Stanišni tip E3.1. - mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume je značajno zastupljen na širem području (slika 2.12/1) i s obzirom da se ne smatra ugroženim i rijetkim stanišnim tipom, procijenjeno je da navedeni gubitak ne predstavlja značajno negativan utjecaj. Ostatak lokacije odlagališta otpada predstavljaju kombinirana staništa C 2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/J. Izgrađena i industrijska staništa.



Slika 2.12/1 - Izvod iz karte staništa RH [11]

Flora

Odlagalište otpada "Ivančino brdo" nalazi se u središtu šumskog kompleksa okruženo odjelima 19a i 21c u Gospodarskoj jedinici "Križevačke prigorske šume" Šumarije Križevci. Odjel 19a, koji sa tri strane omeđuje odlagalište (sjeverne, južne i zapadne), čini subasocijacija šume hrasta lužnjaka i običnog graba s bukovom. Lužnjakovo-grabova šuma s bukvom je reliktna zajednica, koja dolazi u nizinskim predjelima Hrvatske, u sklopu s tipičnom šumom hrasta lužnjaka i običnog graba. Razvija se isključivo na mikrouzvisinama (gredama) izvan dohvata poplavne vode, gdje se bukva zadržala još iz subboreala, jer se u tom razdoblju spustila vrlo nisko u ravnici u zaposjela današnja staništa hrasta lužnjaka. Ova subasocijacija, nastala tijekom stoljetnih promjena klime, nekada je zauzimala mnogo veća prostranstva u Panonskoj nizini. Tlo je ocjedito, ali svježije, slabo kiselo do neutralno, tipa nizinskog pseudogleja. U fenološkom pogledu ta se fitocenoza odlikuje ranim listanjem graba i bukve, a tek desetak dana poslije toga prolistava i hrast lužnjak. U sloju drveća postoje hrast lužnjak (*Quercus robur*), obična bukva (*Fagus sylvatica*) i obični grab (*Carpinus betulus*), trešnja (*Prunus avium*), rjeđe hrast kitnjak (*Quercus petraea*) i klen (*Acer campestre*). Sloj grmlja nije osobito razvijen. Tvore ga obični grab (*Carpinus betulus*), lijeska (*Corylus avellana*), svib (*Cornus sanguinea*), likovac (*Daphne mezereum*), obična kurika (*Eunonymus europaeus*), klen (*Acer campestre*), glogovi (*Crataegus* sp.), crna bazga (*Sambucus nigra*) i dr.

U sloju prizemnog rašća najčešće su, osim već spomenutih razlikovnih vrsta i *Mycelis muralis*, broćika (*Galium odoratum*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), šumski šaš (*Carex sylvatica*), blaženak (*Geum urbanum*), zdravčica (*Sanicula europaea*), kukavičica (*Lathyrus vernus*), obična šumarica (*Anemone nemorosa*), kozlac (*Arum maculatum*), te manje-više sve mezofilne vrste iz tipične subasocijacije.

Odsjek 21c nalazi se preko puta prilazne ceste i odlagališta otpada (s istočne strane), tako da nema direktan doticaj s odlagalištem, ali je u neposrednoj blizini. Čini ga subasocijacija tipične šume hrasta lužnjaka i običnog graba. U toj šumi tlo nije izvrgnuto poplavi, ali je ono zimi zasićeno vodom. Ona se javlja na ocjeditim terenima koji su međusobno dovoljno svježiji. Razvijena je na mikrouzvisinama, tzv. gredama, na pseudoglejnom tlu, koje je slabo kiselo do neutralno. Sloj drveća pokriva 90 – 100 % površine s izrazito razvijenim i sporednim slojem. Čine ga hrast lužnjak (*Quercus robur*), obični grab (*Carpinus betulus*), klen (*Acer campestre*), malolisna lipa (*Tilia cordata*), divlja kruška (*Pyrus pyraster*), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), divlja trešnja (*Prunus avium*) i dr. Sloj grmlja je dosta slabo razvijen i pokriva 10 – 20 % površine, a tvore ga obična kurika (*Eunonymus europaeus*), klen (*Acer campestre*), glogovi (*Crataegus* sp.), svib (*Cornus sanguinea*), divlja kruška (*Pyrus pyraster*), lijeska (*Corylus avellana*), crna bazga (*Sambucus nigra*), ruža (*Rosa arvensis*) i dr.

Sloj prizemnog rašća pokriva 20 – 80 % površine i nije osobito bogat s obzirom na broj vrsta. To su: visibaba (*Galanthus nivalis*), šafran (*Crocus vernus*), šumarica (*Anemone nemorosa*), bršljan (*Hedera helix*), žuti gavez (*Symphitum tuberosum*), šumska broćika (*Galium sylvaticum*), šumski šaš (*Carex sylvatica*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), pjegavi kozlac (*Arum maculatum*), kopriva (*Urtica dioica*), kupina (*Rubus hirtus*), lazarkinja (*Galium odoratum*), petrov križ (*Paris quadrifolia*), mala pavenka (*Vinca minor*) i dr.

Fauna

Životinjski svijet u okolišu odlagališta nosi pečat srednjoeuropske faune s velikom nazočnošću ptičjih vrsta, u manjoj mjeri velikih sisavaca (srna obična (*Capreolus capreolus* L.) i nekoliko vrsta malih sisavaca među kojima prevladavaju glodavci s periodički velikim populacijama. Gmazovi su malobrojni vrstama i brojnošću populacija. Pored sljepića (*Anguis fragilis* L.) i bjelice obične (*Elaphe longissima Laurenti*) nazočna je i barska kornjača (*Emys orbicularis* L.) te livadna gušterica (*Lacerta agilis*). Među vodozemcima prevladavaju žabe (*Bufo* sp.), te obični daždevnjak (*Salamandra salamandra*) izvan livadnih površina.

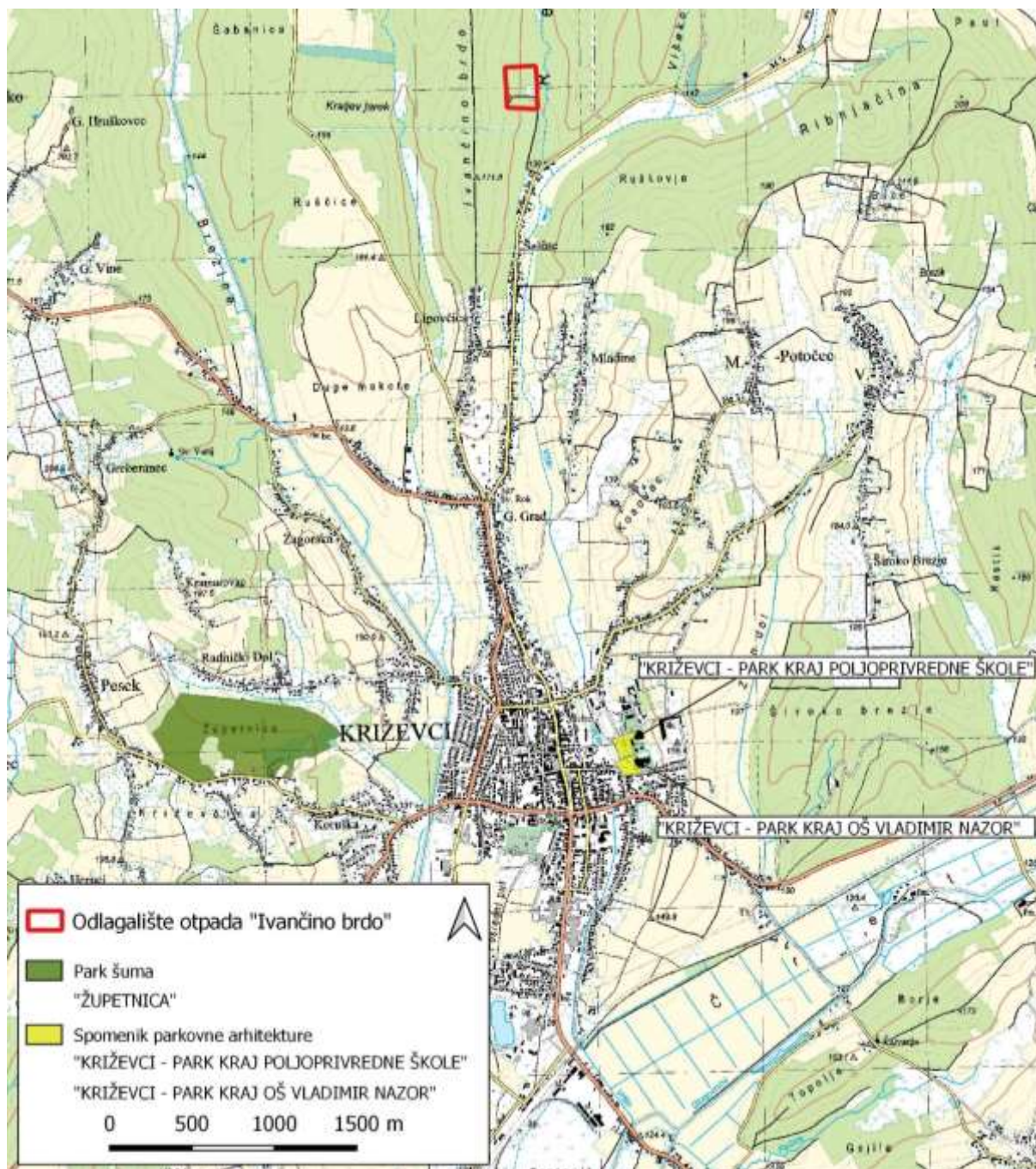
Kao posljedica velike krajobrazne raznolikosti i različitog biljnog pokrivača, u životinjskom svijetu najviše su zastupljeni kukci, koji ujedno spadaju u zaštićene vrste, i to: jelenak (*Lucanus cervus* L.), šumski mrav (*Formica rufa* L.), prugasto jedarce (*Papilio podalirius* L.), lastin rep (*Papilio machaon* L., mala prelijevalica (*Apatura ilia Schiff.*), velika prelijevalica (*Apatura iris* L.) i veliki topolnjak (*Limenitis populi* L.); raznih redova i porodica. U vegetacijskom periodu područje oko odlagališta, a naročito šumska sastojina, može biti obitavalište za sve vrste divljači.

Međutim, kako se na ovoj lokaciji otpad odlaže od 1957. godine i odlagalište je ograđeno, a otpadom radi kompaktor te dolaze kamioni smećari i autopodizači, dolazak životinjskih vrsta na ovu lokaciju je smanjen tim prije što se otpad prekriva inertnim materijalom.

2.13. Zaštićena područja

Na lokaciji predmetnog zahvata niti u blizini nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

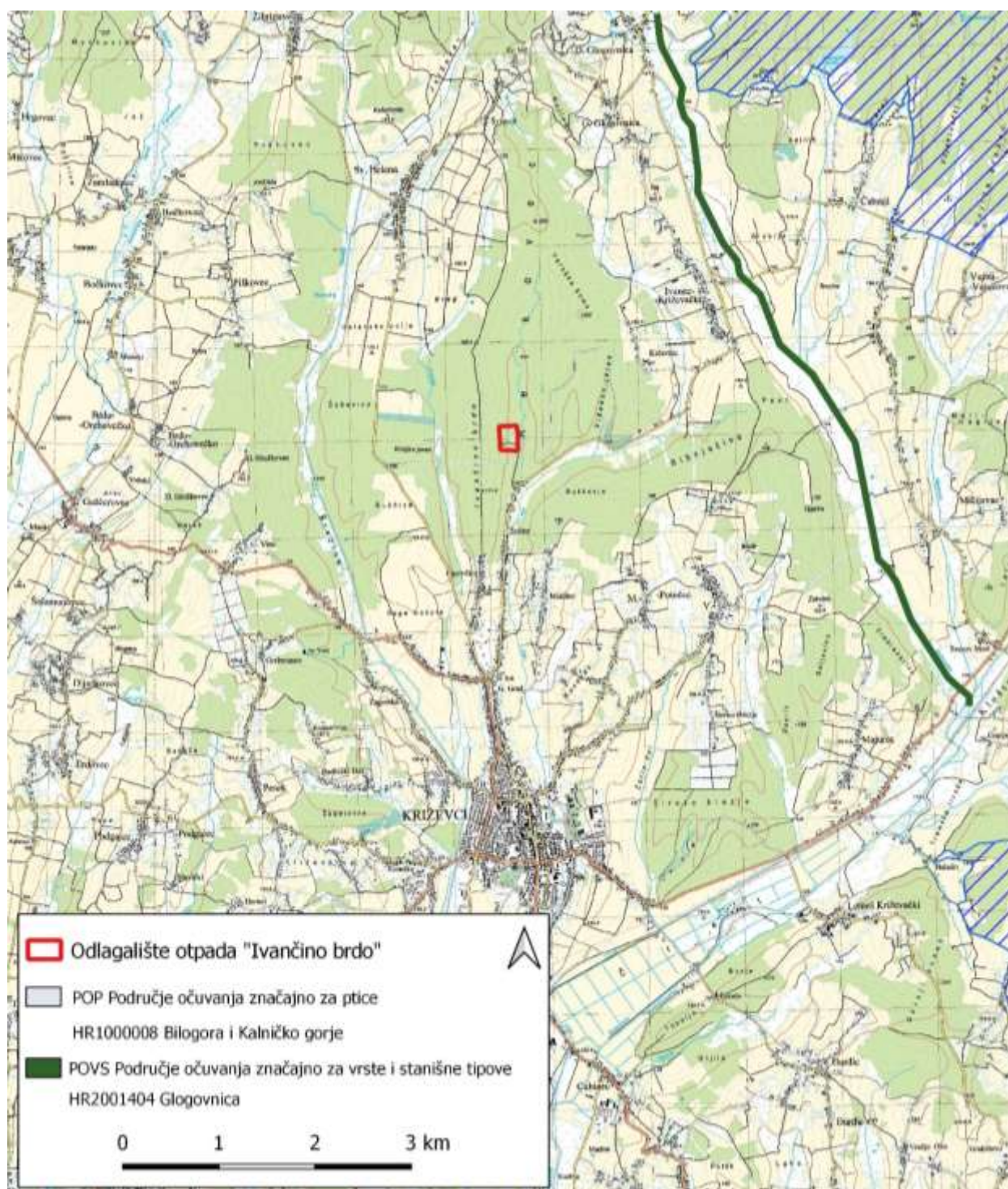
Najbliže zaštićeno područje - Park šuma Župetnica nalazi se na udaljenosti cca 4 km jugozapadno od lokacije zahvata. Najbliži Spomenik parkovne arhitekture - „Križevci – Park kraj poljoprivredne škole“ nalazi se na udaljenosti cca 4,1 km jugoistočno od lokacije zahvata (Slika 2.13/1.).



Slika 2.13/1 - Izvod iz karte zaštićenih područja RH [11]

2.14. Ekološka mreža

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN br. 80/19), lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže (slika 2.14/1.). Najbliže područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) – HR 2001404 Glogovnica nalazi se na zračnoj udaljenosti cca 2,8 km sjeveroistočno od lokacije odlagališta otpada. Na udaljenosti cca 4 km sjeveroistočno od lokacije odlagališta otpada nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) - HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.



Slika 2.14/1 - Izvod iz karte ekološke mreže RH [11]

Ciljne vrste i staništa navedenih područja prikazani su u nastavku.

Tablica 2.14/1 - Ciljne vrste područja očuvanja značajna za ptice (POP) - HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
		1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
		1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G
		1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
		1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
		1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
		1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G
		1	<i>Hieraetus pennatus</i>	patuljasti orao	G
		1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
		1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
		1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
		1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
		1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
		1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
1	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	G		

Tablica 2.14/2 - Ciljne vrste i staništa područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) – HR 2001404 Glogovnica

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2001404	Glogovnica	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>

2.15. Šume

Odlagalište otpada "Ivančino brdo" nalazi se u središtu šumskog kompleksa okruženo odsjecima 19a i 21c u Gospodarskoj jedinici "Križevačke prigorske šume" Šumarije Križevci. Ukupna površina GJ „Križevačke prigorske šume“ iznosi 1.734,05 ha [12]. Razdjeljena je na 55 odjela i 189 odsjeka.

Prema namjeni, ove šume su gospodarske (1.657,11 ha) i šume s posebnom namjenom (37,16 ha). Cilj i način gospodarenja je potrajno gospodarenje uz očuvanje stabilnosti ekosustava, zadovoljavanje općekorisnih funkcija šuma i povećanje produkcije najveće kakvoće i vrijednosti.

Odsjek 19a, koji sa tri strane omeđuje odlagalište (sjeverne, južne i zapadne), čini subasocijacija šume hrasta lužnjaka i običnog graba s bukovom šumom. Sastojina hrasta lužnjaka, bukve i graba, a pojedinačno pridolaze kitnjak, klen i trešnja. Stabla hrasta i bukve su uglavnom krošnjata i rašljata, velikih dimenzija. Bukva i kitnjak prevladavaju na višem zapadnom dijelu, dok lužnjak sa grabom prevladava u nižem istočnom dijelu odsjeka. Grab dolazi u podstojnoj etaži. Mjestimično ima dosta gustog podrasta bukve i hrasta pomiješanog sa bazgom i klenom u sloju grmlja, te prizemno kupine.

Odsjek 21c nalazi se preko puta prilazne ceste i odlagališta otpada (s istočne strane), tako da nema direktan doticaj s odlagalištem, ali je u neposrednoj blizini. Čini ga subasocijacija tipične šume hrasta lužnjaka i običnog graba. Sastojina hrasta lužnjaka sa grabom u podstojnoj etaži je dobre kakvoće i zdravstvena stanja. Lužnjak je jačih dimenzija i visokih simetričnih krošanja. Sloj grmlja je vrlo slabo razvijen. Uz potok pridolazi crna joha i jasen. Tlo je prekriveno listincem.



Slika 2.15/1 - Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na najbliže evidentirane odjele [12]

2.16. Lovišta

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području otvorenog lovišta VI/101 – Križevci koje zauzima površinu od 32.989 ha. Zakupnik otvorenog lovišta je lovačko društvo „Sv. Hubert“. U lovištu obitavaju slijedeće vrste divljači: srna, divlja svinja, zec i fazan.

3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Mogući utjecaji zahvata na okoliš prepoznati su tijekom provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš 2004. godine, odnosno, tijekom provedenog postupka ocjene o potrebi procjene 2013. godine uslijed izmjene, odnosno, proširenja odlagališta otpada. Ovim Elaboratom razmatra se utjecaj na okoliš uslijed izgradnje i korištenja nadograđenih ploha za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada. Nositelj zahvata odustao je od izgradnje prostora za obradu i odlaganje inertnog otpada i pretovarne stanice, te planira taj prostor prenamijeniti u plohe za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada. Ukupna površina odlagališta se ne mijenja, već se samo povećava površina na kojoj će se nastaviti odlagati neopasni i azbestni otpad. Tehnologija rada s otpadom se ne mijenja, stoga se novi utjecaji ne očekuju.

3.1. Mogući utjecaji tijekom građenja/nadogradnje ploha

Tijekom nadogradnje ploha mogući su neznatni negativni učinci na sastavnice okoliša: zrak, vode i tlo te na razinu buke, koji će biti ograničeni na samu lokaciju zahvata.

Na razini izvođenja klasičnih građevinskih radova na gradilištu moguće je onečišćenje zraka prašinom i ispušnim plinovima građevinskih vozila i opreme te bukom od korištene mehanizacije. Onečišćenje zraka prašinom je usko lokalizirano na područje rada strojeva. Utjecaj bukom, uslijed rada strojeva, neće biti naročito izražen zbog položaja zahvata te dovoljne udaljenosti lokacije od najbližih stambenih objekata. Tijekom nadogradnje postoji mogućnost onečišćenja tla gorivom i strojnim tekućinama isključivo uslijed incidentnih situacija (ljudska greška ili nemar).

Navedeni utjecaji su vremenski ograničeni na vrijeme izvođenja radova i ne predstavljaju značajni utjecaj na okoliš. Pravilnom organizacijom gradilišta, i organiziranim zbrinjavanjem svih vrsta otpada te otpadnih voda ovaj se utjecaj svodi na najmanju moguću mjeru.

3.2. Mogući utjecaj tijekom korištenja novoplaniranih ploha

3.2.1. Mogući utjecaj na vodno dobro i tlo

Tijekom korištenja novoplaniranih ploha za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada i dalje će nastajati slijedeće otpadne vode:

- Sanitarne
- Otpadne vode od pranja kotača vozila
- Procjedne (iz tijela odlagališta)
- Oborinske

Sanitarne otpadne vode

Sanitarne otpadne vode se skupljaju u vodonepropusnom sabirnom bazenu i preko višedjelne taložnice ispuštaju u zatvoreni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin). Prema evidenciji Nositelja zahvata, na lokaciji godišnje nastaje cca 315 m³ otpadnih sanitarnih voda (cca 1 m³/dan).

Otpadne vode od pranja kotača vozila

Otpadne vode od pranja kotača vozila se nakon propuštanja kroz separator ulja i masti i višedjelnu taložnicu ispuštaju u zatvoreni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin). Procjenjuje se da godišnje nastaje cca 130 m³ navedenih otpadnih voda (cca 0,42 m³/dan).

Procjedne vode

Procjedne vode nastaju procjeđivanjem oborina kroz otpad. Prema Prilogu I. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19), točki 2.6., na odlagalištu otpada za neopasni otpad mora se osigurati odvođenje procjednih voda kroz drenažni sloj i njihovo sakupljanje van tijela odlagališta. Prema točki 2.7. istog Priloga Pravilnika, sakupljene procjedne vode moraju se pročistiti prije ispusta u prijemnik prema propisima o zaštiti voda.

Planirano je da se procjedne vode s nove plohe za odlaganje neopasnog otpada i nove plohe za odlaganje azbestnog otpada, drenažnim sustavom odvede i sakupljaju van tijela odlagališta tj. u postojećem vodonepropusnom sabirnom bazenu za procjedne vode. Predviđena je recirkulacija procjedne vode iz sabirnog bazena po otvorenom radnom polju plohe za odlaganje neopasnog otpada (nikako po azbestnoj plohi). Otpadna voda koja nastaje na plohi za odlaganje azbestnog otpada u pravilu je oborinska voda eventualno onečišćena suspendiranim tvarima (zemljom). Aktivno područje odlaganja neopasnog otpada (otvoreno radno polje) potrebno je određivati dnevno (ne smije biti veće od površine na kojoj se može na siguran način, prema tehničkim karakteristikama opreme, strojeva i transportnih vozila, obavljati odlaganje otpada).

Teorijska količina procjedne vode, koja može nastati na otvorenom odlagalištu, računata je na temelju modela za procjenu godišnje količine vode koja prolazi kroz gornji brtveni sloj (Syed R. Qasim, Walter Chiang, Sanitary landfill leachate generation, control and treatment, Technomic Publishing Co., Inc., Lancaster, Basel, 1994), a što podrazumijeva oborine, temperaturu, vegetaciju površine, površinsko otjecanje, evapotranspiraciju, vlažnost otpada i karakteristike gornjeg pokrovnog brtvenog sloja (koeficijenta vodopropusnosti 1×10^{-9} m/s).

Proračun količina procjedne vode, ako se računa s obzirom na količinu oborina, iznosi:

$$Q = k \cdot (A \cdot P) / 365$$

gdje je:

k - koeficijent koji karakterizira sposobnost apsorpcije vlage i isparavanja otpada (iznosi 0,1)

A - površina pod otpadom (novoplanirane plohe za neopasni i azbestni otpad - cca 0,73 ha)

P - prosječna godišnja količina oborina (848,6 mm – podatak iz 2020. godine)

Količina procjednih voda koja može nastati na potpuno popunjenom odlagalištu bez završnog pokrovnog sloja iznosi $Q = 1,7$ m³/dan, odnosno cca 619 m³/god. U slučaju viška procjedne vode, potrebno je ispitati njezin sastav te ju ispustiti u sustav javne odvodnje (kolektor Vrtlin) ukoliko otpadna voda sastavom zadovoljava Odluku koju je Operateru dalo poduzeće Vodne usluge d.o.o. vezano uz granične vrijednosti za ispuštanje procjednih voda u sustav javne odvodnje (slika 3.2.1/1). Ukoliko procjedne vode ne zadovoljavaju granične vrijednosti navedene u Odluci, odvožit će se s lokacije na najbliži uređaj za pročišćavanje procjednih voda s odlagališta (npr. Jakuševac). Do sada Operater nije imao ovakav slučaj, međutim, ukoliko do njega dođe, postupit će po zahtjevu. Na kontrolnom oknu nakon višedjelne taložnice omogućeno je uzimanje uzoraka procjednih voda za analizu i mjerenje protoka istih. Nositelj zahvata kontrolira sastav procjednih voda prije ispuštanja u skladu sa navedenom Odlukom i Rješenjem o okolišnoj dozvoli, odnosno, Rješenjem o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole.

Vodne usluge d.o.o.
 Drage Grdenića 7
 48260 Križevci

Broj: 484/2019
 Križevci, 07.05.2019.

Na temelju čl. 34. Društvenog ugovora Vodnih usluga d.o.o. od 29.09.2017.godine i članka 5 i 6. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15), direktor dana 07.05.2019. godine donosi sljedeću

ODLUKU

I.

Sukladno članku 5 i 6. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ 80/13,43/14,27/15 i 3/2016) procjedne vode s odlagališta neopasnog otpada „Ivančino brdo“ mogu se ispuštati u sustav javne odvodnje Grada Križevaca u kolektor „Vrtlin“ uz uvjet da granične vrijednosti pokazatelja odnosno dozvoljene koncentracije mnogu imati sljedeće maksimalne vrijednosti (prema rednim brojevima iz Pravilnika):

POKAZATELJI I MJERNE JEDINICE	SUSTAV JAVNE ODVODNJE
FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI	
3. Suspendirane tvari mg/l	1000
ORGANSKI POKAZATELJI	
6. BPK ₅ mg O ₂ /l	2000
7. KPK mg O ₂ /l	5000
ANORGANSKI POKAZATELJI	
17. Ukupni dušik mg N/l	1000
18. Fosfor ukupni mg P/l	30

II.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Direktor

Helena Kralj Brlek, dipl.ing.građ.



Slika 3.2.1/1 – Odluka vezana uz ispuštanje procjedne vode u sustav javne odvodnje

Konačnim zatvaranjem lokacije za odlaganje otpada ugradnjom završnog pokrovnog sloja u sklopu kojeg je i brtveni sloj, spriječit će se prodiranje oborina u tijelo odlagališta i stvaranje novih procjednih voda. Može se zaključiti da je stvaranje procjednih voda u izravnoj vezi s količinom oborina koje uđu u tijelo odlagališta, a pravilnim radom (prekrivanje otpada inertnim materijalom - glinom ili LDPE folija) može se stvaranje procjednih voda smanjiti na minimum. Problem opterećenja voda mogao bi nastati u slučaju ekološke nesreće, odnosno samo u slučaju

neodgovarajućeg postupanja s otpadom (odlaganje opasnog otpada, neprekrivanje otpada inertnim materijalom).

Oborinske vode koje se slijevaju sa kompletno zatvorenog tijela odlagališta

Konačnim zatvaranjem tijela odlagališta ugradnjom završnog pokrovnog sloja, sve oborinske vode koje će se slijevati niz zatvoreno tijelo odlagališta otpada prikupljat će se u obodnom kanalu koji se gradi oko ruba zatvorenog odlagališta. Također su predviđeni trokutasti rigoli po površini zatvorenih dijelova odlagališta kako bi se smanjila količina nastale procjedne vode na odlagalištu. Nadalje, završni pokrovni sloj (kapa) izvodi se u padu kako bi se veći dio oborina najkraćim putem odveo s površine odlagališta.

S obzirom da će sav otpad biti zatvoren nepropusnim mineralnim slojem, mogućnost izravnog kontakta onečišćenih procjednih voda iz odlagališta s vodama u obodnom kanalu ne postoji. Bez obzira na ovo predviđena je kontrola oborinske vode prije ispusta u teren.

Konačno zatvaranje svih odlagališnih ploha (postojećeg odlagališta, popunjene novoplanirane plohe za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada) izvest će se ugradnjom završnog pokrovnog sloja u sklopu kojeg je i brtveni sloj, čija vrijednost koeficijenta propusnosti iznosi $k=10^{-9}$ m/s, čime će se u potpunosti spriječiti infiltracija oborinske vode u tijelo odlagališta i nastajanje novih procjednih voda.

Teoretski, maksimalna moguća količina procjedne vode, koja može nastati na odlagalištu, računata je pod pretpostavkom da se iznad inertnog pokrovnog sloja formira tok vode koji se onda procjeđuje u tijelo te da je sav otpad zasićen vodom i da je počinje otpuštati, na temelju Darcyevog zakona:

$$Q = k \times A \times dh/dL$$

gdje je:

dh/dL - hidraulički gradijent

A - površina pod otpadom (cca 2,9 ha)

k - koeficijent propusnosti pokrovnog materijala (10^{-9} m/s).

Prema proračunu, maksimalna teoretska moguća količina vode koja može ući u otpad uz navedene pretpostavke iznosi cca 2,5 m³/dan odnosno cca 914 m³/god. Međutim, treba napomenuti da će se prodiranje vode u tijelo odlagališta spriječiti tako da se pokrovni sloj odlagališta (kapa) izvede u padu kako bi se veći dio oborina najkraćim putem i što brže odveo s površine odlagališta bez zadržavanja. Zatvaranjem odlagališta stvaranje novih procjednih voda svedeno je na minimum, a s vremenom će u potpunosti nestati.

Zaključak

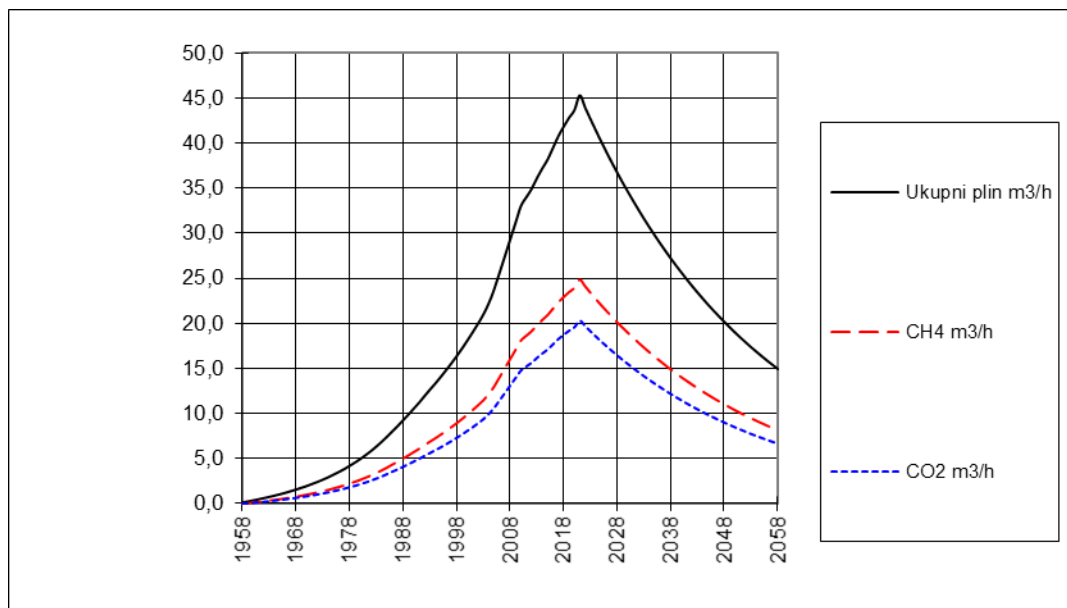
Lokacija odlagališta otpada nalazi se izvan zona sanitarne zaštite te nema evidentiranih stalnih ni povremenih tokova. Uslijed izmjene zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na vodno tijelo i tlo s obzirom da se nepročišćene otpadne vode neće ispuštati s lokacije u okoliš.

3.2.2. Mogući utjecaj na zrak

Prvih nekoliko mjeseci nakon odlaganja otpada, sastav plinova je drugačiji od sastava plina koji se stvara tijekom aktivnog vijeka odlagališta, a pogotovo nakon zatvaranja odlagališta. Biorazgradivi otpad organskog porijekla, odložen na odlagalištu, podliježe različitim mikrobiološkim procesima razgradnje pri čemu se stvaraju karakteristični plinovi koji, ako se ne

obrađuju pravilno, mogu predstavljati opasnost za okoliš. Anaerobnom razgradnjom otpada u tijelu odlagališta nastaju plinoviti produkti CH_4 i CO_2 , a može se javiti i H_2S koji je otrovan i vrlo neugodnog mirisa. Količina odlagališnog plina koji nastaje u vijeku odlagališta ovisi o sastavu otpada, prisutnosti mikroorganizama i povoljnih uvjeta za aerobnu i anaerobnu razgradnju.

Količina plinova koja se stvarala, koja se stvara i dalje će se stvarati na odlagalištu, može se procijeniti, a ovisi prije svega o sastavu otpada, odnosno, o udjelu organskih tvari u otpadu. U točki 1.4.2. dana je procjena količina CH_4 i CO_2 , te ukupnog plina u m^3/h koji se stvarao, koji se stvara i koji će se stvarati i 30 godina nakon prestanka odlaganja otpada, odnosno za razdoblje od 1958. - 2058. godine.



Slika 3.2.2/1 - Procijenjeni godišnji protok odlagališnog plina na odlagalištu u m^3/h

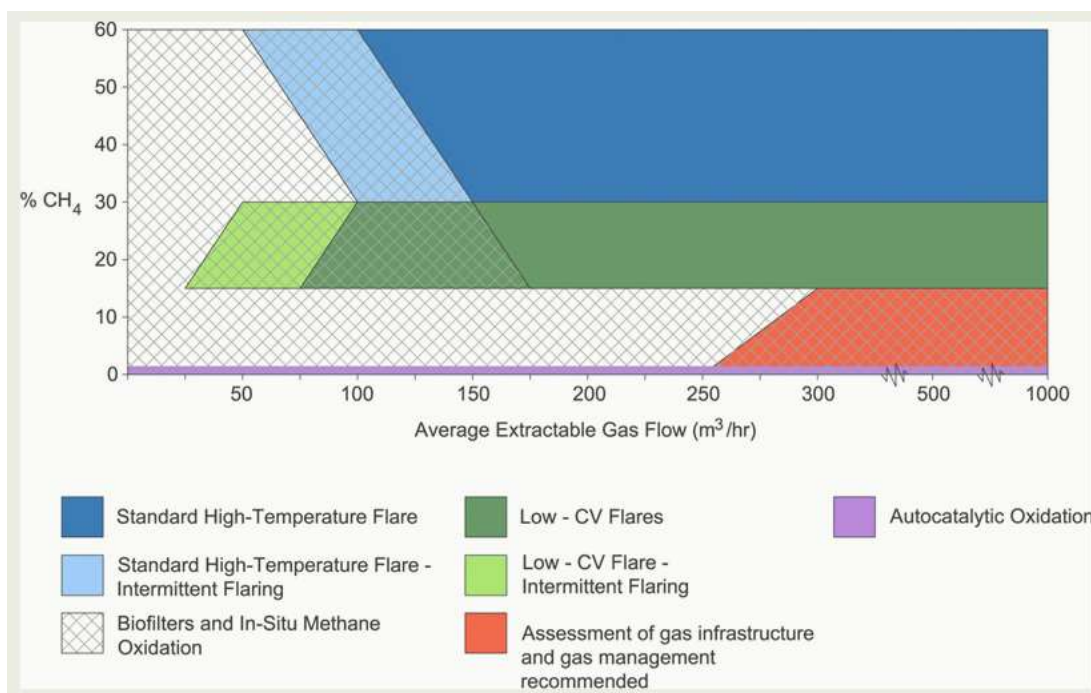
Metan je u koncentraciji od 5 do 15% sa zrakom eksplozivan. Osim toga, metan uništava okolne nasade, jer korijenju biljaka onemogućuje pristup kisika. Također, njegov doprinos efektu staklenika je 30 puta veći od ugljik-dioksida. S obzirom na navedena svojstva odlagališnog plina u kojem je metan volumno zastupljen natpolovično, nakon što se otpad ugradi u tijelo odlagališta zbijanjem, radi sprječavanja nakupljanja plina u zračnim komorama u odlagalištu te njegovoj nekontroliranoj migraciji, potrebno je ugraditi plinodrenažni sloj koji završava šljunčanim odzračnicima.

Prema definiciji Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19), odlagališni plin se odnosi na sve plinove koje stvara/proizvodi odloženi otpad na odlagalištu. Isti Pravilnik u točki 4. Priloga I. navodi da se odlagališni plin mora obraditi i iskoristiti, odnosno potrebno je poduzimati odgovarajuće mjere u cilju kontrole nakupljanja i kretanja sukladno Prilogu IV., točki 2. Ukoliko se sakupljeni odlagališni plinovi ne mogu upotrijebiti za dobivanje energije, treba ih spaliti na području odlagališta ili spriječiti njihovu emisiju u zrak upotrebom drugih postupaka koji su jednakovrijedni spaljivanju odlagališnih plinova. Iz tog razloga, kontrolirano otplinjavanje tijela odlagališta je neophodno i u praksi se primjenjuju dva načina otplinjavanja - pasivni i aktivni sustav.

Na razmatranoj lokaciji najveća količina plina stvarat će se godinu dana nakon prestanka odlaganja otpada (pretpostavka 2030. godine) i to cca 43,1 m³/h ukupnog odlagališnog plina odnosno cca 23,7m³/h metana. Nakon toga, proizvodnja plina bit će u laganom padu budući da se smanjuju i količine supstrata na koje djeluju metanogene bakterije. Na analiziranom području prisutno je selektivno odvajanje otpada, između ostalog planirano je i izdvojeno prikupljanje biootpada (otpad iz vrtova i parkova, kuhinjski otpad i sl.) čime bi se znatno smanjila količina biorazgradivog otpada koji se odlaže na tijelo odlagališta, a čijom razgradnjom nastaje odlagališni plin.

Na temelju modela koji je kao rezultat dao procjenu prosječnih satnih količina odlagališnog plina koji se stvara i dalje će se stvarati na cijelom odlagalištu otpada, planirano je i dalje nastaviti otplinjavanje tijela odlagališta putem odzračnika i biofiltra (s obzirom da su očekivane količine odlagališnog plina premale za njegovo energetske iskorištavanje i za rad baklje).

Tipske baklje se na odlagališta otpada postavljaju u slučaju kada je količina odlagališnog plina veća od 50 m³/h. Tamo gdje odlagališni plin ima nisku kalorijsku vrijednost zbog niskog protoka i/ili koncentracije metana, baklja neće raditi jer nema dovoljno plina koji bi se spaljivao. Prema tome, biofilteri mogu biti učinkoviti pri bilo kojem protoku odlagališnog plina, uz uvjet da %CH₄ u odlagališnom plinu nije veći od 15% (prema dokumentu „*Management of Low Levels of Landfill Gas, Prepared by Golder Associates Ireland Limited on behalf of the Environmental Protection Agency (Office of Environmental Enforcement), 2011.*“), što je i prikazano na slici 1.3/3.



Slika 3.2.2/1 - Operativni rasponi dostupnih tehnologija s niskim CV-om (kalorijskom vrijednosti) [20]

Tijekom izgradnje tijela odlagališta po etažama nije moguće u potpunosti spriječiti difuzne emisije koje nastaju na radnoj plohi odlagališta ili postupnom izgradnjom odzračnika. Humusne tvari koje nastaju razgradnjom biorazgradivog otpada, a koje se nalaze u gornjim slojevima odloženog otpada, ujedno predstavljaju biofilterski sloj gdje se događa adsorpcija i *in-situ* biooksidacija eventualno nastalog metana i drugih produkata biorazgradnje koji su nositelji

neugodnih mirisa. Na ovaj način je omogućeno sprječavanje emisije odlagališnog plina upotrebom drugih postupaka koji su jednakovrijedni spaljivanju odlagališnog plina na baklji što je u skladu s odredbom 4.2. Priloga I. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15, 103/18 i 56/19).

Kontrolirano otplinjavanje tijela novoplaniranih ploha za odlaganje neopasnog otpada osigurat će se ugradnjom okomitih šljunčanih kanala (odzračnika) promjera od oko 100 cm koji se nalaze na međusobnoj udaljenosti cca 20-40m. Pri konačnom zatvaranju odlagališta na gornju plohu šljunčanih kanala ugradit će se biofiltar (rahli kompost koji se ne smije prekrivati geotekstilom) min. debljine 2m s funkcijom pročišćavanja odlagališnog plina. Mjesta ugradnje odzračnika i njihov broj definirat će se glavnim projektom.

Svakodnevnim prekrivanjem odloženog otpada na aktivnoj radnoj plohi za odlaganje neopasnog otpada (slojem inertnog materijala ili LDPE folijom) te konačnim zatvaranjem kompletnog odlagališta otpada za rad (ugradnjom nepropusnog završnog pokrovnog sloja i prekrivanjem odzračnika biofilterom), utjecaji na zrak smanjit će se na minimum. S obzirom da se azbestni otpad zaprima u potpunosti omotan streč folijom ili u jumbo vrećama koje su dobro zavezane s gornje strane vezicom, te će se nakon odlaganja na predviđenu plohu za odlaganje azbestnog otpada prekrivati slojem inertnog materijala (zemlje debljine cca 20cm), onemogućeno je širenje azbestnih vlakana u okoliš.

3.2.3. Mogući utjecaj bukom

Najbliži stambeni objekti nalaze se cca 500 m južno od lokacije planiranih nadograđenih ploha. S obzirom da je odlagalište otpada okruženo šumom s tri strane, navedena šuma predstavlja tampon zonu prema stambenim objektima, tako da je utjecaj buke zanemariv. Korištenjem novoplaniranih ploha koristit će se ista tehnologija rada s otpadom kao i strojevi koji se danas koriste. Novih izvora buke nema.

Izvori buke

Unutar odlagališta nalazit će slijedeći izvori buke:

- utovarivač razine zvučne snage $L_w \leq 109$ dB(A);
- kompaktor razine zvučne snage $L_w \leq 105$ dB(A);
- vozilo s otpadom zvučne snage $L_w \leq 75$ dB(A);

Sve aktivnosti, uključujući interni i vanjski transport, ograničene su na rad isključivo tijekom dnevnog razdoblja (od 07,00 do 23,00 sata prema Zakonu o zaštiti od buke).

Referentne točke imisije

Kao referentne točke imisije odabrane su točke u vanjskom prostoru na granici najizloženijeg dijela građevinskog područja. Visina referentnih točaka imisije iznosi 4 m iznad razine tla.

Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke određene su prema namjeni prostora i dane su u Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave:

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Na granici građevne čestice unutar zone gospodarske namjene buka ne smije prelaziti 80 dB(A) tijekom dnevnog i tijekom noćnog razdoblja.

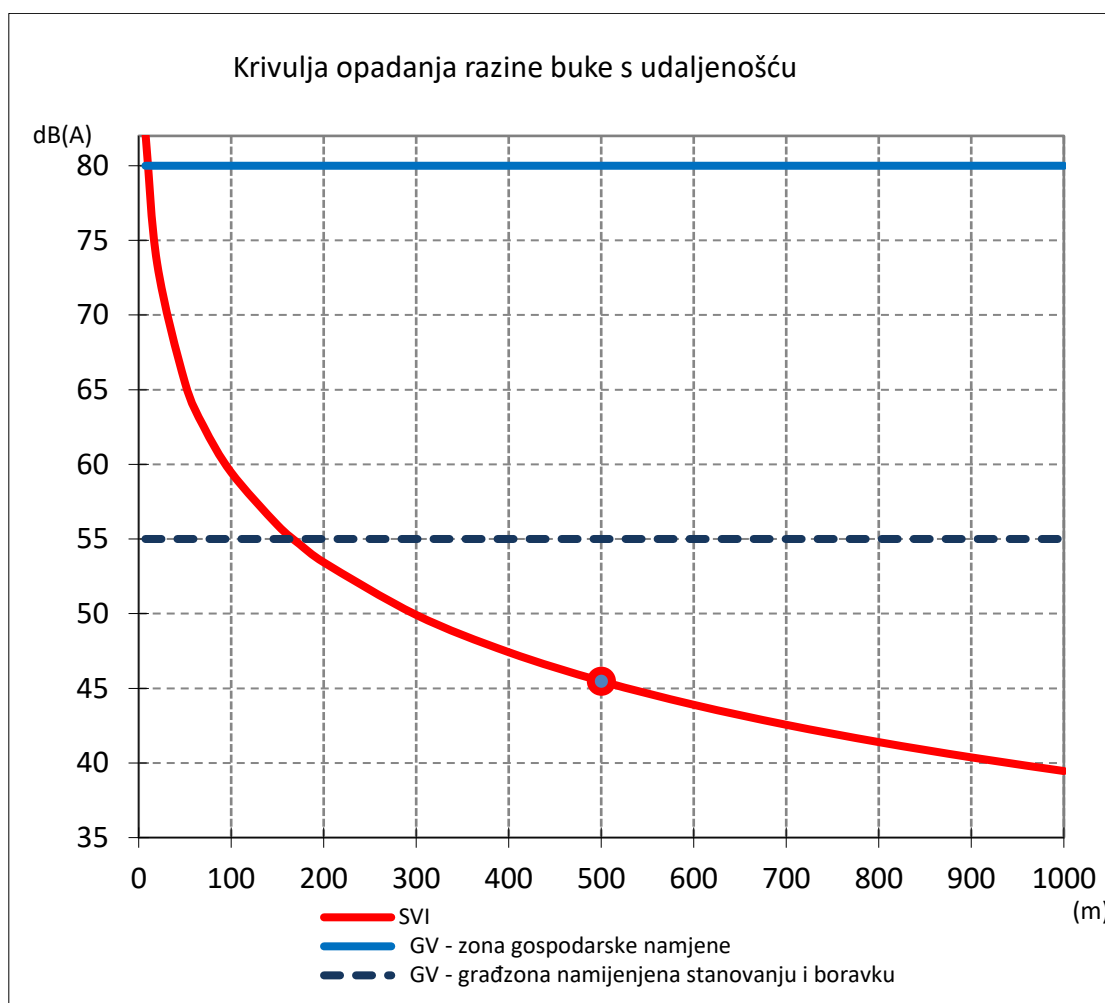
Predmetnom bukom najugroženija građevinska područja naselja sa postojećom ili mogućom stambenom gradnjom spadaju u zonu 3 - zona mješovite, pretežito stambene namjene, za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću. S obzirom na planirano dnevno radno vrijeme svih aktivnosti vezanih za zahvat, za ocjenu se primjenjuje kriterij za dan.

Proračun razina buke imisije

Utjecaj bukom odnosi se samo za vrijeme rada budući da završetkom radnog vremena prestaju raditi svi izvori buke, a time i prestaje utjecaj buke na okoliš. Procijenjene maksimalne razine buke koja će na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica aktivnosti na lokaciji zahvata izračunate su pomoću izraza:

$$L_d = L_w - 20 \log r - 11 - D_r$$

D_r - korekcija s obzirom na propagacijske prilike (relativna vlažnost, temperatura, vrsta terena)



Slika 3.5/1 - Izračunate razine buke u ovisnosti od udaljenosti

Kao što je vidljivo iz slike 3.2.4/1, razine buke smanjivat će se s udaljenošću. Proračunata buka na cca 500m (gdje se nalaze prvi stambeni objekti u odnosu na novoplanirane plohe) kao posljedica rada odlagališta otpada, iznosit će 45,5 dB(A) što je znatno ispod najviših dopuštenih vrijednosti. S obzirom da se između naselja i odlagališta otpada nalazi šuma kao tampon zona te stoga što je navedeni utjecaj privremenog karaktera i lokalnog značaja odnosno ograničen je na lokaciju i vrijeme izvođenja radova (tijekom dnevnih sati), može se zaključiti da je utjecaj bukom prihvatljiv.

3.2.4. Mogući utjecaj na krajobraz

S obzirom da se nadogradnja ploha za nastavak odlaganja neopasnog i azbestnog otpada planira unutar ograde lokacije odlagališta otpada „Ivančino brdo“, a sve u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom, ocjenjuje se da neće utjecati na krajobrazne i vizualne značajke okolnog prostora.

3.2.5. Mogući utjecaj na ekološku mrežu i biološke vrijednosti

S obzirom da se zahvat ne nalazi u ekološkoj mreži niti na području zahvata nisu utvrđene važne, rijetke ili ugrožene sastavnice biološke raznolikosti te se nadogradnja ploha za neopasni i azbestni otpad planira unutar ograde odlagališta otpada gdje već postoji značajan antropogeni utjecaj, ne očekuju se značajni dodatni utjecaji na staništa, vegetaciju, biljni i životinjski svijet.

U vegetacijskom periodu područje oko odlagališta može biti obitavalište za sve vrste divljači. Dolazak životinja na ovu lokaciju je onemogućen time što je odlagalište ograđeno i što će se aktivna radna ploha na kraju svakog dana prekrivati slojem inertnog materijala. Nastavak odlaganja otpada na nadograđenim plohama ne predstavlja problem niti u smislu poremećaja vegetacije ili stvaranja nekih drugih šteta na najbližim površinama, pod uvjetom da se ono uredi i održava prema važećim zakonskim propisima.

3.2.6. Mogući utjecaji uslijed akcidenta

Ekološke nesreće prvenstveno mogu nastati pojavom požara i eksplozija, velikih oborina i potresa. Utjecaj na okoliš uslijed dugotrajnih i obilnih oborina minimizira se pravilnom izvedbom kanalske mreže, veličinom radne plohe odlagališta i drugim mjerama kojima se omogućava funkcioniranje tehnološkog procesa u optimalnim okvirima. Sljedeća ekološka nesreća je potres koji nije moguće predvidjeti, no potrebno je da građevinska izvedba odlagališta i druge infrastrukture bude takva da u slučaju potresa ne nastanu veće materijalne štete.

3.2.7. Mogući utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Procjenjuje se da planirani zahvat neće imati utjecaja na okolno stanovništvo i zdravlje ljudi s obzirom na prirodne barijere (šumu) i izoliranost lokacije (cca 500m do najbližih stambenih objekata). Svi eventualni utjecaji su privremenog karaktera i ograničeni su na samu lokaciju.

3.2.8. Mogući utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Mogući utjecaj klimatskih promjena na zahvat (klimatska otpornost) analiziran je sukladno Smjernicama Europske komisije [13] i [14]. Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena. Relevantni moduli koji se primjenjuju prikazani su u Tablici 3.2.8/1. Za zahvat su izrađeni moduli 1 - 4, dok su moduli 5 – 7 izostavljeni budući da nisu potrebne mjere prilagodbe.

Tablica 3.2.8/1 – Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. Modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Osjetljivost zahvata (Modul 1.) određena je u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka/s klimom povezanih opasnosti. Osjetljivost zahvata procijenjena je kroz prizmu četiri ključne teme: Imovina i procesi, Ulazni parametri (voda, energija, ostalo), Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika) i Prometni pravci.

Nakon što je identificirana osjetljivost zahvata, procijenjena je izloženost referentnoj odnosno budućoj klimi (Modul 2.).

Tablica 3.2.8/2 – Opis klimatskih osjetljivosti

osjetljivost	Opis	
V	Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
S	Srednja osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi učinak na imovinu i procese, ulazne parametre, rezultate i prometne pravce.
N	Neosjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema nikakvog učinka.

Tablica 3.2.8/3 - Matrica klimatske osjetljivosti, izloženosti i ugroženosti u odnosu na relevantnu/osnovnu, kao i buduću klimu

		Modul: 1				2		3							
Redni broj	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimu	Ključne teme				Ri	Bi	Referentna ranjivost		Buduća ranjivost					
		Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Izloženost referentnoj (osnovnoj)/opaženoj klimi	Izloženost budućoj klimi	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci	Imovina i procesi vrste projekta	Ulazni parametri (voda, energija, ostalo)	Rezultati (proizvodi, tržišta, potražnja korisnika)	Prometni pravci
Primarni klimatski pokretači	1	Godišnja/sezonska/mjesečna prosječna temperatura (zraka)													
	2	Ekstremna temperatura (zraka) (frekvencija i magnituda)													
	3	Godišnje/sezonske/mjesečne prosječne kišne oborine													
	4	Ekstremne kišne oborine (frekvencija i magnituda)													
	5	Prosječna brzina vjetra													
	6	Maksimalna brzina vjetra													
	7	Vlažnost													
	8	Sunčevo zračenje													
Sekundarni učinci/opasnosti vezane za klimu	9	Dostupnost vode													
	10	Oluje (praćenje i intenzitet) uključujući i olujni uspor													
	11	Poplave													
	12	Erozija tla													
	13	Nekontrolirani požari u prirodi													
	14	Kvaliteta zraka													
	15	Nestabilnost tla/klizišta/lavine													
	16	Efekt urbanog toplinskog otoka													
	17	Produžetak trajanja godišnjeg doba													

Ranjivost zahvata (Modul 3.) izračunata je prema izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima. Tablica 3.2.8/6 prikazuje klasifikacijsku matricu ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost koja može utjecati na projekt.

Tablica 3.2.8/4 - Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na referentnu/osnovnu, odnosno buduću klimu

x		Ranjivost - REFERENTNA			x		Ranjivost - BUDUĆA		
		Izloženost					Izloženost		
		N	S	V			N	S	V
Osjetljivost	N	1 2 3 5			N	3 5 7	1 2		
		7 8 9				9 12	8		
		12 14				14 16			
		16							
	S	6			S	6			
		10 15 17				10 15 17			
V	4			V	4				
	11 13				11 13				

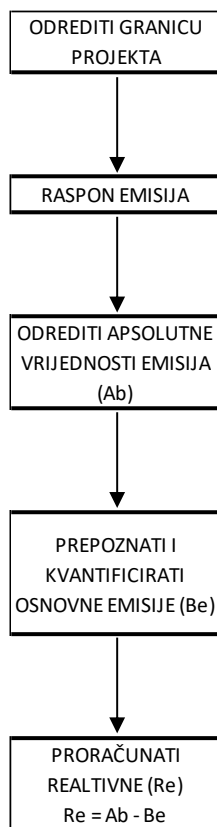
S obzirom na klimatske promjene, uslijed kojih će doći do povećanja prosječne godišnje temperature zraka (1), povećanja broja dana s ekstremnim temperaturama – vrući dani (2) i izloženosti sunčevom zračenju (8), buduća ranjivost zahvata vezana uz navedene klimatske varijable bit će umjerena (srednja osjetljivost). Iz tablice je vidljivo da je buduća ranjivost zahvata jednaka sadašnjoj te nema potreba za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama. Iz tablice je vidljivo da nema potreba za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama.

3.2.9. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene sagledan je primjenjujući metodologiju Europske investicijske banke (EIB, The carbon footprint of projects financed by the Bank, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1, April 2014) i radnih uputa Jaspersa (Calculation of GHG Emissions in Waste and Waste-to-Energy Projects, November 2013).

Navedenom metodologijom se navode projekti, odnosno primjeri projekata za koje se procjenjuju veće emisije stakleničkih plinova. Prag emisija stakleničkih plinova za koje se konstatira da predstavljaju značajne izvore istih je: apsolutne emisije veće od 100.000 tCO₂-e, odnosno relativne emisije (pozitivne ili negativne) veće od 20.000 tCO₂-e.

Postupak procjene emisije stakleničkih plinova, u skladu s dijagramom na slici 3.2.9/1.



Slika 3.2.9/1 – Postupak procjene emisije stakleničkih plinova (prema izvoru: EIB, 2014)

Količina stakleničkih plinova koji će se javljati tijekom izgradnje novoplaniranih ploha odnosno rada strojeva uz pretpostavku rada u jednoj smjeni, ne utječe značajno na ukupnu emisiju stakleničkih plinova s odlagališta. Apsolutna vrijednost emisija stakleničkih plinova tijekom nastavka korištenja odlagališta računata je prema izrazu:

$$\text{CH}_4 \text{ (t/god)} = [\text{MSWT} \times \text{LO} \times - R] \times [1 - \text{OX}] \quad (1)$$

$$\text{LO} = \text{MCF} \times \text{DOC} \times \text{DOCf} \times F \times (16/12) \quad (2)$$

gdje je:

MSWT	= godišnja količina odloženog otpada,
LO	= potencijal stvaranja metana,
R	= masa metana obrađena na baklji ili iskorištena na motor-generatoru,
OX	= udio oksidiranog metana u tijelu odlagališta,
MCF	= korekcijski faktor za metan ovisan o uvjetima vođenja odlagališta,
DOC	= udio biorazgradivog ugljika (potencijal za biorazgradnju),
DOCf	= udio biorazgrađenog ugljika,
F	= udio metana u odlagališnom plinu
(16/12)	= konverzijski faktor

Na temelju stanja odlagališta te radnih uvjeta rada i vođenja odlagališta, te pretpostavljenog sastava odloženog otpada, u tablici 3.2.9/1 daje se prikaz procjene prosječne godišnje apsolutne vrijednosti emisije (Ab) stakleničkih plinova. Odlagalište otpada je 2008. godine sanirano i od tada se otpad odlaže u skladu sa propisima.

Tablica 3.2.9/1 – Procjena apsolutne emisije (Ab) stakleničkih plinova – odlagalište otpada

Godina	MSWT, t/yr	MCF	DOC	DOCF	F	R	OX	Lo	CH ₄ , t/god	tCO ₂ -e /god	Rad na odlagališt u, tCO ₂ -e /god	Ukupna emisija tCO ₂ - e /god
2008	6.757	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	556	11668,5	8,1	11676,7
2009	6.909	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	568	11930,9	8,3	11939,2
2010	4.877	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	401	8422,0	5,9	8427,9
2011	4.804	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	395	8295,8	5,8	8301,6
2012	5.559	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	457	9600,1	6,7	9606,7
2013	5.303	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	436	9157,5	6,4	9163,9
2014	5.221	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	429	9016,0	6,3	9022,3
2015	6.017	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	495	10392,0	7,2	10399,3
2016	6.100	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	502	10534,5	7,3	10541,8
2017	5.628	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	463	9718,9	6,8	9725,6
2018	5.518	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	454	9530,2	6,6	9536,8
2019	5.244	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	431	9056,7	6,3	9063,0
2020	7.257	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	597	12532,4	8,7	12541,1
2021	6.400	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	526	11052,6	7,7	11060,3
2022	6.368	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	524	10997,6	7,6	11005,3
2023	6.336	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	521	10942,9	7,6	10950,5
2024	6.305	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	518	10888,5	7,6	10896,0
2025	6.274	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	516	10834,3	7,5	10841,8
2026	6.242	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	513	10780,4	7,5	10787,9
2027	6.211	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	511	10726,8	7,5	10734,2
2028	6.180	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	508	10673,4	7,4	10680,8
2029	6.150	1	24,92%	0,5	0,55	0	0,1	0,091	506	10620,3	7,4	10627,7

Procjene osnovne emisije stakleničkih plinova (Be) se ne prikazuju jer je odlagalište sanirano i nastavit će s radom na sanitarni način stoga se ne predviđaju varijantna rješenja. Maksimalna procijenjena apsolutna emisija stakleničkih plinova (Ab) u 2020. godini od oko 12.541 tCO₂-e/god., s trendom smanjenja emisija, ukazuje da se ne radi o značajnim emisijama budući da su manje od 100.000 tCO₂-e/god. Prema navedenom, **utjecaj na klimatske promjene je zanemariv** te se ne predviđaju mjere ublažavanja klimatskih promjena.

3.2.10. Mogući utjecaj na šume

Predmetni zahvat realizira se unutar ograde odlagališta otpada „Ivančino brdo“ tako da nema utjecaja na okolne šume.

3.2.11. Mogući utjecaj na lovstvo

Ne očekuje se značajan utjecaj na lovstvo.

3.2.12. Prekogrančni utjecaj

S obzirom na vrstu zahvata i udaljenost od najbliže državne granice, ne očekuje se prekogrančni utjecaj.

3.2.13. Mogući kumulativni utjecaj

Poštivanjem važećih zakonskih propisa, prostorno-planske dokumentacije, projektne dokumentacije i uvjeta izdanih od strane nadležnih tijela, realizacijom zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Za odlagalište otpada „Ivančino brdo“ u srpnju 2015. godine ishodeno je Rješenje o okolišnoj dozvoli (KLASA: UP/I 351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-38) odnosno u rujnu 2019. godine Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-02/18-45/22, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-16) kojima su definirani uvjeti za rad odlagališta (temeljeni na referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama te utvrđenim činjenicama i važećim propisima) i program praćenja stanja okoliša kojeg je potrebno provoditi i 30 godina nakon zatvaranja odlagališta otpada (a koji je usklađen s provedbenim propisom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada).

S obzirom na karakter planiranih aktivnosti na odlagalištu otpada, može se zaključiti da su sve mjere i program praćenja stanja okoliša predviđeni važećim zakonskim i podzakonskim propisima. Procijenjeno je da su mogući negativni utjecaji koji će nastati tijekom izvođenja radova vezani uz područje neposrednog zahvata (lokalni, odnosno ograničeni utjecaji) i privremenog su karaktera, a pridržavanjem zakonom propisanih mjera zaštite isti se mogu svesti na minimum.

Vezano uz klimatske promjene, procjena rizika tj. buduća ranjivost zahvata ocijenjena je kao umjerena (srednja osjetljivost) te nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama. Odlagalište otpada „Ivančino brdo“ koristit će se za odlaganje otpada do otvaranja regionalnog centra za gospodarenje otpadom RCGO Piškornica kada se ono zatvara za rad. Zbog relativnog kratkog perioda budućeg korištenja odlagališta za odlaganje otpada (operativnog vijeka), procjenjuje se da klimatske promjene neće prouzročiti znatne promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih vremenskih prilika što bi se odrazilo na odlagalište otpada. Izbjegavanje odlaganja biorazgradivog otpada kao i daljnji razvoj recikliranja smatraju se pravim koracima k integriranom gospodarenju i ublažavanju klimatskih promjena. Smanjenjem količine biorazgradivog otpada koji se odlaže, smanjit će se negativan utjecaj uslijed njegove razgradnje, odnosno emisija stakleničkih plinova u atmosferu. Prestankom odlaganja neopasnog otpada na ovoj lokaciji, postepeno će se smanjivati i emisija stakleničkih plinova budući da se smanjuju i količine supstrata na koje djeluju metanogene bakterije. Prilikom zatvaranja odlagališta na svaki odzračnik ugradit će se biofilter (rahli kompost koji se ne smije prekrivati geotekstilom) min. debljine 2m čija je funkcija pročišćavanje odlagališnog plina. Konačnim zatvaranjem tijela odlagališta ugradnjom završnog pokrovnog sloja, spriječit će se prodiranje oborina u otpad i stvaranje novih procjednih voda.

Operater će putem programa praćenja stanja okoliša odnosno monitoringa koji mora provoditi tijekom rada odlagališta, ali i 30 godina nakon njegovog zatvaranja, pratiti emisije u okoliš (odlagališni plin, otpadna voda). U slučaju da se ukaže potreba za dodatnim mjerama prilagodbe klimatskim promjenama, Operater će angažirati ovlaštenu pravnu osobu da izradi Plan/program praćenja i ublažavanja klimatskih potreba kojim bi se obuhvatilo kontinuirano praćenje klimatskih promjena tijekom cijelog operativnog vijeka projekta (odlaganja otpada) kako bi se provjerila točnost procjene i rezultati procjene uključili u buduće procjene i projekte te identificiralo hoće li se postići određeni uvjeti koji ukazuju na potrebu za dodatnim mjerama prilagodbe (tj. postupna prilagodba). Vezano uz navedeno, u istom Planu/programu predložili bi se i intervali izvješćivanja.

Tijekom nadogradnje ploha za neopasni i azbestni otpad i njihovog korištenja, Nositelj zahvata će se pridržavati svih propisa o zaštiti okoliša. Na nadograđenim ploham za neopasni otpad na kojima se nastavlja odlaganje neopasnog otpada, predviđen je pasivni sustav otplinjavanja putem odzračnika (ventilacijskih kanala).

Postupci kontrole i nadzora tijekom aktivnog korištenja i naknadnog održavanja odlagališta koji se moraju provoditi na lokaciji propisani su Prilogom IV., Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19).

U skladu sa Prilogom IV., točkom 2., Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19), predviđena je kontrola emisija tvari u zrak s nadograđene plohe za odlaganje neopasnog otpada na sljedeći način:

2.1. Mjerenja koncentracije odlagališnih plinova u zrak obuhvaćaju:

– mjesečna mjerenja koncentracije CH₄, CO₂ i O₂ u odlagališnom plinu za vrijeme rada odlagališta, a nakon zatvaranja svakih 6 mjeseci

– mjerenje ostalih odlagališnih plinova (H₂S i H₂) provodi se ovisno o sastavu odloženog otpada ili ako je to propisano u dozvoli za obavljanje djelatnosti odlaganja otpada

2.2. Mjerenje se mora provesti na reprezentativnim točkama za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzorak

2.3. Učinkovitost sustava za skupljanje odlagališnog plina mora se redovito provjeravati

2.4. Ako se rezultati mjerenja sastava i koncentracije odlagališnog plina ponavljaju, vrijeme između dvaju uzastopnih mjerenja može se produžiti, ali ne smije biti duže od šest mjeseci

2.5. Mjerenje koncentracija odlagališnih plinova provodi se svakih šest mjeseci nakon zatvaranja odlagališta.

Kako bi se smanjile emisije u zrak, na odlagalištu je potrebno sljedeće:

- Aktivno područje odlaganja (otvoreno radno polje) ograničiti za potrebe dnevnog odlaganja otpada uvažavajući manevarske mogućnosti stroja koji radi s otpadom
- Odloženi otpad nakon razastiranja te sabijanja na kraju svakog radnog dana prekriti slojem internog materijala
- Otpad neugodnog mirisa potrebno je odmah po odlaganju prekriti slojem inertnog materijala
- Kod nepovoljnih klimatskih uvjeta koristiti sprejeve/aerosole za neutralizaciju neugodnih mirisa.

Ukoliko se mjerenjima ustanovi sve učestalije stvaranje metana, odnosno, količina nastalog plina bude dovoljna za obradu plinova na baklji ili iskorištenju istih u svrhu dobivanja energije, potrebno je izvesti aktivni sustav otplinjavanja tijela odlagališta. Isto podrazumijeva ugradnju plinske crpne stanice s visokotemperaturnom bakljom na kojoj će se spaljivati isključivo odlagališni plin odnosno postrojenja za proizvodnju električne energije ukoliko se ustanovi da je kvaliteta odlagališnog plina zadovoljavajuća odnosno količina odlagališnog plina dovoljna za dobivanje energije.

Plinska crpna stanica s bakljom je jedinstveno postrojenje za prikupljanje i termičku obradu prikupljenog odlagališnog plina. Sustav plinskih instalacija se sastoji od odzračnika koje je potrebno povezati, plinskih glava koje se montiraju na odzračnike, plinskih kolektora i sustava za prikupljanje i odvodnju kondenzata.

U postrojenju za proizvodnju električne energije, proizvodnja električne energije odvija se preko plinske stanice i modula za proizvodnju električne energije. Preko plinske stanice se plin izvlači iz tijela odlagališta i usmjerava na osnovni modul gdje se preko motora i generatora proizvodi električna energija.

Kontrola emisija tvari u zrak iz odlagališta otpada, kontrola emisija tvari u procjedne i površinske vode, kontrola oborinske vode na odlagalištu otpada kao i kontrola podzemne vode na odlagalištu otpada te topografija terena: podaci o tijelu odlagališta otpada, provodit će se u skladu s Prilogom IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18 i 56/19).

O rezultatima svih ispitivanja koje Nositelj zahvata provodi vodi se očevidnik te se podaci dostavljaju nadležnim tijelima. Odlagatelj je također dužan jedanput godišnje izraditi izvještaj o svim rezultatima kontrole i dostaviti ga nadležnom tijelu koje mu je izdalo dozvolu za obavljanje djelatnosti odlaganja otpada.

Nema potrebe za propisivanjem dodatnih mjera zaštite okoliša jer će se iste, ukoliko je potrebno, propisati projektnom dokumentacijom te uvjetima nadležnih tijela u daljnjem postupku.

Zaključak

Uzimajući u obzir karakteristike zahvata te procijenjene utjecaje na okoliš, može se zaključiti da je zahvat – nadogradnja ploha za neopasni i azbestni otpad unutar odlagališta otpada „Ivančino brdo“, uz poštivanje projektne dokumentacije, projektnih mjera i važećih zakonskih propisa iz područja zaštite okoliša, prihvatljiv za okoliš te da **nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.**

5. IZVORI PODATAKA

- [1.] <http://preglednik.arkod.hr>
- [2.] Elaborat zaštite okoliša – zahtjev o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš – odlagalište otpada „Ivančino brdo“ – grad Križevci, IPZ Uniprojekt TERRA, 2013.
- [3.] Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21)
- [4.] Prostorni plan uređenja Grada Križevaca (Službeni glasnik Grada Križevaca, br. 3/05, 1/07, 1/09 – ispr., 1/11, 1/13, 4/14, 4/15, 1/16 – pročišćeni tekst, 7/20, 8/20 – pročišćeni tekst)
- [5.] Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.
- [6.] www.meteo.hr
- [7.] Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu
- [8.] Hrvatske vode, Izvadak iz Registra vodnih tijela, KLASA: 008-02/21-02/257, URBROJ: 383-21-1, travanj 2021.
- [9.] Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja
URL: <http://korp.voda.hr/>
- [10.] Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, 2019.
- [11.] <http://www.bioportal.hr/gis>
- [12.] Javni podaci o šumama
URL: <http://javni-podaci.hrsume.hr>
- [13.] Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission 2013.
- [14.] Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, European Commission 2013.
- [15.] Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće republike hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
- [16.] Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN br. 63/21)
- [17.] Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/20)
- [18.] Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027 (2021/C 373/01), Obavijest Europske komisije
- [19.] EPTISA Adria d.o.o. (2017.), Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)
- [20.] Management of Low Levels of Landfill Gas, Prepared by Golder Associates Ireland Limited on behalf of the Environmental Protection Agency (Office of Environmental Enforcement), 2011.

6. PRILOZI

Prilog 1 – Rješenje iz postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Prilog 2 – Rješenje o okolišnoj dozvoli

Prilog 3 – Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole

Prilog 1 - Rješenje iz postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA

I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14

Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I-351-03/13-08/63

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-7

Zagreb, 22. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 4. stavka 3 Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09), na zahtjev nositelja zahtjeva KOMUNALNO PODUZEĆE d.o.o., sa sjedištem u Križevcima, Ulica Drage Grdenića 7, te nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. **Za namjeravani zahvat – sanacija odlagališta otpada „Ivančino brdo“, grad Križevci – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**
- II. **Za namjeravani zahvat – sanacija odlagališta otpada „Ivančino brdo“, grad Križevci – nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. **Ovo rješenje objavit će se na internetskim stranicama Ministarstva na propisani način.**

Obrazloženje

Nositelj zahvata KOMUNALNO PODUZEĆE d.o.o., sa sjedištem u Križevcima, Ulica Drage Grdenića 7, sukladno članku 28. stavku 2. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, 23. srpnja 2013. godine je Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) podnio zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sanacije odlagališta otpada „Ivančino brdo“, grad Križevci. Uz zahtjev je priložen Elaborat o zaštiti okoliša, koji je u srpnju 2013. godine izradio ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba, koji ima važeću suglasnost Ministarstva za izradu elaborata o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/10-08/139; URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3 od 8. studenoga 2010.). Voditelj izrade Elaborata je Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.teh.univ.spec.oecoining.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 28. stavku 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba) i članku 7. stavku 2. točki 1. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09) na internetskoj stranici Ministarstva objavljena je 18. rujna 2013. godine Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sanacije odlagališta otpada „Ivančino brdo“, grad Križevci (KLASA: UP/I 351-03/13-08/63; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 3. rujna 2013.).

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 27., 28., 29. i 30. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš. Naime, za zahvate navedene u točki 10.8. Sanacija i rekonstrukcija odlagališta Priloga II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Postupak ocjene se provodi jer nositelj zahvata planira izmjenu sanacije u odnosu na onu razmatranu u okviru provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš za koji je 6. srpnja 2004. godine izdano Rješenje (KLASA: UP/I 351-02/03-06/0156; URBROJ: 531-05/04-DR-04-16).

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/13-08/63; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3) od 3. rujna 2013. za mišljenje Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za održivi razvoj i Sektoru za atmosferu more i tlo, te Ministarstvu poljoprivrede, Upravi vodnog gospodarstva i Upravnom odjelu za zaštitu okoliša Koprivničko-križevačkoj županiji.

U dostavljenoj dokumentaciji navedeno je sljedeće: *Ured državne uprave u Koprivničko-križevačkoj županiji, Pododsjek za prostorno uređenje, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove, Ispostava Križevci, u rujnu 2004. godine izdao je Lokacijsku dozvolu (KLASA: UP/I 350-05/04-02/28; URBROJ: 2137-03/2-04-08 za zahvat gradnje odlagališta otpada sa svim pratećim građevinama na lokaciji „Ivančino brdo“, Križevci.*

U 2004. godini izrađen je Glavni projekt odlagališta otpada „Ivančino brdo“ od strane tvrtke IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. Ured državne uprave u Koprivničko-križevačkoj županiji, Pododsjek za prostorno uređenje, graditeljstvo i imovinsko-pravne poslove, Ispostava Križevci, u travnju 2005. godine izdao je Građevinsku dozvolu (KLASA: UP/I 361-03/05-02/08; URBROJ: 2137-03/2-05-4). U ožujku 2009. godine izrađen je tehnološki projekt uređenja dijela plohe za azbestni otpad na odlagalištu otpada „Ivančino brdo“. Uređenjem dijela odlagališta za prihvat azbestnog otpada nije došlo do promjena u odnosu na Glavni projekt sanacije odlagališta.

Po dobivanju Građevinske dozvole, započeli su radovi na sanaciji i uređenju odlagališta za nastavak odlaganja. Sanacija odlagališta završena je krajem 2008. godine na način da je stari dio odlagališta saniran i zatvoren (površina oko 1,1 ha). Uređena je nova ploha za odlaganje otpada površine oko 1,2 ha na kojoj je naknadno uređena ploha površine oko 700 m² za odlaganje azbestnog otpada.

S obzirom da je na postojećem odlagalištu otpada „Ivančino brdo“ moguće odlaganje otpada još oko godinu dana, planirana izmjena obrađena spomenutim elaboratom zaštite okoliša u odnosu na zahvat obrađen Studijom/Glavnim projektom, odnosi se na proširenje odlagališta na dio k.č. 2385/12 (površine oko 2 ha) na kojem će se izgraditi sljedeće: prostor za odlaganje neopasnog otpada; prostor za obradu i odlaganje inertnog otpada (uključivo i kaseta za odlaganje azbestnog otpada); pretovarna stanica radi transporta otpada do budućeg Centra za gospodarenje otpadom.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode dostavila je mišljenje (KLASA: 612-07/13-59/107 od 12. studenoga 2013.) u kojem je navedeno da se područje zahvata ne nalazi na zaštićenom području sukladno Zakonu o zaštiti prirode (“Narodne novine”, broj 80/13), a sukladno Uredbi o proglašenju ekološke mreže (“Narodne novine”, broj 109/07) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže: područje očuvanja značajno zap tice (SPA) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje, i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (pSCI) HR2001318 Kalnik – Vranilac i HR2001404 Glogovnica. Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu planirane izmjene i dopune zahvata sanacije s obzirom na karakteristike zahvata zahvata te udaljenost područja ekološke mreže, uvažavajući također mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/13-29/210; URBROJ: 366-07-2-13-3 od 5. Studenoga 2013.), ocijenjeno je da je moguće isključiti značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke

mreže. Potencijalni štetni utjecaji planiranog zahvata ocijenjeni su kao minimalni i ograničeni na usko područje lokacije zahvata i njeno neposredno okruženej te se mogu izbjeći pridržavanjem zakonskih propisa iz područja zaštite okoliša i prirode. Uz poštivanje i primjenu odredaba propisanih zakonom i propisima donesenih na osnovu istih, mjera zaštite razmotrene elaboratom zaštite okoliša prilikom pripreme, izvođenja i korištenja, uz kontinuirani nadzor i redovito održavanje, zahvat neće imati značajan utjecaj na sastavnice prirode.

U mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo (KLASA: 351-01/13-02/506; URBROJ: 517-06-1-1-13-2, od 11. listopada 2013. godine) i mišljenju Sektora za održivi razvoj (KLASA: 351-01/13-02/507; URBROJ: 517-06-3-2-1-13-2, od 1. listopada 2013. godine), navedeno je da planiranim izmjenama ne dolazi do dodatnih utjecaja na okoliš u odnosu na moguće utjecaje prepoznate u Studiji o utjecaju na okoliš i Glavnom projektu, te da je planirani zahvat potrebno provoditi sukladno važećim propisima o gospodarenju otpadom kako bi se smanjili mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša.

U mišljenju Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnog gospodarstva (KLASA: 351-03/13-01/138; URBROJ: 525-12/0904-13-4, od 29. listopada 2013. godine), navedeno je da uvidom u Elaborat zaštite okoliša i studijsko-plansku dokumentaciju vodnog gospodarstva, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

U mišljenju Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Koprivničko-križevačke županije (KLASA: 351-03/13-01/14; URBROJ: 2137/1-06/8-13-2 od 7. listopada 2013.), navedeno je da je nakon uvida u elaborat zaštite okoliša utvrđeno da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

U vezi informacije objavljene na internetskoj stranici Ministarstva nije zaprimljeno niti jedno mišljenje.

Odredbom članka 27. stavka 1. Uredbe je propisano da u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš nadležno tijelo, na temelju pojedinačnih ispitivanja sukladno mjerilima (primjerice: kapacitet, snaga, površina i dr.) i/ili kriterija određenih u Prilogu V. ove Uredbe utvrđuje može li zahvat imati značajne utjecaje na okoliš i odlučuje o potrebi procjene. Slijedom svega navedenog, a nakon razmotrenih kriterija na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš iz priloga V. Uredbe i dostavljenih mišljenja nadležnih tijela ovo Ministarstvo je utvrdilo da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš iz sljedećih razloga: odlagalište neopasnog otpada započet će s radom nakon sanacije i zatvaranja postojećeg dijela odlagališta, tehnologija rada s otpadom ne mijenja se u odnosu na tehnologiju opisanu u Studiji o utjecaju na okoliš, nakon zapunjenja odlagališta neopasnog otpada izvest će se njegovo zatvaranje za rad ugradnjom završnog brtvenog sloja što će se izvesti u skladu s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, brojevi 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13). Na dijelu prostora za odlaganje inertnog otpada uredit će se kasetna za odlaganje azbestnog otpada (posebno odlagališno polje odvojeno od ostalog otpada na odlagalištu). Izgradnjom pretovarne stanice i prostora za obradu i odlaganje inertnog otpada, unaprijedit će se sustav gospodarenja otpadom. Pretovarna je stanica preduvjet za rad Centra za gospodarenje otpadom.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša i članku 27. stavku 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, utvrdilo da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 77. stavak 1. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procijene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Obveza navedena u točki III. ovoga rješenja, da se na internetskim stranicama Ministarstva ono objavi, utvrđena je člankom 91. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša.

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 Rijeci, Barčićeva 3, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se navedenom Upravnom sudu predaje neposredno u pisanom obliku ili 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, 126/11, 112/12 i 19/13).



DOSTAVITI:

1. KOMUNALNO PODUZEĆE d.o.o., Ulica Drage 10, Križevci, (R. s povratnicom)
2. Pismohrana, ovdje

Prilog 2 - Rješenje o okolišnoj dozvoli



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-03/13-02/120
URBROJ: 517-06-2-2-1-15-38
Zagreb, 08. srpanj 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 95. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" broj 80/13) i točke 5.4. i točke 5.1.k djelatnosti priloga I. Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" broj 8/14), i povodom zahtjeva operatera Komunalno poduzeće d.o.o. iz Križevaca, sa sjedištem u Križevcima, Ulica Drage Grdenića 7, radi ishođenja okolišne dozvole za postojeće postrojenje Odlagalište otpada Ivančino brdo, Grad Križevci, donosi

RJEŠENJE **O OKOLIŠNOJ DOZVOLI**

- I. Za postrojenje – postojeće postrojenje Odlagalište otpada Ivančino brdo, Grad Križevci, operatera Komunalno poduzeće d.o.o. iz Križevaca sa sjedištem u Križevcima, Ulica Drage Grdenića 7, utvrđuje se okolišna dozvola u točkama II.1. – II.4. Izreke ovog rješenja. Glavna djelatnost postrojenja je; 5.4. Odlagalište otpada sukladno definiciji prema posebnom propisu, na koja se odlaže više od 10 tona otpada na dan ili imaju ukupni kapacitet preko 25 000 tona, osim odlagališta inertnog otpada, te otpada 5.1.k; zbrinjavanje azbesta na površinskim odlagališnim poljima.
- II.1. Uvjeti dozvole navedeni su u obliku knjige koja prileži ovom rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.
- II.2. U ovom rješenju nema zaštićenih odnosno tajnih podataka u vezi rada predmetnog postrojenja.
- II.3. Rok važenja ovog rješenja određuje se do 31. prosinca 2018., osim za djelatnosti prestanka rada i uklanjanje postrojenja do njihovog izvršenja.
- II.4. Ovo rješenje dostavlja se Agenciji za zaštitu okoliša radi upisa u Očevidnik okolišnih dozvola.

Obrazloženje

Operater Komunalno poduzeće d.o.o., Križevci, Ulica Drage Grdenića 7., podnio je 20. studenog 2013. Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za ishođenje okolišne dozvole. Stručnu podlogu koja je priložena uz zahtjev, prema narudžbi operatera u

skladu s odredbama članka 7. Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" broj 8/14) izradio je ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba. Po zahtjevu je proveden postupak primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" broj 80/13)
2. Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" broj 8/14)
3. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša ("Narodne novine" broj 64/08)

O Zahtjevu je na propisan način informirana javnost i zainteresirana javnost u razdoblju, informacijom Ministarstva, (KLASA: UP/ 351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-3) od 23. siječnja 2014. na web stranicama Ministarstva.

Ministarstvo je prema odredbi članka 11. Stavka 1 Uredbe o okolišnoj dozvoli po službenoj dužnosti zatražilo dopisom (KLASA: UP/ 351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-4) od 30. siječnja 2014. i dostavilo Stručnu podlogu zahtjeva za ishođenje okolišne dozvole na mišljenje tijelima nadležnim prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja: Ministarstvu zdravlja, svojim ustrojstvenim jedinicama: Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za održivo gospodarenje otpadom, planove programe i informacijski sustav i Sektoru za atmosferu, more i tlo te Ministarstvu poljoprivrede, Upravi gospodarenja vodama.

Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenje svojih ustrojstvenih jedinica: Sektor za zaštitu zraka, tla i mora (KLASA: 351-01/14-02/93; URBROJ: 517-06-1-1-2-14-2) od 24. ožujka 2014., Uprave za zaštitu prirode (Veza Klasa: 612-07/14-64/23) od 19. ožujka 2014., Sektora za održivo gospodarenje otpadom, planove programe i informacijski sustav (KLASA: 351-01/14-02/92, URBROJ: 517-06-3-2-1-14-4) od 30. lipnja 2014. te dugih nadležnih tijela i javnopравnih osoba: Ministarstvo zdravlja (KLASA: 351-02/14-01/16, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-14-2) od 18. ožujka 2014. i Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu (KLASA: 325-04/14-04/0000019, URBROJ: 374-21-3-14-2) od 12. svibnja 2014.

Ministarstvo je donijelo Odluku o upućivanju na javnu raspravu stručne podloge za ishođenje okolišne dozvole (KLASA: UP/I 351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-6) od 31. siječnja 2014., Zamolba za pravnu pomoć glede koordinacije javne rasprave (KLASA: UP/ 351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-7) od 31. siječnja 2014. upućena je nadležnom upravnom tijelu Koprivničko-križevačke županije.

Ministarstvo je na osnovi obavijesti Upravnog odjela objavilo na svojoj internetskoj stranici Informaciju (KLASA: UP/ 351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-8) od 11. veljače 2014.

Javna rasprava o Zahtjevu i Stručnoj podlozi radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 160. stavka 1. i članka 162. Zakona te odredbe članka 10. Uredbe ISJ održana je u razdoblju od 19. veljače do 20. ožujka 2014. Tijekom javne rasprave, javni uvid u Stručnu podlogu omogućen je u prostorijama Grada Križevci, Ulica I Zakmardija Dijankovečkog 12, Križevci. Za vrijeme javne rasprave održano je jedno javno izlaganje 13. ožujka 2014. u u prostorijama Grada Križevci, Ulica I Zakmardija Dijankovečkog 12, Križevci.

Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi, Upravni odjel za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode Koprivničko-križevačke županije (KLASA: 351-03/14-01/3, URBROJ: 2137/1-04/12-14-8) od 24. ožujka 2014. u Knjizi primjedbi nije bila upisana niti jedna primjedba ili mišljenje, niti je Upravni odjel zaprimio ikakve primjedbe, prijedloge ili mišljenja na Stručnu podlogu Zahtjeva koja je bila predmet javne rasprave.

Ministarstvo je svojim dopisom (KLASA: UP/I 351-03/13-02/120; URBROJ: 517-06-2-2-1-14-16) od 02. srpnja 2014., zatražilo od nadležnih tijela i drugih javnopravnih osoba potvrdu na prijedlog knjige uvjeta. Potvrde na prijedlog knjige uvjeta dostavili su ustrojstvene jedinice Uprava za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/14-64/23, URBROJ: 517-07-2-2-4) od 10. srpnja 2014., Sektor za zaštitu zraka, tla i mora (KLASA: 351-01/14-02/598, URBROJ: 517-06-1-1-2-15-2) od 09. siječnja 2015., Sektora za održivo gospodarenje otpadom, planove programe i informacijski sustav (KLASA: 351-01/14-02/92, URBROJ: 517-06-3-2-14-11) od 22. prosinca 2014., te ostale javnopravne osobe: Hrvatske vode-Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu (KLASA: 325-04/14-04/19, URBROJ: 374-3107-01-14-5) od 28. srpnja 2014., te Ministarstvo zdravlja (KLASA: 351-03/14-01/61, URBROJ: 534-09-1-1-1/4-14-4) od 22. rujna 2014.

Uvid u nacrt dozvole proveden je na internetskim stranicama Ministarstva, temeljem Odluke Ministarstva (KLASA: UP/I-351-03/13-02/120; URBROJ: 517-06-2-2-1-15-33) od 28. svibnja 2015. u trajanju od 03. lipnja do 17. lipnja 2015. Objava informacije o stavljanju Nacrta okolišne dozvole na uvid javnosti (KLASA: UP/I-351-03/13-02/120; URBROJ: 517-06-2-2-1-15-35) od 28. svibnja 2015. provedena je na internetskim stranicama i oglasnim pločama Koprivničko-križevačke županije i Grada Križevci. Tijekom uvida u nacrt dozvole i osam dana nakon završetka uvida, na Nacrt dozvole nije dostavljena niti jedna primjedba.

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz Stručne podloge i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima te je primjenom važećih propisa koji se odnose na postupak, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je za postrojenje iz točke I. ovog rješenja utvrđen nacrt okolišne dozvole kako stoji u izreci pod točkom II. ovog rješenja.

Točka I. i točka II.1. Izreke ovog rješenja utemeljene su na odredbama Zakon o zaštiti okoliša i Uredbe o okolišnoj dozvoli, na referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama (Poglavlje 5.1. i 5.2. o najboljim raspoloživim tehnikama RDNRT – Obrada otpada), te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima.

Uvjeti dozvole, koji nisu bili opisani niti jednim od postojećih dokumenata o NRT-u ili se ti dokumenti nisu odnosili na sve potencijalne učinke djelatnosti na okoliš, utvrđivanje najbolje raspoloživih tehnika provedeno je posebnim kriterijima iz Uredbe o okolišnoj dozvoli i kriterijima iz posebnih propisa:

TEHNIKE VEZANE ZA PROCES U POSTROJENJU

1.1. Procesne tehnike

Mjere se temelje na odredbama Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" broj 8/14), utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama za gospodarenje otpadom, kao i ostale dokumente vezane za odlagališta otpada i Rješenju nadležnog Ministarstva sa propisanim mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša.

1.2. Preventivne i kontrolne tehnike

Mjere su određene primjenom kriterija iz Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" broj 8/14), utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz dokumenta Smjernice za najbolje raspoložive tehnike za sektor otpad – odlagališta, prosinac 2011. (*Bat Guidance Note On Best Available Techniques for the Waste Sector Landfill Activities*), Odluke Vijeća 2003/33/EZ kojom se utvrđuju kriteriji i postupci za prihvata otpada na odlagališta sukladno članku 16. i Prilogu II. Direktive 1999/31/EZ, odredbama Pravilnika o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" broj 23/14 i 51/14), Rješenja nadležnog Ministarstva sa propisanim mjerama zaštite okoliša i

programom praćenja stanja okoliša (KLASA: UP/I 351-02/03-06/0156, URBROJ: 531-05/04-DR-04-16), u skladu s mišljenjem Sektor za zaštitu zraka, tla i mora (KLASA: 351-01/14-02/93; URBROJ: 517-06-1-1-2-14-2), Uprave za zaštitu prirode (Veza Klasa: 612-07/14-64/23), Sektora za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav (KLASA: 351-01/14-02/92, URBROJ: 517-06-3-2-1-14-4), te drugih nadležnih tijela i javnopravnih osoba: Ministarstvo zdravlja (KLASA: 351-02/14-01/16, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-14-2) i Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu (KLASA: 325-04/14-04/0000019, URBROJ: 374-21-3-14-2).

Na odlagalištu se primjenjuju najbolje raspoložive tehnike navedene u Poglavlju H. Stručne podloge vezane za odlaganje otpada sa izuzecima tehnika koje se ne nalaze potrebnim s obzirom na praćenje emisija hlapivih organskih spojeva (HOS-va) i prašine.

Najbolje raspoložive tehnike za gospodarenje otpadom ("*Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries*"), a koje se mogu primjenjivati u odlaganju otpada navedene u Poglavlju H. Stručne podloge uključene su u tehnikama u točki 1.2. te se posebno ne navode kao uvjeti u Knjizi uvjeta.

Primijenjene tehnike opravdane su mišljenjima nadležnih tijela kao što je navedeno u obrazloženju.

Mjere iz Rješenje iz postupka procjene utjecaja na okoliš, sa propisanim mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša (KLASA: UP/I 351-02/04-08/0029, URBROJ: 531-05/04-DR-05-16) od 04. veljače 2005. (mjera A.1.2., A.2.1., A.2.2., A.2.4., A.2.5., A.2.6., A.2.7., A.2.8., A.2.10., A.2.11., A.2.12., A.2.13., A.2.14., A.2.15., A.2.16., A.2.17., A.2.18., A.2.19., A.2.20., A.2.21., A.2.23., A.2.24., A.2.25., A.2.26., A.2.27., A.2.29., A.2.30., A.2.31., A.2.32., A.2.33., A.2.34., A.2.35., A.2.36., A.2.37., A.2.38., A.2.39., A.2.40., A.2.41.) potvrđene su u postupku okolišne dozvole kao najbolje raspoložive tehnike i obrazložene kriterijima prema Zakonu.

Mjere iz Rješenja iz postupka procjene utjecaja na okoliš, sa propisanim mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja (KLASA: UP/I 351-02/03-06/0156, URBROJ: 531-05/04-DR-04-16) od 06. srpnja 2004. godine i to mjere A.1.1., A.1.3., A.1.4., A.2.3., A.2.9., A.2.22., A.2.28., A.2.42., nisu predmet ovog Rješenja, te se temeljem toga ne propisuju uvjeti okolišnom dozvolom.

Mjere iz Poglavlja H. Stručne podloge koje se odnose na program praćenja stanja okoliša i obuhvaćene točkom 1.4.4. Knjige uvjeta određene su potpuno temeljem procjene utjecaja na okoliš (Rješenje Ministarstva, KLASA: UP/I 351-02/03-06/0156, URBROJ: 531-05/04-DR-04-16) od 06. srpnja 2004., te se posebno ne opravdavaju najboljim raspoloživim tehnikama.

Uvjeti iz poglavlja 1.2. temelje se na internim dokumentima koji se primjenjuju na odlagalištu: *Pravilniku o zbrinjavanju otpada, Planu rada i održavanja vodnih građevina i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i Operativnom planu interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda* na lokaciji gradske deponije otpada u Križevcima.

1.3. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

Mjere su određene primjenom kriterija za utvrđivanje najboljih raspoloživih tehnika Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" broj 8/14), odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13), Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, br. 50/05 i 39/09) i Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 23/14).

1.4. Mjere za praćenje emisija u okoliš (monitoring), s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanjem rezultata mjerenja

Mjere su određene primjenom Zakona o vodama ("Narodne novine" broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine"

broj 80/13, 45/14), Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine" broj 113/11, 47/14), Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari iz nepokretnih izvora ("Narodne novine" broj 129/12, 97/13), Pravilnika o praćenju kvalitete zraka ("Narodne novine" broj 3/13), Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada ("Narodne Novine" broj 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13) te Rješenjem nadležnog Ministarstva sa propisanim mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša i obavezi prema članku 103. stavak 2(4) Zakona o zaštiti okoliša i IED direktive.

1.4.4. Primjena programa praćenja stanja okoliša

Primjenjuje se kao uvjet rješenja o okolišnoj dozvoli, ukoliko se temeljem programa praćenja stanja okoliša utvrdi prekoračenje utjecaja. Odluka o primjeni takvog uvjeta donosi se nakon što se tijelo ili više tijela koja odlučuju o prekoračenju utjecaja na okoliš temeljem nadležnosti za sastavnice okoliša, utvrde da se radi o prekoračenju utjecaja prema kojem se mora postupati.

1.5. Neredoviti uvjeti rada uključujući accidente

Mjere su određene primjenom kriterija za utvrđivanje najboljih raspoloživih tehnika Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" broj 8/14), Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“, br. 92/10) i internog dokumenta koji se donosi temeljem propisa za zaštitu voda: Operativnog plana interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda koji obuhvaća popis opasnih tvari, preventivne mjere za sprečavanje izvanrednog događaja, procjenu posljedica te provedbu mjera uslijed izvanrednih događaja, u uvjetima se navode mjere kojima se sprječava nastanak akcidenata (nekontroliranih emisija), a obaveza primjene ostalih mjera iz plana ne navodi se posebno u uvjetima okolišne dozvole.

1.6. Način uklanjanja postrojenja

Mjere su određene primjenom kriterija za utvrđivanje najboljih raspoloživih tehnika Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" br. 8/14), Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13), Pravilnika o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" br. 23/14 i 51/14) i Pravilnika o gospodarenju građevnim otpadom ("Narodne novine" br. 38/08).

Ministarstvo ne nalazi uvjete koji zahtijevaju trenutni prestanak rada u slučaju nepridržavanja uvjeta dozvole.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

Granične vrijednosti emisija određene su primjenom posebnih propisa Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine" broj 113/11, 47/14) i Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine" broj 117/12, 90/14).

2.2. Emisije u vode

Granične vrijednosti emisija određene su primjenom posebnih propisa Zakona o vodama ("Narodne novine" brojevi 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine" broj 80/13, 43/14 i 27/15).

2.3. Emisije u sustav javne odvodnje

Granične vrijednosti emisija određene su primjenom posebnih propisa Zakona o vodama ("Narodne novine" brojevi 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine" broj 80/13, 43/14 i 27/15).

2.4. Emisije buke

Granične vrijednosti emisija određene su primjenom posebnih propisa Zakona o zaštiti od buke ("Narodne novine" broj 30/09, 55/13 i 153/13) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade ("Narodne novine" broj 145/04).

3. MJERE IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđene mjere izvan postrojenja.

4. OBVEZE IZVJEŠĆIVANJA

Obveze izvješćivanja, utvrđene su primjenom posebnih propisa: Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine" broj 80/13), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša ("Narodne novine" broj 64/08), Uredbi o informacijskom sustavu zaštite okoliša ("Narodne novine" broj 68/08), Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine" broj 35/08) i Pravilniku o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" broj 23/14 i 51/14). Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine" br. 129/12 i 97/13), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14 i 27/15).

Točke II2.-II4. izreke ovoga rješenja utemeljene su na Zakonu o zaštiti okoliša ("Narodne novine" broj 80/13) i posebnim propisima o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša, posebnim propisima o zaštiti od pojedinih opterećenja te na utvrđenim činjenicama u postupku. Iznimno od odredbi članka 114. Zakona o zaštiti okoliša, rok važenja ovog rješenja određen je rokom zatvaranja odlagališta.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku od 30 dana od dana dostave ovoga rješenja.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14, 140/14 i 151/14).



Dostaviti:

1. Komunalno poduzeće d.o.o., Ulica Drage Grdenića 7, 48260 Križevci
2. Agencija za zaštitu okoliša, Ksaver 208, Zagreb
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, ustrojstvena jedinica za inspekcijske poslove, ovdje
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje

KNJIGA UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE "ODLAGALIŠTE OTPADA IVANČINO BRDO" – KRIŽEVCI

1. TEHNIKE VEZANE ZA PROCES U POSTROJENJU

1.1. Procesne tehnike

Glavna djelatnost prema Prilogu 1. Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine", broj 08/14) postrojenje odlagalište otpada „Ivančino Brdo“, Križevci potpada pod točku 5.4. *Odlagališta otpada sukladno definiciji prema posebnom propisu, na koja se odlaže više od 10 tona otpada na dan ili imaju ukupni kapacitet preko 25 000 tona, osim odlagališta inertnog otpada.*

Ostale djelatnosti sukladno Prilogu I Uredbe:

(5.1.k.) Zbrinjavanje na površinskim odlagališnim poljima (prostor za odlaganje azbestnog otpada)

Tehnološka jedinica u kojoj se odvija glavna djelatnost je odlagalište otpada. Ukupni kapacitet odlagališta je 215.000 t.

Tehnološka jedinica u kojoj se odvijaju ostale djelatnosti prema Prilogu 1. Uredbe je prostor za odlaganje azbestnog otpada (posebno odlagališno polje odvojeno od ostalog otpada na odlagalištu). Ukupni kapacitet je 12.000 m³.

Tehnološka jedinica u kojoj se odvijaju ostale djelatnosti (izvan Priloga 1. Uredbe) je ulazno izlazna zona.

Prestanak rada odlagališta je 31.12.2018.

Odlagalište otpada - djelatnost 5.4.

oznaka 1 na Prilogu 1.

Prostor za odlaganje neopasnog otpada zauzima površinu cca 0,8ha. Organizirano skupljen neopasni otpad odlaže se na uređenoj plohi odlagališta otpada. Tehnologija odlaganja otpada se sastoji iz sljedećih osnovnih operacija, koje se odvijaju tijekom radnog dana:

- istresanje otpada na radnu površinu (*uvjet 1.2.4. i 1.2.5.*)
- rasprostiranje otpada u slojeve (*uvjet 1.2.6.*)
- zbijanje otpada (*uvjet 1.2.6.*)
- dnevno prekrivanje otpada inertnim materijalom (*uvjet 1.2.6. i 1.2.13.*)
- prekrivanje popunjene etaže slojem inertnog materijala (*uvjet 1.2.8.*)

Na lokaciji se provodi pasivni način otplinjavanja iz otpada putem ugrađenih odzračnika koji su postavljeni po tijelu odlagališta (*uvjet 1.2.11.*). Na lokaciji je izgrađen odvojeni sustav za prikupljanje otpadnih voda (*uvjet 1.2.14. do 1.2.18.*).

Nakon što se steknu uvjeti za odlaganje otpada na regionalnom ili županijskom odlagalištu, na ovoj lokaciji će se prestati odlagati komunalni i proizvodni neopasni otpad, provest će se završno uređenje i zatvaranje tijela odlagališta prema projektnoj dokumentaciji (*uvjet 1.2.8.*). Nastavit će se program praćenja stanja okoliša i periodičko održavanje odlagališta.

Sanirani dio odlagališta otpada

oznaka 2 na Prilogu 1.

Sanirani dio odlagališta zauzima površinu od cca 1,1ha. Sanacija ovog dijela odlagališta je završena. Odloženi otpad prekriven je završnim pokrovnim slojem i ozelenjen u skladu s projektnom dokumentacijom i ishodenim dozvolama (*uvjet 1.2.8.*). Završni pokrovni sloj sastoji se od: sloja izravnavajućeg materijala, drenažnog sloja za plinove, geotekstila, sloja gline koeficijenta vodopropusnosti 10^{-9} m/s, geotekstila, drenažnog sloja za oborinske vode te rekultivirajućeg sloja. Na saniranom tijelu odlagališta uspostavljen je pasivni sustav otplinjavanja tijela odlagališta (putem ugrađenih odzračnika) kao i sustav za prikupljanje otpadnih voda (*uvjet 1.2.11.*). U planu je ugradnja biofiltra od rahlog komposta debljine cca 2m na ugrađene odzračnike (*uvjet 1.2.12.*).

Prostor za odlaganje azbestnog otpada - djelatnost 5.1.k

oznaka 4 na Prilogu 1.

Na dijelu odlagališta ureden je prostor površine cca 700 m² za odlaganje azbestnog otpada (posebno odlagališno polje odvojeno od ostalog otpada na odlagalištu) (*uvjet 1.2.24.*). Površina za odlaganje azbestnog otpada uređena je na terenu (glina) koji je najprije dovoljno sabijen. Na tako pripremljenu podlogu ugrađena je HDPE geomembrana debljine 2,5 mm, zaštitni sloj geotekstila (1.200 g/m²) te drenažni sustav (batuda + drenažne cijevi) za skupljanje procjednih voda. Kompletan ploha prekrivena je drenažnim šljunkom 8/32 mm. Procjedna voda s ovog dijela odlagališta odvodi se drenažnim sustavom u izvedeni drenažni sustav odlagališta otpada „Ivančino brdo“ (*uvjet 1.2.27.*). Oko dijela odlagališta predviđenog za odlaganje azbestnog otpada izgrađen je nasip visine cca 1 m čime je odvojen od ostalog otpada na odlagalištu.

Azbestni otpad dovozi se na lokaciju odlagališta čvrsto vezan, na paletama ili u jumbo vrećama (*uvjet 1.2.23.*). Tehnologija odlaganja azbestnog otpada na pripremljenom dijelu odlagališta sastoji se iz sljedećih osnovnih operacija, koje se odvijaju tijekom radnog dana:

- azbestni otpad zaštićen folijom (ili zaštićen na drugi način) dovozi se i odlaže na pripremljenu radnu površinu (*uvjet 1.2.24. i 1.2.25.*)
- odloženi azbestni otpad prekriva se inertnim materijalom i sabija (*uvjet 1.2.26.*).

Završno zatvaranje i ozelenjavanje izvest će se u skladu s glavnim projektom odlagališta (*uvjet 1.2.8.*).

Ulazno izlazna zona

oznaka 3 na Prilogu 1.

Ulazno-izlazna zona obuhvaća sve objekte predviđene za smještaj opreme i boravak radnika. Ovdje se nalaze:

- Ulazna vrata (*uvjet 1.2.10.*)
- Objekt za zaposlene – montažni objekt kontejnerske konstrukcije – kontrola ulaza (*uvjet 1.2.2., 1.2.3., 1.2.22. i 1.2.23.*)
- Plato za pranje vozila i opreme (*uvjet 1.2.16.*)
- Sabirni bazen za sanitarne otpadne vode (*uvjet 1.2.15.*)
- Parkiralište
- Asfaltirane prometnice obuhvaćaju ulazno-izlaznu zonu gdje se obavlja evidentiranje i upućivanje na mjesto istresanja otpada.

Sirovine i materijali

Sirovine predstavljaju sav zaprimljeni komunalni i proizvodni neopasni otpad te građevinski materijal koji sadrži azbest. Prihvat otpada obavlja se sukladno dozvoli za gospodarenje otpadom.

Ključni broj otpada	Tehnološka podjedinica	Sirovine, sekundarne sirovine i ostale tvari	Opis i karakteristike
20 03 01	prostor za	miješani komunalni otpad	komunalni otpad i

Ključni broj otpada	Tehnološka podjedinica	Sirovine, sekundarne sirovine i ostale tvari	Opis i karakteristike
20 02 01	odlaganje otpada	biorazgradivi otpad	neopasni proizvodni otpad
20 02 03		ostali otpad koji nije biorazgradiv	
20 03 07		glomazni otpad	
19 08 01		ostaci na sitima i grabljama (s uređaja)	
19 08 02		Otpad iz pjeskolova (s uređaja)	
18 01 04		Pelene	
03 01 05		Piljevina, otpaci od rezanja drva, drvo	
04 01 09		Otpad od obrade i završne obrade	
07 02 13		Otpadna plastika	
12 01 05		Strugotine od plastike (blanjanje i tokarenje)	
17 06 05*		posebno uređena ploha za odlaganje azbestnog otpada	

1.2. Preventivne i kontrolne tehnike

Dokumenti koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

Kratica	Dokument	Objavljen (datum)
DIR	"Directive 99/31/EC on the landfill of waste" (Direktiva o odlagalištima 99/31/EC)	travanj, 1999.
BGLA	Bat Guidance Note On Best Available Techniques for the Waste Sector Landfill Activities (Smjernice za najbolje raspoložive tehnike za sektor otpad – odlagališta)	prosinac, 2011.
OV	Decision on establishing criteria and procedures for the acceptance of waste at landfills pursuant to Article 16 of and Annex II to Directive 1999/31/EC, Odluka Vijeća 2003/33/EZ kojom se utvrđuju kriteriji i postupci za prihvatanje otpada na odlagališta sukladno članku 16. i Prilogu II. Direktivi 1999/31/EZ.	siječanj, 2003.

GLAVNA DJELATNOST POSTROJENJA SUKLADNO PRILOGU 1. UREDBE – ODLAGALIŠTA OTPADA

Upravljanje okolišem

- 1.2.1. Primjenjivati postojeći sustav upravljanja okolišem, koji mora biti usklađen sa ISO 14001:2004, a kojim se uspostavlja, primjenjuju i održavaju operativni postupci, identificiranje i upravljanje značajnim aspektima okoliša radi utvrđivanja mogućih izvanrednih situacija koje mogu imati negativan utjecaj na okoliš te odziv u slučaju istih i

definiranu politiku zaštite okoliša (BGLA tehnika 5.2. u skladu s točkom 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

Ulazni otpad (prihvat otpada)

- 1.2.2. Svakodnevno kontrolirati otpad pri preuzimanju po vrstama i količinama, kontrolirati prateće listove i deklaraciju te ne preuzimati nedozvoljene, odnosno nepredviđene vrste otpada. (OV poglavlje 1.3.; u skladu s točkom 4. i 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.3. Na odlagalište neopasnog otpada prihvaćati komunalni otpad te otpad koji ispunjava kriterije navedene u tablici 1.2.3/1.: neopasni otpad bilo kojeg podrijetla koji ispunjava kriterije za prihvat otpada na odlagališta za neopasni otpad i stabilizirani, nereaktivni, predhodno obrađeni opasni otpad ukoliko granične vrijednosti onečišćenja u otpadu i eluatu ne prelaze granične vrijednosti za prihvat neopasnog otpada na odlagališta (OV pogl. 2.2., DIR Dodatak II; Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, Dodatak 3 toč.2., NN¹, br 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13 te u skladu s točkom 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

Tablica 1.2.3/1 - Granične vrijednosti parametara eluata otpada za stabilizirani nereaktivni opasni otpad i ostali neopasan otpad

Parametar	Izražen kao	Jedinica	Granična vrijednost parametra eluata ***T/K = 10 l/kg	Metoda ispitivanja eluata****
Arsen	As	mg/kg suhe tvari	2	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Barij	Ba	mg/kg suhe tvari	100	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Kadmij	Cd	mg/kg suhe tvari	1	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Ukupni krom	Cr	mg/kg suhe tvari	10	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Bakar	Cu	mg/kg suhe tvari	50	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi

Parametar	Izražen kao	Jedinica	Granična vrijednost parametra eluata ***[T/K = 10 l/kg	Metoda ispitivanja eluata****
				i elementi u tragovima
Živa	Hg	mg/kg suhe tvari	0,2	ENV 13370 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata (anioni))
Molibden	Mo	mg/kg suhe tvari	10	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Nikal	Ni	mg/kg suhe tvari	10	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Olovo	Pb	mg/kg suhe tvari	10	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Antimon	Sb	mg/kg suhe tvari	0,7	HR EN 15411:2011 (en 15411:2011) Kruta oporabljena goriva – Metode za određivanje sadržaja elemenata u tragovima (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V i Zn)
Selen	Se	mg/kg suhe tvari	0,5	HR EN 15411:2011 (en 15411:2011) Kruta oporabljena goriva – Metode za određivanje sadržaja elemenata u tragovima (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V i Zn)
Cink	Zn	mg/kg suhe tvari	50	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Kloridi	Cl	mg/kg suhe tvari	15.000	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Fluoridi	F	mg/kg suhe tvari	150	ENV 13370 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata (anioni))

Parametar	Izražen kao	Jedinica	Granična vrijednost parametra eluata ***T/K = 10 l/kg	Metoda ispitivanja eluata****
Sulfati	SO ₄	mg/kg suhe tvari	20.000	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)
Otopljeni organski ugljik – DOC*	C	mg/kg suhe tvari	800	prEN 14039 Određivanje sadržaja ugljikovodika od C10 do C40 plinskom kromatografijom
Ukupne rastopljene tvari **	-	mg/kg suhe tvari	60.000	ENV 12506 Analiza eluata (analiza anorganskih sastojaka krutog otpada i/ili njegovog eluata; glavni i sporedni elementi i elementi u tragovima)

*Ako izmjerena vrijednost parametra eluata prelazi graničnu vrijednost iz tablice kod vlastite pH vrijednosti eluata, analiza se može provesti kod pH vrijednosti između 7,5 i 8,0

**Prisutnost ukupnih rastopljenih tvari u eluatu može se koristiti umjesto prisutnosti sulfata i klorida u eluatu

***T/K=tekuće/kruto

****ENV – European Prestandard, European Committee for Standardisation (CEN), Brussels; dok norma CEN ne postane raspoloživa kao službena europska norma, države članice koriste nacionalne norme ili postupke odnosno nacrt norme CEN kada on dobije status nacrt norme (prEN). Za ispitivanje svojstava otpada koristiti normirane postupke i metode prema važećim normama u Republici Hrvatskoj. U postupcima ispitivanja svojstava otpada mogu se koristiti i druge ispitivačke metode, ako su rezultati tih metoda jednako vrijedni rezultatima normiranih postupaka i metoda prema važećim normama u Republici Hrvatskoj.

(OV pogl. 2.2., Dir Dodatak II; Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, Dodatak 3 toč.2. „NN“, br 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13.)

Rukovanje otpadom (odlaganje otpada)

- 1.2.4. Otpad odlagati na uređenu odlagališnu plohu sa ugrađenim donjim brtvenim slojem koji se sastoji od gline koeficijenta propusnosti $k=10^{-9}$ m/s, geomembrane (HDPE folije), zaštitnim slojem geotekstila te drenažnog sloja za procjedne vode (batuda + drenažne cijevi položene uz rub kasete s otpadom). (DIR Dodatak I. Točka 3.; u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.5. Otpad odlagati prema projektiranim kosinama odlagališta otpada 1:3. Stabilnost odlagališta pratiti geodetskim snimanjem svake dvije godine do 10 godina nakon zatvaranja. (DIR Dodatak I Točka 6, DIR Dodatak III točka 5.; u skladu s točkom 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli)
- 1.2.6. Aktivno područje odlaganja (otvoreno radno polje) određivati dnevno (ne smije biti veće od površine na kojoj se može na siguran način, prema tehničkim karakteristikama opreme, strojeva i transportnih vozila, obavljati odlaganje otpada) Pri radu odlagališta prije zaposjedanja nove etaže izgraditi nasip od inertnog materijala po vanjskom obodu planirane etaže. Ozeleniti vanjski obod nasipa (djetelina, trava, topola, agacija i sl). (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli.)
- 1.2.7. Razastirati, sabijati i dnevno prekrivati prihvaćeni otpad radi smanjenja razine infiltracije vode i osiguranja stabilnosti tijela odlagališta. Otpad neugodnoga mirisa trenutno prekriti. Kod nepovoljnih klimatskih uvjeta koristiti sprejeve/aerosole za neutralizaciju

- neugodnih mirisa. Dvaput godišnje provoditi mjere dezinfekcije, deratizacije i dezinskekcije u suradnji s ovlaštenom tvrtkom. Postaviti mrežaste ograde kako bi se spriječilo raspršivanje laganih materijala vjetrom pri istresanju otpada iz komunalnih vozila. (DIR Dodatak I točka 5.; BGLA poglavlja 4.4.2, 4.4.3. i 4.4.4. koje odgovara tehnikama 5.4.3. i 5.5.3 iz poglavlja 5.; BGLA poglavlja 4.1.2.3., 4.2.1, i 4.4.5. koja odgovaraju tehnici 5.5.3. iz poglavlja 5.; u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli)
- 1.2.8. Dijelove odlagališta zapunjene otpadom, prekriti/zatvoriti završnim pokrovnim slojem. Odlagalište po zatvaranju prekriti završnim prekrivnim sustavom u sklopu kojeg je i brtveni sloj koji će sprječavati prodiranje oborinskih voda u odlagalište. Najveća vrijednost koeficijenta propusnosti gornjeg brtvenog sloja mora iznositi 10^{-9} m/s. Ugrađivati pokrovni materijal otporan na eroziju, a završne etaže ozeleniti. (DIR Dodatak I Točka 3.; BGLA točka 2.4.3.2; u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.9. Čistiti sve manipulativne površine i prometne površine kako otpadni materijal ne bi dospio na okolno tlo. Vodom rositi radne površine i privremene prometnice u sušnom razdoblju. (BGLA poglavlja 4.4.5. i 4.4.6. koja odgovaraju tehnici 5.5.1. iz poglavlja 5; u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.10. Spriječiti slobodan pristup odlagalištu. Ulazna vrata moraju biti zaključana izvan radnog vremena. Organizirati stalan nadzor odlagališta. Održavati izgrađenu ogradu oko odlagališta otpada. (DIR Dodatak I Točka 7.; u skladu s točkom 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

Emisije u zrak

- 1.2.11. Odzračnicima odvoditi plinove koji nastaju unutar tijela odlagališta. Plinove u atmosferu ispuštati prirodnim putem (pasivni sustav). (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.12. Na saniranom dijelu odlagališta otpada (oznaka 2, Prilog 1.) i zatvaranjem pojedinih dijelova odlagališta otpada, na odzračnike imati ugrađen biofilter od rahlog komposta radi pročišćavanja odlagališnog plina. (DIR Dodatak I Točka 4, BGLA Točka 3.4.1.; u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.13. Dnevno prekrivati otpad inertnim materijalom. (BGLA poglavlje 4.4.5 koje odgovara tehnici 5.5.1. iz poglavlja 5.; u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

Upravljanje otpadnim vodama

- 1.2.14. U okoliš ispuštati samo vodu s krovništa i vodu s nedirnutih nepopločenih područja. (BGLA poglavlje 4.4.3. i u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.15. Sanitarne otpadne vode skupljati u zatvorenom vodonepropusnom sabirnom bazenu i preko višedjelne taložnice ispuštati u javni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin). (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.16. Tehnološke otpadne vode od pranja vozila i opreme obrađivati na separatoru ulja i masti i preko višedjelne taložnice ispuštati u javni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin) (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.17. Oborinske vode sa zatvorenog dijela odlagališta prikupljene u obodnom kanalu preko taložnika ispuštati u vodotok Vrtlin. Kanali trebaju ostati u funkciji i nakon zatvaranja

odlagališta te ih je u tom razdoblju potrebno čistiti po potrebi (od nakupljenog lišća, zemlje i sl.) i održavati. (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

- 1.2.18. Procjedne vode s tijela odlagališta skupljati sustavom drenažnih cijevi te odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za procjedne vode. Rasprskivačima postavljenim na otpad procjednu vodu iz sabirnog bazena raspršivati po otpadu te na taj način recirkulirati. Dio procjedne vode pročišćene uz taložnici koja se javi kao višak, odvoditi internom kanalizacijom putem kontrolnog okna u javni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin). U slučaju potrebe ugraditi tipski uređaj za predtretman procjednih voda. (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.19. Po dobivanju ovog rješenja jednokratno ispitati sastav otpadnih voda na sve pokazatelje iz tablice 1. Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14) GVE za ispuštanje u sustav javne odvodnje. Uzorkovanje obaviti na kontrolnom oknu prije ispusta u sustav javne odvodnje. Prema dobivenim rezultatima dostaviti ovom nadležnom tijelu koje daje ocjenu o potrebi izmjene uvjeta dozvole (u skladu s čl. 13, stavak 6, Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15; u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.2.20. Ispitati vodonepropusnost internog sustava odvodnje u skladu s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (u skladu s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda; u skladu s točkom 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

Emisije buke

- 1.2.21. Koristiti opremu koja je usklađena s normama o buci. (BGLA poglavlje 4.4.6.2. koje odgovara tehnici 5.5.4. iz poglavlja 5; u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

OSTALE DJELATNOSTI POSTROJENJA SUKLADNO PRILOGU 1. UREDBE – ODLAGALIŠTA OTPADA - ZBRINJAVANJE NA POVRŠINSKIM ODLAGALIŠNIM POLJIMA – PROSTOR ZA ODLAGANJE AZBESTNOG OTPADA

Ulazni otpad (prihvat otpada)

- 1.2.22. Građevinski otpad koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad može se odložiti na odlagalište neopasnog otpada bez prethodne analize eluata i organskih parametara onečišćenja ako je zadovoljeno sljedeće (Prema Pravilniku o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada – DODATAK 3 točka 2.6. Otpad koji sadrži azbest):
- otpad ne smije sadržavati druge opasne tvari osim čvrsto vezanog azbesta
 - odlagati se može samo građevinski otpad koji sadrži čvrsto vezani azbest i ostali čvrsto vezani azbestni otpad
 - otpad se može odlagati samo u posebnim odlagališnim poljima, odvojeno od ostalog otpada na odlagalištu,
 - područje s odloženim otpadom mora se dnevno prekrivati na način da se spriječi tijekom prekrivanja oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš
 - otpad koji nije pakiran mora se prije odlaganja prskati vodom

- površinsko brtvljenje tijela odlagališnog polja s otpadom koji sadrži azbest mora sprječavati oslobađanje azbestnih vlakana u okoliš

1.2.23. Preuzimati samo azbestni otpad koji ne sadrži druge opasne tvari osim vezanog azbesta uključujući vlakna vezana ili pakirana u plastiku. (OV Točka 2.3.3. i u skladu s točkom 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

Rukovanje otpadom (odlaganje)

1.2.24. Azbestni otpad odlagati u posebno odlagališno polje izgrađeno na odlagalištu neopasnog otpada. Otpad odlagati na uređenu odlagališnu plohu čija vrijednost koeficijenta propusnosti iznosi $k=10^{-9}$ m/s. (oznaka 4, Prilog 1.). (OV Točka 2.3.3., DIR Dodatak I. Točka 3.i u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

1.2.25. Nakon što je odložen, azbestni otpad prekriti slojem inertnog materijala i sabiti strojem koji radi na odlagalištu kako bi se spriječilo širenje azbestnih vlakana u okoliš. Nakon zatvaranja odlagališta, posebno odlagališno polje na koje je odlagan azbestni otpad i dalje treba ostati označeno. (OV Točka 2.3.3., BGLA točka , 4.4.6.1.koja odgovaraju tehnici 5.5.2. iz poglavlja i u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

Emisije u zrak

1.2.26. Dnevno prekrivati odloženi azbestni otpad odgovarajućim materijalom (npr. zemlja), a otpad koji nije pakiran prskati vodom prije odlaganja. (OV Točka 2.3.3., i u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

Upravljanje otpadnim vodama

1.2.27. Procjedne vode s plohe za odlaganje azbestnog otpada prikupljati izgrađenim drenažnim sustavom i odvoditi u vodonepropusni sabirni bazen za prikupljanje procjednih voda s tijela odlagališta gdje se odlaže neopasni otpad. (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

1.3. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

1.3.1. Sadržaj separatora ulja i masti (mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda 19 08 10* koje nisu navedene pod 19 08 09) predati ovlaštenom skupljaču. (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

1.4. Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring), s metodologijom mjerenja, učestalosti mjerenja i vrednovanjem rezultata mjerenja

1.4.1. Provoditi mjerenja emisija u zrak

Onečišćujuća tvar/parametar	Mjesto emisije	Učestalost	Analitičke metode/referentna norma
metan - CH ₄	plinski zdenci (odražnici) (oznake Z-1 do Z-16, Prilog 1.)	4 puta godišnje	katalitički senzor
ugljičkov dioksid - CO ₂			metoda IR
kisik - O ₂			metoda elektrokemijskih senzora
vodikov sulfid - H ₂ S			metoda elektrokemijskih senzora
vodik - H ₂			metoda elektrokemijskih senzora

1.4.1.1. Ukoliko se rezultati mjerenja sastava i koncentracije odlagališnog plina ponavljaju, vrijeme između dvaju uzastopnih mjerenja može se produžiti, ali ne smije biti duže od 6

mjeseci. U tom slučaju treba tražiti odobrenje nadležnog tijela. (Prema Pravilniku o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada – DODATAK 4 točka 2.4. KONTROLA EMISIJA TVARI U ZRAK IZ ODLAGALIŠTA).

- 1.4.1.2. Pri uzorkovanju i analizi moguće je koristiti metode koje su propisane u tehničkoj specifikaciji HRS CEN/TS 15675:2008. (u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka, „Narodne novine“, br. 130/11 i 47/14).
- 1.4.1.3. Rezultati pojedinačnog mjerenja iskazuju se kao polusatne srednje vrijednosti u skladu s primijenjenom metodom mjerenja. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Polusatna srednja vrijednost je jednaka izmjerenoj srednjoj vrijednosti u vremenu uzorkovanja otpadnih plinova koje može biti različito od pola sata. (u skladu s Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, br. 129/12 i 97/13).
- 1.4.1.4. Vrednovanje mjerenja emisije provoditi analizom svih dobivenih rezultata mjerenja te njihovom usporedbom s relevantnim metodama, normama i dobrom praksom. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavljati usporedbom srednje vrijednosti svih rezultata mjerenja (najmanje tri pojedinačna mjerenja) s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE) (u skladu s Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, „Narodne novine“, br. 129/12 i 97/13).
- 1.4.1.4.1. Ako je rezultat mjerenja (E_{mj}) onečišćujuće tvari jednak ili manji od propisane granične vrijednosti (E_{gr}), bez obzira na iskazanu mjernu nesigurnost, $E_{mj} < E_{gr}$, stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE (u skladu s Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora "Narodne novine" br. 129/12, 97/13).
- 1.4.1.4.2. Ako je rezultat mjerenja onečišćujuće tvari veći od propisane granične vrijednosti, ali unutar područja mjerne nesigurnosti, odnosno ako vrijedi $E_{mj} + [\mu E_{mj}] \leq E_{gr}$, gdje je $[\mu E_{mj}]$ apsolutna vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, prihvaća se da stacionarni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE (u skladu s Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora "Narodne novine" br. 129/12, 97/13)..
- 1.4.1.4.3. Ako je rezultat mjerenja onečišćujuće tvari uvećan za mjernu nesigurnost veći od propisane granične vrijednosti, odnosno ako vrijedi odnos $E_{mj} + [\mu E_{mj}] > E_{gr}$, gdje je $[\mu E_{mj}]$ apsolutna vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, stacionarni izvor onečišćavanja ne zadovoljava GVE (u skladu s Pravilnikom o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora "Narodne novine" br. 129/12, 97/13).

1.4.2. Provoditi mjerenja emisija u vode/sustav javne odvodnje

Emisije u vode

Mjesto emisije (Prilog 1)/ učestalost	ispust oborinskih voda iz obodnog kanala nakon taložnika (oznaka V-1)/ 1 puta godišnje
Pokazatelji	Analitičke metode / referentna norma
suspendirane tvari	filtriranjem kroz filter od staklenih vlakana HRN EN 872:2008

Emisije u sustav javne odvodnje

Mjesto emisije (Prilog 1) /učestalost	kontrolno okno iza višedijelne taložnice (oznaka K-1) /4 puta godišnje
Pokazatelji	Analitičke metode / referentna norma
Suspendirana tvar	filtriranje kroz filtar od staklenih vlakana HRN EN 872:2008
pH	HRN EN ISO 10523:2012
BPK ₅	metoda razrjeđivanja i nacjepjivanja uz dodatak alitiouree HRN EN 1899-1:2004
KPK	HRN ISO 6060:2003 metoda s malim zatvorenim epruvetama HRN ISO 15705:2003
ukupna ulja i masti	SM 20 th Ed. APHA, AWWA, WEF 1998:5520 DIN 38409-H18
ukupni ugljikovodici	metoda ekstrakcije otapalom i plinske kromatografije; HRN EN ISO 9377-2:2002
adsorbilni organski halogeni (AOX)	adsorpcija na aktivnom ugljenu HRN EN ISO 9562:2008
lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	metoda ekstrakcije i plinska kromatografija HRN EN ISO 11423-2:2002
fenoli	spektrometrijska metoda s 4-aminoantipirinom nakon destilacije HRN ISO 6439:1998
nitriti	ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012 molekularna apsorpcijska spektrometrija HRN EN 26777:1998
ukupni dušik	oksidativna digestija s peroksodisulfatom HRN EN ISO 11905-1:2001
ukupni fosfor	spektrometrijska metoda s amonijevim molibdatom HRN EN ISO 6878:2008 protočna analiza injektiranjem i kontinuiranom protočnom analizom HRN EN ISO 15681-1:2008;
arsen	atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN ISO 11969:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
bakar	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
barij	masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
cink	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
kadmij	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN ISO 5961:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
ukupni krom	atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN 1233:1998

Mjesto emisije (Prilog 1) /učestalost	Kontrolno okno iza višedijelne taložnice (oznaka K-1) /4 puta godišnje
Pokazatelji	Analitičke metode / referentna norma
krom (VI)	masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008 spektrometrijska metoda s 1,5 – difenilkarbazidom HRN ISO 11083:1998
mangan	spektrometrijska metoda s formaldoksomom HRN ISO 6333:2001 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
nikal	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
olovo	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 8288:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
selen	atomska apsorpcijska spektrometrija HRN ISO 9965:2001 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom HRN EN ISO 17294-2:2008
željezo	spektrometrijska metoda s 1,10-fenantrolinom HRN ISO 6332:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći HRN EN ISO 15586:2008
živa	metoda obogaćivanja amalgamiranjem HRN EN 12338:2002 atomska apsorpcijska spektrometrija HRN EN 1483:2008

1.4.2.1. Pri uzorkovanju i ispitivanju otpadnih voda primjenjivati akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama (u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda „Narodne novine“, br. 80/13, 43/14 i 27/15)

1.4.2.2. Vrednovanje mjerenja emisije u vode provoditi uzimanjem trenutnog uzorka te se, ukoliko je koncentracija tvari trenutnog uzorka veća od vrijednosti granične koncentracije, konstatira prekoračenje. U vrednovanje rezultata uključuje se mjerna nesigurnost na način kao u poglavlju vezanom za vrednovanje rezultata mjerenja emisija u zrak (u skladu s točkom 4. Priloga III okolišne dozvole).

1.4.3. Mjerenja emisija u vode – jednokratno mjerenje

Onečišćujuća tvar/parametar	Analitičke metode / referentna norma
pH-vrijednost	HRN ISO 10523:2012
temperatura	DIN 38404-4:1976
Taložive tvari	DIN 38409 (9):1980

Onečišćujuća tvar/parametar	Analitičke metode / referentna norma
Suspendirana tvar	filtriranjem kroz filtar od staklenih vlakana; HRN EN 872:2008
BPK _s	metoda razrjeđivanja i nacjepeljivanja uz dodatak alitiouree; HRN EN 1899-1:2004
KPK _{Cr}	HRN ISO 6060:2003 metoda s malim zatvorenim epruvetama; HRN ISO 15705:2003
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	DIN 38409-H18 metoda ekstrakcije otapalom i plinske kromatografije;
Ukupni ugljikovodici	HRN EN ISO 9377-2:2002
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) (f)	metoda ekstrakcije i plinska kromatografija; HRN EN ISO 11423-2:2002
Benzen	plinska kromatografija HRN ISO 11423-1:2002
Triklorbenzeni	plinska kromatografija HRN EN ISO 10301:2002
Poliklorirani bifenili (PCB) (g)	plinska kromatografija HRN EN ISO 6468:2002
Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici (h)	plinska kromatografija HRN EN ISO 10301:2002
Tetraklormetan	plinska kromatografija HRN EN ISO 10301:2002
Triklormetan	plinska kromatografija HRN EN ISO 10301:2002
1,2- dikloretan	plinska kromatografija HRN EN ISO 10301:2002
1,1, - dikloreten	plinska kromatografija HRN EN ISO 10301:2002
Trikloretan	plinska kromatografija HRN EN ISO 10301:2002
Tertrakloretilen	plinska kromatografija HRN EN ISO 10301:2002
Heksakloro-1,3-butadien (HCBd)	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Diklormetan	plinska kromatografija HRN EN ISO 10301:2002
Fenoli	spektrometrijska metoda s 4-aminoantipirinom nakon destilacije; HRN ISO 6439:1998
Detergenti, anionski	HRN EN 903:2002
Detergenti, neionski	HRN ISO 7875-2:1998
Detergenti, kationski	-
heksaklorbenzen (HCB)	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Lindan	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Endosulfan	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Aldrin	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Dieldrin	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Endrin	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Izodrin	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Pentaklorbenzen	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Ukupni DDT (i)	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
para-para DDT	plinska kromatografija HR EN ISO 6468:2002
Alaklor	tekućinska kromatografija s UV detekcijom HRN EN ISO 11369:2002
Atrazin	tekućinska kromatografija s UV detekcijom HRN EN ISO 11369:2002
Simazin	tekućinska kromatografija s UV detekcijom HRN EN ISO 11369:2002
Klorfenvinfos	tekućinska kromatografija s UV detekcijom HRN EN ISO 11369:2002
Klorpirifos	tekućinska kromatografija s UV detekcijom HRN EN ISO 11369:2002
Izoproturon	tekućinska kromatografija s UV detekcijom HRN EN ISO 11369:2002
Diuron	tekućinska kromatografija s UV detekcijom HRN EN ISO 11369:2002
Pentaklorofenol (PCP)	plinska kromatografija HRN EN 12673:2003

Očičujuća tvar/parametar	Analitičke metode / referentna norma
Tributilkositrovi spojevi	plinska kromatografija HRN EN ISO 17353:2008
Antracen	tekućinska kromatografija HR EN ISO 17993:2008
Naftalen	tekućinska kromatografija HR EN ISO 17993:2008
Fluoranten	tekućinska kromatografija HR EN ISO 17993:2008
Benzo(a)piren	tekućinska kromatografija HR EN ISO 17993:2008
Benzo(b)fluoranten	tekućinska kromatografija HR EN ISO 17993:2008
Benzo(k)fluoranten	tekućinska kromatografija HR EN ISO 17993:2008
Benzo(g,h,i)perilen	tekućinska kromatografija HR EN ISO 17993:2008
Indeno (1,2,3-cd)piren	tekućinska kromatografija HR EN ISO 17993:2008
Kloroalkani C10-C13	plinska kromatografija HRN EN ISO 15913:2008
Nonilfenol i nonilfenol etoksilati	ekstrakcija i plinska kromatografija 18857-2:2012
di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	plinska kromatografija HRN EN 18856:2008
Oktilfenol i oktilfenol etoksilati	ekstrakcija i plinska kromatografija 18857-2:2012
Pentabromdifenileteri (PBDE) (j)	EPA 1614
Arsen	atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN EN ISO 11969:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći; HRN EN ISO 15586:2008; masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom; HRN EN ISO 17294- 2:2008
Bakar	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN ISO 8288:1998; atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći; HRN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom; HRN EN ISO 17294-2:2008
Barij	plamena masena spektrometrija; EN ISO 17294-2:2003
Bor	optička emisijska spektrometrija HRN EN ISO 11885:2010
Cink	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN ISO 8288:1998 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom; HRN EN ISO 17294-2:2008
Kadmij	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN ISO 8288:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN EN ISO 5961:1998; spektrometrija s grafitnom peći; HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom; HRN EN ISO 17294-2:2008
Kobalt	optička emisijska spektrometrija HRN EN ISO 11885:2010
Kositar	optička emisijska spektrometrija HRN EN ISO 11885:2010
Ukupni krom	atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN EN 1233:1998 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom; HRN EN ISO 17294-2:2008
Krom (VI)	spektrometrijska metoda s 1,5 - difenilkarbazidom; HRN ISO 11083:1998
Mangan	HRN ISO 6333:2001; HRN ISO 15586:2003; ISO 17294-2:2003
Nikal	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN ISO 8288:1998 spektrometrija s grafitnom peći; HRN EN ISO 15586:2008

Onečišćujuća tvar/parametar	Analitičke metode / referentna norma
	masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom; HRN EN ISO 17294-2:2008
Olovo	plamena atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN ISO 8288:1998 spektrometrija s grafitnom peći; HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom; HRN EN ISO 17294-2:2008
Selen	atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN ISO 9965:2001 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći; HRN EN ISO 15586:2008 masena spektrometrija s induktivno spregnutom plazmom; HRN EN ISO 17294-2:2008
Srebro	optička emisijska spektrometrija HRN EN ISO 11885:2010
Vanadij	optička emisijska spektrometrija HRN EN ISO 11885:2010
Željezo	spektrometrijska metoda s 1,10-fenantrolinom; HRN ISO 6332:1998 atomska apsorpcijska spektrometrija s grafitnom peći; HRN EN ISO 15586:2008
Živa	metoda obogaćivanja amalgamiranjem; HRN EN 12338:2002 atomska apsorpcijska spektrometrija; HRN EN 1483:2008
Fluoridi otopljeni	ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012
Sulfiti	ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-3:2001
Sulfidi otopljeni	fotometrijska metoda HRN ISO 10530:1998
Sulfati	ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012
Kloridi	ionska tekućinska kromatografija HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012
Ukupni fosfor	spektrometrijska metoda s amonijevim molibdatom; ISO 6878:2004; HRN ISO 6878:2001 protočna analiza injektiranjem i kontinuiranom protočnom analizom; HRN EN ISO 15681-1:2008;
Klor slobodni	titrimetrijska metoda HRN EN ISO 7393:2001
Klor ukupni	titrimetrijska metoda HRN EN ISO 7393:2001
Ukupni dušik	oksidativna digestija s peroksidisulfatom; HRN ISO 5663:2001; HRN EN ISO 11905-1:2001
Nitriti	ionska tekućinska kromatografija; ISO 10304-1:2007; HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012; HRN EN 26777:1998
Ukupni cijanidi	HRN ISO 6703-1:1998
Cijanidi slobodni	HRN ISO 6703-2:2001

1.4.4. Praćenje stanja okoliša

1.4.4.1. Postupati prema rezultatima sljedećeg programa praćenja okoliša kao uvjetima rješenja:

Praćene emisije	pH, BPK ₅ , KPK, ukupna ulja i masti, ukupni ugljikovodici, adsorbilni organski halogeni (AOX), lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX), fenoli, nitriti, ukupni dušik, ukupni fosfor, arsen, bakar, barij, cink, kadmij, ukupni krom, krom (VI), mangan, nikal, olovo, selen, željezo, živa
Mjesto uzorkovanja (Prilog 1.)	Pijezometri P1 i P2
Učestalost mjerenja/uzorkovanja	jedanput godišnje za vrijeme rada jedanput godišnje u periodu od 10 godina nakon zatvaranja, a jedanput u dvije godine u sljedećih 10 godina
Analitička metodologija	koristiti metode kao i kod emisija odnosno primjenjivati akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama
Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja/analizu	ovlaštena neovisna pravna osoba - ovlaštenje po zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025 ili po drugom nacionalnom ovlaštenju
Praćeni parametri	meteorološki parametri: volumen i intenzitet oborina (mjesečni prosjek i dnevni maksimum u mjesecu), temperature (min. i max. u 14h po CET – za svaki dan) te ružu vjetrova
Mjesto uzorkovanja	uzimanje podataka sa najbliže meteorološke postaje
Učestalost mjerenja/uzorkovanja	jedanput godišnje

1.4.4.2. Odluka o primjeni uvjeta iz toč. 1.4.4.1. donosi se nakon što se tijelo ili više tijela koja odlučuju o prekoračenju utjecaja temeljem nadležnosti za sastavnice okoliša, utvrde da se radi o prekoračenju utjecaja prema kojem se mora postupati.

1.5. Uvjeti neredovitog rada uključujući sprječavanje akcidenata

- 1.5.1. Primjenjivati interni dokument: Procedura sustava zaštite okoliša, a koji sadrži;
- Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog onečišćenja kao što su;
 - opis mjesta izvanrednog zagađenja, stupnjeve ugroženosti, pregled mogućih utjecaja na okoliš i mjere za smanjenje šteta, postupke kod iznenadnih situacija onečišćenja voda, opis organizacije i opreme za provedbu mjera kod iznenadnih onečišćenja, shemu postupaka u slučaju iznenadnih onečišćenja te financiranje aktivnosti. (u skladu s točkama 10 i 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.5.2. Jedanput godišnje kontrolirati protupožarne aparate. Održavati protupožarni pojas unutar ograde širine 4–6m radi pristupa vatrogasnih vozila. Osigurati telefonsku vezu s profesionalnom vatrogasnom jedinicom. (u skladu s točkama 10 i 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.5.3. Pripremiti uređaje, opremu i sredstva za dojavu i gašenje požara. Uređaji, oprema i sredstva za gašenje požara moraju se namjenski koristiti, biti u ispravnom stanju i posebno označeni te uvijek dostupni za uporabu. (u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara, NN br. 58/93, Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom, NN br. 123/97).
- 1.5.4. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (uporaba apsorpcijskog sredstva za uklanjanje proliivenog goriva). Ostatke čišćenja pohraniti u nepropusne posude i predati ovlaštenom skupljaču. (u skladu s točkama 10 i 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).

1.6. Prestanak rada i način uklanjanja postrojenja

- 1.6.1. Prestankom rada odlagališta pristupiti zatvaranju odlagališta te ugradnji završnog pokrovnog sloja. Završni pokrovni sloj sastoji se od:
- izravnavajućeg sloja prekrivnog materijala (glinovito-prašinski materijali, građevinski otpadni materijali)
 - drenažnog sloja za plinove (min. 30 cm) koeficijenta vodopropusnosti $k = 10^{-9}$ m/s
 - zaštitnog sloja geotekstila
 - brtvenog sloja gline (min. 80 cm, $k = 10^{-9}$ m/s) ili alternativno bentonitni tepih (GCL) adekvatnog sloju gline navedene vodopropusnosti
 - drenažnog sloja za oborinske vode (min. 50 cm) koeficijenta vodopropusnosti $k = 10^{-3}$ m/s
 - zaštitnog sloja geotekstila
 - rekultivirajućeg sloja (min. 100 cm) pripremljenog za sijanje trave, niskog i visokog raslinja
(u skladu s točkama 10 i 11. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.6.2. Obodni kanali trebaju ostati u funkciji i nakon zatvaranja odlagališta, pa ih i u tom razdoblju treba čistiti i održavati (od nakupljenog lišća, trave, zemlje i sl.). Zatvoreno odlagalište krajobrazno urediti korištenjem autohtonih vrsta koje su prisutne u bližoj okolini postrojenja (u skladu s točkom 10 Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).
- 1.6.3. Nakon zatvaranja odlagališta otpada treba provoditi sljedeći program praćenja stanja okoliša:
- otpadne vode (procjedne) kontrolirati jedanput godišnje 10 godina od dana zatvaranja odlagališta, a sljedećih 20 godina kontrolirati jednom u dvije godine.
 - oborinske vode s lokacije kontrolirati na mjestu ispuštanja jedanput godišnje 10 godina od dana zatvaranja odlagališta, a sljedećih 20 godina kontrolirati jednom u dvije godine.
 - vode u pijezometrima kontrolirati jedanput godišnje 10 godina od dana zatvaranja odlagališta, a sljedećih 20 godina kontrolirati jednom u dvije godine.
 - kontrolirati emisiju plinova dva puta godišnje 10 godina od dana zatvaranja odlagališta, a sljedećih 20 godina kontrolirati jednom u dvije godine.
 - geodetski snimati odlagalište svake dvije godine do 10 godina nakon zatvaranja.

(Pravilnik o načinu i uvjetima, odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada „NN“ br. 117/07, 111/11, 17/13, 62/13)

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

REDNI BROJ	EMISIJA	GVE
ODZRAČNICI (oznake Z-1 do Z-16, Prilog I.)		
1.	Metan (CH ₄)	1% v/v ili 20% niža granica eksplozije
2.	Ugljikov dioksid (CO ₂)	1,5% v/v

Napomena: GVE se odnose na zatvorene zdence biofilterom (slojem rahlog komposta)
(U skladu s smjernicama za Najbolje raspoložive tehnike za sektor otpad – odlagališta, prosinac 2011.)

2.2. Emisije u vode

REDNI BROJ	EMISIJA	GVE
TALOŽNIK (oznaka V-1, Prilog 1.)		
1.	suspendirane tvari	35 mg/l

(u skladu sa Prilogom 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15))

2.3. Emisije u sustav javne odvodnje

REDNI BROJ	EMISIJA	GVE
KONTROLNO OKNO IZA VIŠEDJELNE TALOŽNICE (oznaka K-1, Prilog 1.)		
1.	pH	6,5-9,5
2.	suspendirane tvari	*
3.	BPK ₅	250 mg O ₂ /l
4.	KPK	700 mg O ₂ /l
5.	ukupna ulja i masti	100 mg/l
6.	ukupni ugljikovodici	30 mg/l
7.	adsorbilni organski halogeni (AOX)	0,5 mg/l
8.	lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	1,0 mg/l
9.	fenoli	10,0 mg/l
10.	nitriti	10 mg/l
11.	ukupni dušik	50 mg/l
12.	ukupni fosfor	10 mg/l
13.	arsen	0,1 mg/l
14.	bakar	0,5 mg/l
15.	barij	5 mg/l
16.	cink	2 mg/l
17.	kadmij	0,1 mg/l
18.	ukupni krom	0,5 mg/l
19.	krom (VI)	0,1 mg/l
20.	mangan	4 mg/l
21.	nikal	0,5 mg/l
22.	olovo	0,5 mg/l
23.	selen	0,1 mg/l
24.	željezo	10 mg/l
25.	živa	0,01 mg/l

* graničnu vrijednost emisije određuje pravna osoba koja upravlja objektima sustava javne odvodnje i/ili uređajem za pročišćavanje u skladu sa Prilogom 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15)

2.4. Emisije buke

Najviše dopuštene ocjenske razine buke emisije u otvorenom prostoru

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke emisije L _{90R,A,90} [dB(A)]	
		dan	noć
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne	

	smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči
--	--

(Pravilnik o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade „NN“ br. 145/04)

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja.

4. OBVEZA IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA

- 4.1. Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka. (U skladu s kriterijem 6. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli)
- 4.2. Izvješća o provedenim mjerenjima emisija u zrak jednom godišnje – najkasnije do 1. ožujka za prethodnu godinu – dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša. (Posebni propis - Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora "Narodne novine" broj 129/12 i 97/13), članak 2. st.1. podstavak 4. Zakon o zaštiti okoliša, NN br. 80/13)
- 4.3. Podatke o količini ispuštene otpadne vode i podatke o obavljenom ispitivanju otpadnih voda dostavljati Hrvatskim vodama, VGO za srednju i donju Savu u pisanom i elektroničkom obliku (ovjereno i potpisano od strane odgovorne osobe) putem elektroničke pošte ocevidnik.pgve@voda.hr
 - mjesečne količine ispuštene otpadne vode na obrascu A1 do kraja mjeseca za prethodni mjesec (na automatskom mjerачu protoke)
 - godišnje količine ispuštene otpadne vode na obrascu A2 do kraja siječnja za prethodnu godinu (na automatskom mjerачu protoke)
 - izmjereni protoci i izvješća o ispitivanju sastava otpadnih voda obavljenih putem ovlaštenog vanjskog laboratorija na očevidniku ispitivanja trenutnih uzoraka (obrazac B1) (Posebni propis - Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda "Narodne novine" broj 80/13, 43/14 i 27/15)
- 4.4. Rezultati praćenja emisija iz točke 1.4.1. i 1.4.2. rješenja dostavljaju se Upravi za inspekcijske poslove Ministarstva zaštite okoliša i prirode najkasnije do 1. ožujka za prethodnu godinu (Posebni propis – Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća čl. 14)
- 4.5. Praćenje stanja okoliša obavljati tijekom perioda korištenja postrojenja i kroz 20-godišnje razdoblje nakon njegova zatvaranja, a u skladu s usvojenim i propisima utvrđenim programom praćenja stanja (monitoringa) okoliša. (Pravilnik o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada ("Narodne novine" broj 117/07, 111/11, 17/13, 62/13)
- 4.6. Očevidnike o nastanku i tijeku otpada dostavljati jedanput godišnje Agenciji za zaštitu okoliša. Obrazce o odlagalištima i odlaganju otpada (Obrazac OOO) dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša. (Posebni propis - Pravilnik o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" broj 23/14 i 51/14)
- 4.7. Dokumenti navedeni u ovom Rješenju pod točkama: 1.2.1., 1.2.2., 1.4.1., 1.4.1.3., 1.4.2., 1.4.2.1., 1.4.2.2., 1.4.3., 1.5.1, 1.5.2., 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 4.1., 4.2., 4.3. moraju biti dostupni u slučaju postupanja i inspekcijskog nadzora. (Posebni propis – Zakon o zaštiti okoliša, „Narodne novine“, br. 80/13)

4.8. Program praćenja stanja okoliša

- 4.8.1. Na rezultate stanja praćenja okoliša, kada se kroz njih utvrdi utjecaj postrojenja na okoliš, obavijestiti nadležno upravno tijelo i jedinicu lokalne samouprave izvan rokova (*Posebni propis – Zakon o zaštiti okoliša, „Narodne novine“, br. 80/13, čl.142*).

Prilog 3 - Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I-351-02/18-45/22
URBROJ: 517-03-1-3-1-19-16
Zagreb, 5. rujna 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 97. stavka 1. i članka 110. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i članka 22. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14 i 5/18), po zahtjevu operatera Komunalno poduzeće d.o.o. iz Križevca za izmjenom i dopunom uvjeta okolišne dozvole za postojeće odlagalište otpada „Ivančino brdo“, jedinstveno sa zahtjevom za produženjem važenja uvjeta rješenja o okolišnoj dozvoli, donosi:

RJEŠENJE O IZMJENI I DOPUNI UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE

- I. Uvjeti iz Rješenja o okolišnoj dozvoli za postojeće odlagalište otpada „Ivančino brdo“, KLASA: UP/I-351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-38 od 8. srpnja 2015. godine, operatera Komunalno poduzeće d.o.o. iz Križevca, mijenjaju se i dopunjuju navedenim u točki II. Izreke.**
- II.1. U točki I. izreke rješenja briše se „,te otpada 5.1.k; zbrinjavanje azbesta na površinskim odlagališnim poljima“.**
- II.2. Točka II.3. izreke rješenja se ukida.**
- II.3. U rješenju, u dijelu Knjiga uvjeta okolišne dozvole, koja je sastavni dio ovog rješenja, u točki 1.1. Procesne tehnike, briše se tekst pod naslovom „Ostale djelatnosti sukladno Prilogu I Uredbe“ te se iza teksta pod naslovom „Odlagališta otpada-djelatnost 5.4. (oznaka 1 na Prilogu 1.)“ dodaje tekst:
„Ukupni kapacitet odlagališta je 255.000 tona. Ukupni kapacitet plohe za odlaganje azbestnog otpada iznosi 20.000 m³, a ukupni kapacitet plohe za odlaganje inertnog otpada iznosi 10.000 m³.“**
- II.4. U rješenju u dijelu Knjiga uvjeta okolišne dozvole, koja je sastavni dio ovog rješenja, u točki 1.1. Procesne tehnike, ispod teksta podnaslova Odlagalište otpada – djelatnost 5.4. dodaje se tekst:
„Nova ploha za odlaganje neopasnog otpada oznaka 5 na Prilogu 1.**

Popunjavanjem postojeće plohe, neopasni otpad nastavit će se odlagati na novoj plohi za odlaganje neopasnog otpada površine cca. 6.500 m² sa donjim brtvenim slojem kako bi se spriječilo iscjeđivanje procjedne vode u podzemlje. Tehnologija rada s neopasnim otpadom se ne mijenja. Sustav odvodnje otpadnih voda s proširenog dijela priključit će se na postojeći sustav odvodnje odlagališta. Na novoj plohi uspostaviti će se pasivni sustav otplinjavanja putem 2 odzračnika.“.

II.5. U rješenju u dijelu Knjiga uvjeta okolišne dozvole, koja je sastavni dio ovog rješenja, u točki 1.1. Procesne tehnike, iz podnaslova Prostor za odlaganje azbestnog otpada briše se:

„djelatnost 5.1.k.“,

a na kraju odlomka ispod podnaslova Prostor za odlaganje azbestnog otpada dodaje se tekst:

„Nova ploha za odlaganje azbestnog otpada *oznaka 6 na Prilogu 1*
Popunjavanjem postojeće plohe azbestom nastavit će se odlagati na novoj plohi površine cca. 2.100 m² sa donjim brtvenim slojem kako bi se spriječilo iscjeđivanje procjedne vode u podzemlje. Tehnologija rada s azbestnim otpadom se ne mijenja.“.

II.6. U rješenju u dijelu Knjiga uvjeta okolišne dozvole, koja je sastavni dio ovog rješenja, u točki 1. Tehnike vezane za proces u postrojenju Knjige uvjeta okolišne dozvole, podtočka 1.1. Procesne tehnike prije odlomka Ulazno-izlazna zona dodaje se sljedeći tekst:

„Ploha za odlaganje inertnog otpada *oznaka 7 na Prilogu 1.*
Ploha površine cca 3.500 m² za odlaganje inertnog otpada sastoji se od temeljnog brtvenog sustava koji tvori sloj gline debljine 1 m i koeficijenta propusnosti $k=10^{-7}$ m/s ili manjeg, te drenažni sustav koji se sastoji od drenažnih cijevi, revizijskog okna te drenažnog sloja šljunka u debljini od 30 cm. Na navedenu plohu odlagati će se neiskoristivi građevni otpad s područja grada Križevaca.“.

II.7. U rješenju u dijelu Knjige uvjeta okolišne dozvole, koji je sastavni dio ovog rješenja. U točki 1.2. Preventivne i kontrolne tehnike u tablici dokumenti koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta, briše se tekst u drugom redu tablice

BGLA (<i>Bat Guidance Note On Best Available Techniques for the Waste Sector Landfill Activities</i>)	BGLA	prosinac 2011.
---	------	----------------

i upisuje se tekst:

Reference Document on the General Principles of Monitoring (Referentni dokument o općim načelima monitoringa)	ROM	srpanj 2018.
---	-----	--------------

II.8. U rješenju, kroz cijeli tekst knjige uvjeta briše se „BGLA (*Bat Guidance Note On Best Available Techniques for the Waste Sector Landfill Activities*)“ kao obrazloženje pod točkama 1.2.7., 1.2.8., 1.2.9., 1.2.12., 1.2.13., 1.2.14., 1.2.21., 1.2.25.

II.9. Točka u rješenju 1.2.17. ukida se, te se rješava:

„1.2.17. Oborinske vode sa zatvorenog dijela odlagališta prikupljene u obodnom kanalu kao i oborinske (procjedne) vode s plohe za odlaganje inertnog otpada koje se preko taložnika ispuštaju u postojeći obodni kanal, preko taložnika ispuštati u vodotok Vrtlin. Kanali trebaju ostati u funkciji i nakon zatvaranja odlagališta

te ih je u tom razdoblju potrebno čistiti po potrebi (od nakupljenog lišća, zemlje i sl.) i održavati. (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli)“

II.10. Točka u rješenju 1.2.18. ukida se, te se rješava:

„1.2.18. Procjedne vode s tijela odlagališta kao i s nove plohe za odlaganje neopasnog i azbestnog otpada, skupljati sustavom drenažnih cijevi te odvoditi u vodonepropusne sabirne bazene za procjedne vode. Pratiti razinu procjednih voda u bazenima. Rasprskivačima postavljenim na otpad procjednu vodu iz sabirnog bazena raspršivati po otpadu te na taj način recirkulirati. Dio procjedne vode pročišćene uz taložnicu koja se javi kao višak, odvoditi internom kanalizacijom putem kontrolnog okna u javni kanalizacijski sustav (kolektor Vrtlin). U slučaju potrebe ugraditi tipski uređaj za predtretman procjednih voda. (u skladu s točkom 10. Priloga III Uredbe o okolišnoj dozvoli).“

II.11. U rješenju pod podnaslovom Rukovanje otpadom (odlaganje) iza uvjeta 1.2.25. dodaje se novi uvjet:

„1.2.25.1. Nakon zatvaranja odlagališta s odlagališnim poljem s otpadom koji sadrži azbest spriječiti svaku daljnju upotrebu navedene površine ukoliko se predviđaju aktivnosti kojima bi moglo doći do oslobađanja azbestnih vlakana u okoliš (*Posebni propis – točka 2.6. Priloga III Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada*, „Narodne novine“ broj 114/15, 103/18).“

II.12. Točka u rješenju 1.4. Mjere predviđene za praćenje emisija u okoliš (monitoring), s metodologijom mjerenja i vrednovanjem rezultata mjerenja, uvjet 1.4.1. briše se naslov tablice:

„Provoditi mjerenje emisije u zrak“

i upisuje se naslov:

„Provoditi mjerenje emisije odlagališnih plinova“.

U stupcu 2. tablice mjesto emisije briše se tekst:

„plinski zdenci (odzračnici) (oznake Z-1 do Z-16, Prilog 1.)“

i upisuje se tekst:

„mjerenje provoditi na reprezentativnim mjestima za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzoraka koji se određuje za svako mjerenje. Rezultati mjerenja iskazuju se kao prosjek srednjih vrijednosti uzetih uzoraka, pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE) iz tab. 2.1. Time se isključuje primjena uvjeta 1.4.1.3. do 1.4.1.4.3. knjige uvjeta.“

U stupcu 3. tablice učestalost briše se:

„4 x godišnje“

i upisuje se:

„jednom mjesečno“

II.13. U točki 1.4.4. rješenja Praćenje stanja okoliša, u tablici 1.4.4.1. Postupati prema rezultatima sljedećeg programa praćenja okoliša kao uvjetima rješenja, rješava se:

u retku 1. stupac 2. dodaje se:

„mjerenje razine podzemne vode“.

U retku 2. stupcu 2. briše se:

„piezometri P1 i P2“

i upisuje se:

„piezometri P1, P2, P3“.

U retku 3. stupcu 2. briše se:

„jedanput godišnje za vrijeme rada
jedanput godišnje u periodu od 10 godina nakon zatvaranja, a jedanput u dvije godine u slijedećih 10 godina“

i upisuje se:

„4x godišnje“ **i dodaje se rečenica:**

„mjerenje razine podzemne vode svakih 6 mjeseci pri čemu se kod značajnih fluktuacija razine podzemne vode, učestalost mjerenja mora povećati“.

U retku 6. stupcu 2. dodaje se tekst:

„količinu oborina, temperaturu zraka, smjer i snaga prevladavajućeg vjetra, atmosfersku vlagu zraka i isparavanje“.

U retku 8. stupac 2. briše se:

„jedanput godišnje“

i upisuje se:

„Mjerenja meteoroloških parametara treba provoditi dnevno tijekom rada odlagališta“.

II.14. Točka u rješenju 1.6. Način uklanjanja postrojenja točka 1.6.3. ukida se, te se rješava:

„1.6.3. Nakon zatvaranja odlagališta otpada treba provoditi sljedeći program praćenja stanja okoliša:

- oborinske vode sa zatvorenih ploha odlagališta kontrolirati na mjestu ispuštanja jedanput godišnje 30 godina od dana zatvaranja odlagališta na parametar naveden u točki 2.2. Emisije u vode u Rješenju o okolišnoj dozvoli (u skladu s točkom 3. Priloga IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, „Narodne novine“ br. 114/15, 103/18)
- kakvoću procjedne vode utvrđivati svakih 6 mjeseci 30 godina od dana zatvaranja odlagališta na kontrolnom oknu iza višedjelne taložnice (oznaka K-1, Prilog I) na parametre navedene u točki 2.3. Emisije u sustav javne odvodnje u Rješenju o okolišnoj dozvoli (u skladu s točkom 3. Priloga IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, „Narodne novine“ br. 114/15, 103/18)

- emisiju odlagališnih plinova (CH₄, CO₂, H₂S, O₂, H₂) kontrolirati svakih 6 mjeseci u periodu 30 godina od dana zatvaranja odlagališta na parametre navedene u točki 1.4.1. Provoditi mjerenja emisija u zrak u Rješenju o okolišnoj dozvoli (u skladu s točkom 2. Priloga IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, „Narodne novine“ br. 114/15, 103/18)
- geodetski snimati tijelo odlagališta jedanput godišnje 30 godina od dana zatvaranja odlagališta (u skladu s točkom 5. Priloga IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, „Narodne novine“ br. 114/15, 103/18)
- mjeriti razinu podzemne vode i kontrolirati sastav podzemne vode na piježometrima svakih 6 mjeseci u periodu od 30 godina nakon zatvaranja, na parametre navedene u točki 1.4.3. Provoditi praćenje stanja okoliša u Rješenju u okolišnoj dozvoli (u skladu s točkom 4. Priloga IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, „Narodne novine“ br. 114/15, 103/18)
- mjerenje meteoroloških parametara provoditi idućih 5 godina što obuhvaća: količinu oborina (dnevno, dodano mjesečnim vrijednostima); temperaturu zraka (minimalna, maksimalna mjerena u 14.00 h) - srednja mjesečna vrijednost; isparavanje (dnevno, dodano mjesečnim vrijednostima); atmosfersku vlagu (mjereno u 14.00 h) – srednja mjesečna vrijednost). Prikupljanje navedenih parametara treba organizirati na najbližoj meteorološkoj postaji Državnog hidrometeorološkog zavoda (u skladu s točkom 1. Priloga IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada, „Narodne novine“ br. 114/15, 103/18)

II.15. Točka 2. u rješenju tablica 2.1. ukida se, te se rješava:

„2.1. Emisije odlagališnih plinova

Redni broj	Parametar	GVE
1.	Metan (CH ₄)	1 % v/v ili 20 % niža granica eksplozivnosti
2.	Ugljikov dioksid (CO ₂)	1,5 % v/v

(Kriterij 6. Priloga III. Uredbe o okolišnoj dozvoli, a koji uzima u obzir posebni propis – Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, „Narodne novine“, broj 114/15, 103/18)“

II.16. U rješenju Prilog 1. Situacija s označenim mjestima emisija ukida se, te se istovremeno rješava dodavanjem novog Priloga 1. Situacija s označenim mjestima emisija koji je sastavni dio ovog rješenja.

III. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

IV. Ovo rješenje dostavlja se u Očevidnik okolišnih dozvola radi upisa.

Obrazloženje

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljem tekstu Ministarstvo) zaprimilo je 30. studenoga 2018. godine zahtjev operatera Komunalno poduzeće d.o.o., Ulica Drage Grdelića 7, Križevci, za produženjem važenja uvjeta Rješenja o okolišnoj dozvoli za postojeće postrojenje odlagalište otpada „Ivančino brdo“, KLASA: UP/I-351-03/13-02/120, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-38 od 8. srpnja 2015. godine. Ujedno se predlažu izmjene i dopune koje se u bitnome odnose na praćenje emisija u okoliš.

Ministarstvo je informacijom, KLASA: UP/I-351-02/18-45/22, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-2 od 22. siječnja 2019. godine obavijestilo javnost o namjeravanom produženju važenja uvjeta okolišne dozvole.

U vezi promjena u radu postrojenja, dopisom KLASA: UP/I-351-02/18-45/22, URBROJ: 517-03-1-3-1-19-3 od 22. siječnja 2019. godine zatraženo je mišljenje nadležnih tijela, ustrojstvenih jedinica Ministarstva: Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za održivo gospodarenje otpadom i Uprave vodnoga gospodarstva i zaštitu mora. Obje ustrojstvene jedinice Ministarstva suglasne su s prijedlogom izmjene uvjeta okolišne dozvole.

Točka I. izreke temelji se na odredbama članka 22. Uredbe o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 8/14 i 5/18, u daljnjem tekstu: Uredba).

Točka II.1. temelji se na Prilogu I. Uredbe.

Točka II.2. izreke temelji se na zahtjevu operatera za produženjem važenja uvjeta okolišne dozvole, a što nije u suprotnosti s odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18, u daljnjem tekstu: Zakon) budući da se istim zakonom ne utvrđuju rokovi važenja rješenja o okolišnoj dozvoli, već se propisuju rokovi za razmatranje uvjeta okolišne dozvole sukladno članku 114. Zakona.

Točka II.3. izreke temelji se na zahtjevu operatera s priloženom stručnom podlogom u kojoj je regulirano zatvaranje odlagališta i njegovo uređenje za vrijeme rada te navodi kapacitet odlagališta.

Točke II.4., II.5. i II.6. izreke temelje se na razlozima dopune opisa procesa odlaganja otpada koji sadrži azbest.

Točka II.7. i II.8. izreke temelji se na obvezi usklađivanja dijelova rješenja s načinom određivanja NRT-a kako je propisano.

Točka II.9. II.10. i II.11. izreke temelji se na obavezi utvrđivanja učestalosti praćenja stanja okoliša za vrijeme rada odlagališta.

Točka II.12. izreke temelji se na obvezi utvrđivanja učestalosti praćenja emisija odlagališnog plina. Mjerenja koncentracija odlagališnih plinova na ispuštima plinskih zdenaca nisu siguran pokazatelj koncentracije, nakupljanja i kretanja plinova unutar tijela odlagališta, odnosno ne prikazuju postoje li mjesta sakupljanja plinova unutar tijela odlagališta, iz kojih plin može nekontrolirano migrirati. Radi usklađivanja sa zahtjevima Direktive o odlagalištima 1999/31/EZ od 26. travnja 1999. (u daljnjem tekstu: Direktiva), posebno točke 4. Priloga I. Direktive, kako bi se kontroliralo obavlja li se otplinjavanje tijela odlagališta pravilno, operater mora obavljati mjerenje koncentracija odlagališnih plinova na reprezentativnim mjestima kako je navedeno u uvjetu 1.4.1. Mjesta uzimanja uzoraka (mjerenja), kao i broj uzoraka u svrhu vrednovanja rezultata mjerenja nije moguće propisati fiksnom odredbom uvjeta rješenja te se stavlja odredba kao u izreci, odnosno obveza određivanja takvih mjesta i broj uzoraka prilikom

mjerenja, a za koju je u uvjetu 1.4.1. propisana učestalost mjerenja. Sukladno ovom okolnostima, mijenja se i način vrednovanja rezultata praćenja odlagališnih plinova te se isključuje primjena odredbe uvjeta koje se na njih ne odnose.

Točka II.13. izreke temelji se na obvezi utvrđivanja učestalosti praćenja stanja okoliša za vrijeme rada odlagališta.

Točka II.14. izreke temelji se na obvezi usklađivanja s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15, 103/18) koji propisuje praćenje emisija odlagališnog plina, a za prestanak rada odlagališta.

Točka II.15. izreke temelji se na obvezi usklađivanja sa zahtjevima Direktive.

Točka II.16. izreke temelji se na obvezi praćenja stanja okoliša.

Točka III. i točka IV. izreke temelje se na odredbama članka 18. Uredbe.

Tijekom ispitnog postupka utvrđeno je da su navedene promjene uvjeta u skladu s odredbama Zakona, Uredbe te posebnih propisa za sastavnice okoliša te se može pristupiti izradi nacрта rješenja. U skladu s odredbama članka 16. stavka 9. Uredbe, nacrt rješenja o izmjeni i dopuni okolišne dozvole je objavljen na internetskoj stranici Ministarstva u trajanju od 30 dana, od 24. srpnja do 23. kolovoza 2019. godine. Nakon isteka roka od 30 dana ostavljen je rok od 8 dana za dostavu primjedbi. Tijekom uvida u nacrt rješenja i 8 dana nakon završetka uvida nisu zaprimljene primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti.

Slijedom svega navedenog, odlučeno je kao u točkama I. i II. Izreke ovog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo Rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog Rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

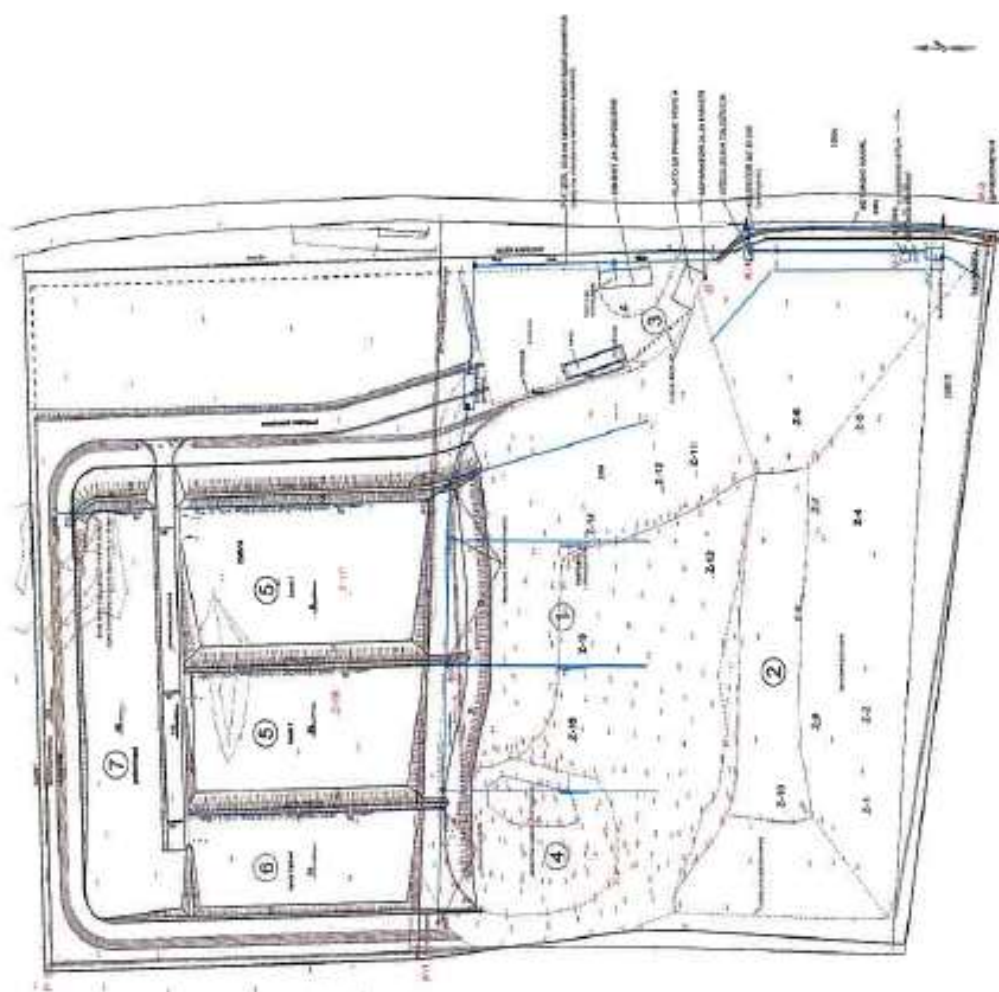
Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima u iznosu propisanom Zakonom o upravnim pristojbama („Narodne novine, broj 115/16“).



DOSTAVITI:

1. Komunalno poduzeće d.o.o. Križevci, Ulica drage Grdenića 7, 48260 Križevci
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, 10000 Zagreb
3. Očevidnik okolišnih dozvola, ovdje

Prilog 1. Situacija s označenim mjestima emisija



LEGENDA.

- 1 PROSTOR ZA ODLAGANJE NEOPASNOG OTPADA
 - 2 SAKUPNI DIO ODLAGALIŠTA OTPADA
 - 3 ULAZNA - IZLAZNA ZONA
 - 4 PROSTOR ZA ODLAGANJE AZBESTNOG OTPADA
 - 5 NOVA PLOHA ZA ODLAGANJE NEOPASNOG OTPADA
 - 6 NOVA PLOHA ZA ODLAGANJE AZBESTNOG OTPADA
 - 7 PLOHA ZA ODLAGANJE INERTNOG OTPADA
- 21 - Z18 SUSTAV ZA PREDUPLJIVANJE ODLAGALIŠNOG PLUNA
P1 - P2 - P3 PUEZOMETRI
- PROJ.2. revizija oko diverzije procjene vode odlagališta
zasutost oko zrenja procjene vode odlagališta
2D revizija oko interne kanalizacije
[tipu na vjetrovaču (korakovi)]