

datum / lipanj, 2016.

naručitelj / Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost Republike Hrvatske

naziv projekta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA
ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA „DIKLO“
GRAD ZADAR**



Nositelj zahvata:	GRAD ZADAR / Narodni trg 1, 23 000 Zadar
Naručitelj:	Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost Republike Hrvatske
Ovlaštenik:	DVOKUT ECRO d.o.o. / Trnjanska 37, 10000 Zagreb

Naziv projekta:	IZRADA STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA DIKLO, GRAD ZADAR S UKLJUČENOM PROVEDBOM ISTRAŽNIH RADOVA
Naziv dokumenta:	D-7 STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA „DIKLO“, GRAD ZADAR
Oznaka ugovora:	TA/1-2 (naš broj U036_15)
Verzija:	Za Javnu raspravu
Datum:	27. lipanj, 2016.
Poslano:	ZADARSKA ŽUPANIJA

Voditelj izrade:	Mario Pokrivač, struč. spec. ing. sec., dipl. ing. prom., ing. el. (A.1., C.1., C.13., C.14. i D.11. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja)
Stručni suradnici:	Katarina Bulešić, mag. geogr. (C.2. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja) Mr. sc. Gordan Golja, dipl. ing. kem. Vjeran Magjarević, dipl. ing. fiz. (C.3. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja) Mr. sc. Konrad Kiš, dipl. ing. šum. Imelda Pavelić, dipl. ing. agr. (C.4. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja) Ivana Šarić, dipl. ing. biol. – ekologija Daniela Klaić Jančijev, dipl. ing. biol. - ekologija Jelena Fressl, dipl. ing. biol. Barbara Črgar, mag. oecol. (C.5. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja) Marta Brkić, dipl. ing. agr. – uređenje krajobraz Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch. Mirjana Marčenić, dipl. ing. agr. – uređenje krajobraz (C.6. i C.7. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja) Mr. sc. Konrad Kiš, dipl. ing. šum. (C.8. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja) Ines Geci, dipl. ing. geol. Tomislav Hriberšek, dipl.ing.geol.



	Igor Anić, dipl. ing. geoteh. <i>Igor Anić</i> (C.9., C.10., C.11. i C.12. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja) Marijana Bakula, dipl. ing. kem. teh. <i>M. Bakula</i> Igor Anić, dipl. ing. geoteh. <i>Igor Anić</i> (D.12. i D.13. pripadajućim mjerama i programom praćenja) Ines Rožanić, MBA <i>Ines Rožanić</i> (D.14.)
Vanjski suradnik	Duje Čerina, dipl. ing. geol. (C.10. i C.11. s pripadajućim utjecajima, mjerama i programom praćenja)
Konzultacije i podaci:	Konzorcij SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d. (analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo) (A.2., B.) PREMUR d.o.o. (istražni radovi) Zrinke Kunc 49, 42000 Varaždin
Direktorica:	Marta Brkić, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza <i>Marta Brkić</i>

DVOKUT ECRO d.o.o.
proizvodnja i istraživanje
ZAGREB, Trnjanska 37



SADRŽAJ

UVOD	1
A. OPIS ZAHVATA	3
A.1. POSTOJEĆE STANJE ODLAGALIŠTA OTPADA DIKLO	3
A.2. PROJEKTIRANO STANJE	14
A.2.1. UVOD	14
A.2.2. TEHNIČKI OPIS SANACIJE I ZATVARANJA	18
B. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	32
B.1. VARIJANTA 1B.....	32
B.2. VARIJANTA 2	34
B.3. OCJENA VARIJANTI	37
C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	41
C.1. ODNOS PLANIRANOG ZAHVATA PREMA DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA.....	41
C.1.1. PROSTORNI PLAN ZADARSKE ŽUPANIJE	41
C.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ZADRA	43
C.1.3. ZAKLJUČAK.....	45
C.2. SOCIOEKONOMSKI PODACI	45
C.3. KLIMATSKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA.....	48
C.3.1. KLIMATSKE ZNAČAJKE.....	48
C.3.2. KVALITETA ZRAKA	53
C.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I NAČIN KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	62
C.5. STANIŠTA, FLORA I FAUNA, ZAŠTITA PRIRODE I EKOLOŠKA MREŽA	65
C.5.1. KLASIFIKACIJA STANIŠTA, FLORA I FAUNA	65
C.5.2. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	68
C.5.3. EKOLOŠKA MREŽA RH	69
C.6. KULTURNO- POVIJESNA BAŠTINA.....	75
C.7. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	78
C.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO	85
C.8.1. ŠUMARSTVO	85
C.8.2. LOVSTVO	89
C.9. HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE	90
C.10. GEOLOŠKE ZNAČAJKE	91
C.10.1. STRUKTURNO-TEKTONSKE ZNAČAJKE	118
C.10.2. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	119
C.11. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	121



C.12. VODNA TIJELA.....	136
C.13. BUKA.....	140
C.14. PROMET.....	141
D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	144
D.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	144
D.2. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA I KLIMATSKE PROMJENE.....	145
D.2.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	145
D.2.2. KLIMATSKE PROMJENE	148
D.3. UTJECAJ NA TLO.....	156
D.4. UTJECAJ NA STANIŠTA, FLORU I FAUNU, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I EKOLOŠKU MREŽU	157
D.5. UTJECAJ NA KULTURNO - POVIJESNU BAŠTINU	158
D.6. UTJECAJ NA KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	158
D.7. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	164
D.8. UTJECAJ NA VODE.....	165
D.9. UTJECAJ POVEĆANOM RAZINOM BUKE	170
D.10. UTJECAJ NA PROMET.....	171
D.11. UTJECAJ U SLUČAJU AKCIDENTA	171
D.12. ODNOS PLANIRANOG ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA UZ OPIS MOGUĆIH KUMULATIVNIH UTJECAJA.....	175
D.13. OPIS MOGUĆIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	176
D.14. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	176
E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE	179
E.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	179
E.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	181
E.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ	184
F. SAŽETAK STUDIJE	189
F.1. OPIS ZAHVATA	189
F.1.1. POSTOJEĆE STANJE	190
F.1.2. PROJEKTIRANO STANJE.....	192
F.2. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA	204
F.3. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	208
F.4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE.....	213
F.4.1. MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	213

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
„DIKLO“, GRAD ZADAR

F.4.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	216
F.5. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ	218
G. NAZNAKA POTEŠKOĆA	223
H. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE	224
I. POPIS RELEVANTNIH PROPISA	228
J. OSTALI PODACI I INFORMACIJE	233
J.1. ODNOS NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE	233
K. DODACI	234

LISTA KRATICA

A/D – analogno/digitalni
BES – tlo obogaćeno bentonitom (eng. Bentonite Enhanced Soil)
CGO – centar za gospodarenje otpadom
DC – državna cesta
DHMZ – Državni hidrometeorološki zavod
DZZP – Državni zavod za zaštitu prirode
d.o.o. – društvo s ograničenom odgovornošću
DMR – digitalni model reljefa
E – east (istok)
EK – Europska komisija
ES – ekvivalent stanovnik
EU - Europska unija
FZOEU - Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost Republike Hrvatske
g.j. - gospodarska jedinica
GCL – geosintetski glineni sloj (eng. Geosynthetic Clay Liner)
GEF Fond – Globalni fond za okoliš (eng. Global Environmental Facility Fund)
GV - granična vrijednost
GVE – granična vrijednost emisije
HAOP – Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HDPE - Polietilen visoke gustoće (eng. High Density PolyEthilene)
HRN – hrvatske norme
HV - Hrvatske vode
I – istočno
ISO – Međunarodna organizacija za standardizaciju (eng. International Standards Organisation)
J – južno
JI – jugoistočno
JZ – jugozapadno
JPP - Jedinica za provedbu projekta
k.č. – katastarska čestica
mil. – milijun
mnv – metara nadmorske visine
MCS - Mercalli-Cancani-Siebergova (ljestvica)
MGIPU - Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske
MZOIP - Ministarstvo zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske
N – north (sjever)
NN – Narodne novine
NPV – nivo podzemne vode
NV – nadmorska visina
OŠ – osnovna škola
PDV – porez na dodanu vrijednost
PEHD – Polietilen visoke gustoće (eng. PolyEthilene High Density)
PET – Polietilen tereftalat (eng. Poly-Ethylene Terephthalate)



PGDP – prosječni godišnji dnevni promet

PLDP – prosječni godišnji ljetni promet

POP - područje značajno za ptice

POVS - područje značajno za vrste i stanišne tipove

PPUG – prostorni plan uređenja grada

RH – Republika Hrvatska

S – sjeverno

SI – sjeveroistočno

SS – srednja stručna sprema

SZ – sjeverozapadno

SUO = Studija o utjecaju na okoliš

VS – visoka stručna sprema

Z – zapadno

ŽCGO - Županijski centar za gospodarenje otpadom

GRAFIČKI PRIKAZI

Grafički prikaz A.1. Granica obuhvata odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ na ortofoto podlozi (obuhvat odlagališta je obilježen ljubičastom bojom)	6
Grafički prikaz A.2. Granica obuhvata odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ na topografskoj podlozi (obuhvat odlagališta je obilježen crvenom bojom)	7
Grafički prikaz A.3. Situacija postojećeg stanja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“	13
Grafički prikaz A.4. Zone odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ određene prema starosti odloženog otpada	16
Grafički prikaz A.5. Prostorni modeli postojećeg terena (krem boja) i do sada odloženog otpada sa završnim prekrivnim sustavom (zelena boja)	26
Grafički prikaz A.6. Prostorni modeli postojećeg terena sa preoblikovanim otpadom i završnim prekrivnim sustavom	27
Grafički prikaz A.7. Faze sanacije odlagališta	29
Grafički prikaz A.8. Situacija zatvorenog odlagališta	30
Grafički prikaz C.1. Broj dolazaka i noćenja turista u Zadarskoj županiji u razdoblju od 2010.-2014. godine	47
Grafički prikaz C.2. Broj dolazaka i noćenja turista u Gradu Zadru u razdoblju od 2010.-2014. godine	47
Grafički prikaz C.3. Godišnji hod temperatura na meteorološkoj postaji Zadar (Puntamika)	48
Grafički prikaz C.4. Godišnji hod količine oborine na glavnoj meteorološkoj postaji Zadar	49
Grafički prikaz C.5. Ruža vjetrova na postaji Zadar-aerodrom za razdoblje 1.3.2001. – 31.10.2007. dobivena iz rezultata mjerenja na zračnoj luci Zadar	50
Grafički prikaz C.6. Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na 5 područja/zona sa 4 izdvojena urbana i industrijski razvijena područja	53
Grafički prikaz C.7. Grafički prikaz izmjerenih koncentracija H ₂ S za vrijeme usrednjavanja od 1h na lokaciji odlagališta komunalnog otpada Diklo za razdoblje mjerenja 29.8.2014.-29.9.2014.	59
Grafički prikaz C.8. Prosječne vrijednosti volumnog udjela CH ₄ u odlagališnom plinu	61
Grafički prikaz C.9. Prosječne vrijednosti volumnog udjela CO ₂ u odlagališnom plinu	61
Grafički prikaz C.10. Pokrov zemljišta Corina Land Cover 2012	64
Grafički prikaz C.11. Karta staništa područja odlagališta Diklo i područja buffer zone (500 m)	66
Grafički prikaz C.12. Alepski bor (<i>Pinus halepensis</i>)	67
Grafički prikaz C.13. Porodice trava (Poaceae)	67
Grafički prikaz C.14. Borovica (<i>Juniperus communis</i>)	67
Grafički prikaz C.15. Dalmatinski šafran (<i>Crocus dalmaticus</i>)	67
Grafički prikaz C.16. Zaštićena područja prirode u okolici odlagališta	69
Grafički prikaz C.17. Područja ekološke mreže u okolici odlagališta	70
Grafički prikaz C.18. Lokacije elemenata kulturne baštine prema PP dokumentaciji	76
Grafički prikaz C.19. Zračni snimak šireg područja lokacije zahvata	78
Grafički prikaz C.20. Hipsometrijska raščlamba šireg područja lokacije zahvata	79
Grafički prikaz C.21. Struktura pokrova šireg područja lokacije zahvata	80
Grafički prikaz C.22. Ostaci suhozida na zapadnom rubu lokacije planiranog zahvata	81
Grafički prikaz C.23. Pogled na ulazni dio lokacije zahvata s prometnice DC306	83
Grafički prikaz C.24. Pogled s ruba naselja Bokanjac na lokaciju zahvata	83
Grafički prikaz C.25. Pogled iz područja rubnih objekata naselja Diklo prema lokaciji zahvata	84
Grafički prikaz C.26. Panoramski pogled na lokaciju zahvata – pogled s JZ ruba	84
Grafički prikaz C.27. Površina dobrih razreda i drvna zaliha po dobrim razredima	86
Grafički prikaz C.28. Shematski prikaz gospodarske jedinice 767 Nin - Kožino u odnosu na obuhvat zahvata	87
Grafički prikaz C.29. Shematski prikaz šumskih odjela gospodarske jedinice 767 Nin - Kožino u odnosu na obuhvat zahvata	88
Grafički prikaz C.30. Županijsko lovište XIII/115 Blatski Gaj u odnosu na obuhvat zahvata	90
Grafički prikaz C.31. Prostorni raspored kanala na području Bokanjačkog blata.	91
Grafički prikaz C.32. Geološka karta šireg promatranog područja	92
Grafički prikaz C.33. Profili izvedene električne tomografije	94
Grafički prikaz C.34. Legenda uz priloge interpretiranih geoelektričnih profila	95
Grafički prikaz C.35. 2D model električnih otpornosti tla profila GE-1	95
Grafički prikaz C.36. Interpretirani model profila GE-1 (razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena)	96
Grafički prikaz C.37. 2D model električnih otpornosti tla profila GE-2.	96
Grafički prikaz C.38. Interpretirani model profila GE-2 (razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena)	96
Grafički prikaz C.39. 2D model električnih otpornosti tla profila GE-3.	97
Grafički prikaz C.40. Interpretirani model profila GE-3 (razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena)	97
Grafički prikaz C.41. 2D model električnih otpornosti tla profila GE-4.	98
Grafički prikaz C.42. Interpretirani model profila GE-4 (razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena)	98
Grafički prikaz C.43. Položaj opažanih bušotina unutar granica odlagališta komunalnog otpada „Diklo“	103
Grafički prikaz C.44. Grafički prikazi koncentracija onečišćenja parametra TOC kroz vremenski period analiziranja na reprezentativnim bušotinama	105
Grafički prikaz C.45. Grafički prikazi koncentracija onečišćenja parametra NH ₄ kroz vremenski period analiziranja na reprezentativnim bušotinama	106



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
„DIKLO“, GRAD ZADAR

Grafički prikaz C.46. Grafički prikazi koncentracija onečišćenja parametra AOX kroz vremenski period analiziranja na reprezentativnim bušotinama	107
Grafički prikaz C.47. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra AOX	110
Grafički prikaz C.48. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra BPK ₅	111
Grafički prikaz C.49. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra KPK	112
Grafički prikaz C.50. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra N _{ukup}	113
Grafički prikaz C.51. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra P _{ukup}	114
Grafički prikaz C.52. Recentni strukturni sklop	119
Grafički prikaz C.53. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina	120
Grafički prikaz C.54. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina	120
Grafički prikaz C.55. Smjer i prividna brzina protoka podzemne vode te prostorno pružanje zona sanitarne zaštite sliva Bokanjac – Poličnik	124
Grafički prikaz C.56. Hidrogeološka karta užeg promatranog prostora	126
Grafički prikaz C.57. Profil 1	131
Grafički prikaz C.58. Profil 2	132
Grafički prikaz C.59. Profil 3	133
Grafički prikaz C.60. Profil 4	134
Grafički prikaz C.61. Prostorni raspored površinskih vodnih tijela na promatranom području	136
Grafički prikaz C.62. Grupirano tijelo podzemne vode Ravni Kotari	139
Grafički prikaz C.63. Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području	141
Grafički prikaz C.64. Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa	142
Grafički prikaz C.65. Intenzitet prometa (PGDP i PLDP) na državnoj cesti DC306, brojačkom mjestu 4808 (Kožino) za period 2010.-2014.	143
Grafički prikaz D.1. Produkcija odlagališnih plinova na južnom dijelu odlagališta prema sastavu otpada mjerenom na odlagalištu Diklo (a) i nacionalnom prosjeku sastava miješanog komunalnog otpada (b)	154
Grafički prikaz D.2. Produkcija odlagališnih plinova na sjevernom dijelu odlagališta prema sastavu otpada mjerenom na odlagalištu Diklo (a) i nacionalnom prosjeku sastava miješanog komunalnog otpada (b)	155
Grafički prikaz D.3. Zona vidljivosti lokacije zahvata	159
Grafički prikaz D.4. Foto simulacija pogleda s prometnice na planirani zahvat nakon sanacije i zatvaranja odlagališta – usporedba trenutnog i budućeg stanja	160
Grafički prikaz D.5. Foto simulacija pogleda iz ruba naselja Bokanjac na planirani zahvat nakon sanacije i zatvaranja odlagališta – usporedba trenutnog i budućeg stanja	161
Grafički prikaz D.6. Foto simulacija pogleda sa sjeverozapada na planirani zahvat nakon sanacije i zatvaranja odlagališta – usporedba trenutnog i budućeg stanja	162
Grafički prikaz D.7. Prijedlog varijanti vizualne zaštite	163
Grafički prikaz D.8. Foto-simulacija pogleda na planirani zahvat nakon sanacije i zatvaranja odlagališta uz primjenu mjera ublažavanja utjecaja	164
Grafički prikaz E.1. Prijedlog lokacija novih dubokih bušotina	183
Grafički prikaz F.1. Zone odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ određene prema starosti odloženog otpada	194
Grafički prikaz F.2. Faze sanacije odlagališta	201
Grafički prikaz F.3. Situacija zatvorenog odlagališta	202
Grafički prikaz F.4. Prijedlog lokacija novih dubokih bušotina	217

TABLICE

Tablica A.1.	Struktura voznog parka tvrtke Čistoća d.o.o.	9
Tablica A.2.	Nazivi i količine proizvedenog otpada na odlagalištu otpada Diklo	11
Tablica A.3.	Podaci o količinama odloženog otpada na odlagalištu	17
Tablica A.4.	Godišnja produkcija otpada i produkcija otpada kumulativno	18
Tablica A.5.	Vremenski okvir realizacije zahvata	31
Tablica B.1.	Ocjena varijanti	38
Tablica C.1.	Broj stanovnika po naseljima 2001. i 2011. godine	46
Tablica C.2.	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	55
Tablica C.3.	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije	55
Tablica C.4.	Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	57
Tablica C.5.	Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)	57
Tablica C.6.	Izmjerene koncentracije onečišćujućih tvari u zraku tijekom mjerenja posebne namjene na lokaciji odlagališta komunalnog otpada Diklo	57
Tablica C.7.	Minimalne koncentracije plinova u zraku koje ljudsko osjetilo mirisa registrira	59
Tablica C.8.	Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari,	71
Tablica C.9.	Ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže HR2001366, Bokanjačko blato, područja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS)	74
Tablica C.10.	Osnovni podaci za g.j. 767 Nin - Kožino	85
Tablica C.11.	Stanje površina za g.j. 767 Nin - Kožino	85
Tablica C.12.	Osnovni taksativni podaci (površine dobrih razreda, drvena zaliha i prirast) za g.j. 767 Nin - Kožino ..	85
Tablica C.13.	Matični fond, prirast i kapacitet lovišta za glavne i sporedne vrste divljači županijskog lovišta XIII/115 Blatski Gaj	89
Tablica C.14.	Klasifikacija tla i stjenovite mase prema vrijednostima otpornosti	94
Tablica C.15.	Opis izvedenih bušotina	99
Tablica C.16.	Prikaz parametara procjernih voda odlagališta Diklo prema Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16); bušotine BC2-BC19	108
Tablica C.17.	Prikaz parametara procjernih voda odlagališta Diklo prema Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16); bušotine BC26-BC38	109
Tablica C.18.	Analitički podaci podzemnih voda u okolici odlagališta Diklo – kemijski pokazatelji	115
Tablica C.19.	Analitički podaci podzemnih voda u okolici odlagališta Diklo – mikrobiološki pokazatelji	115
Tablica C.20.	Proračunska akceleracija tla (ag) prema HRN ENV 1998-1:2011 XX	121
Tablica C.21.	Rezultati dobiveni prijašnjim trasiranjem podzemne vode	123
Tablica C.22.	Razina podzemne vode u dubokim istražnim bušotinama izmjerena je 29. 10. 2015. godine.	129
Tablica C.23.	Prikazana je maksimalna i minimalna nadmorska visina podzemne vode u dubokim istražnim bušotinama u razdoblju od 2005. do 2006. godine.	130
Tablica C.24.	Maksimalna i minimalna nadmorska visina podzemne vode u dubokim istražnim bušotinama u vremenskom razdoblju od 2012. do 2013. godine.	130
Tablica C.25.	Karakteristike vodnog tijela JKR935019.	137
Tablica C.26.	Stanje vodnog tijela JKR935019.	137
Tablica C.27.	Karakteristike vodnog tijela JKR935020.	138
Tablica C.28.	Stanje vodnog tijela JKR935020.	138
Tablica C.29.	Karakteristike i stanje grupiranog vodnog tijela Ravni Kotari	140
Tablica C.30.	PGDP i PLDP na državnoj cesti DC306, brojačkom mjestu 4808 (Kožino) za period 2010.-2014.	142
Tablica C.31.	PGDP i PLDP na državnoj cesti DC306 (brojačko mjesto 4808 (Kožino)) za 2014. godinu, struktura po skupinama vozila.	143
Tablica D.1.	Osjetljivost na klimatske promjene	148
Tablica D.2.	Osjetljivost zahvata na klimatske promjene	149
Tablica D.3.	Izloženost klimatskim promjenama	150
Tablica D.4.	Ranjivost planiranog zahvata na klimatske promjene	151
Tablica D.5.	Tablica rizika	152
Tablica D.6.	Količine procjedne vode koja završi u podzemlju primjenom različitih sustava prekrivanja	168
Tablica D.7.	Prosječne vrijednosti opterećenja po ZONAMA bez i sa primjenom prekrivnog sustava	169
Tablica D.8.	Prikaz opterećenja prema ekvivalentu stanovnika s obzirom na pojedinu ZONU	169
Tablica D.9.	Identifikacija područja utjecaja s mogućim koristima za društvo i okoliš	176
Tablica F.1.	Podaci o količinama odloženog otpada na odlagalištu	195
Tablica F.2.	Godišnja produkcija otpada i produkcija otpada kumulativno	196
Tablica F.3.	Vremenski okvir realizacije zahvata	203

UVOD

Prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15) sva postojeća odlagališta otpada u Republici Hrvatskoj moraju ispuniti zahtjeve ovog Pravilnika do 31. prosinca 2018. godine. Postojeća odlagališta otpada koja ne zadovoljavaju uvjete utvrđene ovim Pravilnikom smatraju se neusklađenim i moraju biti sanirana i zatvorena najkasnije godinu dana od dana puštanja u rad centra za gospodarenje otpadom za područje županije na čijem se području nalaze. Odlagalište otpada Diklo, kao i gradovi i općine iz kojih se otpad odlaže na Diklu, nalaze se na području Zadarske županije te će sukladno tome svoj otpad zbrinjavati na ŽCGO Zadarske županije (CGO Biljane Donje) nakon njegovog otvaranja.

Naručitelj dokumentacije je Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu: FZOEU), dok je nositelj zahvata Grad Zadar. Odlagalištem Diklo upravlja tvrtka Čistoća d.o.o. Zadar.

Zadatak ovog projekta je provedba postupka procjene utjecaja zahvata za okoliš s izradom Studije o utjecaju na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo, grad Zadar te provedba istražnih radova, s ciljem definiranja točne količine odloženog otpada te stanja i kvalitete procjednih i podzemnih voda te odlagališnih plinova.

Predmet Studije o utjecaju na okoliš je sanacija i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Diklo“. Tijekom pripreme dokumentacije za sanaciju i zatvaranje i ishođenja dozvola, otpad dovezen na „Diklo“ će se koristiti u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta, do otvaranja ŽCGO Zadarske županije (CGO Biljane Donje), što je predviđeno početkom 2019. godine. Iz tog razloga odlagalište će se korigirati u tlocrtnom i visinskom smislu (tj. modificirat će se tlocrtna i visinska kota).

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) sanacija i zatvaranje odlagališta otpada nalazi na Prilogu II, pod točkom 10.9. Sanacija i rekonstrukcija odlagališta, za koji je obvezna provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Kada nositelj zahvata utvrdi da se njegov zahvat nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe može podnijeti nadležnom tijelu zahtjev za ocjenu o potrebi procjene koja uključuje i prethodnu ocjenu za ekološku mrežu sukladno posebnom propisu ili može odmah pristupiti izradi studije. Studija o utjecaju zahvata na okoliš temelji se na sljedećim dokumentima:

- Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)
- Procjedna voda odlagališta Diklo – analiza postojećeg stanja, mogućnosti i prijedlog postupanja s procjednom vodom (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., travanj 2016.)
- Studija izvodljivosti s analizom troškova i koristi (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., svibanj 2016.)



- Idejni projekt – sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Diklo“, Grad Zadar, lokacija: k.o. Diklo – draft (travanj 2014)
- Detaljni izvještaj o planu provedbe budućih održavanja i monitoringa istražnih bušotina, DVOKUT ECRO d.o.o. (2015)
- Potvrda Grada Zadra, Upravnog odjela za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja da je planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom – Prostornim planom Zadarske županije i Prostornim planom uređenja Grada Zadra (Klasa: 350-02/16-01/62, Urbroj: 2198/01-5/16-2, Zadar, 29. veljače, 2016. godine)
- Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu i da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/16-60/15, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4, Zagreb, 23. veljače 2016.)

Cilj i svrha izrade Studije je analizirati trenutno stanja okoliša, utvrditi utjecaj planiranog zahvata na sastavnice okoliša te predložiti mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša kojima bi se negativni utjecaji ublažili na prihvatljivu razinu. Studijom o utjecaju zahvata na okoliš procijenit će se prihvatljivost planiranog zahvata za okoliš na temelju čimbenika koji uvjetuju rasprostiranje, jačinu i trajanje utjecaja. Na zahtjev nositelja zahvata, Studiju o utjecaju planiranog zahvata na okoliš izradila je tvrtka DVOKUT ECRO d.o.o. iz Zagreba kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.



A. OPIS ZAHVATA

A.1. POSTOJEĆE STANJE ODLAGALIŠTA OTPADA DIKLO

(Grafički prilozi A.1. i A.2.)

Sadašnje stanje na odlagalištu otpada i sadašnji način prikupljanja i odlaganja otpada

Odlagalište otpada Diklo je službeno odlagalište otpada grada Zadra, a nalazi se sjeverozapadno od samog grada Zadra, na prigradskom predjelu Diklo. Odlagalište je smješteno uz državnu cestu DC306 Zadar-Kožino-Zaton-Nin-Vir. Odlagalištem Diklo upravlja tvrtka Čistoća d.o.o. Zadar.

Odlagalište Diklo je započelo s radom 1963.g. te zauzima površinu od oko 60,33 ha. Na odlagalištu je izgrađena i zasebna ploha za odlaganje građevnog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest površine 670 m².

Površina pasivnog dijela odlagališta je oko 17,45 ha dok je površina aktivnog dijela odlagališta oko 16,15 ha. Otpad je odložen na površini od ukupno 33,60 ha (i pasivni i aktivni dio). Prosječna visina odloženog otpada je 8 do 10 m. Procjenjuje se da je trenutno na odlagalištu otpada Diklo odloženo oko 3,5 mil. m³ otpada.

Odloženi otpad na lokaciji je prekriven slojem inertnog materijala (zemlja, usitnjeni građevni otpad, i sl.). Radna aktivna površina otvorenog otpada je na prostoru od oko 50 x 50 metara te se otpad svakodnevno prekriva slojem inertnog materijala.

Lokacija odlagališta je takva da onemogućuje daljnje širenje otpada. Ujedno, lokacija odlagališta smještena je unutar III. zone vodozaštite, ali izvan utjecaja poplavnih voda.

Na odlagalištu otpada Diklo se odlaže komunalni otpad, neopasan proizvodni otpad i građevni otpad koji sadrži čvrsto vezani azbest.

U sklopu odlagališta otpada Diklo odvijaju se slijedeće aktivnosti:

- odlaganje miješanog komunalnog otpada
- odlaganje neopasnog proizvodnog otpada
- odlaganje neopasnog građevnog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest
- privremeno skladištenje i sortiranje otpadnog ambalažnog stakla iz sustava povratne naknade
- privremeno skladištenje, sortiranje i baliranje otpadne plastične ambalaže koja nije u sustavu povratne naknade
- privremeno skladištenje biootpada i građevnog otpada



Komunalni otpad

Čistoća d.o.o. sakuplja komunalni otpad na području jedinica lokalne samouprave: Grada Zadra i Nina te okolnih Općina Vrsi, Novigrad, Posedarje, Sukošan, Poličnik, Ražanac, Starigrad, Privlaka, Galovac, Škabrnja, Zemunik Donji i Preko. Na odlagalištu se odlaže i komunalni otpad sa područja Općina Bibinje, Vir, Preko, Sali, Kali i Kukljica gdje sakupljanje i prijevoz miješanog komunalnog otpada obavljaju druge tvrtke s kojima Čistoća d.o.o. ima ugovor. Ujedno, Čistoća d.o.o. sakuplja otpad i iz općine Jasenice, ali u navedenom slučaju komunalni otpad se odvozi na odlagalište u Obrovcu, a proizvodni neopasni od pravnih subjekata se odvozi na odlagalište otpada „Diklo“. Zbog turističke djelatnosti na promatranom području prisutna je značajna oscilacija u količinama otpada u zimskom i ljetnom periodu, što je izrazito značajno za planiranje gospodarenja otpadom jer utječe na dinamiku nastanka otpada te njegovog sakupljanja, prijevoza i zbrinjavanja. Komunalni otpad iz kućanstava (obiteljskih kuća i manjih stambenih zgrada) se sakuplja u kantama 80 l, 120 l i 240 l, iz stambenih zgrada otpad se sakuplja u kontejnerima od 1.100 l, a u staroj gradskoj jezgri grada Zadra (poluotok) se sakuplja u vrećicama. Komunalni otpad od većih gospodarskih subjekata se sakuplja u spremnicima od 5 m³, 7 m³ i 16 m³, rolo kontejnerima od 16 m³ i 30 m³, te press kontejnera 5 m³, 10 m³ i 20 m³. Iz spremnika zapremine 80 l, 120 l, 240 l i 1100 l otpad se odvozi dva puta tjedno, a iz ostalih po pozivu korisnika. Otpad na otocima sakupljaju djelatnici tvrtke Čistoća d.o.o. i odvoze u transfer stanice koje se uglavnom sastoje od kontejnera za komunalni otpad, krupni (glomazni) otpad i otpadnu ambalažu (PET ambalažu, staklenu ambalažu i papir). Čistoća d.o.o. ima u najmu brod kojim se kontejneri prevoze na kopno te odvoze na odlagalište. Komunalni otpad se na ulazu evidentira (podaci o vozilu, vrsta i količina otpada, prateća dokumentacija sukladna zakonskim propisima (prateći listovi za otpad), ...) te upućuje na plohu za odlaganje otpada. Otpad se svakodnevno prekriva međuslojem od inertnog materijala (usitnjeni građevni otpad, zemlja,...).

Neopasni proizvodni otpad

Neopasan proizvodni otpad od proizvođača otpada preuzima Čistoća d.o.o. ili ga dovozi ovlaštena tvrtka s kojom Čistoća d.o.o. ima sklopljen ugovor. Čistoća d.o.o. otpad prevozi u otvorenim i zatvorenim kontejnerima. Otvorene kontejnere djelatnici (vozači) moraju pri transportu zaštititi od ispadanja prilikom transporta, a ukoliko se radi o otvorenim vozilima otpad se mora prekriti mrežama kako ne bi došlo onečišćenja i negativnih utjecaja na okoliš. Prilikom dolaska vozila s neopasnim proizvodnim otpadom na odlagalište, provodi se vizualna kontrola otpada preko postavljenih kamera i ulazna evidencija (podaci o vozilu, vrsta i količina otpada, prateća dokumentacija sukladna zakonskim propisima (prateći listovi za otpad), ...). Po odobravanju ulaska vozilo se upućuje na radnu plohu za odlaganje otpada gdje se pod nadzorom zaposlenika istovaruje i odlaže. Ukoliko se na ulasku utvrdi da vozilo sadrži otpad za koji Čistoća d.o.o. nema dozvolu za odlaganje takav otpad se ne zaprima.

Građevni otpad koji sadrži čvrsto vezani azbest

Na odlagalištu otpada se nalazi posebno izgrađena ploha (kazeta) za odlaganje građevnog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest, a odloženi otpad ne smije sadržavati druge opasne tvari osim čvrsto vezanog azbesta. Proizvođač azbestnog otpada priprema građevni otpad koji sadrži azbest tj. demontira ga i priprema za prijevoz. Otpad mora biti zapakiran da se spriječi ispuštanje azbestnih vlakana i azbestne prašine u okoliš. Otpad se mora nepropusno zapakirati u polietilensku foliju debljine najmanje 0,4 mm ili



u velike vreće za opasan otpad. Pripremljeni i pakirani građevni otpad koji sadrži azbest ovlašteni prijevoznik pažljivo utovaruje u vozilo i prevozi ga na odlagalište. Na ulazu vozila sa navedenim otpadom provodi se vizualna kontrola i ulazna evidencija (podaci o vozilu, vaganje, prateća dokumentacija, ...). Vozilo koje je usmjereno na plohu za odlaganje azbestnog otpada odlaže otpad na predviđenu plohu pod nadzorom zbrinjavatelja otpada, a zabranjeno je istresanje ili izbacivanje azbestnog otpada iz vozila. Nakon završetka odlaganja navedeni otpad se svakodnevno pokriva inertnim materijalom.

Otpadno ambalažno staklo iz sustava povratne naknade

Otpadna staklena ambalaža koja je u sustavu povratne naknade se sakuplja od proizvođača otpada, privremeno skladišti na odlagalištu te predaje ovlaštenoj tvrtki na daljnju obradu (oporabu ili zbrinjavanje i pripremu prije uporabe ili zbrinjavanja).

Otpadno ambalažno staklo i otpadna ambalažna plastika koja nije u sustavu povratne ambalaže

Otpadni plastični ambalažni otpad koji nije u sustavu povratne naknade se sakuplja od građana koji navedeni otpada odlažu u za to predviđene vrećice. Navedene vrećice se dijele u tvrtki. Sakupljanje navedenog otpada se provodi prema planu odvoza istog otpada i uz informiranje korisnika usluge. Sakupljeni otpad se odvozi na odlagalište gdje se na predviđenoj plohi odvajaju nečistoće, a izdvojena plastična ambalaža se balira i predaje ovlaštenim tvrtkama na daljnju obradu (oporabu ili zbrinjavanje i pripremu prije uporabe ili zbrinjavanja).

Građevni i biootpad

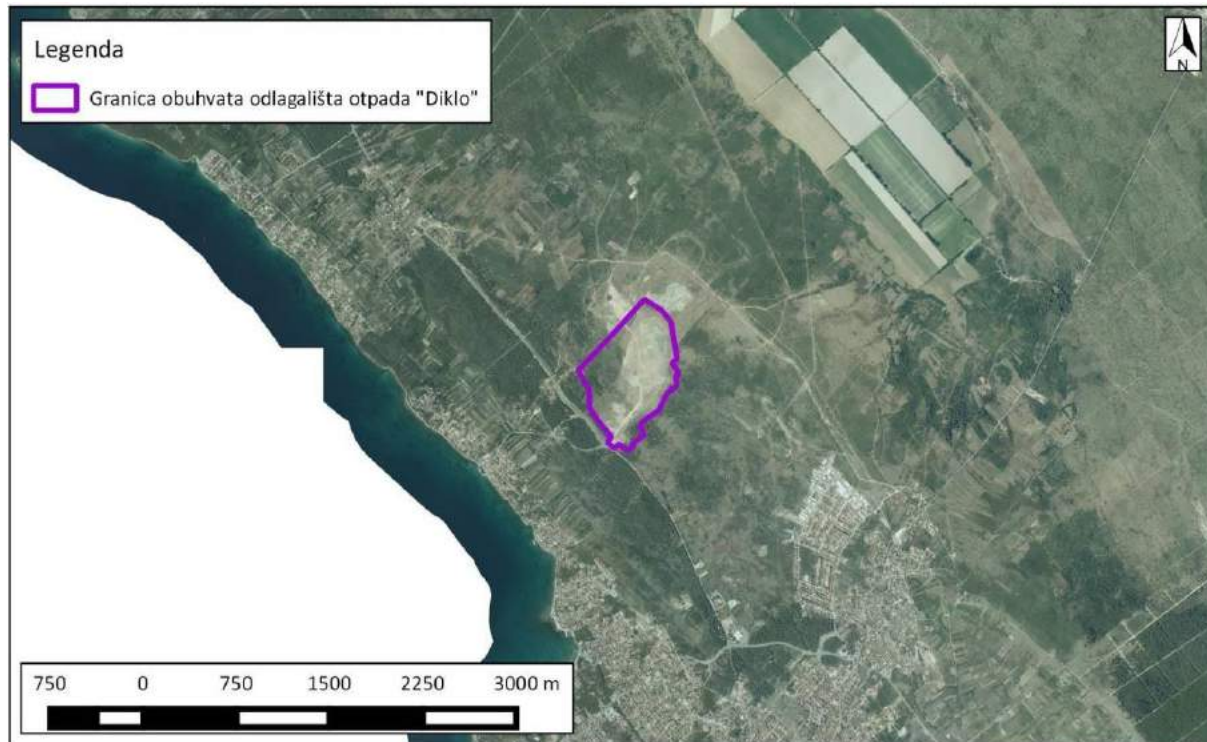
Odlagalište Diklo je Odlukom o određivanju lokacija za gospodarenje građevnim otpadom na području Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije br. 24) određeno kao lokacija za gospodarenje građevnim otpadom na području Zadarske županije, do uspostave Županijskog centra za gospodarenje otpadom. Građevni i krupni (glomazni) komunalni otpad se privremeno skladišti na zasebnoj plohi u izdvojenom prostoru uz prostor odlagališta. Građevni otpad i inertni otpad od eksploatacije kamena se koristi za potrebe svakodnevnog pokrivanja odloženog otpada.

Na odlagalištu otpada Diklo svakodnevno se vodi Dnevnik o odlagalištu otpada u koji se upisuju podaci važni za rad odlagališta otpada, a osobito podaci o:

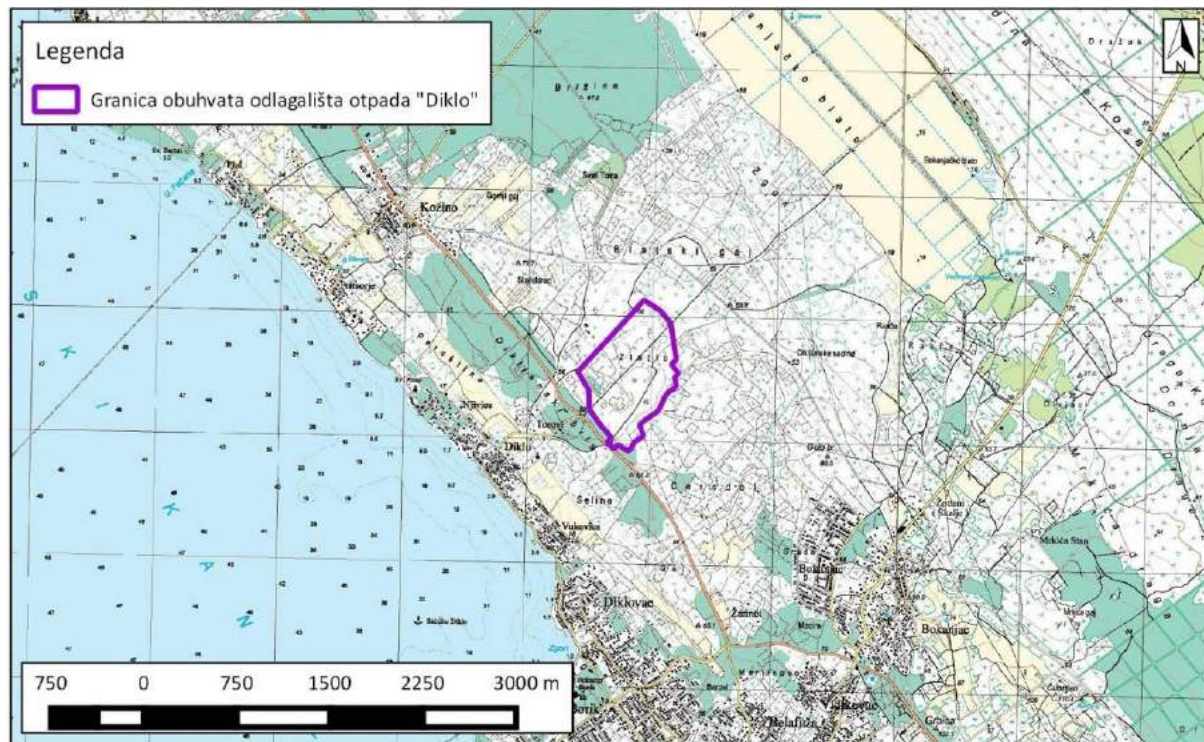
- načinu odlaganja, pokrivanju i održavanju stabilnosti odloženoga otpada,
- tehničko-tehnološkoj opremljenosti i ugrađenoj opremi,
- vrstama i količinama zaprimljenog i odloženog otpada te dokumentaciji o otpadu (prateći listovi za otpad, analize fizikalno-kemijskih svojstava otpada, ...),
- ugrađenom materijalu u odlagalište otpada,
- praćenju sastava i količine odlagališnih plinova,
- sastavu procjednih voda,
- sastavu i kakvoći podzemnih voda,
- pregledu i o poduzetim mjerama po nalogu inspekcije zaštite okoliša,
- pregled praćenja prirodnih događaja (poplave, potresi i drugo) i izvanrednih događaja na odlagalištu otpada.



Svi procesi na odlagalištu provode se po radnim uputama koje su napravljene na osnovu tehničke dokumentacije isporučitelja opreme, važećih zakonskih propisa, zahtjevima ISO 9001 i 14001 standarda i ostale relevantne dokumentacije.



Grafički prikaz A.1. Granica obuhvata odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ na ortofoto podlozi (obuhvat odlagališta je obilježen ljubičastom bojom)



Grafički prikaz A.2. Granica obuhvata odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ na topografskoj podlozi (obuhvat odlagališta je obilježen crvenom bojom)

Postojeći objekti, mehanizacija, oprema i osoblje na odlagalištu

Ulazno-izlazna zona

U ulazno-izlaznoj zoni smješteni su montažni kontejneri za boravak osoblja (uredski prostor, blagovaonica, garderoba, sanitarni čvorovi,...).

Ulazna vaga s portirnicom

Za potrebe vaganja vozila s otpadom, u trup ulazne ceste uz ulaznu portirnicu, je ugrađena elektromehanička cestovna mosna vaga. Upravljačko-pokazni uređaj se nalazi u portirnici. Vaga je otporna na prljavštinu i vlagu te opskrbljena kvalitetnom odvodnjom. Otpadna voda s prostora vage se prikuplja i odvodi internim sustavom odvodnje ulazno-izlazne zone. Mjerni sustav je elektroničke izvedbe, s temperaturnim područjem rada od -10°C do +40°C, a upravljačko-pokazni uređaj je mikroprocesorski upravljan s A/D konverterom, digitalnim očitanjem s podjeljcima od 10 kg i povezan sa nadzornim računalom. Glavna funkcija vage na odlagalištu je:

- vaganje kamiona s otpadom (naknada za odlaganje naplaćuje se prema masi otpada)
- vođenje evidencije o vrsti i masi otpada koji se doprema na odlagalište

Plato za pranje kotača vozila

Plato za pranje kotača vozila koji nakon dopreme i iskrčavanja otpada odlaze s odlagališta izveden je u obliku betonskog proširenja izlaznog traka pristupne ceste. Vozilo se parkira na središnji dio platoa koji se izvodi kao betonski kolnik MB 30, debljine 18 cm u dva sloja, s nagibom 2 %. Kotači se peru mlazom tehnološke vode pod tlakom. Krupniji otpad se zadržava na rešetki lijevanog željeza, a ostatak se procijedi u betonski hvatač mulja i pijeska odgovarajuće dubine. Preljevnom cijevi unutrašnjeg promjera $\varnothing 200$ mm od PEHD onečišćena voda se trenutno ispušta u okolni teren.

Reciklažno dvorište

Reciklažno dvorište se nalazi uz ulazno-izlaznu zonu na odlagalištu, dimenzija 35×30 m, površine oko 1.050 m^2 . Podloga reciklažnog dvorišta izvedena je kao asfaltna, s izvedenim sustavom odvodnje oborinskih otpadnih voda. Otpadne vode se preko separatora ulja i masti preko sabirne jame s preljevom ispuštaju u okolni teren. Ovaj prostor je uređen kao radna ploha za prihvaćanje raznih posebnih kategorija otpada. Otpad se prikuplja u odgovarajućim spremnicima (kontejnerima). Reciklažno dvorište smješteno je uz ulazno-izlaznu zonu čime se izbjegava pristup stanovništvu na odlagalište i povećanje prometa na radnim područjima, a samim time se povećava opća sigurnost na odlagalištu.

U reciklažno dvorište stanovništvo može odložiti sljedeće vrste otpada:

- papir (i karton)
- plastika (sve vrste otpadnih polimera (plastike) i otpadnih vrećica)
- staklo
- otpadna ambalaža (plastika (PET ambalaža), metalna ambalaža (limenke))
- otpadna ulja (otpadna jestiva i maziva ulja i antifriz, uključujući zauljenu ambalažu i krpe)
- otpadni električni i elektronički uređaji i oprema (uključujući i otpadne fluorescentne cijevi)
- otpadne baterije i akumulatori
- krupni (glomazni) otpad

Separatori ulja i masti za oborinske onečišćene vode iz ulazno-izlazne zone i reciklažnog dvorišta

Na lokaciji odlagališta postavljena su dva separatora ulja i masti. Jedan separator kapaciteta 20.000 litara je za oborinske otpadne vode sa prostora reciklažnog dvorišta, a drugi kapaciteta 6.000 litara za oborinske otpadne vode iz ulazno-izlazne zone. Nakon prolaska kroz separatore onečišćena oborinska voda se ispušta preko sabirne jame s preljevom u okolni teren.

Sortirnica otpadne ambalaže

Sortirnica je izvedeni montažni objekt postavljen na uređenom platou dimenzija $45 \times 32,5$ m u sklopu kojeg je formiran i sam pristup sortirnici s protupožarnog puta. Montažni temelji su izvedeni kao trakasti armirano betonski sa plitkim temeljenjem. Sam objekt sortirnice je dimenzija 12×24 m, a izvedena je kao čelična konstrukcija montažnog tipa, sa isključivo vijčanim spojevima, obložena na fasadama od sendvič panela, te sa jednostrešnom krovnom konstrukcijom s pokrovom od dvostrukog valovitog eloksiranog lima s izolacijom. Visina objekta na najvišoj koti krova je 8,00 m od okolnog obrađenog i



konfiguriranog terena. Objekt sortirnice ima dvojna dvostruka klizna vrata. U sortirnici se nalazi i balirka za baliranje otpadne ambalažne plastike sljedećih tehničkih karakteristika:

- Motor TIP: ELECTRO ADDA N°0507-371032
- Instalirana snaga: 4 KW
- Sila prešanja: 25 KN
- Dimenzije: dužina: 4160+1000 mm traka
širina: 1040 mm
visina: 2200 mm

Ploha (kazeta) za odlaganje građevnog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest

Ploha za odlaganje građevnog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest izgrađena je dijelom na prirodnom tlu i dijelom na već odloženom otpadu koji je dovoljno sabijen. Površina za odlaganje je približnih dimenzija 12 × 56 m, površine oko 670 m². Ukupni kapacitet plohe je oko 7.000 m³. Ploha za građevnog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest je izvedena na pripremljenoj podlozi izravnavajućeg sloja debljine 20-30 cm (na površini gdje se ploha izvodi na već odloženom otpadu izveden je i drenažni sloj za otplinjavanje odloženog otpada). Na pripremljenu podlogu postavljen je temeljni brtveni sustav koji se sastoji od sljedećih slojeva:

- GCL (bentonitni tepih),
- HDPE – geomembrana debljine 2,5 mm,
- zaštitni geotekstil 1.200 g/m².

Na izvedeni temeljni brtveni sustav postavljene su drenažne cijevi, revizijska okna i zasuni, nakon čega je kompletna ploha prekrivena drenažnim šljunkom 8/64 mm. Za omeđivanje izvedene plohe postavljen je nasip od kamenog materijala debljine od 1-2 m, a sa strane gdje će se odlagati otpad je nasip izveden kao temeljni brtveni sustav.

Radna ploha za prihvata biootpada i građevnog otpada

Radna ploha za prihvata biootpada i građevnog otpada je odvojena ogradom od prostora odlagališta. Površina plohe je 116.000 m². Prikupljeni biootpad i građevni otpad se privremeno skladišti na prirodnom terenu.

Mehanizacija

Za razastiranje, planiranje, sabijanje odloženog otpada i prekrivanje otpada inertnim materijalom na odlagalištu se nalaze sljedeći građevinski strojevi: kompaktor-BOMAG, kombinirka-JBC, buldožder-KOMATSU. Pregled cjelokupnog voznog parka tvrtke Čistoća d.o.o. dan je u nastavku.

Tablica A.1. Struktura voznog parka tvrtke Čistoća d.o.o.

Red. br.	Tip vozila	Broj vozila (komada)
1.	Autosmečari	34
2.	Autopodizači	14



Red. br.	Tip vozila	Broj vozila (komada)
3.	Sandučar	7
4.	Sandučar sa dizalicom	3
5.	Navlakač	2
6.	Navlakač sa dizalicom	1
7.	Čistilice	6
8.	Usisavač javno prometnih površina	10
9.	Cisterne za prijevoz vode	1+1
10.	Perači ulica	2
11.	Visokotlačni uređaj za pranje JPP-a	1
12.	Vozilo za pranje kontejnera	1
13.	Kombinirka	1
14.	Buldožer	3
15.	Dostavna vozila	5
16.	Radna vozila (traktori)+prikolica	23
17.	Motocikli	5
18.	Osobna vozila	10
UKUPNO:		130

Izvor: Plan gospodarenja otpadom Društva Čistoća d.o.o. (Čistoća d.o.o. Zadar, 2012.)

Priključak na komunalnu infrastrukturu

Odlagalište otpada Diklo koristi vodu iz javnog vodovodnog sustava grada Zadra i ne zahvaćaju se niti površinske niti podzemne vode. Priključak na javnu vodovodnu mrežu nalazi su u krugu odlagališta. Za potrebe odlagališta pitka voda iz javnog sustava se ne obrađuje, a iskorištene vode ne koriste se za istu ili drugu namjenu na odlagalištu. Voda se koristi za sanitarne potrebe, pranje kotača vozila kojima se dovozi otpad i potrebe vanjske hidrantske mreže.

Odlagalište nije priključeno na sustav odvodnje. U ulazno-izlaznoj zoni izveden je sustav odvodnje oborinskih onečišćenih voda koje se preko separatora ulja i masti preko sabirne jame s preljevom ispuštaju u okolni teren. Sanitarne otpadne vode prikupljaju se u sabirnoj jami koju po potrebi prazni ovlaštena komunalna tvrtka (Odvodnja d.o.o. Zadar).



Odlagalište je priključeno na javni elektroenergetski sustav. Električna energija se koristi za potrebe zaposlenika u montažnim objektima u ulazno-izlaznoj zoni, dobivanje toplinske energije preko klima uređaja i balirku za ambalažnu plastiku koja nije u sustavu povratne ambalaže.

Kao alternativni izvor energije u slučaju kvara i/ili prestanka opskrbe električnom energijom iz javnog sustava, u ulazno-izlaznoj zoni su postavljena 2 jednaka diesel agregata za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe odlagališta. Diesel agregat je kompaktno elektroagregatsko postrojenje električnim startom i automatskim zaštitama. U agregatima su diesel motora LOMBARDINI (Italija), tipa LDW1404 PLUS, koji je povezan sa generatorom SINCRO (Italia) tipa GT2MAS. Motor i generator su, preko gumenih amortizera, pričvršćeni na čelično postolje, u koje je ugrađen spremnik goriva. Na njega su direktno pričvršćeni i komandni ormar, akumulatorska baterija te pokrov za zaštitu od atmosferilija sa sistemom za prigušivanje buke. Trajna snaga/maksimalna snaga (1308528/5, pogonska grupa G2), kod 3x400/231 V, $\cos\phi=0,8$, 50 Hz, 3000 min⁻¹: 21/ 23 kVA.

Prometne i manipulativne površine

Odlagalište je smješteno neposredno sjeverno od državne ceste D306 Zadar-Kožino-Zaton-Nin-Vir.

Uz ulazno-izlaznu zonu nalazi se i parkiralište za zaposlene i mehanizaciju.

Sve manipulativne i prometne površine koje se koriste za potrebe odlagališta (ulazno-izlazna zona, reciklažno dvorište, protupožarni put i ostalo) redovito se čiste.

Ograda

Odlagalište je ograđeno ogradom visine najmanje 2 m, ukupne dužine 3,5 km.

Gospodarenje otpadom koji nastaje na odlagalištu

Na odlagalištu otpada Diklo nastaju sljedeće vrste otpada navedene u narednoj tablici.

Tablica A.2. Nazivi i količine proizvedenog otpada na odlagalištu otpada Diklo

Red. br.	Ključni broj otpada	Naziv otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina oporabljene otpada (t)	Godišnja količina zbrinutog otpada (t)	Lokacija zbrinjavanja/oporabe otpada
1.	13 05 02*	muljevi iz separatora ulje/voda	1,04	-	1,04	C.I.A.K. d.o.o. – pogon Vojnić
2.	13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje/voda	0,259	0,259	5,0	C.I.A.K. d.o.o. – pogon Vojnić CIAN d.o.o. – pogon Karabaš

Izvor: DVOKUT-ECRO d.o.o., 2014, Zahtjev za ishođenje okolišne dozvole za odlagalište otpada Diklo, grad Zadar, Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)



Zaštita od požara

U ulazno-izlaznoj zoni na odlagalištu se nalaze dva vanjska nadzemna hidranta, uz koje se nalaze ormarići s vatrogasnom opremom. Provjera hidrantske mreže se provodi u definiranim zakonskim terminima. Na odlagalištu se nalaze dvije autocisterne s vodom, kapaciteta 5 m³ i 7 m³ te 6 vatrogasnih aparata od 9 kg punjenih prahom koji se redovito održavaju i atestiraju od strane ovlaštenih pravnih osoba.

Oko odlagališta je uređen protupožarni pojas širine 4-6 metara, a oko cijelog odlagališta postoji protupožarna cesta. Na dva protupožarna pristupa odlagalištu, jednom sa sjeverozapadne i drugom sa jugoistočne strane, postavljene su oznake „Vatrogasni pristup“.

Osoblje i radno vrijeme

Ukupan broj zaposlenika Čistoće d.o.o. na odlagalištu Diklo iznosi 20.

Radno vrijeme odlagališta je od 8.00-20.00 sati.

Odlagalište se čuva 24 sata.





Grafički prikaz A.3. Situacija postojećeg stanja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“

Izvor: DVOKUT-ECRO d.o.o., 2014, Zahtjev za ishođenje okolišne dozvole za odlagalište otpada Diklo, grad Zadar

A.2. PROJEKTIRANO STANJE

(Grafički prilog A.3.)

Opis zahvata (projektirano stanje) preuzet je iz dokumenta Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.).

A.2.1. UVOD

Procjena vrsta otpada

Odlagalište komunalnog otpada „Diklo“ djeluje još od 1963. godine i, budući dana području Zadarske županije do početka 2014. godine nije bio uspostavljen sustav odvojenog prikupljanja otpada, ne postoje niti točni podaci o količinama i vrstama odloženog otpada.

Na odlagalištu komunalnog otpada "Diklo" službeno je prijavljeno odlaganje komunalnog, neopasnog proizvodnog, građevnog, biootpada i otpada iz poljoprivrede i šumarstva.

Otpad koji nastaje na području Grada Zadra trenutno se organizirano prikuplja od strane komunalnog poduzeća "Čistoća" d.o.o. Zadar.

Na odlagalište komunalnog otpada „Diklo“ odlaže se otpad s područja Grada Zadra i još 13 jedinica lokalne samouprave (Privlaka; Vrsi; Nin; Kali; Preko (Sestrunj); Ražanac; Poličnik; Galovac; Zemunik Donji; Sukošan; Novigrad; Škabrnje; Posedarje), koji sakuplja Čistoća d.o.o. Zadar. Osim navedenog odlaže se i otpad koji same dovoze četiri (4) općine Vir, Preko, Kukljica i Bibinje. Radijus djelokruga poslovanja tvrtke iznosi otprilike 50 km.

Iz ovog se može zaključiti kako na odlagalište Diklo otpad odlaže cca. 70% ukupnog broja stanovnika Zadarske županije.

Procjena količina odloženog otpada

Procjena količina odloženog otpada na odlagalištu otpada "Diklo", budući da otpad nije kontinuirano vagan od početka rada odlagališta, temelji se na osnovu geodetske snimke iz listopada 2015 te procjenama temeljenim na broju korisnika odlagališta. Pri procjeni količina otpada odloženih od početka korištenja lokacije, korištene su postavke proizašle iz prijašnjih upitnika i anketa, kretanja stanovništva te stanja gospodarskih subjekata.

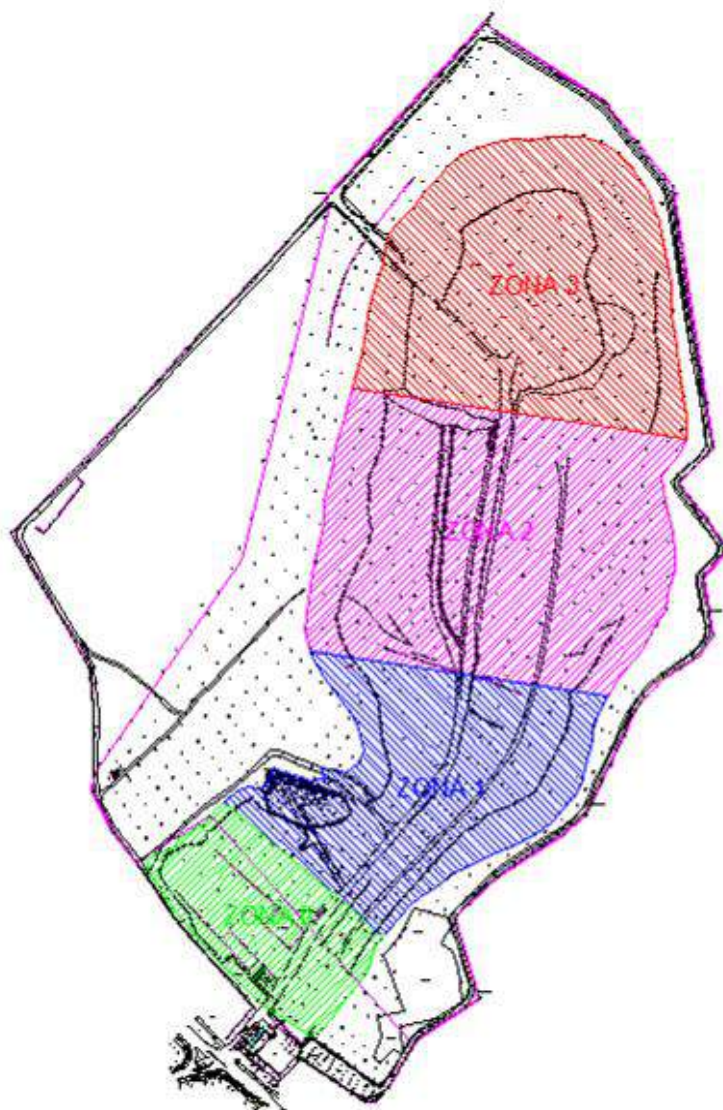
Odlagalište otpada „Diklo“ je, u ovisnosti o aktivnosti/pasivnosti odlagališta odnosno stupnju razgradnje odloženog otpada, podijeljeno u nekoliko zona u svrhu što racionalnijeg i učinkovitijeg odabira načina sanacije odlagališta. Podjela u zone je uvjetovana raznim faktorima, kao npr. starost otpada na lokaciji, koncentracija onečišćujućih tvari u eluatu, koncentracija odlagališnih plinova itd. Zone u koje je podijeljeno odlagalište su sljedeće:



- Zona 0: područje ulaznog dijela odlagališta. Zona 0 obuhvaća područje na kojemu se nalaze objekti kao što su ulazno-izlazna zona, reciklažno dvorište, sortirnica, itd. Ovo područje nije obuhvaćeno u sklopu ovog projekta sanacije odlagališta, ali se indirektno obrađuje stanje i stupanj razgradnje otpada na predmetnom području.
- Zona 1: riječ je o pasivnom području odlagališta. Pod „pasivnim“ se misli na to da je starost odlaganog otpada relativno velika, te da su koncentracije onečišćujućih tvari (u procjednoj vodi) i plinova relativno niske. Također, na ovom dijelu odlagališta se u budućnosti, do početka radova sanacije i zatvaranja odlagališta ne planira više odlagati otpad. Na ovom se području nalazi izgrađena kazeta za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad, a čije je konačno zatvaranje predviđeno ovim zahvatom
- Zona 2: u pogledu aktivnosti, zona 2 se nalazi negdje između zone 1 i zone 3, prema čemu slijedi da je riječ o djelomično aktivnom području. To potvrđuje i umjerena koncentracija odlagališnih plinova i onečišćujućih tvari u procjednoj vodi.
- Zona 3: područje zone 3 je trenutno najaktivnije područje odlagališta. Razlog tome jest činjenica da se ovdje trenutno vrši odlaganje novog otpada (svježi, nerazgrađeni otpad) koji s vremenom degradira i na taj način utječe na povećanu koncentraciju odlagališnih plinova i onečišćujućih tvari u eluatu, koja je na ovom području najveća.

Ukupna površina koju zauzima odloženi otpad na lokaciji odlagališta "Diklo" iznosi oko 318.800 m². Od toga površina ZONE 0 iznosi oko 34.260 m², površina zone 1 oko 73.040 m², površina zone 2 oko 116.000 m², a površina zone 3 oko 95.500 m². Na grafičkom prikazu ispod prikazane su gore navedene zone.





Grafički prikaz A.4. Zone odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ određene prema starosti odloženog otpada

Iz provedenih analiza na temelju izrađenih prostornih modela procjenjuje se da ukupna količina odloženog otpada na lokaciji odlagališta "Diklo" iznosi oko **2.850.000,00 m³** otpada.

Od ukupno procijenjene količine od 2.850.000,00 m³ otpada koji je odložen na području odlagališta otpada "Diklo" na prostoru ZONE 0 ukupno je odloženo oko 104.000,00 m³ otpada, na prostoru ZONE 1 oko 469.000,00 m³ otpada, na prostoru ZONE 2 oko 1.215.000,00 m³ otpada, a na prostoru ZONE 3 oko 1.062.000,00 m³ otpada.

Radi lakšeg pregleda gore navedeni podaci o količinama otpada prikazani su tablično. Iz tablice u nastavku je vidljivo da se, osim volumena odloženog otpada, na pojedinim zonama razlikuju datumi početka i završetka odlaganja, što rezultira različitom starošću i morfološkim karakteristikama odloženog

otpada na pojedinim zonama. Napominje se da su godine početka i završetka odlaganja pretpostavljene na temelju dostupnih podataka, te je moguće da se u pojedinim godinama otpad odlagao na dvije zone istovremeno, ali te količine nisu toliko značajne da mogu utjecati na konzistentnost proračuna.

Tablica A.3. Podaci o količinama odloženog otpada na odlagalištu

Zona	Stacionaža (m)	Površina (m ²)	Volumen otpada (m ³)	Početak odlaganja	Prestanak odlaganja
0	0+000,00 do 0+200,00	34.260	104.000	1964. godina	1966. godina
1	0+200,00 do 0+500,00	73.040	469.000	1967. godina	1977. godina
2	0+500,00 do 0+800,00	116.000	1.215.000	1978. godina	2006.
3	0+800,00 do 1+100,00	95.500	1.062.000	2006.	još se odlaže
UKUPNO:		318.800	2.850.000		

Procjena količina otpada koji će se iskoristiti za oblikovanje ploha tijekom sanacije i zatvaranja

Procjena doveženog otpada na odlagalištu Diklo poslužila je kao osnova za proračun budućih količina otpada u okviru Idejnog projekta.

U narednoj tablici prikazana je godišnja produkcija otpada od 2013. do 2020. godine. Za 2013. i 2014. godinu su upisane izvagane količine otpada. S obzirom na broj stanovnika, broj noćenja turista te ukupne količine izvaganog i odloženog otpada za 2014. godinu, određena je specifična količina otpada koja iznosi 1,6 kg/stan na dan. Za proračun godišnje produkcije otpada uzeta je stopa rasta od 1% za broj stanovnika i broj noćenja turista.

Shodno navedenom u donjoj tablici je dana pretpostavljena količina otpada koja će se odložiti na odlagalište komunalnog otpada „Diklo“ do njegovog zatvaranja.

Pri određivanju volumena otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta, pretpostavljena je njegova specifična težina od 0,77 t/m³ jer se radi o uglavnom miješanom komunalnom otpadu, zbijanog kompaktorom mase 26 tona, uz približno 10 prelazaka preko odloženog otpada.

Tijekom pripreme dokumentacije za sanaciju i zatvaranje i ishođenja dozvola, otpad dovezen na „Diklo“ će se isključivo koristiti u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta, do otvaranja ŽCGO Zadarske županije, što je predviđeno početkom 2019. godine.



Tablica A.4. Godišnja produkcija otpada i produkcija otpada kumulativno

Godina	Godišnja produkcija otpada			Produkcija otpada kumulativno	
	Broj stanovnika	Turisti godišnje	ukupno		m ³ =0,77 t
			t	t	m ³
2013	118.243	760.900	66.160	66.160	85.922
2014	119.425	814.163	71.757	137.917	179.113
2015	120.620	822.305	72.475	210.392	262.989
2016	121.826	830.528	73.199	283.591	354.489
2017	123.044	838.833	73.931	357.522	446.903
2018	124.275	847.221	74.671	432.193	540.241
2019	125.517	855.693	75.417	507.610	634.513

A.2.2. TEHNIČKI OPIS SANACIJE I ZATVARANJA

Tijekom pripreme i projektiranja obrađene su 3 rješenja sanacije i zatvaranja odlagališta. Predložena tehnička rješenja su rezultat analize utjecaja postojećeg odlagališta na okoliš i zahtjeva Projektnog zadatka.

Razrađene su varijante:

- Varijanta 1A – bez nove plohe i bez sustava prikupljanja procjednih voda
- Varijanta 1B – bez nove plohe i sa sustavom djelomičnog prikupljanja procjednih voda
- Varijanta 2 – s novom plohom na jednom dijelu odlagališta (Zona 3) u funkciji zaštite podzemlja i sa sustavom prikupljanja procjednih voda.

Odabrano je rješenje 1A bez nove plohe i bez sustava prikupljanja procjednih voda. Ostale varijante opisane su u poglavlju B.

Kao što je ranije navedeno, ukupna površina koju zauzima odloženi otpad na sve četiri zone odlagališta otpada "Diklo" iznosi oko 31.88 ha s oko 2.850.000,00 m³ otpada.

Odlagalište otpada (vanjski rub pokosa odlagališta) na kojima će se provoditi radovi sanacije i zatvaranja zauzima površinu od oko 28,45 ha. Površina ZONE 1 iznosi oko 7,30 ha, površina ZONE 2 iznosi oko 11,60 ha, a površina ZONE 3 iznosi oko 9,55 ha. Na ostatku površine izvest će se svi potrebni objekti za normalno funkcioniranje saniranog i zatvorenog odlagališta kao što su sustav za prikupljanje oborinskih voda, postrojenje za energetske oporabu odlagališnog plina s pripadajućim kontejnerskim objektima za



smještaj zaposlenika, natkriveno parkiralište, obodna asfaltirana prometnica, meteorološka postaja, zeleni pojas, video nadzor itd.

Samo oblikovanje odlagališta predviđa se izvesti na način da se što bolje uklopi u postojeći krajobraz. Ovim postupkom će se formirati oblik krnje piramide sa stranicama pokosa u nagibu 1:5 (do maksimalno 1:4 budući da su na određenim dijelovima trenutni pokosi izvedeni u nešto većem nagibu), dok će se krovna površina odlagališta izvesti u blažem nagibu od 5 % koji je neophodan zbog odvodnje oborinskih voda.

Najviša kota završnog prekrivnog sustava ZONE 1 iznosi oko 68 m n.m., ZONE 2 oko 74 m n.m., a ZONE 3 oko 77,90 m n.m. ne uzimajući u obzir slijeganje koje iznosi i do 20 % visine odloženog otpada.

Sanacija i zatvaranje odlagališta "Diklo" uključuje sljedeće:

- Djelomični iskop, premještanje i konačno oblikovanje otpada u ZONI 1, 2 i 3 prema projektnom rješenju i projektnim kotama
- Prekrivanje ZONE 1 završnim prekrivnim sustavom A
 - Završni prekrivni sustav A (gledano odozgo prema dolje)
 - Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Troslojni geosintetski dren za oborinske vode s polimernom armiranom membranom (s donje strane)
 - Izravnavajući sloj pijeska 20 cm – ujedno i plinska drenaža
 - Inertni materijal/usitnjeni građevni otpad kao ispuna za postizanje konačnih kota na Zoni 1 kao prijelaznog dijela između Zone 0 na kojoj se ne izvode radovi i Zone 2 gdje će se odlagati otpad do početka radova sanacije
- Oblikovanje ZONE 3 do projektom definiranih kota
- Prekrivanje pokosa ZONE 3 završnim prekrivnim sustavom B nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
 - Završni prekrivni sustav B (gledano odozgo prema dolje)
 - Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Geosintetski dren za oborinske vode
 - Geokompozitni bentonitni tepih (GCL)
 - Geosintetski dren za plin
 - Izravnavajući sloj debljine sloja 25 cm
- Prekrivanje krovnog dijela ZONE 3 završnim prekrivnim sustavom C nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
 - Završni prekrivni sustav C (gledano odozgo prema dolje)



- Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Geosintetski dren za oborinske vode
 - Laminirani kompozitni brtveni sloj – HDPE geomembrana debljine 1.0 mm i GCL (geosintetski glineni sloj)
 - Geosintetski dren za plin
 - Izravnavajući sloj debljine sloja 25 cm
- Oblikovanje ZONE 2 do projektom definiranih kota
- Prekrivanje pokosa ZONE 2 završnim prekrivnim sustavom B nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
- Prekrivanje krovnog dijela ZONE 2 završnim prekrivnim sustavom C nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
- Izvedba sustava pasivnog otplinjavanja ZONE 1
- Izvedba sustava aktivnog otplinjavanja ZONE 2 nakon prekrivanja
- Izvedba sustava aktivnog otplinjavanja ZONE 3 nakon prekrivanja
- Povezivanje sustava aktivnog otplinjavanja ZONE 2 i 3 u jedinstven sustav
- Izgradnja postrojenja za energetske potrebe odlagališta, korištenje električne energije za interne potrebe s pratećom infrastrukturom (uključujući kontejnerske objekte za smještaj zaposlenika)
- Izvedba otočne fotonaponske elektrane na krovu nadstrešnice iznad parkirališta sa svom potrebnom pratećom infrastrukturom, korištenje električne energije za interne potrebe s pratećom infrastrukturom
- Izvedba DIESEL agregata i mobilne naftne pumpe sa spremnikom od 2000 l
- Izvedba sustava oborinske odvodnje prostora odlagališta koji uključuje izgradnju obodnog kanala za prihvrat čistih oborinskih voda s tijela odlagališta i dispoziciju istih u podzemlje
- Izvedba sustava navodnjavanja prekrivnog sustava oborinskom vodom
- Izvedba asfaltirane obodne prometnice oko tijela odlagališta
- Izvedba tehnološke prometnice po tijelu odlagališta
- Zaštitni pojas
- Krajobrazna sanacija prostora odlagališta
- Izgradnja zgrade za zaposlene asfaltiranog puta oko zgrade za zaposlene sa parkiralištem i nadstrešnice iznad parkirališta
- Izvedba ograde oko prostora odlagališta
- Izvedba hidrantske mreže zgrade za zaposlene, asfaltiranog platoa oko zgrade za zaposlene i postrojenja za energetske potrebe odlagališta



- Zatvaranje i konačno prekrivanje kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad
- Izvedba meteorološke postaje na lokaciji odlagališta
- Izgradnja lizimetara za kontrolu efikasnosti prekrivnog sustava – 2 komada po svakom odabranom prekrivnom sustavu; 4 komada
- Izvođenje 4 dodatne duboke piezometarske bušotine – 2 uzvodno i 2 nizvodno na udaljenosti od 100 – 200 m od odlagališta, opremljeni limnigrafima s automatskim mjerenjem i pohranom podataka
- Izgradnja opažačkih bušotina na saniranom tijelu odlagališta – ukupno 12 bušotina, po 4 na svakoj zoni, s filtarskim dijelom na različitim dubinama; opremljeni limnigrafima s automatskim mjerenjem i pohranom podataka.

Djelomični iskop, premještanje i konačno oblikovanje postojećeg otpada

Trenutno se otpad po pitanju emisija u okoliš (procjedna voda, odlagališni plin) odlaže nekontrolirano i neracionalno (velika površina rezultira velikom količinom procjedne vode i ukupnog opterećenja koje odlazi u podzemlje) tako da danas zauzima relativno veliku površinu. Iz tog razloga, a i zbog potrebe konačnog oblikovanja otpada prema projektnom rješenju na pojedinim, manjim dijelovima odlagališta u zonama 1, 2 i 3 postojeći otpad je potrebno preoblikovati i premjestiti na raspoložive površine unutar spomenutih zona.

Samo oblikovanje odlagališta predviđa se izvesti na način da se što bolje uklopi u postojeći krajobraz. Ovim postupkom će se formirati krnja piramida sa stranicama pokosa u nagibu 1:5 (na dijelu gdje su postojeći nagibi veći od 1:5, isti će se zadržati u postojećem nagibu, dok će se na dijelovima pokosa koji su blaži od 1:5 izvršiti nasipavanje usitnjenim građevnim otpadom kako bi se ujednačile površine i pripremio temeljno tlo za polaganje prirodnih i umjetnih materijala završnog prekrivnog sustava). Južni pokos zone 1 izvesti će se u nagibu 1:10. Krovna površina zone 3 odlagališta izvesti će se u blažem nagibu (5 %) prema istočnom i zapadnom rubu pokosa koji je neophodan zbog odvodnje oborinskih voda, a krovna površina zona 1 i 2 izvesti će se u padu od oko 2 % od prema jugu.

Ugradnja, razastiranje i zbijanje otpada u funkciji oblikovanja ploha i zatvaranja

Tijekom pripreme dokumentacije za sanaciju i zatvaranje i ishođenja dozvola, otpad dovezen na „Diklo“ će se isključivo koristiti u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta, do otvaranja ŽCGO Zadarske županije, što je predviđeno početkom 2019. godine. Iz tog razloga odlagalište će se korigirati u tlocrtnom i visinskom smislu (tj. modificirat će se tlocrtna i visinska kota).

Otpad se do radnog polja dovozi vozilima za prijevoz otpada. Vozilo ulazi na privremenu internu prometnicu i dolazi do radnog čela i tu istresa otpad na predviđeno mjesto. S mjesta iskrcavanja otpada iz kamiona, kompaktorom se otpad rasprostire u slojevima preko radnog čela. Radno čelo ima nagib od maksimalno 1:3. Za bolje nabijanje otpada preporučljivo je da kompaktor ide uz radno čelo, a ne obrnuto. Nakon istresanja otpad se razastire u slojeve kako bi se omogućilo zbijanje do potrebne mjere. Optimalne visine slojeva su 50 do 60 cm. Slojevi ovih debljina se zbijaju ili kompaktiraju uz ponavljanje



postupka dok se ne postigne konačna debljina sloja. Zbijanje će se provoditi s kompaktorom mase 26 t. Da bi se otpad dobro zbio potrebno je da kompaktor pređe preko svakog polja otpada najmanje 10 puta. Zbijenost ugrađenog otpada iznosi oko 0,8 t/m³. Navedena zapreminska težina je optimalna i moguće ju je postići uz racionalan broj prijelaza.

Nakon dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta i zbijanja otpada, krajem dana se vrši prekrivanje inertnim materijalom (iznimno je moguće i korištenje višekratnih umjetnih materijala). Ukupna visina etaže zbijenog otpada s navedenim slojem prekrivnog materijala iznosi od 2,0 do 2,5 metra. Ovakvim postupkom prekrivanja otpada smanjit će se emisije neugodnih mirisa i spriječiti pristup glodavcima, insektima i pticama, te smanjiti mogućnosti širenja zaraza.

Završni prekrivni sustav

Otpad se prekriva završnim prekrivnim sustavom koji ima osnovnu funkciju minimiziranja procjeđivanja oborinske vode u otpad i stvaranje procjednih voda, te prikupljanja odlagališnog plina u cilju uspostave kontroliranog, aktivnog otplinjavanja odlagališta, koji se na adekvatan način izvodi iz tijela odlagališta i upućuje u proces energetske oporabe ili termičke obrade.

Prekrivni brtveni sustav čine materijali koji se ugrađuju preko ispunjenih dijelova odlagališta kada oni dostignu projektiranu visinu. Osnovne funkcije prekrivnog brtvenog sustava su:

- spriječiti direktan kontakt s otpadom,
- ograničiti dugoročnu infiltraciju oborina u tijelo odlagališta i na taj način minimizirati nastajanje procjednih voda,
- kontrolirati emisije odlagališnih plinova u atmosferu.

Nakon što se postojeći otpad na ZONI 1 preoblikuje prema projektom definiranim kotama pristupiti će se izradi završnog prekrivnog sustava A.

Nakon preoblikovanja postojećeg otpada i ugradnji ispune na ZONI 1 pristupit će se izradi izravnavajućeg pjeskovitog materijala, geodrena te zaštitnog prekrivnog sloja od miješanog materijala debljine 80 cm, na koji će se ugraditi 20 cm debeli sloj humusa. Središnji dijelovi završnog prekrivnog sloja zone 1 izvode se u nagibu od 2 % prema jugu kako bi se omogućilo brže otjecanje površinske vode, dok će bočne strane biti izvedene u nagibu 1:5. Južni pokos zone 1 biti će izveden u nagibu 1:10.

Nakon popunjavanja ZONE 3 do projektom definiranih kota kao i nakon konačnog popunjavanja kapaciteta odlagališta otpada "Diklo" na ZONI 2 pristupit će se izradi završnog prekrivnog sustava B i C.

Prije ugradnje završnog prekrivnog sustava po cijeloj površini ZONE 2 i 3 potrebno je postaviti izravnavajući sloj od zemljanog ili mješovitog materijala (maksimalnu veličinu zrna potrebno je odrediti u skladu s karakteristikama geotekstila u geosintetskom plinskom drenu) u debljini od 25 cm. Prethodno je potrebno ukloniti eventualnu vegetaciju ukoliko se ista razvila tijekom vremena.

U funkciji brtvenog sloja ovim projektom predviđa se ugradnja laminiranog kompozitnog brtvenog sloja – HDPE geomembrana debljine 1.0 mm i GCL (geosintetski glineni sloj) na krovnom dijelu odlagališta,



odnosno GCL-a (geosintetski glineni sloj) na pokosima koji je adekvatan sloju gline debljine 100 cm s koeficijentom propusnosti $k=10^{-9}$ m/s.

Kao drenažni sloj za prihvatanje procijeđene oborinske vode kroz rekultivirajući sloj predviđa se ugradnja geokompozitnog drena za vodu. Oborinske vode koje se slijevaju niz pokose odlagališta i djelomično procjeđuju kroz rekultivirajući sloj zahvaćaju se geosintetskim drenom za oborinske vode i tako prikupljene odvođuju u obodni kanal oko odlagališta.

Zaštitni prekrivni (rekultivirajući) sloj izvest će se od miješanog materijala debljine sloja od 80 cm, na koji će se ugraditi 20 cm debeli sloj humusa. Središnji dijelovi završnog prekrivnog sloja zone 3 izvede se u nagibu od 5 % prema istoku i zapadu, a središnji dijelovi završnog prekrivnog sloja zone 2 biti će izvedeni u padu od 2 % prema jugu, kako bi se omogućilo brže otjecanje površinske vode, dok će bočne strane biti izvedene u nagibu 1:5. Rekultivirajući sloj služi za ozelenjivanje i poboljšava evapotranspiraciju vlage iz tla prekrivnog brtvenog sustava. Također smanjuje isušivanje i utjecaje promjene temperature na stanje GCL čija funkcija u velikoj mjeri ovisi o vlažnosti i što manjem broju ciklusa sušenja-vlaženja i smrzavanje-odmrzavanje.

Za potrebe izvođenja završnog prekrivnog sustava ZONA 1-3 koristit će se dio materijala s odlagališta građevinskog otpada (k.č. 2106/53 i druge) a što će uključivati radove iskopa, obrade (drobljenje mobilnom drobilicom) i transporta zemljanog materijala do odlagališta tijekom izvođenja radova sanacije odlagališta.

Sustav za otplinjavanje zatvorenog odlagališta

Na dijelu odlagališta u ZONI 1 biorazgradnja odloženog otpada praktički je pri kraju (zabilježene su vrlo niske koncentracije metana na mjernim mjestima) pa je i moguća proizvodnja odlagališnog plina vrlo niska. Na ovom dijelu odlagališta predviđa se izvesti pasivno otplinjavanje kojeg čini pjeskoviti drenažni sloj sustava za otplinjavanje koji se postavlja ispod geodrena za oborinsku vodu. U tom sloju bi se sakupljao plin dok bi se ispuštanje istog vršilo preko plinskih odušnika postavljenih na karakterističnim mjestima na višim kotama odlagališta.

Na ostatku odlagališta tj. na ZONAMA 2 i 3 predviđa se izvođenje aktivnog sustava otplinjavanja nakon prekrivanja, te povezivanje u jedinstven sustav. Također se predviđa i izgradnja postrojenja za energetske potrebe odlagališnog plina uz korištenje električne energije za interne potrebe s pratećom infrastrukturom.

Rekultivacija i krajobrazno uređenje odlagališta

Uspostava kvalitetne vegetacije na prostoru saniranog odlagališta, osim što je i zakonska obaveza (Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada, NN 114/15) nego ima i bitnu socijalno-ekološku ulogu. Nadalje, sadnja na završnom prekrivnom sustavu je bitni element koji sprječava eroziju, a može poslužiti i kao vizualna barijera za postavljenu opremu (plinski zdenci...). U smislu ekološke funkcije, dobro zasađena vegetacija poboljšava i evapotranspiraciju vode iz tla završnog prekrivnog sustava te time smanjuje količinu oborinskih i procjednih voda.



Nakon prekrivanja pojedine ZONE 1, 2 i 3 odlagališta završnim prekrivnim sustavom prekrivni sloj treba prekriti slojem humusa debljine 20 cm te ga nakon toga zatravniti, odnosno zazeleniti autohtonim biljem.

Predviđeno je izvođenje sustava navodnjavanja sistemom raspršivača korištenjem prikupljene i akumulirane oborinske vode.

Prometni i manipulativni prostori

Obodna prometnica oko tijela odlagališta

Oko tijela odlagališta predviđeno je izgraditi asfaltiranu obodnu prometnicu. Obodna prometnica (protupožarni put) je širine 5,50 m s izvedenim bankinama s obje strane ceste. Protupožarni put oko odlagališta otpada udovoljava propisima za promet vatrogasnih vozila.

Servisna prometnica po tijelu odlagališta

Po završetku sanacije odlagališta bit će potrebno izgraditi servisnu prometnicu po krovnom dijelu odlagališta za potrebe održavanja. Interna prometnica je makadamska, širine oko 4 – 6 m, a za njenu gradnju može se koristiti postojeći građevni otpad.

Vode na prostoru odlagališta

Oborinske vode

U okviru radova sanacije i zatvaranja odlagališta potrebno je riješiti problem odvodnje vanjskih voda kako bi se spriječio kontakt vanjskih (čistih voda) s odlagalištem otpada. Oborinska voda s prekrivenog odlagališta skuplja se u obodnom kanalu i odvodi do taložnica i dalje preko kontrolnih mjernih okana i infiltracijskog sustava oborinske odvodnje prikuplja za potrebe navodnjavanja uz ispuštanje viška u podzemlje.

Potencijalno zauljene oborinske vode s asfaltirane obodne prometnice se sakupljaju putem cestovnih slivnika i revizijskih okana i odvede do separatora mineralnih ulja. Nakon pročišćavanja ove vode se preko kontrolnog mjernog okna i infiltracijskog sustava oborinske odvodnje ispuštaju u podzemlje.

Također, ovim rješenjem predviđa se i izgradnja sustava navodnjavanja odlagališta oborinskom vodom koja se putem obodnih kanala prikupi i odvede do sabirne lagune za oborinske vode. Tako prikupljene vode se sustavom cjevovoda odvede do prekrivenih i ozelenjenih dijelova odlagališta i služe za navodnjavanje istih tijekom sušnih perioda.

Zaštitna zona

Zaštitna zona je područje oko odlagališta kojim se nastoji vizualno odvojiti odlagalište od okolnog terena i time omogućiti bolje uklapanje u okoliš, a i umanjiti problem vjetrova, raznošenje prašine i širenje neugodnih mirisa. Ovom zonom stvara se barijera prema vanjskom prostoru. Zaštitna zona je ujedno i protupožarni pojas.



Zeleni pojas

Unutar ograđenog dijela odlagališta, uz samu ogradu odlagališta, izvodi se zeleni pojas od niskog i srednjeg autohtonog raslinja širine 2,0 do 3,0 m. Zelenim pojasom se postiže dobar vizualni efekt, odnosno izdvajanje odlagališta iz okoline.

Ograda

Ulaz u prostor saniranog i zatvorenog odlagališta otpada "Diklo" biti će omogućen s južne strane preko Zone 0.

Okolo cijelog prostora odlagališta predviđa se izvođenje ograde visine 2,0 m. Osnovna namjena ograde je sprječavanje pristupa neovlaštenim osobama, te omogućavanje kontrole pristupa na odlagalište.

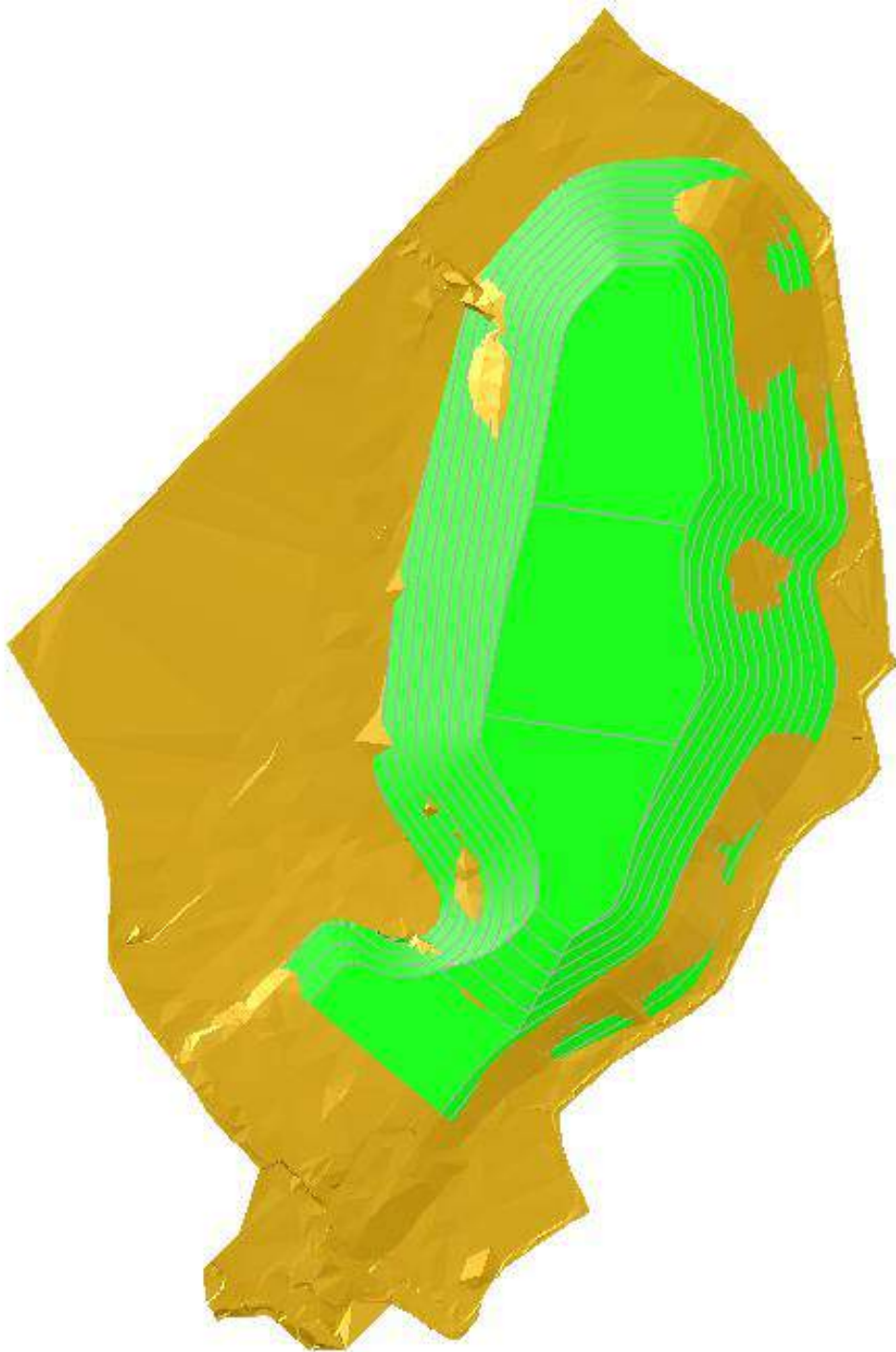
Analiza prostornih mogućnosti

Na temelju geodetske snimke iz listopada 2015. godine izrađen je prostorni model (3D model) do sada odloženog otpada na lokaciji odlagališta "Diklo". Također je izrađen prostorni model projektiranog stanja.

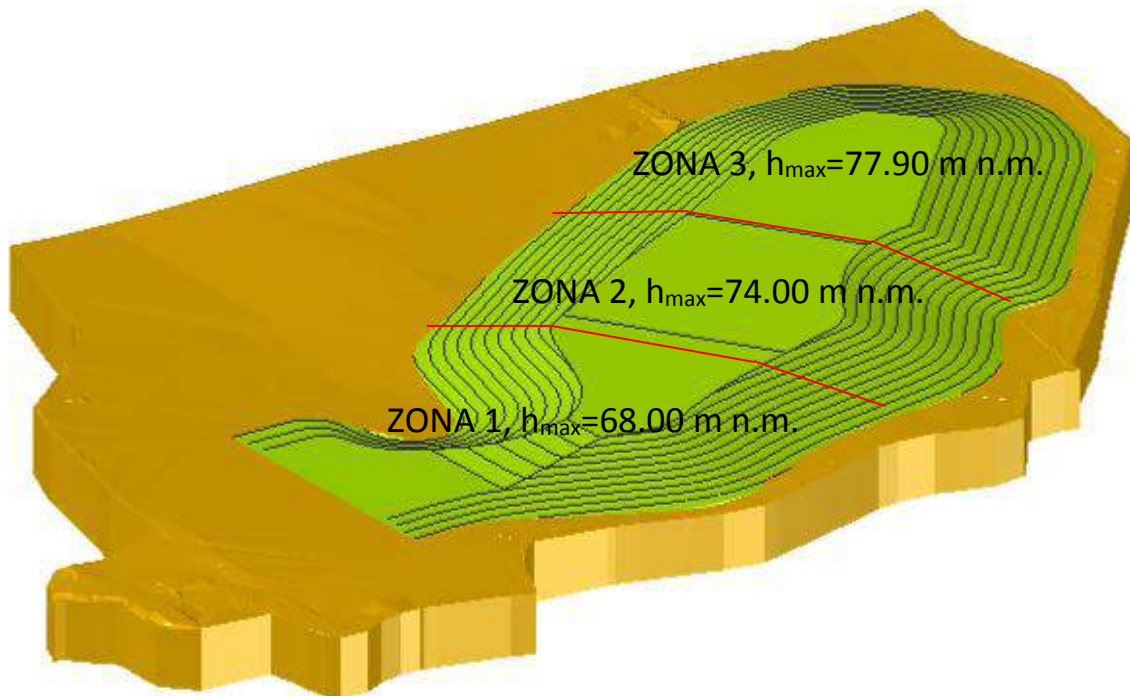
Prostorni model do sada odloženog otpada preklapljen je s prostornim modelom projektiranog rješenja.

Na grafičkim prikazima ispod prikazani su gore navedeni prostorni modeli odlagališta otpada "Diklo". Krem boja predstavlja prostorni model okolnog terena i odloženog otpada, a zelena boja predstavlja prostorni model završnog prekrivnog sustava projektiranog rješenja.





Grafički prikaz A.5. Prostorni modeli postojećeg terena (krem boja) i do sada odloženog otpada sa završnim prekrivnim sustavom (zelena boja)



Grafički prikaz A.6. Prostorni modeli postojećeg terena sa preoblikovanim otpadom i završnim prekrivnim sustavom

Predviđene aktivnosti sanacije i zatvaranja odlagališta „Diklo“ su podijeljene na faze: 0 - 4.

Faznost

Faza 0

Faza 0 predstavlja upute Čistoći Zadar za rad po pitanju ugradnje otpada, popunjavanja i djelomičnog preoblikovanja otpada na Zoni 3 te dovoženje otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta na Zoni 2 i 3 do postizanja projektiranih kota. Uključuje i prekrivanje konačno oblikovanog otpada privremenim prekrivnim sustavom od cca 50 cm prašinasto-glinovitog materijala do početka radova na sanaciji (i zatvaranju) odlagališta. Po popunjavanju i preoblikovanju Zone 3 (cca 100.000 do 120.000 m³ prostora) ista se prekriva privremenim prekrivnim sustavom kako bi se smanjila količina procjedne vode i onečišćenja koje će odlaziti u podzemlje (sa sadašnjih cca 400 mm na cca 200 mm godišnje koliko se oborine procijedi kroz prekrivni sustav što na čitavoj Zoni 3 površine od oko 10 ha iznosi smanjenje za 20.000 m³ procjedne vode godišnje) do početka sanacijskih radova – radovi završnog prekrivanja i aktivnog otplinjavanja Zone 3. Na ovaj se način utjecaj na okoliš nepoznatih rokova rješavanja imovinsko-pravnih odnosa svesti na minimum u realnim okolnostima.

Pokosi na zoni 3 se uglavnom zadržavaju u sadašnjim nagibima (cca 1:5). Prema trenutnoj dinamici nastanka otpada, rok popunjavanja prostora Zone 3 iznosi cca 1 godinu tj. do kraja 2016. godine.

Nakon toga Čistoća Zadar nastavlja s oblikovanjem i formiranjem saniranih ploha i zatvaranjaem odlagališta na prostoru Zone 2 sukladno geometriji definiranoj ldejnim rješenjem.

Faza 1

- prekrivanje Zone 3 završnim prekrivnim sustavom i aktivno otplinjavanje
- oblikovanje i prekrivanje Zone 1, te pasivno otplinjavanje
- plinske instalacije do budućeg postrojenja za obradu odlagališnog plina
- oborinska odvodnja – obodni kanali, lagune, upojni sustavi
- interne prometnice i priključak na prometnu infrastrukturu
- krajobrazna sanacija i uređenje Zone 1 i 3
- sustav navodnjavanja Zone 1 i 3
- izgradnje elemenata za provedbu monitoringa – duboki piezometri za uzorkovanje podzemne vode, piezometri na Zoni 3 u otpadu za uzorkovanje procjedne vode, reperi za mjerenje slijeganja, lizimetri
- meteorološka postaja

Faza 2

- projektiranje, izgradnja i probni rad postrojenja za obradu odlagališnog plina
- izgradnja prateće infrastrukture uz postrojenje

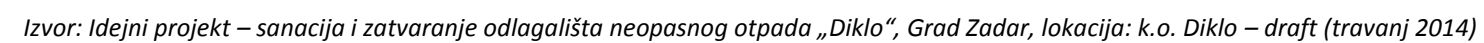
Faza 3

- prekrivanje Zone 2 završnim prekrivnim sustavom i aktivno otplinjavanje Zone 2
- instalacije do postrojenja za obradu odlagališnog plina i priključenje na postrojenje
- krajobrazna sanacija i uređenje Zone 2
- sustav navodnjavanja Zone 2

Faza 4

- zatvaranje i konačno prekrivanje kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad







Grafički prikaz A.8. Situacija zatvorenog odlagališta

Izvor: Idejni projekt – sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Diklo“, Grad Zadar, lokacija: k.o. Diklo – draft (travanj 2014)



Vremenski okvir realizacije zahvata

Tablica A.5. Vremenski okvir realizacije zahvata

Faza	Aktivnost	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Početak probnog rada CGO-a Biljane Donje					1.2019.		
0.	Preoblikovanja otpada na Zoni 3 te oblikovanje i formiranja saniranih ploha na Zoni 2 i 3 do postizanja projektiranih kota	12.2016. - 12.2019.					
	konačno oblikovanj prostora Zone 3	12.2016.					
	Zona 3 – izgradnja privremenog brtvenog sloja		4.2017.				
	Zona 2 – zatvaranje	12.2019.					
Faze 1 – 4: siječanj 2020 – srpanj 2021		Rješavanje imovinsko pravnih odnosa		Nabava radova		izv. radova	
1.	Faza 1 (Zone 1 i 3): prekrivni sustav i aktivno otplinjavanje, interne prometnice i priključak na prometnu infrastrukturu, krajobrazna sanacija, sustav navodnjavanja, izgradnje elemenata za provedbu monitoringa	2.2016. - 12.2018		3.2017. - 5.2019		1.2020. - 7.2021.	
2.	Faza 2: Izgradnja i probni rad postrojenja za obradu odlagališnog						
3.	Faza 3 (Zona 2): prekrivni sustav i aktivno otplinjavanje, krajobrazna sanacija, sustav navodnjavanja						
4.	Faza 4: zatvaranje i konačno prekrivanje kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad						
Preuzimanje saniranog odlagališta od strane krajnjeg korisnika i početak perioda monitoringa							7.2021



B. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Tijekom pripreme i projektiranja obrađene su 3 varijante sanacije i zatvaranja odlagališta. Varijante su rezultat analize utjecaja postojećeg odlagališta na okoliš i zahtjeva Projektnog zadatka.

Razrađene su varijante:

- Varijanta 1A – bez nove plohe i bez sustava prikupljanja procjednih voda (odabrano rješenje)
- Varijanta 1B – bez nove plohe i sa sustavom djelomičnog prikupljanja procjednih voda
- Varijanta 2 – s novom plohom na jednom dijelu odlagališta (Zona 3) u funkciji zaštite podzemlja i sa sustavom prikupljanja procjednih voda.

Odabrana varijanta 1A opisana je u poglavlju A.2.2. TEHNIČKI OPIS ODABRANE VARIJANTE. U idućem poglavlju su opisana ostala dva varijantna rješenja sanacije i zatvaranja odlagališta "Diklo" (ZONE 1, 2 i 3) nakon uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na području Zadarske županije. Konačna geometrija odlagališta nakon zatvaranja je za sva tri razrađena varijantna rješenja jednaka.

B.1. Varijanta 1B

Varijanta 1B sanacije i zatvaranja odlagališta "Diklo" uključuje sljedeće:

- Djelomični iskop, premještanje i konačno oblikovanje otpada u ZONI 1, 2 i 3 prema projektnom rješenju i projektnim kotama
- Prekrivanje ZONE 1 završnim prekrivnim sustavom A
 - Završni prekrivni sustav A (gledano odozgo prema dolje)
 - Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Troslojni geosintetski dren za oborinske vode s polimernom armiranom membranom (s donje strane)
 - Izravnavajući sloj pijeska 20 cm – ujedno i plinska drenaža
 - Inertni materijal/usitnjeni građevni otpad kao ispuna za postizanje konačnih kota na Zoni 1 kao prijelaznog dijela između Zone 0 na kojoj se ne izvode radovi i Zone 2 gdje će se odlagati otpad do početka radova sanacije
- Oblikovanje ZONE 3 do projektom definiranih kota
- Prekrivanje ZONE 3 završnim prekrivnim sustavom B nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
 - Završni prekrivni sustav B (gledano odozgo prema dolje)



- Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Geosintetski dren za oborinske vode
 - Geokompozitni bentonitni tepih (GCL)
 - Geosintetski dren za plin
 - Izravnavajući sloj debljine sloja 25 cm
- Oblikovanje ZONE 2 do projektom definiranih kota
- Prekrivanje ZONE 2 završnim prekrivnim sustavom B nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
- Izgradnja sustava prikupljanja procjednih voda na ZONI 2 i 3
- Sustav prikupljanja procjednih voda na ZONI 2 i 3 se sastoji od horizontalno bušenih drenova na razmaku 5 do 10 m pri dnu odloženog otpada (metoda horizontalnog usmjerenog bušenja – eng. Horizontal directional drilling) za procjedne vode duž cijele zone kojima se tako prikupljene procjedne vode odvođe do cjevovoda postavljenog uz rub cijele ZONE 2 i 3 kojim se odvođe do sabirne lagune za procjedne vode
 - Sabirna laguna za procjedne vode
 - Crpna stanica za procjedne vode
 - Crpna stanica za recirkulaciju procjednih voda natrag u tijelo odlagališta
 - Sustav za recirkulaciju procjednih voda – horizontalni i vertikalni, linijski i plošni drenovi izvedeni ispod završnog prekrivnog sustava
 - Uređaj za pročišćavanje procjednih voda prije ispuštanja u sustav javne sanitarne odvodnje

Sustav prikupljanja procjednih voda na plohama ZONA 2 i 3 uključuje izgradnju sabirne lagune za procjedne vode sa sustavom recirkulacije do izgradnje komunalne infrastrukture (javna sanitarna odvodnja) u zoni zahvata (2023. godina). Nakon izgradnje sustava javne sanitarne odvodnje, procjedne vode će se ispuštati u isti uz prethodno izvođenje odgovarajućeg uređaja za pročišćavanje procjednih voda.

- Sustav pasivnog otplinjavanja ZONE 1
- Sustav aktivnog otplinjavanja ZONE 2 nakon prekrivanja (vertikalni i horizontalni plinski zdenci)
- Sustav aktivnog otplinjavanja ZONE 3 nakon prekrivanja (vertikalni i horizontalni plinski zdenci)
- Povezivanje sustava aktivnog otplinjavanja ZONE 2 i 3 u jedinstven sustav
- Izgradnja postrojenja za energetske oporabu odlagališnog plina, korištenje električne energije za interne potrebe s pratećom infrastrukturom



- Sustav oborinske odvodnje prostora odlagališta koji uključuje izgradnju obodnog kanala za prihvat čistih oborinskih voda sa tijela odlagališta i dispoziciju istih u podzemlje
- Sustav navodnjavanja prekrivnog sustava oborinskom vodom
- Asfaltirana obodna prometnica oko tijela odlagališta
- Zaštitni pojas
- Krajobrazno uređenje odlagališta
- Ograda
- Hidrantska mreža
- Zatvaranje i konačno prekrivanje kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad
- Izgradnja meteorološke postaje na lokaciji odlagališta
- Izgradnja lizimetara za kontrolu efikasnosti prekrivnog sustava – 2 komada po svakom odabranom prekrivnom sustavu; 4 komada
- Izvođenje 4 dodatne duboke piezometarske bušotine – 2 uzvodno i 2 nizvodno na udaljenosti od 100 – 200 m od odlagališta, opremljeni limnigrafima s automatskim mjerenjem i pohranom podataka
- Izgradnja piezometarskih bušotina na saniranom tijelu odlagališta – ukupno 12 bušotina, po 4 na svakoj zoni, s filtarskim dijelom na različitim dubinama; opremljeni limnigrafima s automatskim mjerenjem i pohranom podataka

B.2. Varijanta 2

Varijanta 2 sanacije i zatvaranja odlagališta "Diklo" uključuje sljedeće:

- Djelomični iskop, premještanje i konačno oblikovanje otpada u ZONI 1, 2 i 3 prema projektnom rješenju i projektnim kotama
- Prekrivanje ZONE 1 završnim prekrivnim sustavom A
 - Završni prekrivni sustav A (gledano odozgo prema dolje)
 - Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Troslojni geosintetski dren za oborinske vode s polimernom armiranom membranom (s donje strane)
 - Izravnavajući sloj pijeska 20 cm – ujedno i plinska drenaža
 - Inertni materijal/usitnjeni građevni otpad kao ispuna za postizanje konačnih kota na Zoni 1 kao prijelaznog dijela između Zone 0 na kojoj se ne izvode radovi i Zone 2 gdje će se odlagati otpad do početka radova sanacije



- Iskop i privremeno premještanje otpada sa ZONE 3 na ZONU 2 ovisno o fazama izgradnje novih ploha za preslagivanje otpada na ZONI 3
- Izgradnja nove plohe na području ZONE 3 s temeljnim brtvenim sustavom
 - Temeljni brtveni sustav (gledano odozgo prema dolje)
 - Drenažni šljunak debljine sloja 50 cm
 - Zaštitni geotekstil
 - Geomembrana
 - Geokompozitni bentonitni tepih (GCL)
 - Izravnavajući sloj gline/bentonitom obogaćenog tla (eng. BES) debljine sloja 50 cm
- Preslagivanje uklonjenog otpada sa ZONE 3 koji je privremeno odložen na ZONI 2 natrag u novu plohu ZONE 3
- Prekrivanje ZONE 2 završnim prekrivnim sustavom B nakon popunjavanja otpadom do projektom definiranih kota
 - Završni prekrivni sustav B (gledano odozgo prema dolje)
 - Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Geosintetski dren za oborinske vode
 - Geokompozitni bentonitni tepih (GCL)
 - Geosintetski dren za plin
 - Izravnavajući sloj debljine sloja 25 cm
- Izgradnja sustava prikupljanja procjednih voda na ZONI 2
 - Sustav prikupljanja procjednih voda na ZONI 2 uključuje izgradnju kopanih drenova za procjedne vode po istočnom i zapadnom rubu ZONE 2 i priključenje istih na sustav prikupljanja i odvodnje procjednih voda sa ZONE 3
- Izgradnja sustava prikupljanja procjednih voda na ZONI 3 uključuje:
 - Sustav za sakupljanje procjedne vode ispod presloženog otpada
 - Sustav za odvodnju procjedne vode ZONE 3 i procjedne vode sa ZONE 2 do sabirne lagune za procjedne vode
 - Crpnu stanicu za procjedne vode
 - Sabirnu lagunu za procjedne vode
 - Crpnu stanicu za recirkulaciju procjednih voda natrag u tijelo odlagališta Zone 3



- Sustav za recirkulaciju procjednih voda
- Uređaj za pročišćavanje procjednih voda prije ispuštanja u sustav javne sanitarne odvodnje

Sustav prikupljanja procjednih voda na plohama ZONE 3 uključuje izgradnju sabirne lagune za procjedne vode sa sustavom recirkulacije do izgradnje komunalne infrastrukture (javna sanitarna odvodnja) u zoni zahvata (2023. godina). Nakon izgradnje sustava javne sanitarne odvodnje procjedne vode se mogu ispuštati u isti ukoliko se na lokaciji zahvata izgradi adekvatan pred tretman procjednih voda (uređaj za pročišćavanje).

- Prekrivanje ZONE 3 završnim prekrivnim sustavom B nakon popunjavanja otpadom do projektom definiranih kota
 - Završni prekrivni sustav B (gledano odozgo prema dolje)
 - Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Geosintetski dren za oborinske vode
 - Geokompozitni bentonitni tepih (GCL)
 - Geosintetski dren za plin
 - Izravnavajući sloj debljine sloja 25 cm
- Sustav pasivnog otplinjavanja ZONE 1
- Sustav aktivnog otplinjavanja ZONE 2 nakon prekrivanja
- Sustav aktivnog otplinjavanja ZONE 3 nakon prekrivanja
- Povezivanje sustava aktivnog otplinjavanja ZONE 2 i 3 u jedinstven sustav
- Izgradnja postrojenja za energetske oporabu odlagališnog plina, korištenje električne energije za interne potrebe s pratećom infrastrukturom
- Sustav oborinske odvodnje prostora odlagališta koji uključuje izgradnju obodnog kanala za prihvrat čistih oborinskih voda sa tijela odlagališta i dispoziciju istih u podzemlje
- Sustav navodnjavanja prekrivnog sustava oborinskom vodom
- Asfaltirana obodna prometnica oko tijela odlagališta
- Zaštitni pojas
- Krajobrazno uređenje odlagališta
- Ograda
- Hidrantska mreža
- Zatvaranje i konačno prekrivanje kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad
- Izgradnja meteorološke postaje na lokaciji odlagališta



- Izgradnja lizimetara za kontrolu efikasnosti prekrivnog sustava – 2 komada po svakom odabranom prekrivnom sustavu; 4 komada
- Izvođenje 4 dodatne duboke piezometarske bušotine – 2 uzvodno i 2 nizvodno na udaljenosti od 100 – 200 m od odlagališta, opremljeni limnigrafima s automatskim mjerenjem i pohranom podataka
- Izgradnja piezometarskih bušotina na saniranom tijelu odlagališta – ukupno 12 bušotina, po 4 na svakoj zoni, s filtarskim dijelom na različitim dubinama; opremljeni limnigrafima s automatskim mjerenjem i pohranom podataka

B.3. Ocjena varijanti

Na samoj lokaciji odlagališta Diklo i u njegovom neposrednom okruženju provedeni su istražni radovi u 2015. godini, koji su se sastojali od in-situ i laboratorijskih ispitivanja. U okviru istražnih radova provedena su geofizička ispitivanja metodom geoelektrične tomografije, istražno bušenje, analiza procjedne i podzemne vode, ispitivanje odlagališnog plina te su uzeti uzorci otpada za analizu eluata, kao i uzorci tla za određivanje razine onečišćenosti. U sklopu istražnih radova određena je još i vodopropusnost otpada (in-situ), te vlažnost i zapreminska težina na odabranim uzorcima otpada. Svrha provedenih istražnih radova bila je odabir najpovoljnije varijante sanacije odlagališta a rezultati analiza (uz sve postojeće i dosad napravljene analize i istraživanja) korišteni su za izradu polazišnih dokumenata¹, u kojima su definirana tri varijantna rješenja sanacije odlagališta:

- Varijanta 1A – bez nove plohe i bez sustava prikupljanja procjednih voda (odabrano rješenje)
- Varijanta 1B – bez nove plohe i sa sustavom djelomičnog prikupljanja procjednih voda
- Varijanta 2 – s novom plohom na jednom dijelu odlagališta (Zona 3) u funkciji zaštite podzemlja i sa sustavom prikupljanja procjednih voda.

Optimalno rješenje procjenjivano je metodologijom multikriterijalne analize za vrednovanje različitih varijantnih rješenja. Glavni razlog korištenja multikriterijalne analize je to što je moguće identificirati koristi projekta koje nije moguće čisto ekonomski iskazati. Multikriterijalna analiza temeljila se na primjeni uniformiranih kriterija za analizu različitih varijantnih rješenja. Varijantna rješenja su međusobno rangirana u odnosu na postavljene kriterije, a zatim su rangovima pridruženi bodovi, odnosno težinski faktori kako bi se došlo do konačnog numeričkog rezultata. Ovaj zbirni rezultat bio je osnova za poredak i odabiranje optimalnog rješenja. Vrednovanje varijantnih rješenja izvršeno je na temelju ocjene okolišno-tehničkih, vremenskih i financijskih aspekata svake od varijanti. Tako su unaprijed definirane skupine kriterija:

- Utjecaj na okoliš

¹ Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.), Procjedna voda odlagališta Diklo – analiza postojećeg stanja, mogućnosti i prijedlog postupanja s procjednom vodom (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., travanj 2016.), Studija izvodljivosti s analizom troškova i koristi (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., svibanj 2016.).



→ Terminska provedba

→ Financijska analiza

U svaku od skupina kriterija razvrstani su pojedinačni kriteriji te su ocijenjeni u ovisnosti o ispunjenju kriterija ocjenama od 1 do 3 gdje je 1 najbolja a 3 najslabija ocjena. Ukupna najniža ocjena predstavlja optimalnu varijantu. Ocjena varijanti dana je u narednoj tablici.

Tablica B.1. Ocjena varijanti

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1A	VARIJANTA 1B	VARIJANTA 2
UTJECAJ NA OKOLIŠ			
Procjedne vode	Male količine procjedne vode koje će odlaziti u podzemlje s tendencijom dodatnog smanjenja.	Male količine procjedne vode, prikupljanje "zarobljenih" procjednih voda zone 2 i 3, horizontalnom drenažom se prikuplja oko 50% količina procjedne vode koja se procjeđuje u podzemlje.	Zanemarive količine procjedne vode koje će odlaziti u podzemlje (zona 2), nema procjeđivanja u podzemlje u zoni 3.
Bodovi	2	3	1
Razgradnja otpada	Dugotrajan proces	Dugotrajan proces	Ubrzana razgradnja otpada na novoj plohi (recirkulacija procjedne vode)
Bodovi	2	2	1
Odlagališni plin	Usporena proizvodnja	Usporena proizvodnja	Povećanje količine odlagališnog plina.
Bodovi	2	2	1
Mogućnost energetske uporabe odlagališnog plina	da	da	da
Bodovi	1	1	1
Dodatni utjecaj na okoliš zbog radova na sanaciji i zatvaranju	Na odlagalištu je odložena velika količina otpada koji je dobrim dijelom inertiziran, čime je njegov trenutni utjecaj na podzemne vode gotovo minimalan u odnosu na utjecaj koji je ostvaren u periodu unutar prvog desetljeća od trenutka odlaganja. Neće doći do značajnog dodatnog	Na odlagalištu je odložena velika količina otpada koji je dobrim dijelom inertiziran, čime je njegov trenutni utjecaj na podzemne vode gotovo minimalan u odnosu na utjecaj koji je ostvaren u periodu unutar prvog desetljeća od trenutka odlaganja.	Iskopom i premještanjem otpada došlo bi do otvaranja zatvorenih i kolimiranih kaverni u podlozi odlagališta, pri čemu bi došlo do pojačanog onečišćenja krškog podzemlja te bi bili ponovno inducirani uvjeti aerobnih i anaerobnih procesa u starom otpadu,



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
„DIKLO“, GRAD ZADAR

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1A	VARIJANTA 1B	VARIJANTA 2
	utjecaja na okoliš zbog radova na sanaciji i zatvaranju	Doći će do manjeg dodatnog utjecaja na okoliš zbog radova na sanaciji i zatvaranju.	pri čemu bi isti bio ponovno izložen djelovanju atmosferilija
Bodovi	1	2	3
Ukupno bodovi	8	10	7
TERMINSKA PROVEDBA			
Trajanje provedbe (mjeseci)	18	24	24
Ukupno bodovi	1	2	2
FINANCIJSKA ANALIZA			
Investicijski troškovi (kn)	122.574.074	190.423.336	198.368.174
Bodovi	1	2	3
Godišnji troškovi održavanja (kn)	806.000	1.106.000	1.106.000
Bodovi	1	2	2
Neto sadašnja vrijednost troškova (kn)	114.758.562	152.396.396	181.961.087
Bodovi	1	2	3
Ukupno bodovi	3	6	8
SVEUKUPNO BODOVI	12	18	17
UKUPNO RANG	1	3	2

Analizirajući i bodujući pojedine kriterije, na temelju multikriterijalne analize ocijenjeno je da za sanaciju i zatvaranje odlagališta Diklo optimalna varijanta 1A - bez nove plohe i bez sustava prikupljanja procjednih voda.

ZAKLJUČAK

Projektno rješenje bez nove plohe i bez sustava prikupljanja procjednih voda je optimalno rješenje koje će zaštititi okoliš odlagališta od daljnjih nepovoljnih utjecaja na najprihvatljiviji način za okoliš. Uzimajući pritom i terminsku i ekonomsku komponentu sanacije i zatvaranja. Prednosti izabranog projektnog rješenja su sljedeće:

- male količine procjedne vode koje će odlaziti u pozemlje s tendencijom dodatnog smanjenja
- najmanji dodatni utjecaj na okoliš zbog radova na sanaciji i zatvaranju
- izvedba sanacije u najkraćem vremenskom okviru



- niski kapitalni troškovi
- niski troškovi održavanja i upravljanja



C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

C.1. ODNOS PLANIRANOG ZAHVATA PREMA DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Lokacija zahvata planirana je sljedećim prostornim planovima:

- Prostornim planom Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije broj 2/01, 6/04, 2/05 - usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14)
- Prostornim planom uređenja Grada Zadra (Glasnik Grada Zadra, broj 04/04, 03/08, 04/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst i 16/11)

C.1.1. PROSTORNI PLAN ZADARSKE ŽUPANIJE

(Službeni glasnik Zadarske županije broj 2/01, 6/04, 2/05 - usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14)

(Grafički prilozi C.1., C.2. i C.3.)

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje PPŽ, koji su relevantni za predmetni zahvat:
U Odredbama za provođenje, u poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, 6.3. Sustav vodnog gospodarstva, navodi se:

Članak 68.

...

Za sve postojeće i planirane zahvate (djelatnosti) unutar zone sanitarne zaštite izvorišta za piće koji su ograničeni ili zabranjeni temeljem važećeg Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite, „Narodne novine“, br. 66/11, 47/13 moraju se primijeniti odredbe istog odnosno svih budućih zakonskih i podzakonskih akata te Odluka vezanih za vodozaštitne zone...

...

Podzemne vode štite se na način da se:

...

- *određuju prostori za skladištenje opasnih i otpadnih tvari i saniraju postojeća odlagališta otpada,*

...



U Odredbama za provođenje, u poglavlju 9. Postupanje s otpadom, navodi se:

čl. 89.

Do izgradnje Županijskog (regionalnog) centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO-a) otpad će se privremeno odlagati na postojećim neusklađenim odlagalištima uz istovremenu sanaciju istih.

...

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 10. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, poglavlju 10.3. Zaštita voda, navodi se:

Članak 100.

Za sve divlje deponije ili privremene lokacije – prikupljališta, treba dati smjernice njihovog daljnjeg korištenja, sanacije, zatvaranja i sl.

U grafičkom dijelu PP Zadarske županije, na kartografskom prikazu 1.1 „Korištenje i namjena prostora“ zahvat je označen kao neusklađeno odlagalište te građevina za sabirno mjesto opasnog otpada (**Grafički prilog C.1.**). Na kartografskom prikazu 3.2. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite“ zahvat je označen kao izvor onečišćenja tla i zraka (**Grafički prilog C.3.**).

Napomena:

Zbog sitnog mjerila kartografskih prikaza PPŽ (M 1:100 000) granica zahvata (postojeće odlagalište u prostoru) ne poklapa se s ucrtanim odlagalištem na kartografskim prikazima PPŽ-a.

Komentar

U Odredbama za provođenje PP Zadarske županije, čl. 68. navodi se da se unutar zona sanitarne zaštite moraju sanirati postojeća odlagališta otpada te se u čl. 89. navodi da će se do izgradnje RCGO-a otpad privremeno odlagati na postojećim neusklađenim odlagalištima uz istovremenu sanaciju istih.

Na kartografskom prikazu 3. 1.1 „Korištenje i namjena prostora“ zahvat je označen kao neusklađeno odlagalište te građevina za sabirno mjesto opasnog otpada.

Slijedom navedenoga zaključuje se da je planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ usklađen s tekstualnim i grafičkim dijelom PP Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije broj 2/01, 6/04, 2/05 - usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14.)



C.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ZADRA

(Glasnik Grada Zadra, broj 04/04, 03/08, 04/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst, 16/11 i 2/16)

(Grafički prilozi C.4., C.5. i C.6.)

U nastavku su navedeni navodi iz Odredbi za provođenje PPUG Zadra, koji su relevantni za predmetni zahvat:

U Odredbama za provođenje, u poglavlju 7. Postupanje s otpadom, navodi se:

Članak 320.

Sukladno Zakonu o otpadu (NN. 178/04, 153/05, 111/06) Grad Zadar treba izraditi Plan gospodarenja otpadom.

Planom se utvrđuje cjelovito rješavanje sustava za postupanja s otpadom sa što manje štetnih utjecaja na zdravlje, okoliš i klimu uz što bolje gospodarsko korištenje otpada i što manje trajno odlaganje neobrađenog otpada i daju osnovne smjernice:

...

Odlaganje ostatnog otpada

...

- ***sanacija svih postojećih (divljih i neuređenih) odlagališta***

...

Članak 321.

Postojeće odlagalište otpada „Diklo“ ostaje u funkciji do izgradnje Centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije. Nakon otvaranja Centra za gospodarenje otpadom postojeće odlagališta otpada „Diklo“ će se zatvoriti i sanirati. Na navedenom odlagalištu nakon zatvaranja potrebno je provesti monitoring sukladno definiranim mjerama zaštite okoliša.

Način sanacije i monitoringa nad predmetnim prostorom utvrdit će se Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i prirode, a sve u skladu sa Studijom utjecaja na okoliš i ostalom potrebnom dokumentacijom. Izgradnju i uređenje prostora prema Planom utvrđenoj namjeni i uvjetima gradnje na području postojećeg odlagališta „Diklo“ (odlagalište otpada u sanaciji ucrtano na kartografskom prikazu br.3.1.A –Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, mj 1:25000) moguće je započeti tek nakon provedene sanacije prostora u skladu s uvjetima i na način koji će se odrediti temeljem Studije utjecaja na okoliš.

U sklopu postojećeg odlagališta otpada izgrađeno je reciklažno dvorište za papir, PET i MET ambalažu, staklo, metale, glomazni otpad i ostalo. Postavljena je kolna vaga na ulazu u odlagalište,



uređen poseban prostor za odlaganje građevinskog otpada te predviđen rad odlagališta do uspostave Županijskog centra za gospodarenje otpadom na području Grada Benkovca (kod Biljana Donjih) na području saniranih eksploatacijskih polja "Busišta 2" i "Busišta 3".

Uspostavljen je sistem sakupljanja reciklažnog otpada.

Članak 321.a

Temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13) Grad Zadar dužan je osigurati tri lokacije za reciklažna dvorišta na području unutar GP grada Zadra.

Sukladno tome Planom su određene tri lokacije i to:

- *na dijelu prostora postojećeg odlagališta Diklo*
- *unutar proizvodne zone na Gaženici*
- *na sjevernom rubnom području grada uz trgovačke prostore*

Naprijed navedene lokacije ucrtane su u grafičkom prilogu Plana (kartografski prikaz br. 5 „Razvoj i uređenje naselja“, mj. 1:5000)

Članak 321b

Postojeća upravna zgrada Čistoće d.o.o. s pratećim sadržajima koja se nalazi unutar građevinskog područja naselja (grad Zadar) u ulici Stjepana Radića 33 na k.č. br. 3806/1 k.o. Zadar, zadržava se na navedenoj lokaciji i može obavljati djelatnosti u skladu sa zatečenim stanjem do premještanja na novu lokaciju.

U grafičkom dijelu PPUG Zadra, na kartografskom prikazu 3.1.A „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (Zadar, Kožino, Crno i Babindub) zahvat je označen kao odlagalište otpada u sanaciji (**Grafički prilog C.5.**).

Komentar

U Odredbama za provođenje PPUG Zadra, čl. 320. navodi se da je planirana sanacija svih postojećih (divljih i neuređenih) odlagališta otpada te se u čl. 321 navodi da je postojeće odlagalište otpada u fazi sanacije te da je predviđen rad odlagališta do uspostave Županijskog centra za gospodarenje otpadom na području Grada Benkovca (kod Biljana Donjih).

Na kartografskom prikazu 3.1.A „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (Zadar, Kožino, Crno i Babindub)“ zahvat je označen kao odlagalište otpada u sanaciji.

Slijedom navedenoga zaključuje se da je planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ usklađen s tekstualnim i grafičkim dijelom PPUG Zadra (Glasnik Grada Zadra, broj 04/04, 03/08, 04/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst i 16/11).



C.1.3. ZAKLJUČAK

Planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ usklađen je s tekstualnim i grafičkim dijelom PP Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije broj 2/01, 6/04, 2/05 - usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14.) i s tekstualnim i grafičkim dijelom PPUG Zadra (Glasnik Grada Zadra, broj 04/04, 03/08, 04/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst, 16/11 i 2/16).

C.2. SOCIOEKONOMSKI PODACI

Opće kretanje broja stanovnika

Od prvog službenog popisa stanovništva iz 1857. do 1981. godine Zadarska županija bilježila je konstantan porast broja stanovnika. Razlozi povećanja broja stanovnika (posebice 50-ih i 60-ih godina prošlog stoljeća) leže u intenzivnom gospodarskom razvoju u tom razdoblju te visoki prirodni prirast. Međutim, porast nije zabilježen u svim dijelovima županije. Porast broja stanovnika je bio dominantan proces u priobalju odnosno Zadru kao najvažnijem gospodarskom središtu. Međutim u razdoblju od 1991.–2001. godine došlo je do smanjenja broja stanovnika, prvenstveno zbog emigracije stanovnika uzrokovane Domovinskim ratom. U zadnjem međupopisnom razdoblju (2001.–2011.) u Županiji je došlo do povećanja broja stanovnika za oko 3%.

Na odlagalište komunalnog otpada „Diklo“ odlaže se otpad s područja Grada Zadra i još 13 jedinica lokalne samouprave (Privlaka; Vrsi; Nin; Kali; Preko (Sestrunj); Ražanac; Poličnik; Galovac; Zemunik Donji; Sukošan; Novigrad; Škabrnje; Posedarje), koji sakuplja Čistoća d.o.o. Zadar. Osim navedenog odlaže se i otpad koji same dovoze četiri (4) općine Vir, Preko, Kukljica i Bibinje. Radijus djelokruga poslovanja tvrtke iznosi otprilike 50 km.

To znači da na odlagalište Diklo otpad odlaže oko 70% ukupnog broja stanovnika Zadarske županije odnosno nešto manje od 120.000 stanovnika. Količina otpada povećava se tijekom ljetne sezone, a taj otpad proizveden je od strane turista na razmatranom prostoru.

U polumjeru od 5 km oko odlagališta Diklo nalazi se ukupno 9 naselja: Briševo, Crno, Kožino, Murvica, Ninski Stanovi, Petrčane, Žerava, Zaton i Zadar. Odlagalište Diklo nalazi se u Diklu koji administrativno pripada Zadru. U navedenim naseljima 2011. godine živjelo je ukupno 75.928 stanovnika, što je oko 3% više od broja stanovnika 2001. godine (Tablica C.1). Socioekonomski podaci u nastavku analizirani su za naselja u polumjeru od 5 km, a definirano je i područje od 500 m od granice zahvata. Odlagalište otpada Diklo nalazi se izvan naseljenog prostora oko 4,5 km sjeverozapadno od središta grada Zadra, a unutar prostorno-razvojne cjeline Zadarske urbane regije. Odlagalištu najbliže naseljeno područje je naselje Diklo koje se nalazi oko 1 km jugozapadno od odlagališta, a prve stambene kuće tog naselja nalaze se oko 300 m od granice zahvata.



Tablica C.1. Broj stanovnika po naseljima 2001. i 2011. godine

Naselje	Grad/Općina	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2001. godine
Briševo	POLIČNIK	657	676
Crno	ZADAR	537	420
Kožino	ZADAR	815	583
Murvica	POLIČNIK	701	816
Ninski Stanovi	NIN	358	358
Petrčane	ZADAR	601	617
Žerava	NIN	208	0
Zadar	ZADAR	71.471	69.556
Zaton	NIN	580	536
UKUPNO		75.928	73.562

Prosječna gustoća naseljenosti Zadarske županije iznosi oko 46,6 st/km² što je znatno ispod hrvatskog prosjeka (75,7 st/km²). Na području analiziranih naselja vrlo je velika u gustoći naseljenosti. Preko 40% stanovništva Županije živi u sjedištu Županije - Zadru. Na području naselja Zadar gustoća naseljenosti iznosi 1.374,64 st/km².

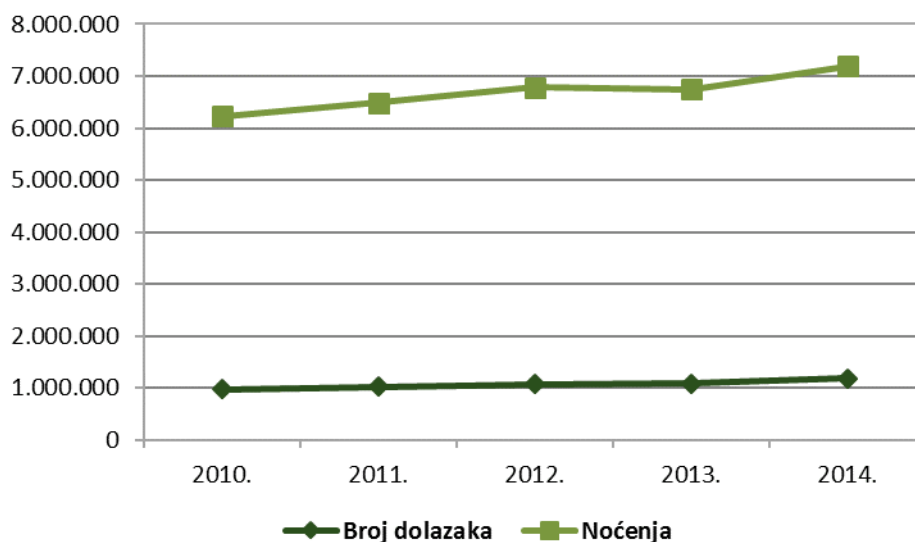
S druge strane, na području naselja koje se nalaze u zaobalju gustoća naseljenosti puno je manja. Primjerice, gustoća naseljenosti u naselju Ninski Stanovi iznosi samo 18,9 st/km². U ostalim naseljima također je zabilježena ispodprosječna gustoća naseljenosti.

Turizam

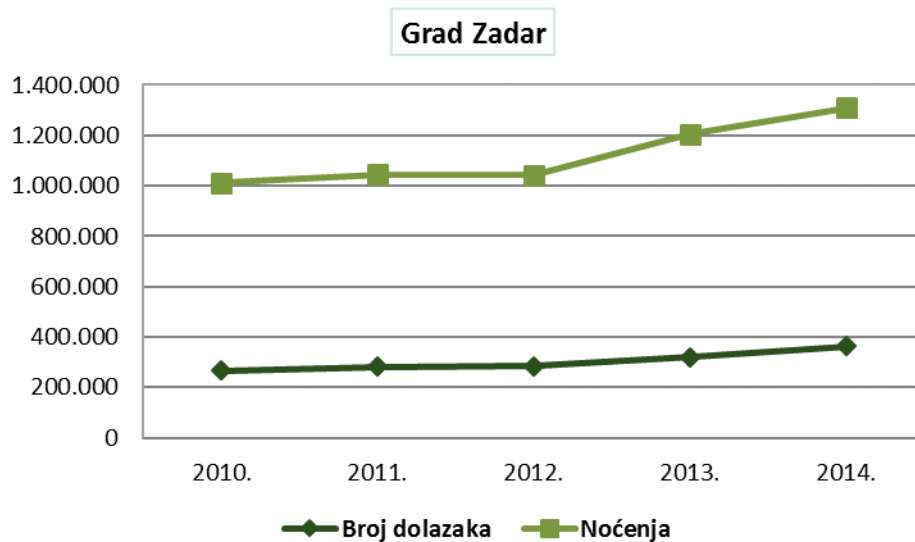
Zadarsku županiju 2014. godine posjetilo je ukupno 1.186.908 gostiju, što je oko 9% više nego prethodne 2013. godine. Također, 2014. godine je ostvareno 7.184.150 noćenja što je 6% više nego prethodne 2013. godine (Grafički prikaz C.1 i

Grafički prikaz C.2). Ujedno je u Zadarskoj županiji zabilježeno najviše prijave turista u nekomercijalnim smještajnim objektima (58,2%) što je najviše na državnoj razini.





Grafički prikaz C.1. Broj dolazaka i noćenja turista u Zadarskoj županiji u razdoblju od 2010.-2014. godine



Grafički prikaz C.2. Broj dolazaka i noćenja turista u Gradu Zadru u razdoblju od 2010.-2014. godine²

² Analiza dolazaka i noćenja napravljena je na županijskoj razini i za Grad Zadar budući da za ostale jedinice lokalne samouprave ne postoje potpuni podaci o evidentiranim dolascima i noćenjima turista u komercijalnim smještajnim objektima.

C.3. KLIMATSKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

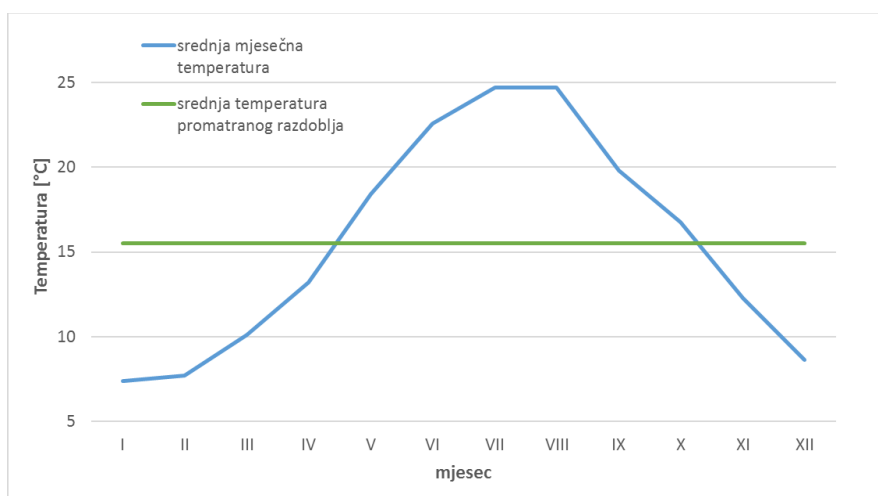
C.3.1. KLIMATSKE ZNAČAJKE

Statistički pokazatelji osnovnih klimatskih elemenata pokazuju da područje Zadra prema Köppenovoj klasifikaciji pripada *Csa* tipu klime. Slovo C pri tom označava blagu vlažnu klimu sa temperaturama najhladnijeg mjeseca ne nižu od -3°C i ne višu od 18°C . Slovo s veže se uz oborine i označava da se minimum oborine javlja u ljetnim mjesecima, dok slovo a označava da su ljeta vruća odnosno da je temperatura ljetnih mjeseci iznad 22°C .

Na prosječne vrijednosti klimatskih elemenata primarni utjecaj ima geografski položaj promatranog područja koje se nalazi na prostoru umjerenih geografskih širina u središnjem dijelu istočne obale Jadrana. Sekundarni utjecaj dolazi od atmosferskih cirkulacija u tom prostoru (npr. Islandska i Genovska ciklona u hladnijem dijelu godine te Azorska anticiklona ljeti). Tercijarni utjecaj ima lokalna cirkulacija zraka.

Temperatura zraka

Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura na glavnoj (automatskoj) meteorološkoj postaji Zadar (Puntamika), udaljenoj oko 3 km od odlagališta komunalnog otpada Diklo prikazan je na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C.3). Prema podacima sa navedene postaje za razdoblje od 1995. – 2014. godine, (izvor: Statistički ljetopis Republike Hrvatske, 1996-2015). Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura ima maksimum u srpnju i kolovozu ($24,7^{\circ}\text{C}$) i minimum u siječnju ($7,4^{\circ}\text{C}$). Srednja godišnja temperatura iznosi $15,5^{\circ}\text{C}$.

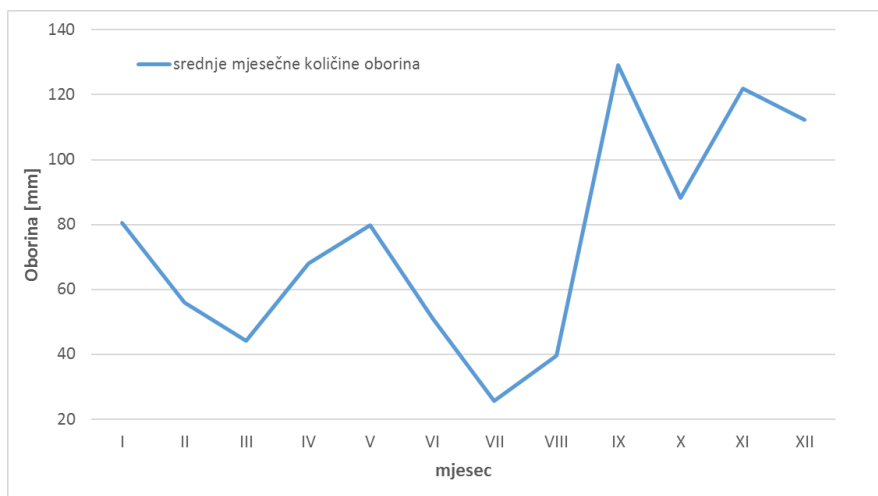


Grafički prikaz C.3. Godišnji hod temperatura na meteorološkoj postaji Zadar (Puntamika)
(period 1995.-2014.)



Oborine

Budući da je snijeg relativno rijetka pojava na ovom području, a i kad se pojavi kratko se zadržava, kada se govori o oborini Zadarskog područja ponajprije je riječ o kiši. Godišnji hod količine oborine na meteorološkoj postaji Zadar za razdoblje 1995.- 2014. prikazan je na grafičkom prikazu (Grafički prikaz C.4).



Grafički prikaz C.4. Godišnji hod količine oborine na glavnoj meteorološkoj postaji Zadar (period 1995.-2014.)

Prosjek godišnjih količina oborina promatranog višegodišnjeg razdoblja iznosi 896,4 mm. Godišnji hod srednjih mjesečnih vrijednosti količine oborina odgovara dinamičkom tipu pluvijalnog režima izvan tropskih ciklonskih oborina s koncentracijom tijekom jeseni. Raspodjela količina oborina je nepovoljna s aspekta vodoopskrbe i poljodjelstva jer u ljetnim mjesecima, kada su temperature zraka najviše, oborina ima najmanje. Prosječna količina oborina mjeseca srpnja iznosi samo 25,5 mm. Najviše oborine (100 mm i više) imaju mjeseci rujna, studeni i prosinac. Tijekom jesenskih mjeseci (rujan, listopad, studeni, prosinac) padne blizu 50% ukupne godišnje količine oborina.

Relativna vlaga zraka

Nedostatak oborinskih voda tijekom ljeta dijelom ublažava relativna vlaga zraka. Srednja godišnja vrijednost relativne vlage zraka na području Grada Zadra u promatranom razdoblju (1995.-2014.) iznosi 70 %.

Insolacija

I temperature i oborine i rečlativna vlažnost zraka usko su povezane sa trajanjem sijanja sunca. Tijekom godine na promatranom području prosječno ima blizu 100 vedrih dana (naoblaka je manja od 2/10), dok je prosječni godišnji broj oblačnih dana oko 60 (naoblaka je manja od 8/10). Prosječna godišnja dužina



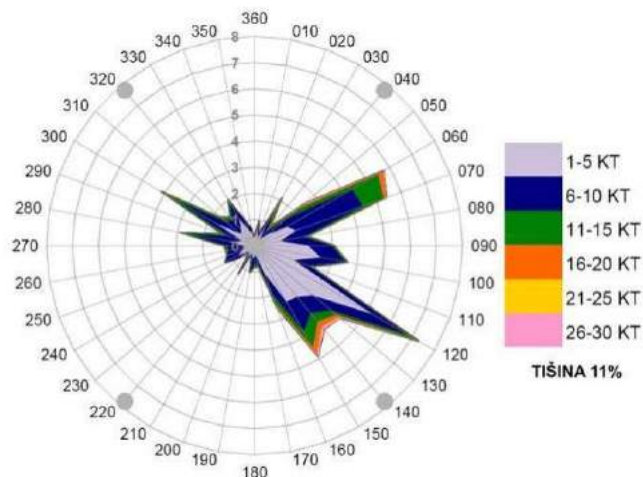
trajanja sijanja Sunca (insolacija), iznosi oko 2500 sati, po čemu ovaj prostor pripada najsunčanijim dijelovima Sredozemlja. Najsunčaniji su ljetni mjeseci, dok je mjesec s najmanje sunca prosinac, no insolacija je i tijekom prosinca relativno visoka i iznosi preko 100 sati.

Vjetar

Vjetar utječe na organizaciju svakodnevnih društveno-gospodarskih aktivnosti i život čovjeka. Analizirana razdioba jačine i smjera vjetra napravljena je prema podacima dobivenim od Hrvatske kontrole zračne plovidbe, mjerenjem na meteorološkoj postaji zračne luke Zadar. Smjer vjetra označava se stranom svijeta iz koje vjetar puše.

Vjetrovi na promatranom području su uglavnom ugodni, rijetko olujni, različitih smjerova, što ima odraza u dobroj aeriranosti prostora. Na smjer i jačinu vjetra ponajprije utječe geografska raspodjela tlaka zraka u širem prostoru. Dominantni vjetrovi su uvjetovani i konfiguracijom terena (reljefom) i pravcem pružanja obale. Prema ruži vjetrova dobivenoj iz mjerenja u periodu od 1.3.2001. – 31.10.2007. najčešći su vjetrovi sjeveroistočnih (bura) i jugoistočnih (jugo) smjerova.

Općenito su bura i jugo vjetrovi karakteristični za hladniji dio godine, dok ljeti dominira maestral (sjeveroistočni vjetar). Jugo i bura veće snage otežavaju odvijanje pomorskog i zračnog prometa. Maestral ima uglavnom pozitivno značenje jer ne postiže velike brzine, a pridonosi osjetu ugone za ljetnih vrućina. Prosječna jačina vjetrova je 2 Beauforta. Najveća je prosječna jačina vjetra u prosincu i ožujku, a najmanja prosječna jačina u lipnju.



Grafički prikaz C.5. Ruža vjetrova na postaji Zadar-aerodrom za razdoblje 1.3.2001. – 31.10.2007. dobivena iz rezultata mjerenja na zračnoj luci Zadar

Ostali meteorološki parametri

U danima s visokom vlagom moguća je pojava magle. Čestina magle na području Zadra nije velika i nema presudan utjecaj na organizaciju prometnih i gospodarskih aktivnosti na moru i priobalju. Tuča i sugradica na području Zadra se također javljaju vrlo rijetko.

Klimatske promjene

Klimatske promjene u Hrvatskoj

Vremenske prilike posljednjih godina sve manje prate poznate godišnje i sezonske hodove meteoroloških parametara i sve je više ekstremnih vremenskih događaja koji ne prate prosječna stanja. Te anomalije posljedica su globalnih klimatskih promjena koje se različito manifestiraju u pojedinim dijelovima svijeta. Lokalnu promjenu klime treba promatrati kao posljedicu globalne promjene, ali moduliranu lokalnim utjecajima. Kao dva glavna obilježja klimatskih promjena izdvajaju se promjene temperature zraka i količina oborina, a navedene promjene utječu na gotovo sve sastavnice okoliša (npr. lokalno izumiranje/povećanje određenih vrsta, promjene u sastavu zajednica), gospodarske djelatnosti (turizam, brodogradnja, poljoprivreda, ribarstvo,...), ali i ljudsko zdravlje (npr. promjene broja toplih/vrućih tj. hladnih dana, problemi u vodoopskrbi,...).

Kako točno globalno zagrijavanje mijenja uvjete u Hrvatskoj još uvijek nije sasvim jasno, ali meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova.

Temperatura zraka

Pozitivan trend porasta srednje godišnje temperature, prisutan na području cijele Hrvatske, postao je osobito izražen u posljednjih 50 i još više u posljednjih 25 godina. U prilog tome govori činjenica da je npr. pet od deset najtoplijih godina u Hvaru (od početka mjerenja do 2010. godine) zabilježeno nakon 2000. godine³. Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961. - 2010.) trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu Hrvatske nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos 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 nesignifikantne. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema - pozitivnim trendovima toplih dana i noći te trajanje toplih razdoblja i negativnim trendovima hladnih dana i noći i duljini hladnih razdoblja.

³ Izvor: Odluka o prihvatanju Petog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 24/10).



Oborine

Prevladavajući porast sušnih razdoblja na Jadranu te slabo izražen trend u kontinentalnom području doprinose tome da se Hrvatska svrstava u prijelazno područje između opće tendencije porasta oborina u sjevernoj Europi te smanjenja količina oborina na Mediteranu. Doprinos smanjenju godišnjih količina oborina daju promjene u učestalosti kišnih dana manjeg intenziteta i značajno povećana učestalost suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Trend godišnjih količina oborina na godišnjoj/sezonskoj skali ima veliku međugodišnju i prostornu varijabilnost. Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961. - 2010.), statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Sezonski gledano ljetne oborine imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ukupna godišnja smanjenja kreću se između -7% i -2%.

Simulacija buduće klime za područje Hrvatske primjenom regionalnog klimatskog modela (RegCM, verzija 3) koji, uvažavajući rezultate globalnog modela, daje procjenu značajnih klimatskih varijabli pod jakim utjecajem konfiguracije tla i lokalnih dinamičkih procesa, prema A2 scenariju Međuvladinog tijela za promjenu klime predviđa daljnji rast prizemne temperature zraka (neovisno o sezoni), blago povećanje zimske oborine u primorskim i gorskim krajevima i smanjenje oborine u preostale tri sezone (proljeće, ljeto i jesen), smanjenje broja dana sa snijegom, te porast broja vrućih dana⁴.

Posljedice klimatskih promjena su i sve češće pojave elementarnih nepogoda, na području Hrvatske najčešće u obliku poplava. Uzrok sve češćih poplava su pojave ekstremnih količina oborina velikog intenziteta. Promjene u režimu količina oborina i temperature zraka uzrokuju i promjene temperature i razine mora, kako na globalnoj (svjetskoj) razini tako i na lokalnoj razini (Jadransko more). Dva su uzorka porasta razine mora na globalnoj razini - termalno širenje vode i otapanje ledenjaka. Oba navedena faktora uzrokuju i porast razine Jadranskog mora. Međutim, teško je sa sigurnošću odrediti da li su promjene samo desetogodišnja varijacija razine mora ili je uzrok tome opći trend porasta razine mora.

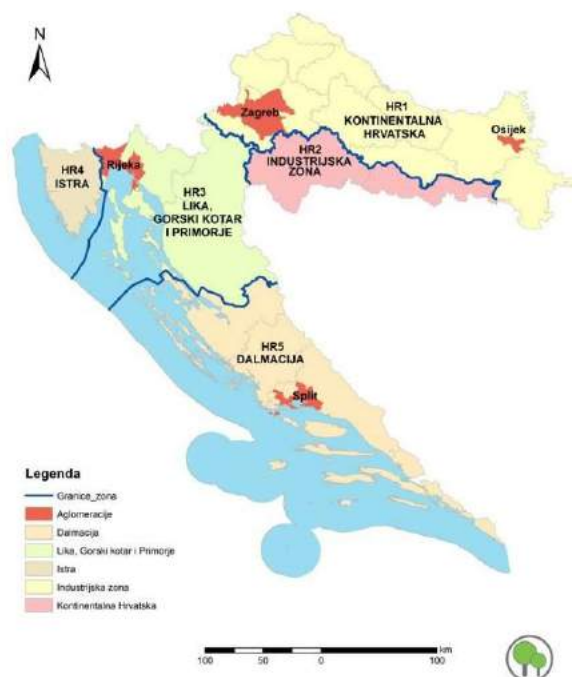
Budući da klimatske promjene imaju globalni učinak, tehnička rješenja svih elemenata zahvata moraju biti provedena u skladu s budućim trendom klimatskih promjena. Pri razradi projektne dokumentacije potrebno je izvršiti analizu mogućih nepovoljnih utjecaja klimatskih promjena kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili nepovoljni utjecaji na funkcionalnost i održivost odlagališta otpada. Prilagodba tj. svođenje navedenih rizika na najmanju moguću mjeru moguća je u fazi projektiranja, korištenjem određenih pretpostavki, ulaznih podataka, procedura i postupaka kojima će se obuhvatiti efekti klimatskih promjena, a sve u skladu s važećom zakonskom regulativom, tehničkim propisima, normama i pravilnicima.

⁴ Vrući dan je dan u kojem je maksimalna temperatura zraka veća ili jednaka 30 °C.



C.3.2. KVALITETA ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), područje Republike Hrvatske podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracije (Grafički prikaz C.6). Podjela je izvršena s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kvalitete zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka. Područje Zadra, odnosno cijele Zadarske županije uvršteno je u zonu HR5 koja obuhvaća područje čitave Dalmacije (Zadarsku, Šibensko-kninsku, Splitsko-dalmatinsku i Dubrovačko-neretvansku županiju) izuzimajući aglomeraciju Split.



Grafički prikaz C.6. Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na 5 područja/zona sa 4 izdvojena urbana i industrijski razvijena područja⁵

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene.

Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 22/14) navodi (Članak 5., stavak (1)) dvije lokacije postojećih mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka na području Zadarske županije. To su Polača (Ravni kotari) i Vela straža (Dugi otok).

⁵ Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, HAOP, prosinac 2015.

Tijekom 2013. i 2014. godine na navedenim postajama provodila su se mjerenja lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5} ali ih nije provodio referentni laboratorij te podaci nisu validirani. Navedena mjerna mjesta se stoga ne koriste za potrebe ocjene kvalitete zraka u godišnjem izvješću o kvaliteti zraka Republike Hrvatske⁶ niti za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanja o kvaliteti zraka Europske komisije.

Činjenica da u Zadarskoj županiji nema značajnih regionalnih onečišćivača (nema velikih termoelektrana, rafinerija, toplana, cementara itd.) osnova je za pretpostavku da bolje razvijen sustav praćenja kvalitete zraka nije prioritet⁷. Međutim, činjenica da nema značajnih regionalnih onečišćivača ne znači nužno da kvaliteta zraka nije lokalno narušena zbog djelovanja "malih", lokalnih onečišćivača.

Kvalitetu zraka Zadarske županije narušavaju emisije onečišćujućih tvari iz prometa, naročito ljeti tj. tijekom turističke sezone, zbog povećanog broja motornih vozila i, posljedično, učestalih prometnih gužvi. Izgaranjem goriva u vozilima nastaju ugljični monoksid (CO), sumporov dioksid (SO₂), ugljikov dioksid (CO₂), oksidi dušika (NO_x), čestice, nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS) i drugi. Kao posljedica emisije NO_x iz prometa, a uz pomoć energije Sunca, stvara se prizemni ozon. Nasuprot prometu u ljetnim mjesecima, značajno onečišćenje zraka zimi uzrokuju kućna ložišta na drva, ugljen, naftne derivate. Osobito je to značajno u uvjetima stabilne atmosfere kada se onečišćujuće tvari duže zadržavaju na jednom mjestu. Na području županije prisutni su i difuzni izvori onečišćenja kao što su intenzivna poljoprivredna proizvodnja i eksploatacija mineralnih sirovina. Poljoprivreda ponajviše onečišćuje zrak stakleničkim plinovima (CH₄, N₂O), amonijakom i pesticidima. Eksploatacija mineralnih sirovina (najčešće šljunak i građevinski kamen) onečišćuje zrak prašinom uz same lokalitete eksploatacije, ali i uz putove kojima se materijal transportira do mjesta korištenja. Zrak se onečišćuje i nizom drugih djelatnosti (npr. tiskanje, proizvodnja drvenih i plastičnih laminata, lakirnice, kemijske čistionice, procesi premazivanja, ekstrakcija biljnog ulja i životinjske masti i rafinacija biljnog ulja i sl.) koje doprinose emisiji hlapivih organskih spojeva (HOS) i krutih čestica.

U slučaju kada su razine koncentracija onečišćujućih tvari na nekom području ispod donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK, za procjenu kvalitete zraka moguće je koristiti modeliranje ili tzv. objektivnu procjenu. To se najčešće radi na područjima/zonama na kojima mjerne postaje ili uopće ne postoje ili je njihov broj mali ili se mjerenja provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom.

Budući da u 2014. godini nije provedeno modeliranje kvalitete zraka za područje Republike Hrvatske, objektivna procjena stanja kvalitete zraka predložena je na osnovi analize rezultata proračuna prizemnih

⁶ Kategorizacija kvalitete zraka u zoni HR5 u 2014. godini dana je za reprezentativna područja 3 mjerne postaje – Šibenik, Hum (Vis) i Žarkovica (Dubrovnik). Na mornoj postaji Šibenik - središte grada zrak je bio I kategorije s obzirom na SO₂ i NO₂. Na mornoj postaji Hum (Vis) zrak je s obzirom na O₃ bio II kategorije. Na mornoj postaji Žarkovica, zrak je s obzirom na O₃ bio I kategorije.

⁷ Prema Programu zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Zadarske županije (Zadarska županija, 2011.) jedino problematično mjesto u županiji je industrijska zona Gaženica. Iako je zaključeno da onečišćenje zraka u industrijskoj zoni nije značajno, Programom zaštite okoliša Zadarske županije iz 2006., osiguranje trajnog objektivnog praćenja utjecaja industrijske zone Gaženica na okolna područja, određeno je kao jedan od prioriteta Programa.



koncentracija SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} i CO regionalnim modelom „EMEP“ u mreži točaka 50 km x 50 km za razdoblje 2001-2013. godine i pripadajućih trendova, te analize rezultata mjerenja u gradovima i aglomeracijama u kojima se mjerenja provode⁸.

Prema rezultatima objektivne procjene⁹ u zoni HR5 nema prekoračenja donjeg praga procjene s obzirom na zdravlje ljudi niti donjeg praga procjene s obzirom na zaštitu vegetacije¹⁰ s obzirom na koncentracije sumporovog dioksida (SO₂) i dušikovog dioksida (NO₂). Koncentracije krutih čestica PM₁₀ i PM_{2.5} ne prekoračuju pragove propisanih srednjih godišnjih vrijednosti. Propisane ciljne vrijednosti prekoračuju samo koncentracije prizemnog ozona (O₃). Razine onečišćenosti zraka zone HR5 uspoređene s donjim i gornjim pragovima procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (za sumporov dioksid (SO₂), okside dušika izražene kao dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM₁₀), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i, nikal (Ni) u PM₁₀, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O₃)) prikazane su u tablici ispod.

Tablica C.2. Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Zona HR 5	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
	<DPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>CV	<GV
DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost.								

Izvor: Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Razine onečišćenosti zraka zone HR5 uspoređene s donjim i gornjim pragovima procjene s obzirom na zaštitu vegetacije (za sumporov dioksid (SO₂) i dušikove okside (NO_x) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O₃)) prikazane su u tablici ispod.

Tablica C.3. Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije

Zona HR 5	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije		
	SO ₂	NO _x	AOT40 parametar
	<DPP	<GPP	>CV
DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar			

Izvor: Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

⁸ Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, HAOP, prosinac 2015.

⁹ Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, HAOP, prosinac 2015.

¹⁰ Granične vrijednosti, donji i gornji pragovi procjene i ciljne vrijednosti zadane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)



Područje Zadarske županije se i s obzirom na emisijske razdiobe svih onečišćujućih tvari¹¹ nalazi u području niskih emisijskih vrijednosti onečišćujućih tvari što potvrđuje da je zrak promatranog prostora, općenito govoreći, na zadovoljavajućoj razini. Odnosno, globalno gledajući, budući da u zoni HR5 nisu prekoračene zadane granične vrijednosti imisija onečišćujućih tvari kvaliteta zraka se može ocijeniti kao kvaliteta I kategorije s obzirom na sve onečišćujuće tvari osim prizemnog ozona.

Budući da se maksimumi koncentracije prizemnog ozona pojavljuju na udaljenostima i od nekoliko desetaka pa čak i stotine kilometara od većih izvora, onečišćenje prizemnim ozonom je regionalni problem. Prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom zabilježeno je na području cijele Republike Hrvatske. Uzroci prekomjernih koncentracija bili su i jesu meteorološki uvjeti, vrste vegetacije koja je prirodni izvori emisije prekursora prizemnog ozona te zemljopisni položaj Hrvatske koji zbog karakteristika strujanja zraka nad europskim kontinentom rezultira izloženosti daljinskom, prekograničnom transportu prizemnog ozona, ali i prekursora prizemnog ozona.

Stavak 1 42. članka Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) propisuje da novi zahvat u okoliš ili rekonstrukcija postojećeg izvora onečišćivanja zraka u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka.

Mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku na odlagalištu komunalnog otpada Diklo

U cilju utvrđivanja utjecaja odlagališta komunalnog otpada Diklo na kvalitetu zraka bliže okolice odlagališta, tijekom jednomjesečnog razdoblja (29.8.2014. – 29.9.2014.) obavljena su „*mjerenja posebne namjene*“¹² koncentracija onečišćujućih tvari u zraku pokretnim ekološkim laboratorijem smještenim u ulazno izlaznoj zoni odlagališta. Obveza izvršitelja bila je obaviti mjerenja imisijskih koncentracija relevantnih pokazatelja kvalitete zraka što je uključivalo mjerenje imisijskih koncentracija sumporovodika (H₂S), amonijaka (NH₃), sumporovog dioksida (SO₂), dušikovih oksida (NO/NO₂), benzena, merkaptana, ugljikovog monoksida (CO) te ozona (O₃) uz istovremeno mjerenje meteoroloških parametara na samoj lokaciji (brzine i smjera vjetera, temperature i relativna vlažnost zraka).

Prema Pravilniku o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13), (Prilog 8) za određivanje kategorije kvalitete zraka potrebno je zadovoljiti minimalni godišnji obuhvat podataka, koji za većinu onečišćujućih tvari iznosi 90%. Iz tog razloga rezultati dobiveni tijekom provedenih mjerenja na odlagalištu komunalnog otpada Diklo ne mogu se uspoređivati s graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku zadanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)¹³ (Tablica C.4. , Tablica C.5.) u smislu ocjene kategorije kvalitete zraka, ali mogu biti indikativni ukoliko se tijekom mjerenja ustanovi povećana koncentracija onečišćujućih tvari u zraku.

¹¹ Izvor: Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2006.-2010. godine prema EU direktivi 2008/50/EC, DHMZ, srpanj 2012.

¹² Člankom 33. Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) propisano je da se, u slučajevima kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje ljudi, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša, moraju se obaviti mjerenja posebne namjene ili obaviti procjena razine onečišćenosti.

¹³ Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku propisane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, s obzirom na zaštitu vegetacije i s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom).



Tablica C.4. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporov dioksid (SO ₂)	1 sat	350 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	125 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine
Dušikov dioksid (NO ₂)	1 sat	200 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
Ugljikov monoksid (CO)	max. dnevna 8h vrijednost	10 mg/m ³	-
PM10	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
Benzen	kalendarska godina	5 µg/m ³	-

Tablica C.5. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H ₂ S)	1 sat	7 µg/m ³ (0,005 ppm)	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m ³ (0,004 ppm)	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Merkaptani	24 sata	3 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Amonijak (NH ₃)	24 sata	100 µg/m ³ (0,144 ppm)	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine

Ciljna vrijednost i dugoročni cilj koncentracija prizemnog ozona s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi¹⁴, zadani kao najviša osmosatna srednja vrijednost, iznose 120 µg/m³.

U tablici u nastavku su prikazani rezultati provedenih mjerenja posebne namjene.

Tablica C.6. Izmjerene koncentracije onečišćujućih tvari u zraku tijekom mjerenja posebne namjene na lokaciji odlagališta komunalnog otpada Diklo

Onečišćujuća tvar	Izmjerene vrijednosti
SO ₂	Najviša 1h koncentracija iznosila je 4,59 µg/m ³ (28.9.2014., 14 h)

¹⁴ Ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi s obzirom na zaštitu vegetacije zadani su za proljetno-ljetni period (od svibnja do srpnja) te nisu usporedivi s rezultatima provedenih mjerenja.



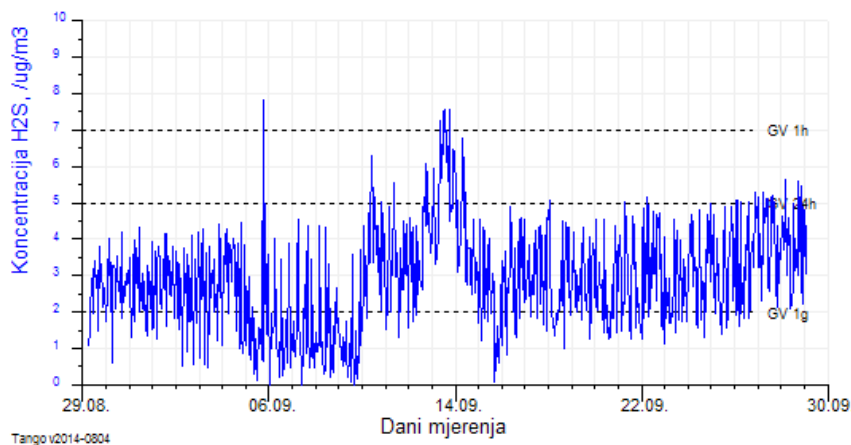
Onečišćujuća tvar	Izmjerene vrijednosti
	Najviša 24h koncentracija iznosila je 3,6 µg/m ³ (28.9.2014.) Usrednjena vrijednost za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 2.2 µg/m ³
NO ₂	Najviša 1h koncentracija iznosila je 209,1 µg/m ³ (15.9.2014., 12 h) Najviša 24h koncentracija; iznosila je 41,7 µg/m ³ (5.9.2014.) Usrednjena vrijednost za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 21,9 µg/m ³
CO	Najviša 1h koncentracija iznosila je 0,464 mg/m ³ (4.9.2014., 7 h) Najviša dnevna 8h srednja vrijednosti iznosila je 0,307 mg/m ³ (24.9.2014.)
Benzen	Najviša 1h koncentracija iznosila je 19,76 µg/m ³ (7.9.2014., 1 h). Najviša dnevna 8h srednje vrijednosti iznosila je 11,23 µg/m ³ (29.8.2014.) Usrednjena vrijednost za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 1,06 µg/m ³
H ₂ S	Najviša 1h koncentracija iznosila je 7,8 µg/m ³ (5.9.2014., 19 h) Najviša 24h koncentracija iznosila je 5,6 µg/m ³ (13.9.2014.) Usrednjena vrijednost za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 2,9 µg/m ³
Merkaptani	Usrednjena vrijednost za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 0,32 µg/m ³
NH ₃	Najviša 1h koncentracija iznosila je 110,3 µg/m ³ (5.9.2014. u 6 h) Najviša 24h koncentracija iznosila je 13,3 µg/m ³ (5.9.2014.) Usrednjena vrijednost za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 2.3 µg/m ³
O ₃	Najviša dnevna 8h srednja vrijednosti iznosila je 100 µg/m ³ (6.9.2014.) Najviša srednja dnevna vrijednost iznosila je 88 µg/m ³ (20.9.2014.)
NO ¹⁵	Najviša 1h koncentracija iznosila je 152,7 µg/m ³ (8.9.2014., 6 h) Najviša 24h koncentracija iznosila je 24,3 µg/m ³ (6.9.2014.) Usrednjena vrijednost za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 11,4 µg/m ³
Toluen	Najviša 1h izmjerena koncentracija bila je 10,51 µg/m ³ (29.8.2014., 7 h) Najviša dnevna 8h srednja vrijednosti iznosile su 6.25 µg/m ³ (19.8.2014.) Usrednjena vrijednost za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 1,38 µg/m ³
Para ksilen	Najviša 1h izmjerena koncentracija bila je 34,93 µg/m ³ (7.09.2014., 1 h) Najviša dnevna 8h srednja vrijednosti iznosila je 4,53 µg/m ³ (7.9.2014.) Usrednjena vrijednost za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 0.26 µg/m ³

Iz prikazanih rezultata provedenih mjerenja posebne namjene vidljivo je da su izmjerene koncentracije svih onečišćujućih tvari osim koncentracija sumporovodika (H₂S) bile niže od graničnih vrijednosti¹⁶ tijekom cijelog razdoblja mjerenja. Izmjerene 1h koncentracije H₂S bile su više od zadanih GV 6 puta tijekom razdoblja mjerenja, dok su usrednjene 24h koncentracije bile više od zadanih GV u jednom 24-satnom razdoblju (13.9.2014.) (Grafički prikaz C.7.).

¹⁵ Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) za NO nisu određene granične vrijednosti.

¹⁶ Zadanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12).





Grafički prikaz C.7. Grafički prikaz izmjenjenih koncentracija H₂S za vrijeme usrednjavanja od 1h na lokaciji odlagališta komunalnog otpada Diklo za razdoblje mjerenja 29.8.2014.-29.9.2014.

Nosioći neugodnih mirisa sa odlagališta otpada su najvećim dijelom sumporovodik, merkaptani i amonijak. Intenzitet mirisa koji se opaža ljudskim osjetilom mirisa ovisi o koncentraciji molekula tvari čiji miris opažamo. U tablici ispod su prikazane minimalne koncentracije plinova u zraku koje ljudsko osjetilo mirisa registrira.¹⁷

Tablica C.7. Minimalne koncentracije plinova u zraku koje ljudsko osjetilo mirisa registrira

Tvar	Koncentracija [ppm]
H ₂ S	0,00041
metil merkaptan	0,000070
etil merkaptan	0,0000087
amonijak	1,5
benzen	2,7
toluen	0,33

Doseg rasprostiranja neugodnih mirisa od izvora uvelike ovisi o meteorološkim uvjetima, osobito o smjeru i jačini vjetrova. Usporede li se vrijednosti navedene u tablicama (Tablica C.4., Tablica C.6.) uočava se da su vrijednosti koje registrira ljudski osjet mirisa nekoliko puta manje od graničnih vrijednosti zadanih s obzirom na kvalitetu življenja, te je subjektivna procjena dodijavanja mirisima moguća i pri koncentracijama koji su znatno niže od zadanih graničnih vrijednosti.

Mjerenje emisija odlagališnog plina na odlagalištu komunalnog otpada Diklo

Prva mjerenja sastava odlagališnog plina tj. volumnog udjela metana (CH₄), ugljikovog dioksida (CO₂), kisika (O₂), vodika (H₂) i sumporovodika (H₂S) u odlagališnom plinu na odlagalištu komunalnog otpada Diklo obavljena su u ožujku 2010. godine. Od tada se mjerenja redovito obavljaju 4 puta godišnje,

¹⁷ Izvor: Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method, Negata Y.



sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada¹⁸, na reprezentativnom broju uzoraka (7 odušnika istražnih bušotina).

Tijekom provedbe istražnih radnji za potrebe sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ obavljena su u tri ciklusa sastava odlagališnog plina na „starim“ istražnim bušotinama i na „novim“ istražnim bušotinama napravljenim za potrebe navedenih istražnih radnji. Prvi ciklus mjerenja je proveden 27. kolovoza 2015. na 13 odušnika istražnih bušotina, dok su drugi i treći ciklus mjerenja (26. listopada 2015. i 14. siječnja 2016.) provedeni na istih 16 odušnika kako bi se mogli usporediti rezultati.

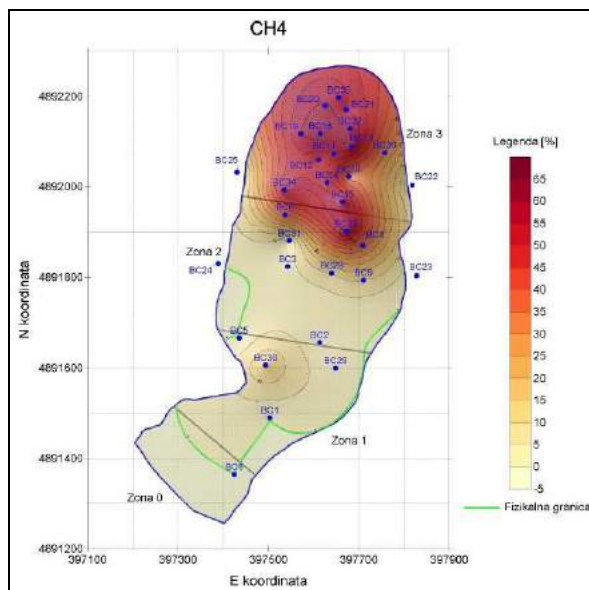
Mjerenja sastava odlagališnog plina izvršena na istražnim bušotinama potvrdila su postojanje aktivnih i pasivnih ZONA odlagališta. Na istražnim bušotinama BC1, BC2, BC5 i BC8 koje se nalaze na pasivnom dijelu odlagališta (ZONA 0 i ZONA 1), i djelomično aktivnom dijelu (ZONA 2) koncentracije prisutnih plinova CH₄, CO₂ su zanemarive (Grafički prikaz C.8, Grafički prikaz C.9), dok je volumni udio kisika otprilike jednak volumnom udjelu kisika u prizemnom sloju atmosfere (troposferi) koji iznosi oko 20,95 %.

U blizini uvjetne granice pasivne i djelomično aktivne ZONE, volumni postoci mjereni na bušotini BC30 pokazali su postojanje određenih količina plinova CO₂ (oko 20%) i CH₄ (oko 16%).

Na ostalim istražnim bušotinama volumni udjeli odlagališnih plinova CH₄ i CO₂ vrlo su visoki. Najveće vrijednosti volumnih postotka izmjerenih na bušotinama se nazale na području ZONE 3 gdje je odlagalište aktivno jer se otpad i dalje odlaže. Volumni postotak CH₄ na starim istražnim bušotinama BC12, BC18, BC20 i novim istražnim bušotinama BC32, BC33, BC34, BC35, BC36 kretao se od oko 50% do preko 60% (BC18). Volumni postotak CO₂ na istim bušotinama kretao se između 30% i 40%. Jedina istražna bušotina na aktivnom djelu plohe koja se izdvaja od ostalih je bušotina BC36 na kojoj su izmjerene nešto manje vrijednosti (30,2% CH₄ i 19,1% CO₂). Pojava koncentracije metana u kojima je metan eksplozivan (5 - 15%) bila je sporadična (npr. BC28 (9,7%) tijekom 2. ciklusa mjerenja i BC29 (13,7%) tijekom 3. ciklusa mjerenja).

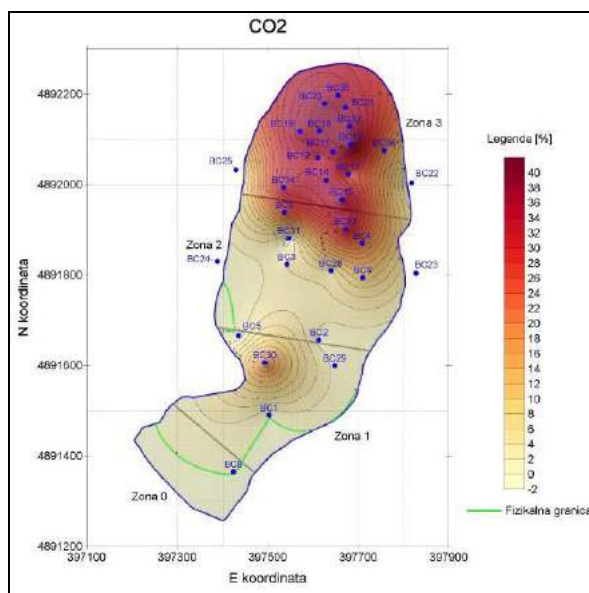
¹⁸ Trenutno je važeći Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15).





Grafički prikaz C.8. Prosječne vrijednosti volumnog udjela CH₄ u odlagališnom plinu

Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)



Grafički prikaz C.9. Prosječne vrijednosti volumnog udjela CO₂ u odlagališnom plinu

Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)

Koncentracije pojedinih sastavnica odlagališnog plina na odušnicima ispitnih bušotina koje se nalaze na bočnim granicama odlagališne plohe, pokazale su da nije došlo do lateralne migracije plinova nastalih kao posljedica odlaganja, a što bi se moglo očekivati s obzirom na prirodu krškog područja.

Temperature plinova na svim odušnicima tijekom provedenih ispitivanja bile su u skladu s izmjerenim vrijednosti temperature okolnog zraka te nisu ukazivale na postojanje dodatnog zagrijavanja iz tijela odlagališta.

C.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I NAČIN KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA

Pedološke značajke

Odlagalište otpada Diklo smješteno je na području automorfni tala, čije su glavne karakteristike vlaženje isključivo atmosferskim talozima, pri čemu je perkolacija upijene vode slobodna te ne dolazi do stagniranja vode i vlaženja koje bi prouzrokovalo proces redukcije (gleizacije)¹⁹.

Prema namjenskoj pedološkoj karti²⁰ granica obuhvata predmetnog zahvata smještena je na području smeđeg tla na vapnencu i dolomitu i na vapnenačko-dolomitnoj crnici.

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol)

Sklop profila Amo-(B)rz-R. Najrasprostranjenije šumsko tlo na području Republike Hrvatske. Formira se isključivo na tvrdim i čvrstim vapnencima i dolomitima. Pripada skupini plitkih tala (25-35 cm) te posjeduje značajnu stjenovitost (30-50%). Prema teksturi tlo pripada ilovastim glinama i glinama. Ukupni porozitet iznosi 45-65%. Sadržaj humusa i ukupnog dušika u tlu varira (5-20% i 0,1- 1%). Opskrbljenost rastopljivim fosforom je slaba, a opskrbljenost kalijem osrednja.

Vapnenačko-dolomitna crnica (kalcimelansol)

Sklop profila Amo-R. Ovaj tip tla formira se isključivo na tvrdim i čvrstim vapnencima ili dolomitima koji imaju više od 98% CaCO₃. Dominantan je organomineralni podtip dubine od 15-30 cm. Struktura tla je sitno mrvičasta. Mehanički sastav tla čini ilovasta glina i glina.

Poroznost tla je visoka (60%), kapacitet zadržavanja vode niska i propusnost promjenjiva (od 3,5 do 8,0 x 10⁻⁴ cm/s). Sadržaj humusa iznosi 25%, dušika 0,5 do 1,5%.

Tla su slabo opskrbljena rastopljivim fosforom a osrednje opskrbljena kalijem. Karakteristike ovih tala ne pružaju povoljne uvijete za uzgoj poljoprivrednih kultura.

¹⁹ Martinović, J.: Tloznanstvo u zaštiti okoliša, priručnik za inženjere, Zagreb 1997.

²⁰ Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb).



Korištenje zemljišta

Prema kartografskom pregledniku pokrova zemljišta Land Cover RH zemljište unutar 1 km od granice obuhvata zahvata ne koristi se u gospodarske svrhe, te se najvećim dijelom klasificira kao zemljište pod pašnjacima i zemljište u sukcesiji (u zarastanju), osim uz JI granicu obuhvata zahvata gdje je mala površina klasificirana kao pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova (Grafički prikaz C.10. Pokrov zemljišta Corina Land Cover 2012.).

Promatrajući tijek promjena u korištenju zemljišta, u vremenskom periodu od 2000.-2012. godine, vidljivo je da se granica obuhvata odlagališta otpada širila prema sjeveru, te se zemljište klasificirano kao pašnjak trajno prenamijenilo u odlagalište otpada (cca. 30 ha).²¹

Zemljišta u zarastanju, na udaljenosti preko 1 km od granice zahvata, postepeno prelaze u zemljišta pod mediteranskom grmolikom vegetacijom i zemljišta pod šumom (JZ i J strana obuhvata zahvata).

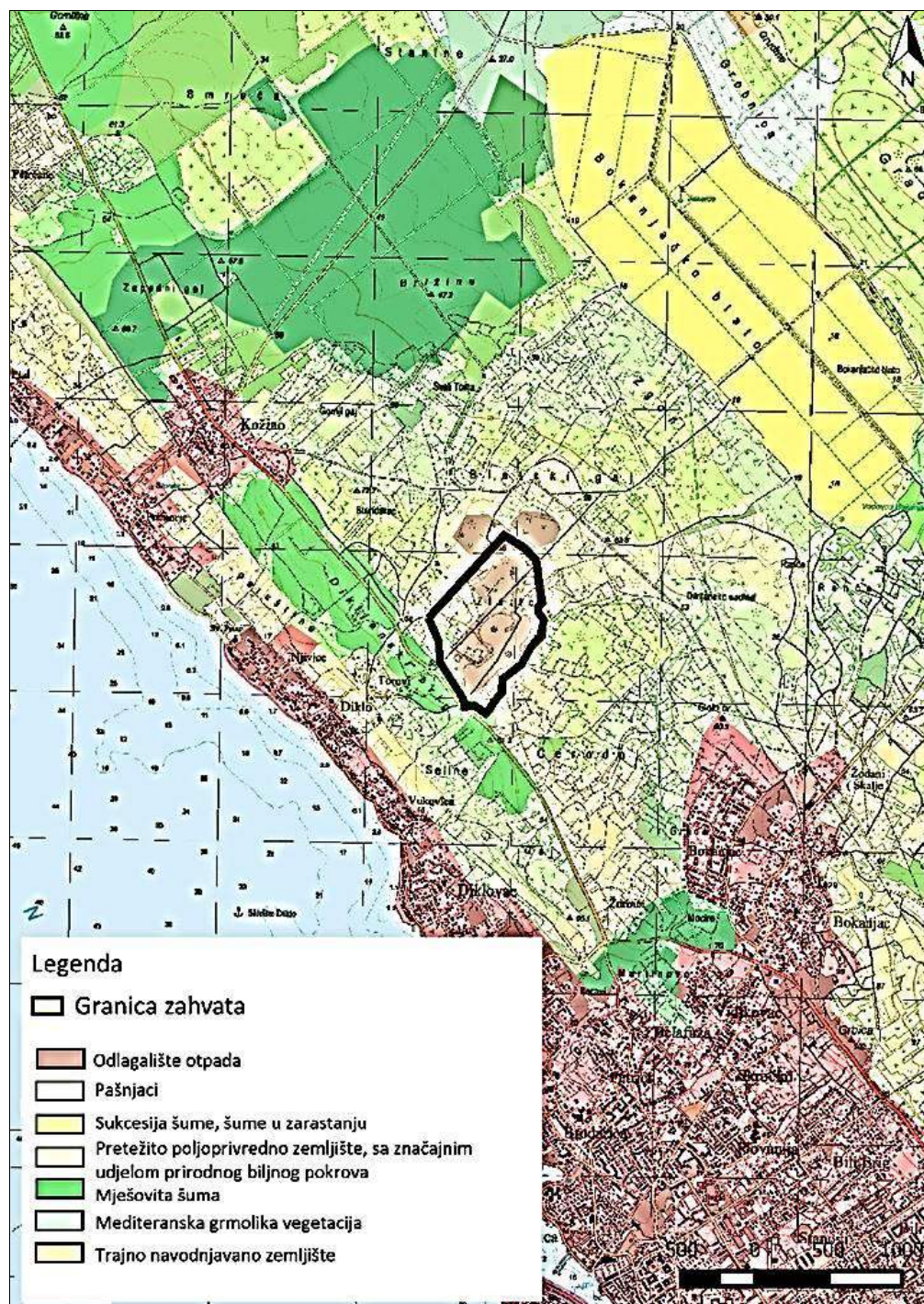
Sjeveroistočno od granice obuhvata zahvata na duljnosti od cca. 2 km nalazi se trajno navodnjavano zemljište. Riječ je o poljoprivrednim površinama Bokanjačkog blata gdje se zemljište isključivo koristi za poljoprivrednu proizvodnju.

Inventarizacijom pokrova vidljivo je da se sjeverozapadno od granice obuhvata zahvata pojavljuju male zasebne površine pod poljoprivrednim kulturama.

Sukladno prostorno planskoj dokumentaciji Zadarske županije i grada Zadra (kartografski prikazi 1.1. Korištenje i namjena prostora i 1.A. Korištenje i namjena površina) odlagalište otpada Diklo nalazi se u zoni namjene zemljišta u sportsko rekreacijske svrhe, najvećim dijelom predviđeno za izgradnju golf igrališta.

²¹ Corina Land Cover baza podataka, status promjena pokrova zemljišta; tijek promjena u periodu od 2000.-2006. i 2006.-2012. godine.





Grafički prikaz C.10. Pokrov zemljišta Corina Land Cover 2012.

C.5. STANIŠTA, FLORA I FAUNA, ZAŠTITA PRIRODE I EKOLOŠKA MREŽA

C.5.1. KLASIFIKACIJA STANIŠTA, FLORA I FAUNA

Klasifikacija staništa

Prema izvodu iz **karte staništa RH** (Grafički prikaz C.11. Karta staništa područja odlagališta Diklo i područja buffer zone (500 m)) i **nacionalnoj klasifikaciji staništa**, unutar lokacije odlagališta Diklo i na okolnom prostoru (buffer zona od 500 m) nalaze se niže navedeni stanišni tipovi:

- **C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci**, odnosno mozaička staništa **C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici, C.3.5./E.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Primorske, termofilne šume i šikare medunca** – ova staništa zauzimaju većinu prostora unutar područja odlagališta i u širem području (buffer zona 500 m).
- **E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza *Ostrya-Carpinion orientalis* Ht. (1954) 1959)** - Hrast medunac dolazi sjevernije u arealu staništa, a južnije u sastavu ga zamjenjuje hrast dub (*Quercus virgiliana*). **Primorske, termofilne šume i šikare medunca** se na području odlagališta i buffer zone također izmjenjuju sa suhim travnjacima, a kao samo stanište dolazi južno od granice odlagališta na udaljenosti od oko 250 m.
- **I.2.1./C.3.5. Mozaici kultiviranih površina/Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci**. Ovaj tip staništa nalazi se na površini od oko 7.3 ha unutar granice odlagališta te na površini od oko 18.4 ha izvan granice odlagališta ali unutar buffer zone.
- **E.9.2. Nasadi četinjača** – cijelom svojom površinom (9.07 ha) nalazi se unutar buffer zone odlagališta. Između ovog tipa staništa i odlagališta prolazi prometnica.
- **J.4.3. Površinski kopovi** – stanište na samom odlagalištu.

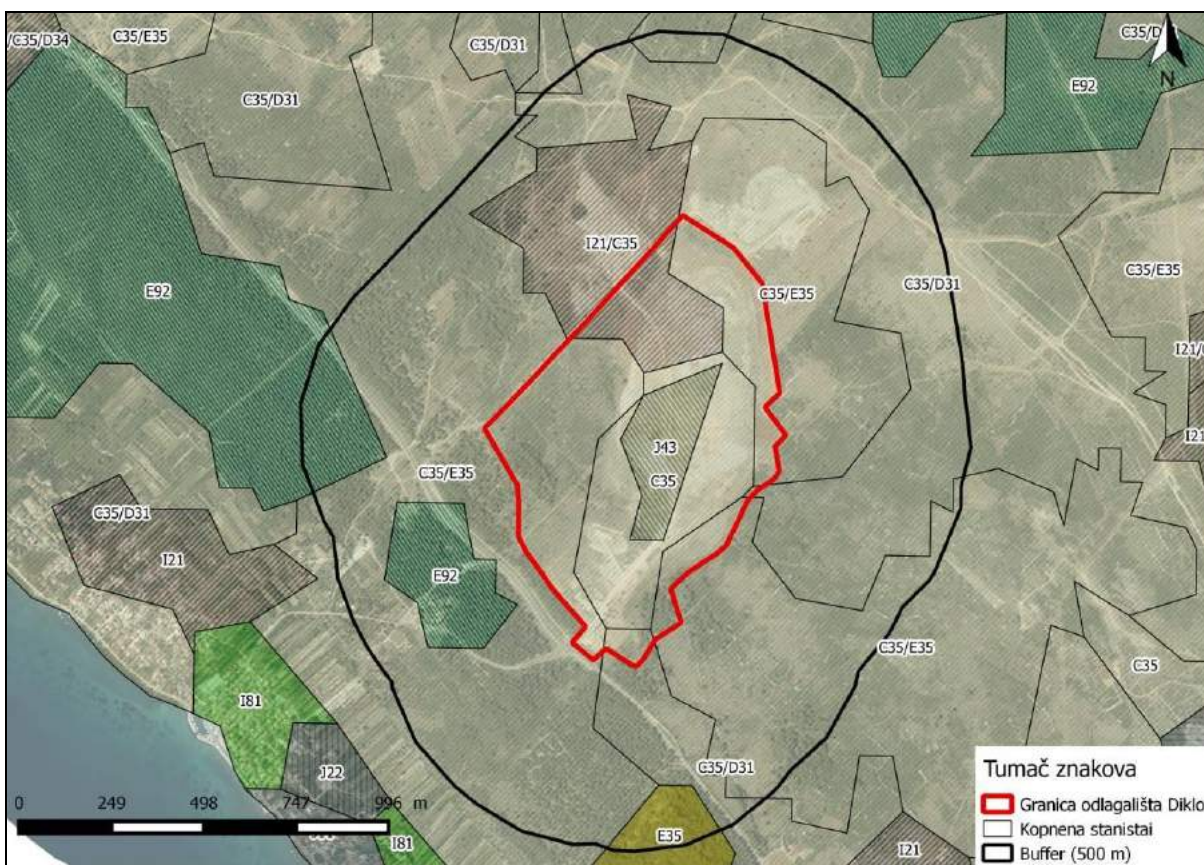
Terenskim obilaskom lokacije odlagališta utvrđeno je kako se na tom prostoru nalaze sljedeći stanišni tipovi:

Mozaička staništa C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici na kojem dolaze pojedine grmolike jedinke. Na samom odlagalištu te okolnom području dolazi antropogeno stanište J.4.4. Infrastrukturne površine – manevarske površine, pomoćni objekti te parkiralište.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) od utvrđenih staništa na prostoru odlagališta otpada Diklo se nalaze sljedeći stanišni tipovi:

- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca





Grafički prikaz C.11. Karta staništa područja odlagališta Diklo i područja buffer zone (500 m)

Flora

Terenskim obilaskom okolnog područja odlagališta uočene su vrste iz porodice trava (*Poaceae*), zatim primjerci obične runjike (*Hieracium lachenalii*), obične žutilovke (*Genista tinctoria*), dalmatinski šafran (*Crocus dalmaticus*), žabnjak (*Ranunculus* sp.), uz pokoji grm borovice (*Juniperus communis*). Izvan granice odlagališta dolazi sve više grmovitih oblika kao što su pinja (*Pinus pinea*), alepski bor (*Pinus halepensis*), drača (*Paliurus spina-christi*) (grafički prikazi C.12. i C.14.).

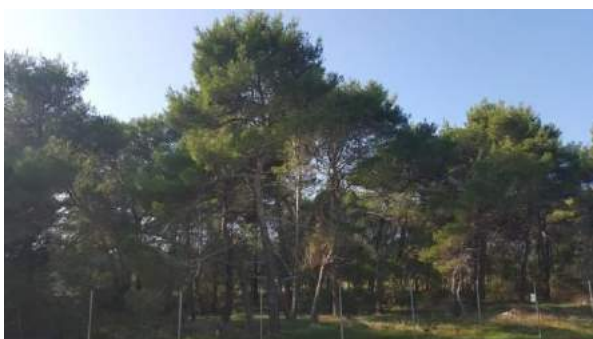
Na području unutar tampon zone odlagališta (buffer 500 m) nisu zabilježene strogo zaštićene biljne vrste, sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13).

Na širem području, izvan područja tampon zone (buffer 500 m), prema literaturnim navodima²², zabilježene su sljedeće strogo zaštićene biljne vrste, sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13):

- obični ljepušak (*Hydrocotyle vulgaris* L.)
- žabnjačka kornjačnica (*Baldellia ranunculoides* (L.) Parl.)

²² Izvor: www.bioportal.hr, Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske

- žućkastobijela graholika (*Lathyrus ochrus* (L.) DC.)
- odstojeća bezbridnjača (*Puccinellia distans* (L.) Parl.)
- piramidalni kravajac (*Vaccaria hispanica* (Miller) Rauschert)
- strani veliki kokotić (*Delphinium peregrinum* L.)
- vršačka sljezolika (*Hibiscus trionum* L.)
- trozubi kaćun (*Orchis tridentata* Scop.)
- leptirasti kaćun (*Orchis papilionacea* L.)
- pčelina kokica (*Ophrys apifera* Huds.)
- Bertolonijeva kokica (*Ophrys bertolonii* Moretti).



Grafički prikaz C.12. Alepski bor (*Pinus halepensis*)



Grafički prikaz C.13. Porodice trava (Poaceae)



Grafički prikaz C.14. Borovica (*Juniperus communis*)



Grafički prikaz C.15. Dalmatinski šafran (*Crocus dalmaticus*)

Fauna

Odlagalište otpada Diklo ograđeno je ogradom kako bi se spriječio ulazak neovlaštenih osoba, ali i divljih životinja. Dok ograda više - manje sprječava ulazak većih vrsta životinja, ranije opisana vegetacija pogodno je stanište za manje vrste životinja koje su se priviknule na prisustvo ljudi i mehanizacije.

Grmovita i travnjačka vegetacija šireg područja pogodno je stanište za faunu manjih sisavaca, od kojih se mogu naći vrste kao što su miš (*Mus musculus*), štakor (*Rattus norvegicus*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*) i

zec (*Lepus europaeus*). Na okolnom području odlagališta terenskim obilaskom uočeni su tragovi divlje svinje (*Sus scrofa*). Od zvijeri na ovom području pojavljuju se čagalj (*Canis aureus*), lisica (*Vulpes vulpes*). Na širem području obitavaju i šišmiši (Chiroptera).

Staništa travnjaka, gustiša i grmlja su također pogodna za gmazove, tako da se na prirodnim staništima oko odlagališta otpada mogu naći šara poljarica (*Hierophis gemonensis*), šilac (*Platyceps najadum dahlia*), bjelica (*Zamenis longissimus*), primorska gušterica (*Podacris sicula*), krška gušterica (*Podarcis melisellensis*) te kopnena kornjača (*Testudo hermanni*).

Na odlagalištu su najzastupljenije antropofilne vrste ptica koje se hrane otpacima (vrane, galebovi). Na samom odlagalištu povećana je prisutnost vrste galeb klaukavac (*Larus cachinnans*). S obzirom na staništa prisutna u okolici odlagališta, prostor oko odlagališta je stvarno ili potencijalno područje rasprostranjenosti većeg broja ptičjih vrsta: piljak (*Delichon urbica*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), zmijar (*Circaetus gallicus*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), crnoglava grmuša (*Sylvia melanocephala*) i crnoglava strnadica (*Emberiza melanocephala*).

Fauna beskralješnjaka na odlagalištu se sastoji od brojnih vrsta kukaca (Insecta), paukova (Araneae), maločetinaša (Oligochaeta), puževa (Gastropoda) i oblića (Nematodes).

Od vrsta koje se mogu očekivati u okolici odlagališta otpada, strogo zaštićene vrste sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13) su šara poljarica (*Hierophis gemonensis*), šilac (*Platyceps najadum dahlia*), bjelica (*Zamenis longissimus*), krška gušterica (*Podarcis melisellensis*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*), piljak (*Delichon urbica*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), zmijar (*Circaetus gallicus*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), crnoglava grmuša (*Sylvia melanocephala*) i crnoglava strnadica (*Emberiza melanocephala*). Od očekivanih vrsta na Prilogu III Pravilnika o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 99/09) u kojemu su popisane zaštićene zavičajne divlje svojte nalaze se vjeverica (*Sciurus vulgaris*) i zec (*Lepus europaeus*).

C.5.2. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Na užem području odlagališta Diklo nema dijelova prirode zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

Na udaljenosti do 10 km temeljem Zakona o zaštiti prirode nalazi se zaštićeno područje (grafički prikaz 16.):

- **Park Vladimir Nazor u Zadru** – spomenik parkovne arhitekture – smješten oko 4,6 km jugozapadno od odlagališta Diklo. Park se nalazi na gradskoj utvrdi Forte i ima površinu oko 5,5 ha



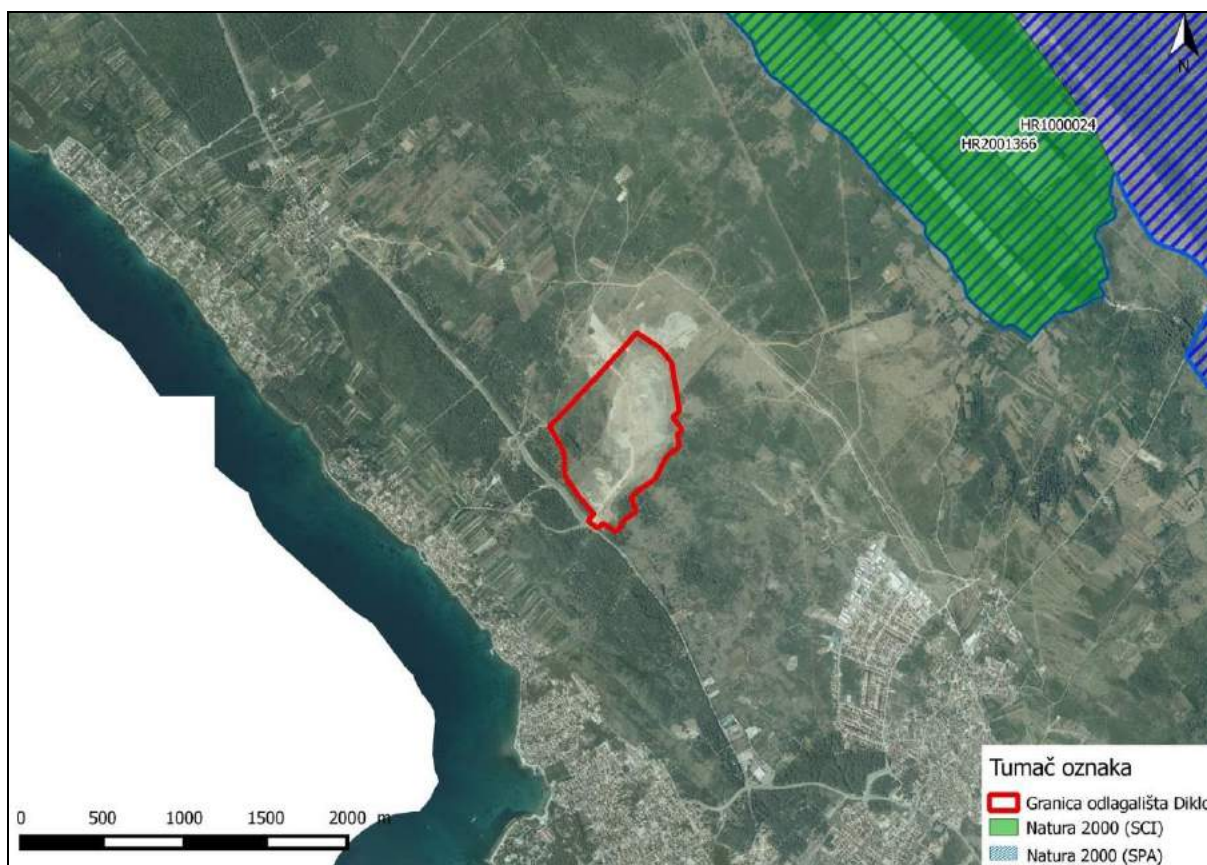


Grafički prikaz C.16. Zaštićena područja prirode u okolici odlagališta

C.5.3. EKOLOŠKA MREŽA RH

U veljači 2016. godine pokrenut je **postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu**. U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga nadležna Uprava za zaštitu prirode pri Ministarstvu zaštite okoliša i prirode temeljem predmetnog elaborata donijela **Rješenje da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu i da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu** (KLASA: UP/I 612-07/16-60/15, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4, Zagreb, 23. veljače 2016.).

Područje planiranog zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta otpada Diklo ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže su *HR1000024 Ravni kotari* i *HR2001366 Bokanjačko blato* koja se nalaze oko 1,7 km sjeveroistočno od granice zahvata (grafički prikaz C. 17.) **Grafički prikaz C.17.**



Grafički prikaz C.17. Područja ekološke mreže u okolini odlagališta

Područje ekološke mreže *HR1000024 Ravni kotari* (područje očuvanja značajno za ptice)

Predmetno područje očuvanja značajno za ptice obuhvaća površinu od oko 65.046 ha na prostoru Ravnih kotara.

Prostor Ravnih kotara je obilježen velikim udjelom obradivih površina te makije, gariga i kamenjara. Područje je ugroženo napuštanjem ispaše, odnosno prestankom tradicionalnog uzgoja stoke, ali i košnjom travnjaka. U nešto manjoj mjeri je ugroženo intenziviranjem poljoprivrednog uzgoja, lovom ili nekim drugim oblikom ljudskog utjecaja.

Ciljevi očuvanja ovog područja ekološke mreže prikazani su u tablici ispod.

Tablica C.8. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari, područja značajnog za ptice (POP)

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Kategorija ugroženosti*	Status vrste: G-gnjezdarica P-preletnica Z-zimovalica
1	jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca</i>	NT	G
1	primorska trepteljka	<i>Anthus campestris</i>	LC	G
1	kratkoprsta ševa	<i>Calandrella brachydactyla</i>	VU	G
1	zmijar	<i>Circaetus gallicus</i>	EN	G
1	voljić maslinar	<i>Hippolais olivetorum</i>	NT	G
1	ušara	<i>Bubo</i>	NT	G
1	leganj	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	G
1	eja strnjarka	<i>Circus cyaneus</i>	NT	Z
1	eja livadarka	<i>Circus pygargus</i>	EN	G
1	ždral	<i>Grus</i>	NT	P
1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	LC	G
1	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	LC	G
1	ševa krunica	<i>Lullula arborea</i>	LC	G
1	zlatovrana	<i>Coracias garrulus</i>	CR	G
1	crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	LC	G
1	mali sokol	<i>Falco columbarius</i>	DD	Z
1	velika ševa	<i>Melanocorypha calandra</i>	VU	G
1	bjelonokta vjetruša	<i>Falco naumanni</i>	CR	G/P

*Legenda:

NT – gotovo ugrožena

LC – najmanje zabrinjavajuća

VU – osjetljiva

EN - ugrožena

DD – nedovoljno poznata

CR – kritično ugrožena

Jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*) nastanjuje priobalje od razine mora do najviših planinskih vrhova. Obitava na otvorenim staništima s niskim grmljem i preglednim terenom te se na sličnom staništu gnijezdi i hrani. Osnovna hrana joj je preko cijele godine mlada trava, mlado žito, divlji luk, ali i kukci, ličinke, gusjenice, mravi, jaja kukaca. Pari se krajem ožujka i u travnju (izvor: Avibirds).

Primorska trepteljka (*Anthus campestris*) nastanjuje suhe, otvorene, rijetko obrasle, pješčane ili sitno kamenite predjele. Gnijezdi se u priobalju, a hrani se kukcima i ostalim beskralješnjacima te sjemenkama biljaka (izvor: Wildscreen archive).



Kratkoprsta ševa (*Calandrella brachydactyla*) obitava po suhim travnjacima i poljodjelskim površinama s niskom vegetacijom te po garizima, osobito ako u njima ima površina s neobraslim tlom. U proljeće se pretežito hrani beskralješnjacima, uglavnom kornjašima, mravima, raznokrilcima i puževima. U ostalim sezonama sjemenkama i zelenim dijelovima biljaka (izvor: Vesna Tutiš i Jelena Kralj, Crvena knjiga ptica Hrvatske, 2013).

Zmijar (*Circaetus gallicus*) preferira suha, sunčana, otvorena, kamenita, stjenovita ili pjeskovita područja, ispresijecana šumama, šumarcima, makijom ili garigom. Gnijezdo gradi na vrhu niskoga drveća, obično 3 – 7 m iznad tla. Pretežito se hrani gmazovima, osobito zmijama, nešto rjeđe gušterima a povremeno love i vodozemce (žabe). Rijetko love i sitne sisavce, kukce i ptice (izvor: Ivan Budinski, Crvena knjiga ptica Hrvatske, 2013).

Voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*) obitava u toplim, otvorenim hrastovim šumama, šikarama, maslinicima, voćnjacima, plantažama i sličnim površinama. Selica je koja zimuje u istočnoj Africi. Hrani se beskralješnjacima, a pred kraj ljeta i sočnim plodovima (Radović D. i sur, 2003.).

Ušara (*Bubo bubo*) može se pronaći u različitim vrstama staništa od šuma, pjeskovitih pustinja, planinskih lanaca do riječnih korita. Vrlo je osjetljiva na svoje okruženje te ako nema dovoljno hrane, parit će se mnogo sporije i kasnije u godini. Promjenom uvjeta staništa i hrane stopa parenja značajno se povećava. Uglavnom je noćni lovac, a hrani se gotovo svime što se može uhvatiti uključujući štakore, miševe, voluharice, kukce pa čak i veliki plijen poput jelena i lisice (izvor: Eurasian Eagle Owl, 2003).

Leganj (*Caprimulgus europaeus*) dolazi na rubovima i čistinama suhih šuma, na ravničarskim područjima, na cretovima, travnjačkim prostorima te travnjacima izmiješanim s drvećem. Gnijezdi se i na nadmorskim visinama do 2.500 m, gnijezda smješta na tlo u jamice, na prostoru niske i rijetke vegetacije. Za hranjenje zna prevaliti poprilične udaljenosti do ravničarskih područja, listopadnih ili miješanih šuma, voćnjaka, vrtova ili staništa uz rijeke i jezera. Nokturnalna je vrsta, lovi plijen u sumrak i zoru, najčešće moljce, muhe, kornjaše i mrave (Bejček i Štastný, 2004.; Avibirds).

Eja strnjarica (*Circus cyaneus*) gnijezdi na otvorenom zemljištu, tresetištima, mladim crnogoričnim nasadima, često blizu močvara. Zimi lovi nad obrađenim poljima, močvarama, primorskim močvarama i močvarnim livadama (izvor: Bejček i Štastný, 2004.).

Eja livadarka (*Circus pygargus*) obitava na neobrađenim poljima, slanim močvarama, zaraslim pijescima, klekom obraslim vrištinama, a sve se više gnijezdi i po obrađenim poljima, osobito u usjevima žitarica. Gnijezda gradi na tlu, u visokoj, gustom vegetaciji. Lovi sitne sisavce (uglavnom voluharice, koje su često glavni plijen) i sitne ptice (uglavnom one koje se zadržavaju na tlu: ševe, trepteljke, strnadice). Gušteri i krupni kukci lokalno su važan plijen, osobito na zimovalištima (izvor: Sanja Barišić i Krešimir Leskovar, Crvena knjiga ptica Hrvatske, 2013.).



Ždral (*Grus grus*) je ptica preletnica koja obitava na močvarnim staništima, većim nadmorskim visinama, staništima bez drveća, barama ili cretovima. Hrani se raznim kukcima, žabama, biljem i ribama (izvor: Birdlife International).

Rusi svračak (*Lanius collurio*) nastanjuje grmovita pobrđa, stepe sa grmljem i drvećem. Gnijezdi se u gustom grmlju ili na drvetu. Hrani se kukcima, žabama, miševima i pticama (izvor: Birdlife International).

Sivi svračak (*Lanius minor*) nastanjuje otvorena staništa s raštrkanim drvećem i grmljem. Gnijezdi se u južnoj i istočnoj Europi, zimuje u južnoj Africi. Na gnijezdilišta dolazi u svibnju. Gnijezdo svija na bočnoj grani ili u krošnji stabla, prilično visoko od tla. Hrani se kukcima, uglavnom kornjašima. Kukce lovi i na tlu i u zraku (izvor: Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Krapinsko-zagorske županije i Hrvatsko ornitološko društvo, 2009.).

Ševa krunica (*Lullula arborea*) preferira otvorene predjele sa raštrkanim drvećem, rubove šuma, proplanke i planinske livade. Gnijezda savija na osunčanom tlu. Zimuje na prostoru Mediterana (Bejček i Šťastný, 2004.).

Zlatovran (*Coracias garrulus*) nastanjuje otvorena, sunčana staništa s razbacanim starim stablima, stare otvorene šume (osobito hrastove ili borove), stare parkove, prostrane voćnjake, drvećem obrasle obale rijeka i sl. Gnijezda gradi u dupljama, ponekad i u pukotinama stijena ili građevina. Hrani se velikim kukcima kao što su kornjaši i skakavci. U manjoj količini lovi gujovice, žabe, guštere i sitne sisavce, a rijetko jede i plodove (izvor: Sanja Barišić i Vesna Tutiš, Crvena knjiga ptica Hrvatske, 2013.).

Crveni djetlić (*Dendrocopos medius*) stanarica je listopadnih šuma i obitava u srednjoj i južnoj Europi. Njegova je rasprostranjenost vezana uz prisustvo hrasta i drugih stabala grube kore jer samo takve šume obiluju kukcima kojima se hrani. Optimalno stanište nalazi u starim šumskim sastojinama, a gnijezdi i u parkovima i starim voćnjacima (izvor: DZZP).

Mali sokol (*Falco columbarius*) gnijezdi na visoravnima, brdima ili u nizinama po otvorenim predjelima s niskim, gustim biljem. Izbjegava guste šume, otvorena područja s mnogo raštrkanog drveća, gola i strma planinska područja. Za zimovanja je najbrojniji na prostranim poljodjelskim površinama. Samotni su i teritorijalni za gniježdenja. Gnijezdi se pretežito na tlu, u gustom vrijesu ili paprati, na niskim stijenama, a rijetko na drveću, u gnijezdima vrana. Pretežito se hrani sitnim pticama koje love na otvorenim područjima a rijetko love i sitne sisavce i kukce (izvor: Vesna Tutiš i Sanja Barišić Crvena knjiga ptica Hrvatske, 2013.).

Velika ševa (*Melanocorypha calandra*) obitava po travnjacima i poljodjelskim površinama, ponekad i u područjima s raštrkanim grmljem ili niskim drvećem. Gnijezdo gradi na tlu, među busenjem trave, a grade ga oba spola. U proljeće se pretežito hrani kukcima, zimi sjemenkama i izdancima trave. Hranu skuplja na tlu, a ličinke i kukuljice kukaca iskapa kljunom iz tla (izvor: Dragan Radović i Robert Crnković Crvena knjiga ptica Hrvatske, 2013.).



Bjelonokta vjetruša (*Falco naumanni*) nastanjuje otvorene tople i suhe predjele (travnjaci, stepe, pustinje) i nizinske poljodjelske ekstenzivne predjele s niskim raslinjem. Pretežito se hrani kukcima, a rijetko lovi i sitne sisavce, gmazove i ptice. Lovi na otvorenim područjima, uglavnom u malim skupinama ili u većim rahlim jatima. Leti nisko iznad tla, na visini od 10 do 15 m, povremeno trepereći i jedreći; po uočavanju plijena obrušavaju se i love na tlu. Kukce lovi i u letu (izvor: Krešimir Mikulić Crvena knjiga ptica Hrvatske, 2013.).

Od navedenih vrsta ptica potencijalno bi na širem području odlagališta mogle dolaziti predatorske vrste (ušara, zmijar, bjelonokta vjetruša..) koje u potrazi za hranom mogu preletjeti veće udaljenosti.

Područje ekološke mreže HR2001366 Bokanjačko blato (područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove)

Predmetno područje ekološke mreže značajno kao područje očuvanja za vrste i stanišne tipove, obuhvaća površinu od oko 443,67 ha. U prošlosti ovo područje ekološke mreže bilo je močvarno područje, ali je zbog intenziviranja poljoprivrede uglavnom isušeno i pretvoreno u obradive površine.

Ciljevi očuvanja ovog područja ekološke mreže prikazani su u tablici ispod.

Tablica C.9. Ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže HR2001366, Bokanjačko blato, područja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS)

Kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Kategorija ugroženosti
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT
1	crvenkrpica	<i>Elaphe situla</i>	NT

Crvenkrpica (*Zamenis situla*) je vrsta koja je karakteristična za mediteranska staništa uglavnom ispod 500 m nadmorske visine, ali može se naći i do 1600 m nadmorske visine. Termofilna je vrsta koja obitava na otvorenim, sunčanim i suhim staništima, pogotovo kamenitim i stjenovitim staništima s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida, ruševina te rubova cesta. Dolazi i na obradivim površinama poput maslinika, vinograda i vrtova, rijetko i na močvarnim područjima. Nalazimo ih i u blizini ili unutar ljudskih naselja, oko štala i kuća. Mladi se hrane kukcima, mladim gušterima i malim sisavcima, a odrasli se hrane malim sisavcima, gušterima i pticama (izvor: Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, 2012.).

Veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) zabilježen je na gotovo čitavom teritoriju RH. Porodiljske kolonije (do 1000 jedinki) ove vrste su na jugu vezane uz toplije spilje dok su na sjevernijim (hladnijim) područjima više vezane uz napuštene ljudske nastambe. Za vrijeme hibernacije vezani su uz špilje, ali i napuštene rudnike, tunele i slične objekte najčešće pri temperaturama od oko 6 do 8°C, a u



kolonijama može biti do 500 jedinki. Ovisno o mozaiku raznolikih staništa koji su sa skloništem šišmiša, kao i međusobno, linijski povezani drvodredima, živicama, šumarcima, a uključuju šume, pašnjake, voćnjake, parkove. Životinje na ispaši osiguravaju svojim izmetom razvoj balegara kojima se ova vrsta hrani. Lovi također i noćne leptire, kornjaše, dvokrilce i opnokrilce. Plijen lovi u zraku i to pomoću krila (izvor: DZZP).

C.6. KULTURNO- POVIJESNA BAŠTINA

Provedena je identifikacija i obrađena su kulturna dobra u neposrednoj blizini lokacije odlagališta Diklo. Na taj način se uočavaju pozitivni i negativni utjecaji sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo na kulturnu baštinu, a naglašava se i kulturno-povijesno i arheološko bogatstvo predmetne mikrocjeline.

Metodologija

Utjecaj na kulturno-povijesne objekte i lokalitete (kulturna dobra) promatra se kao izravni i neizravni. Uzevši u obzir namjenu zahvata, način rada, završni izgled, vizualnu izloženost te moguće posljedice po elemente kulturne baštine definirane su zone utjecaja.

- **Izravnim utjecajem** smatra se svaka fizička destrukcija objekata/lokaliteta unutar samog obuhvata zahvata te narušavanje konteksta elementa kulturne baštine koji se nalazi izvan granica obuhvata zahvata. S obzirom na prirodu zahvata zona **unutar 100 m** od granica zahvata se promatra kao zona izravnog utjecaja. U daljnjem tekstu prostor izravnog utjecaja označen je kao **Zona 1**.
- **Neizravnim utjecajem** smatra se narušavanje integriteta pripadajućeg prostora kulturnog dobra te se odnosi na prostor udaljen **od 100 m do 500 m** od granica obuhvata zahvata. To je, uzevši u obzir završni izgled planiranog zahvata i preglednost područja, prostor u kojem su moguće negativni utjecaji na kulturološki kontekst arheoloških i etnoloških lokaliteta i zona, te pojedinačne kulturno-povijesne objekte. U daljnjem tekstu prostor neizravnog utjecaja označen je kao **Zona 2**.

U skladu s metodologijom i zonama utjecaja inventarizirani su elementi kulturne baštine na samoj lokaciji planiranog zahvata, u široj i užoj okolici.

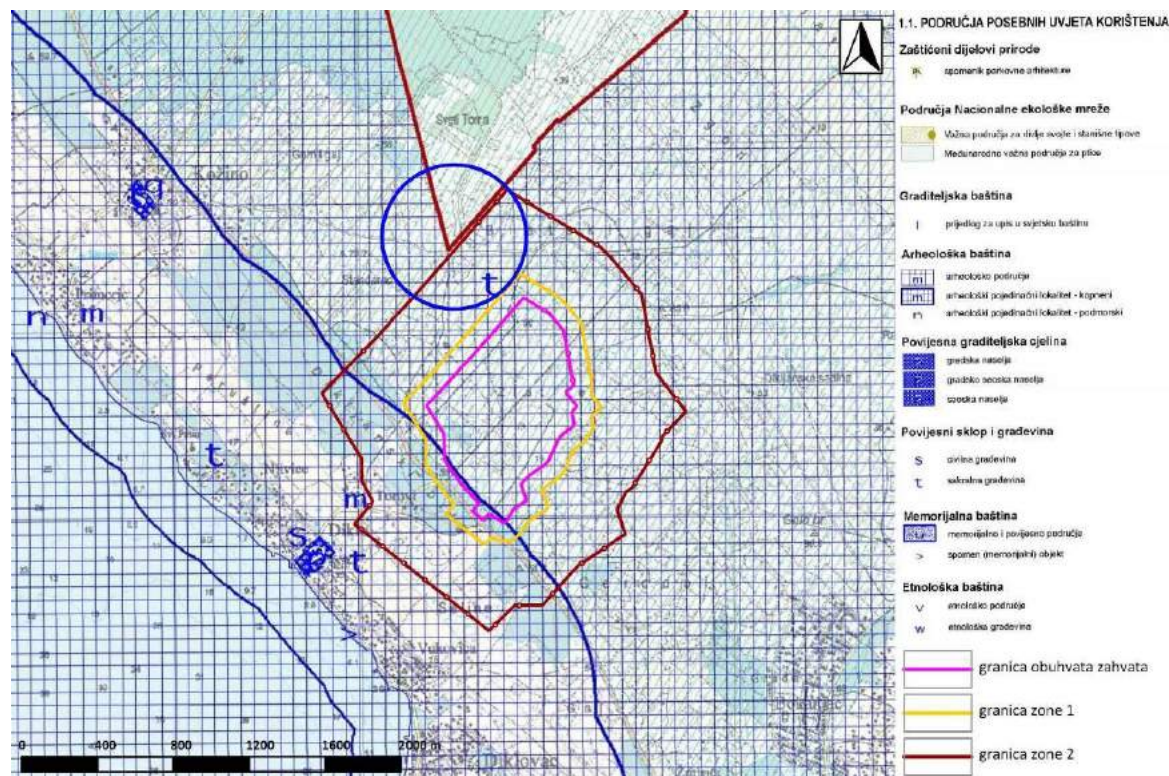
Povijesna i kulturološka obilježja prostora

U gradu Zadru i širem području postoji kontinuitet naseljenosti i ljudskih djelatnosti od pretpovijesti do današnjih dana. Iz tog razloga nije iznenađujuće što se na navedenom području nalazi velik broj kulturnih dobara. Po količini kulturnih dobara prednjači područje Zadra koji se kroz povijest nametnuo kao središte gospodarskog, političkog i kulturnog života. Područje zaleđa i okolice grada Zadra tj. šire područje lokacije zahvata je nešto siromašnije elementima kulturno-povijesne baštine.



Arheološki nalazi sežu u starije kameno doba i dokazuju da je to područje bilo najranije naseljen dio primorskog pojasa Republike Hrvatske. Kasnije je to područje postalo središtem ilirskog plemena Liburna koji ustanovljuju i prvo veće naselje na području grada Zadra. Tijekom antike grad Zadar postaje provincijsko središte uz pojavu brojnih manjih gradova koji nastavljaju kontinuitet liburnskih naselja.

U zaleđu je značajna pojava villa rustica koje su vezane uz poljoprivredne površine a uz primarno agrarnu proizvodnju postaju i nositelji kulturnih tekovina.



Grafički prikaz C.18. Lokacije elemenata kulturne baštine prema PP dokumentaciji

Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Zadra (Glasnik Grada Zadra, broj 04/04, 03/08, 04/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst i 16/11)

Uz arheološke ostatke iz rimskog doba prisutne su i građevine iz ranokršćanskog razdoblja. U ranom srednjem vijeku, nakon naseljavanja Hrvata i u vrijeme konstituiranja hrvatske države sagrađen je velik broj manjih sakralnih građevina od kojih je veći dio sačuvan tek u obliku ostataka. Još je veći broj djelomično ili minimalno sačuvanih spomenika graditeljstva a uz njih brojni su arheološki lokaliteti na kojima se nalaze ostatci arhitekture, uporabnih predmeta, groblja ali i srednjovjekovnih gradova. Značajna je i prisutnost Mletačkog kulturnog utjecaja koji je uzrokovan složenom političkom situacijom na tim prostorima.

U doba turskih prodora i višestoljetnih ratova zanemarena je graditeljska aktivnost, a grade se pretežno građevine fortifikacijskog karaktera. Doba poslije povlačenja Turaka obilježeno je gradnjom uglavnom

stilski neizražajnih tipskih građevina. Kraj 18. st. i 19. stoljeće obilježava turbulentno razdoblje političkih i gospodarskih promjena. Iz tog razdoblja sačuvane su sakralne građevine i manji dio profanih građevina. Pred završetak 2. Svjetskog rata grad je doživio bombardiranje prilikom čega je uništeno oko 60% povijesne gradske jezgre. Okolica je doživjela manje intenzivna razaranja. Gustoća elemenata materijalne kulturno-povijesne baštine je najveća na prostoru Poluotoka a smanjuje se s udaljenošću od centra odnosno povijesnih gradskih bedema.

Elementi kulturno-povijesne baštine u okolini Zadra, točnije u širem području lokacije zahvata mahom su vezani za postojeća naselja i relativnu blizinu obale. Budući da naseljenost tog područja datira još iz doba Ilira i pretežno je konstantna pretpostavka je da postoji još neotkrivenih povijesnih nalaza ponajviše iz ilirskog i antičkog razdoblja.

Analiza stanja

Prema dostupnim podacima iz PPUG Zadra na području naselja Diklo, uz obalni pojas nalaze se: Povijesna urbano-ruralna graditeljska cjelina. Župna crkva Gospe od Ružarija (18. st.), Crkva Sv. Marina (12. st.), Crkva Sv. Petra (14. st.), Kaštel obitelji Strmić (18. st.). Na području povijesne jezgre naselja nalaze se i ostatci antičke vile te ostatci rimskih lučkih instalacija pod morem. Istočno od povijesne jezgre naselja nalaze se i ostatci rimskog Agera. U prostorno-planskoj dokumentaciji također se napominje da postoji i grupa povijesno važnih stabala te memorijalni spomenik na rubu povijesne jezgre.

U naselju Kožino nalazi se crkva Sv. Mihovila Arhandela. U neposrednoj blizini, uz obalu, nalaze se ostatci rimske vile i zidina, a na širem području nalazi se i nekoliko grobnih humaka.

U granicama zone 1 se **ne nalaze** zaštićene ni evidentirane kulturno-povijesne vrijednosti. (pokretna i nepokretna kulturna dobra određena prema čl. 7 i čl. 8 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/2013, 152/14 i 98/15)).

Zapadno od postojećeg odlagališta, na lokaciji koju terenskim obilaskom nije bilo moguće utvrditi, nalaze se ostatci crkve Sv. Tome (14. st.). U neposrednoj blizini su i ostatci srednjovjekovnog sela Blato koje je funkcionalno bilo vezano za prostor Bokanjačkog blata. Oba elementa su navedena u PPUG Zadra.

Niti u PP dokumentaciji, a ni prema ostalim izvorima, nije točno navedena lokacija crkve Sv. Tome, a niti sela Blato. Okvirno je navedena samo lokacija na zapadu od sjeverozapadnog ruba granica odlagališta. Izvršen je detaljan pregled terena prilikom čega je utvrđeno da se navedena lokacija definitivno ne nalazi u radijusu od 100 m od granica lokacije zahvata. U smjeru sela i crkve odnosno u blizini sjeverozapadnog ruba lokacije zahvata nalazi se odlagalište građevnog materijala stoga je realna pretpostavka je da se navedeni elementi kulturne baštine ne nalaze na mjestu odlagališta, koje doseže do 100 m zapadno od lokacije zahvata. Budući da se toponimske lokacije Sveti Toma i Blato nalaze udaljene oko 500 m SZ od granica planiranog zahvata pretpostavka je da se navedeni lokaliteti nalaze ili na rubu zone neizravnog utjecaja ili izvan zone.



Na samoj **lokaciji planiranog zahvata** odnosno u granicama postojećeg odlagališta **nema elemenata kulturno-povijesne baštine**.

C.7. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Područje zadarskog zaleđa, u kojem se nalazi lokacija zahvata, odlikuje krajobrazna heterogenost. Prema strukturi, vizualnim značajkama i načinu korištenja krajobraz je tipičan za primorsko područje srednje Dalmacije i nije jedinstven u širem prostornom kontekstu. Tek se povijesne cjeline Zadra i Nina s okolicom ističu kao elementi krajobrazne prepoznatljivosti. Velebitski masiv sa sjeverne strane i otoci na jugu su svojevrsne pozadinske scene koje pozitivno utječu na prepoznatljivost i vrijednost prostora. Osim grada Zadra kao većeg središta područje je premreženo manjim naseljima orijentiranim duž prometnica ili obalne linije. Područje obalnog zaleđa koristi se za potrebe poljoprivrede manjih razmjera ili je prekriveno šumom odnosno makijom. Korištenje područja i međuodnosi prirodnih i antropogenih elemenata uvelike su ovisni o reljefu i mogućnostima tla za obradu. Mjestimično su prisutne krajobrazne degradacije u obliku većih infrastrukturnih zahvata, industrijskih postrojenja, područja intenzivne poljoprivrede, odlagališta otpada i eksploatacijskih polja. Dinamika krajobraza i vizualna preglednost variraju od umjerene do niske.



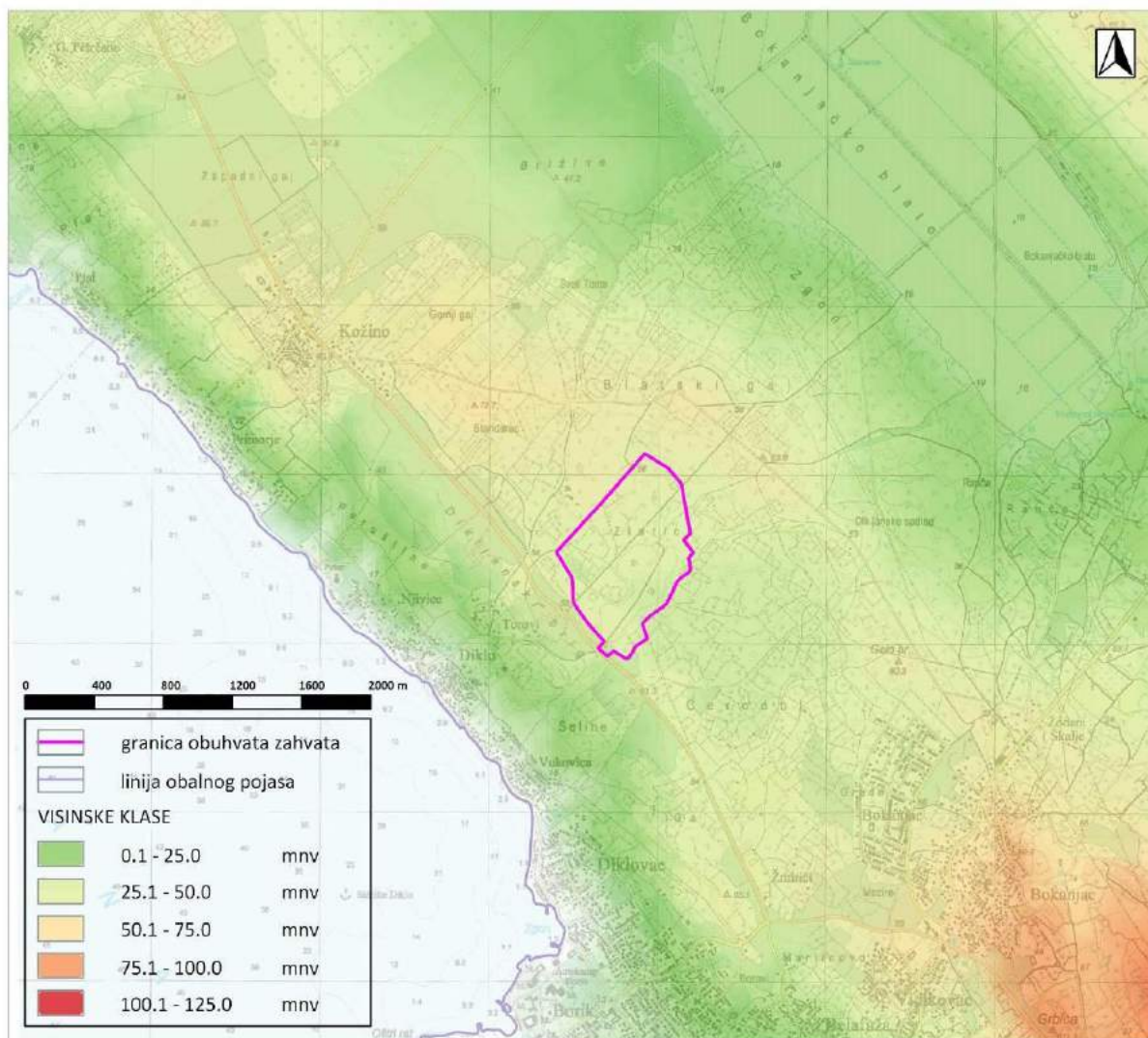
Grafički prikaz C.19. Zračni snimak šireg područja lokacije zahvata

Izvor: Google maps/Panoramio/Charly G.

Za potrebe Studije širim područjem lokacije zahvata smatra se zona udaljena 2 km od granica odlagališta. Zona je definirana prema odnosu elemenata pokrova, reljefu i vizualnoj izloženosti.

Reljefne značajke

Obalne linija se proteže u smjeru SZ-JI. Kontinuirano uzdizanje, do visine 50 mnv događa se u obalnom pojasu širine do 700 m. Od te granice energija reljefa je vrlo blaga jer se u smjeru SI proteže krški plato na kojem se nalazi i sama lokacija zahvata. Visinska diferencijacija je blaga a vrhovi nisu izraženi. Oko 300 m sjeverno od lokacije zahvata nalazi se vrh visine 63.8 mnv a oko 500 m zapadno vrh visine 73.2 mnv. Oko 1.000 m sjeverno visina terena je u opadanju i tu počinje područje Bokanjačkog blata koje karakterizira niska nadmorska visina (18-20 mnv) i relativno velika zaravnjenost. Na cijelom širem području lokacije zahvata nisu uočljive značajnije krške geomorfološke forme.

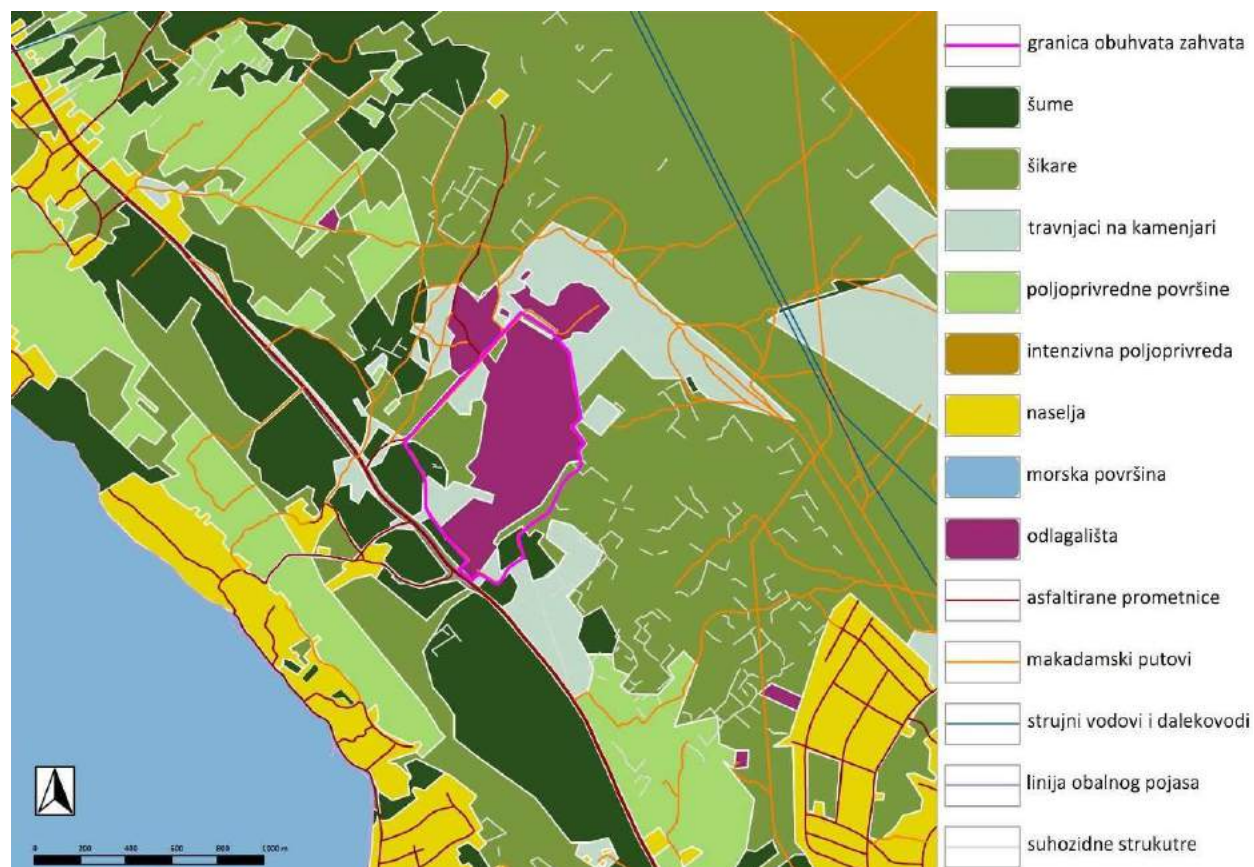


Grafički prikaz C.20. Hipsometrijska raščlamba šireg područja lokacije zahvata

Pokrov i elementi krajobraza

(Grafički prilog C.7.)

Uz samu obalu pa do 300 m u unutrašnjost dominiraju manja naselja međusobno odvojena borovom šumom. To su Kožino, sastavljeno od obalnog dijela i jezgre uz prometnicu, i Diklo, koje je fizički i funkcionalno spojeno s gradom Zadrom. Njihova orijentacija je definirana reljefom i linijom obale. Povijesne jezgre naselja objektima su okružene obiteljskim katnicama suvremenog arhitektonskog izražaja. Time je došlo do vizualne i funkcionalne degradacije tradicionalne arhitektonske vrijednosti koja je predstavljala krajobraznu vrijednost i prepoznatljivost. Na istoku se nalazi Novi Bokanjac. Prema funkciji to je stambeno-gospodarska zona koja urbanističkom situacijom i oblikom izgradnje predstavlja element krajobrazne degradacije.



Grafički prikaz C.21. Struktura pokrova šireg područja lokacije zahvata

Obalna linija je uređena i pretežno betonirana uz naselja, a na mjestima kontakta s zelenim površinama je neuređena odnosno prirodna i kamenita.

Zone poljoprivrednih površina nalaze se direktno uz naselja i glavnu prometnicu. Namijenjene su proizvodnji niskog intenziteta i to maslina, ratarskih kultura i vinove loze. Parcelacija varira od pravilne i uzdužne na jugu pa do parcela nepravilnog oblika na istoku i zapadu. Od same lokacije zahvata poljoprivredne zone su odvojene pojasom šume i šikare. Također se u širem području, prvenstveno u području šikare, raspoznaju ostatci suhozida što svjedoči o povijesnom korištenju prostora u agrarne svrhe i suvremenim sukcesijskim procesima uzrokovanim napuštanjem tradicionalnih agrarnih djelatnosti. Trenutno se na tom području odvija povremena ispaša stoke. Na udaljenosti oko 1.500 m od granica odlagališta nalazi se velika poljoprivredna zona Bokanjačkog blata. Zbog pravilnih parcela velikog prostornog obuhvata i intenzivno poljoprivredne namjene područje nije u skladu s krajobraznim značajkama okolice.



Grafički prikaz C.22. Ostatci suhozida na zapadnom rubu lokacije planiranog zahvata

Šumske površine se najvećim dijelom nalaze uzduž južnog dijela prometnice koja povezuje Nin i Zadar. U manjoj mjeri su zastupljene uz sjeverni dio prometnice. Na sjeverozapadu šireg područja obuhvata nalazi se kompleks velikog prostornog obuhvata podijeljen na sektore 700x700 m. Šumske površine sastoje se pretežno od crnogoričnih stabala, a detaljnije su opisane u poglavlju C.9.1. Svojim smještajem i visinom onemogućavaju preglednost krajobraza što je i pozitivna značajka u slučaju zaklonjenosti odlagališta. Visoke šikare nastale su uslijed prirodnih uvjeta ili kao rezultat sukcesije agrarnih površina. U najvećoj mjeri su zastupljene u sjevernom i zapadnom dijelu šireg područja obuhvata. Sastav im je tipičan za mediteransku makiju odnosno to je grmolika vegetacija i pojedinačna stabala. Travnjaci na kamenjari nalaze se pretežno uz sjeverne rubove planiranog zahvata a manje površine se nalaze i uz zapadne rubove. Osim same travnate kamenjare javljaju se i niski grmovi.

Prometnice definiraju i usmjeravaju gibanja kroz prostor, a samim time služe i kao temeljni element doživljaja prostora i vizualne preglednosti. Uz to su i značajan linijski element odnosno sastavni dio strukture krajobraza. Najznačajnija prometnica je DC306 koja povezuje Nin i Zadar. Ujedno je i granica koja razdvaja obalni dio i prostor zaleđa. To je prometnica visoke frekvencije korištenja.

Visoka vegetacija u okolini onemogućuje preglednost prostora uslijed gibanja prometnicom. Sama lokacija zahvata vidljiva je prilikom prolaska prometnicom, ali samo ulazni dio i reciklažno dvorište pozadini. Nekolicina asfaltiranih prometnica povezuje naselja Diklo i Kožino s glavnom prometnicom, a uz zapadni rub odlagališta postoji prometnica koja vodi do niza sekundarnih deponija građevnog materijala. Na ostatku prostora nalaze se makadamski putovi za povremeno korištenje s niskom frekvencijom prolazaka.

Uz postojeće odlagalište koje prekriva većinu površine planirane lokacije zahvata na ostatku šireg prostora nalazi se nekoliko kontroliranih i nekontroliranih odlagališta. Uz sjeverne i zapadne granice lokacije zahvata postoje odlagališta raznih tipova građevnog otpada i biootpada koja s lokacijom zahvata vizualno čine jedinstvenu cjelinu. Nekoliko manjih odlagališta građevnog i krupnog (glomaznog) otpada nalazi se u okolini. Sporadično su razmještena u prostoru i vizualno zaklonjena vegetacijom.

Struktura krajobraza, tipološke značajke i procesi u krajobrazu

Struktura krajobraza je relativno slabo artikulirana i definirana je velikim plohama šuma, šikara, naselja. Prometnice, makadami i obalna linija također imaju ulogu linijskih elemenata artikulacije. Tekstura ovisi o tipu površinskog pokrova i varira od najgrublje na mjestima naseljenosti do glatke na mjestima travnjaka, intenzivne poljoprivrede i morske površine. Promjena boje ovisna je o godišnjim dobima. Osim volumena šumskih površina značajan je i volumen tijela odlagališta koje je svojom veličinom u disproportiji s ostatkom prostora. Relativno slabo artikulirana krajobrazna struktura, smanjena vidljivost i krajobrazne degradacije rezultirali su izostankom vizualne atraktivnosti prostora.

Šire područje lokacije zahvata tipološki se ne može jasno definirati. Prisutna su stambena naselja s pripadajućim prometnicama koji su snažan akcent u krajobrazu. U podjednakoj mjeri zastupljene šumske površine, šikare i travnjaci, agrarne površine. U nešto manjoj, ali značajnoj mjeri su zastupljene krajobrazne degradacije. Tu se posebice ističe odlagalište Diklo odnosno lokacija zahvata, a zatim niz manjih odlagališta u bližoj i daljoj okolini. U krajobrazne degradacije mogu se ubrojiti i dalekovodi, intenzivna poljoprivreda i kontekstualno neprikladna stambeno-gospodarska izgradnja. Iz tih razloga zaključuje se da je šire i uže područje lokacije zahvata biokulturni sustav pod snažnim antropogenim utjecajem koji ne predstavlja krajobraznu vrijednost niti specifičnost. Ujedno je i dodatno ugrožen suvremenim tendencijama nekontrolirane i kontekstualno neprilagođene izgradnje te zapuštanja agrikulture.

Vizualne značajke

Prostor šireg područja lokacije zahvata u funkcionalnom pogledu podijeljen je na dvije cjeline odijeljene prometnicom DC306 koja ujedno uvjetuje glavninu gibanja a i time i frekvenciju privremenih pogleda na lokaciju zahvata.



Vidljivost područja zahvata je u velikoj mjeri ograničena reljefom i vegetacijom. Tako je s prometnice vidljiv samo ulazni dio odlagališta u prvom planu te gornji dio tijela odlagališta u drugom planu te pod uvjetom da se prolaznik nalazi u povišenom vozilu kao što je autobus ili kamion.

Najveći udio zone vidljivosti nalazi se sjeverno od lokacije zahvata. To je zona s vrlo malo, gotovo zanemarivom frekvencijom pogleda i prolazaka. Nešto veća frekvencija pogleda nalazi se u rubnim dijelovima predgrađa Bokanjac. Budući da je zona odlagališta vidljiva s povišenih dijelova poput balkona, a i dodatno je ograničena samim objektima, taj se dio nalazi u uvjetnoj zoni vidljivosti. Južna cjelina, odnosno prostor uz obalu je područje stalnog boravka i velike turističke aktivnosti. Zbog reljefnih uvjeta i zaklonjenosti visokom vegetacijom lokacija zahvata je potpuno zaklonjena pogledima iz bilo koje lokacije južno od prometnice.



Grafički prikaz C.23. Pogled na ulazni dio lokacije zahvata s prometnice DC306



Grafički prikaz C.24. Pogled s ruba naselja Bokanjac na lokaciju zahvata



Grafički prikaz C.25. Pogled iz područja rubnih objekata naselja Diklo prema lokaciji zahvata

Uloga lokacije zahvata u krajobrazu

Sama lokacija zahvata je konkavna struktura nastala odlaganjem otpada, još uvijek u aktivnoj upotrebi. Zbog relativno male visine, djelomične zaklonjenosti vegetacijom i blage energije reljefa tijelo odlagališta nije izrazito vizualno izloženo. Kao iznimka mogu se izdvojiti pogledi iz prigradskog naselja Bokanjac gdje su pogledi mogući, ali samo iz rubnih objekata. Na ulaznom dijelu, vidljivom s prometnice DC306, nalazi se dio predviđen za reciklažu u kojem dominiraju raznobojni kontejneri i prizemne utilitarne građevine, a koji je vizualno izložen pogledima s prometnice. Uz ulazni dio se nalazi visoka zimzelena vegetacija a i sam prostor je krajobrazno uređen što umanjuje negativne vizualne utjecaje. Unutar granica odlagališta, na zapadnoj strani postoje fragmenti područja travnjaka, šikare i visoke vegetacije. U strukturi krajobraza lokacija zahvata ima ulogu konkavnog volumena i kontrasta u prostoru koji se očituje u promjeni boje i površinskog pokrova. Svojim izrazito antropogenim karakterom i negativnom percepcijom koja se veže na odlaganje otpada predstavlja element koji odudara od krajobraznog konteksta šire okolice.



Grafički prikaz C.26. Panoramski pogled na lokaciju zahvata – pogled s JZ ruba

C.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

C.8.1. ŠUMARSTVO

Prema javno dostupnim podacima "Hrvatskih šuma" d.o.o. (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>), područje obuhvata zahvata nalazi se na području organizacijske jedinice "Hrvatskih šuma" d.o.o. Uprava šuma podružnica Split, šumarije Zadar, na jugoistočnom dijelu gospodarske jedinice 767 Nin - Kožino.

Prema javnim podacima "Hrvatskih šuma" d.o.o., slijede osnovni podaci za gospodarske jedinice na području obuhvata zahvata:

Tablica C.10. Osnovni podaci za g.j. 767 Nin - Kožino

	Osnovni podaci	m ³	ha
1	ukupna površina	-	2.572,82
2	obrasla površina	-	1.809,00
3	ukupna drvena zaliha	71.991	-
4	tečajni godišnji prirast	2.468	-
5	etat glavnog prihoda	2.694	-
6	etat prethodnog prihoda	2.471	-

Tablica C.11. Stanje površina za g.j. 767 Nin - Kožino

Stanje površina 1. 1. 2009.	Obraslo (ha)	Neobraslo (ha)		Neplodno (ha)	Ukupno (ha)
		proizvodno	neproizvodno		
	ha				
	1.809.00	285.54	468.59	9.69	2.572.82

Program gospodarenja za g.j. 767 Nin - Kožino izrađen je za razdoblje od 1. 1. 2009. do 31. 12. 2015. godine. Sljedeća tablica O4 obrasca programa gospodarenja (distribucija dobnih razreda, drvene mase i prirasta u regularnim šumama) daje osnovne taksativne podatke o šumama g.j. 767 Nin - Kožino:

Tablica C.12. Osnovni taksativni podaci (površine dobnih razreda, drvena zaliha i prirast) za g.j. 767 Nin - Kožino

Vrsta drveća	Dobni razredi														UKUPNO	
	I	II		III		IV		V		VI		VII				
		Zaliha	Priras	Zaliha	Priras	Zalih	Priras	Zalih	Priras	Zalih	Priras	Zalih	Priras	Zaliha	Priras	
MEDUN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C. BOR		0	0	0	0	0	0	0	0	1.638	29	0	0	1.638	29	
A. BOR		5.272	330	9.600	490	6.648	183	1.973	56	9.494	114	4.345	53	37.33	1.226	
P. BOR		5.613	257	17.76	653	4.574	144	0	0	1.942	38	328	9	30.22	1.101	
PINJ		319	11	371	6	1.988	92	0	0	119	3	0	0	2.797	112	

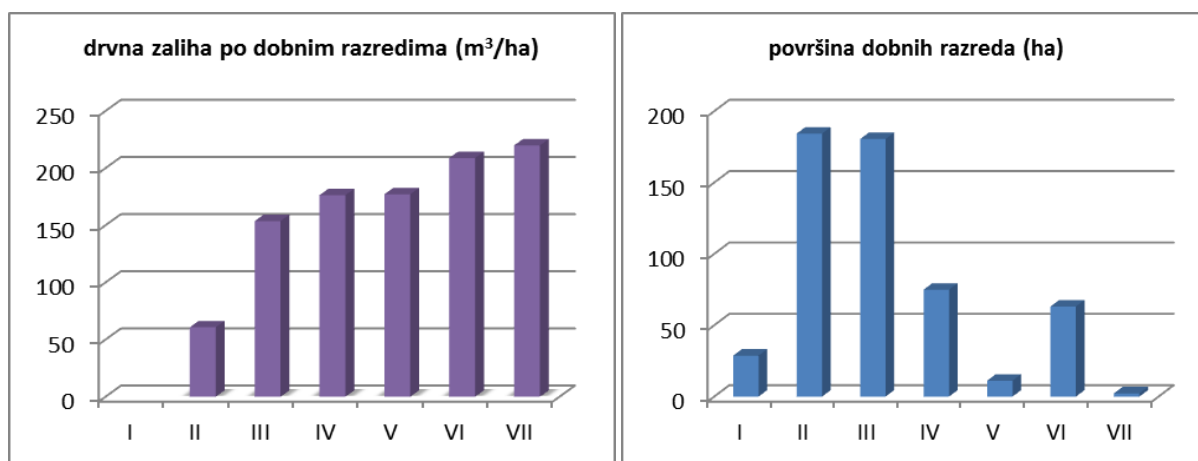


STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
„DIKLO“, GRAD ZADAR

Vrsta drveća	Dobni razredi														UKUPNO	
	I	II		III		IV		V		VI		VII				
		Zaliha	Priras	Zaliha	Priras	Zalih	Priras	Zalih	Priras	Zalih	Priras	Zalih	Priras	Zaliha	Priras	
UKUPNO	11.20	598	27.73	1.149	13.21	419	1.973	56	13.193	184	4.673	62	71.99	2.468		
Površina	28,7	184,32		180,48		74,92		11,14		63,17		21,32		564,1		
Ukupna površina bez I. dobnog razreda (ha): 535,35																
zaliha/prirast*	319	11	371	6	1.988	92	0	0	119	3	0	0	2.797	112		

*zaliha - m³, prirast - m³/ha, površina - ha

Prosječna drvna zaliha u ovoj gospodarskoj jedinici iznosi 134,47 m³/ha, što otprilike predstavlja prosječnu vrijednost za submediteranske šume pionirskih vrsta drveća kao što je ova. Iz tablice O4 obrasca razvidno je kako veliku većinu drvne mase (93,84%) čine alepski i primorski bor, dakle pionirske vrste koje prve osvajaju nova staništa, iz čega je razvidno da je riječ o mladoj šumi u stadiju progresije prema klimatogenoj fitocenozu predmetnoga područja (šuma hrasta crnike, *Orno -Quercetum ilicis*, ili šuma bijelog graba i medunca, *Querco-Carpinetum orientalis*).



Grafički prikaz C.27. Površina dobnih razreda i drvna zaliha po dobnim razredima

Iz distribucije dobnih razreda razvidno je kako nije uspostavljena stabilna dobna struktura, budući da na većini površine prevladavaju II. i III. dobni razred (II. dobni razred - sastojine starosti između 10 i 20 godina, III. dobni razred - sastojine starosti između 20 i 30 godina), dok je distribucija drvne mase stabilna i skoncentrirana u VI. i VII. dobnom razredu. Prethodnim programom gospodarenja etat glavnog prihoda (sječiva drvna masa zrele sastojine) nije bio propisan, a nepredviđeni etat glavnog prihoda (izvanredni prihod) od 1.139 m³ izvršio se kao posljedica izgradnje pristupne ceste za naselje Kožino. Propisani etat prethodnog prihoda za prvo polurazdoblje (1999. - 2008. godine) nije bio izvršen zbog neisplativosti provođenja propisanih radova, nemogućnosti prodaje drvnih sortimenata te velikih troškova izrade. Također, na izvršenje etata velik je utjecaj imao i povrat dijela šumskog područja Katoličkoj Crkvi.



Činjenica neisplativosti izvršenja dijela etata prethodnog prihoda ukazuje na to kako su ovo šume niske komercijalne vrijednosti te kako je njihova eksploatacija uglavnom neisplativa zbog ekonomske neučinkovitosti. Osnovna vrijednost šuma ovoga područja je u naglašenim općekorisnim funkcijama, prvenstveno zaštiti od erozije, pozitivnom utjecaju na vodni režim i hidroenergetski sustav, faunu i lovnu djelatnost te rekreativnu, turističku i zdravstvenu funkciju.



Grafički prikaz C.28. Shematski prikaz gospodarske jedinice 767 Nin - Kožino u odnosu na obuhvat zahvata
Izvor: Internetske stranice poduzeća Hrvatske šume d.o.o., <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>, podloga: Google Satellite Imagery



Grafički prikaz C.29. Shematski prikaz šumskih odjela gospodarske jedinice 767 Nin - Kožino u odnosu na obuhvat zahvata
Izvor: Internetske stranice poduzeća Hrvatske šume d.o.o: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>, podloga: Google Satellite Imagery

C.8.2. LOVSTVO

Područje obuhvata zahvata nalazi se na centralnom dijelu županijskog lovišta **XIII/115 - Blatski Gaj**. Površina lovišta iznosi **5.963** ha, a lovoovlaštenik je Lovačko društvo Diana iz Zadra. U tablici ispod prikazan je matični fond, prirast i kapacitet lovišta za glavne i sporedne vrste divljači predmetnoga lovišta.

Tablica C.13. Matični fond, prirast i kapacitet lovišta za glavne i sporedne vrste divljači županijskog lovišta XIII/115 Blatski Gaj

XIII/115 Blatski Gaj			
Glavne vrste divljači			
vrsta	matični fond	prirast	kapacitet lovišta
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	144	64	208
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	156	130	286
trčka skvržulja (<i>Perdix perdix</i>)	153	90	243
Sporedne vrste divljači			
vrsta	matični fond	prirast	kapacitet lovišta
Svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	10	10	20
Čagalj (<i>Canis aureus</i>)	14	14	28
Jazavac (<i>Meles meles</i>)	18	18	36
Kuna bjelica (<i>Martes foina</i>)	24	24	48
Lisica (<i>Vulpes vulpes</i>)	30	30	60
Svraka (<i>Pica pica</i>)	20	20	40
Šojka kreštalica (<i>Garrulus glandarius</i>)	15	15	30
Tvor (<i>Mustela putorius</i>)	18	18	36
Vrana siva (<i>Corvus cornix</i>)	60	60	120

Izvor: Središnja lovna evidencija Odjela za lovstvo pri Ministarstvu poljoprivrede

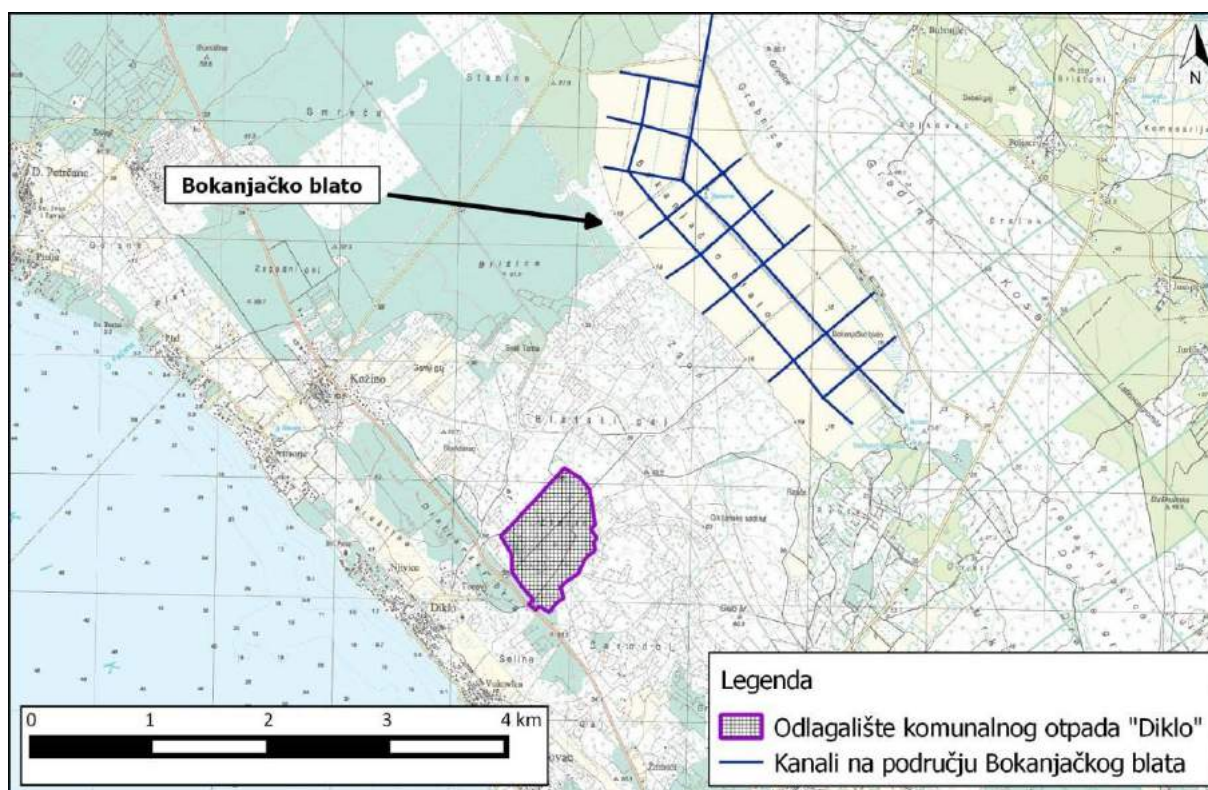


Grafički prikaz C.30. Županijsko lovište XIII/115 Blatski Gaj u odnosu na obuhvat zahvata
Izvor: Internetske stranice Ministarstva poljoprivrede - Informacijski sustav središnje
lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede,
https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx, podloga: Google Satellite
Imagery

C.9. HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10) lokacija odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ pripada jadranskom vodnom području, dok prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13) području malog sliva „Zrmanja – Zadarsko primorje“.

U blizini odlagališta komunalnog otpada nema pojave stalnih niti povremenih površinskih vodotoka. Najbliži površinski vodotoci su kanali na području Bokanjačkog blata udaljeno oko 1.800 m SI od lokacije odlagališta. Evakuacija voda iz Bokanjačkog Blata vrši se upuštanjem voda iz Glavnog odvodnog kanala preko ustave „Bokanjac“ u odvodni tunel „Bokanjac“ i dalje preko spojnog kanala „Bokanjac“ u Miljašić Jarugu. Na grafičkom prikazu ispod prikazan je prostorni raspored kanala na području Bokanjačkog blata (Grafički prikaz C.31). Glavni odvodni kanal Bokanjačkog Blata (kanal II. reda) prikuplja sve vlastite i brdske vode s područja sliva Bokanjačkog Blata (ukupne površine oko 5.820 ha) prirodnim jarugom i kanalima III. i IV. reda. Ukupna duljina glavnog odvodnog kanala je 3.637 m.



Grafički prikaz C.31. Prostorni raspored kanala na području Bokanjačkog blata.

Izvor: Hrvatske vode

Lokacija odlagališta komunalnog otpada nalaze se izvan poplavnih zona.

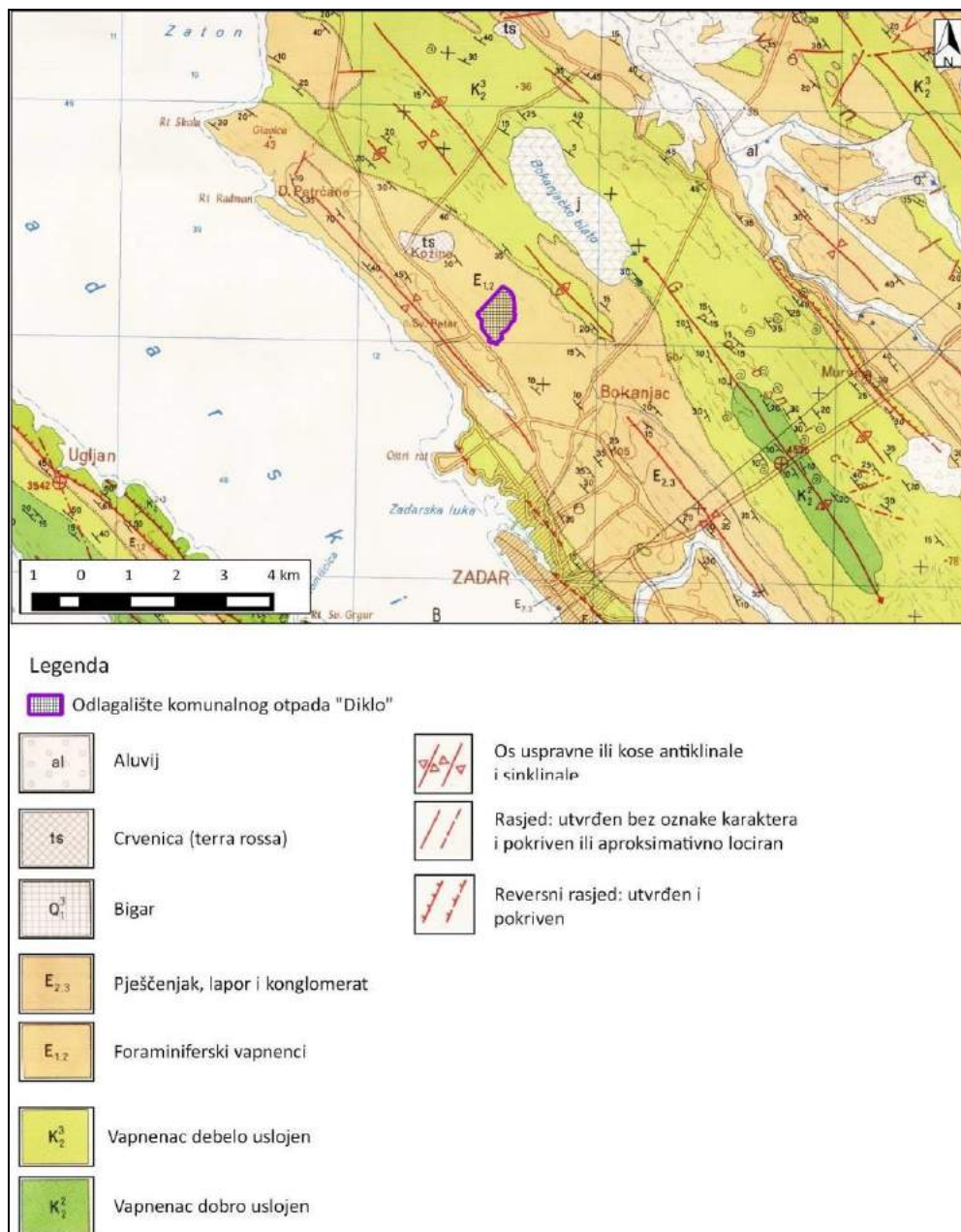
C.10. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Predmetni zahvat prema Osnovnoj geološkoj karti RH (M 1:100.000) nalazi se na listu Zadar (Ž. Majcen, B. Korolija, B. Sokač, L. Nikler, Institut za geološka istraživanja Zagreb, 1967.). Najstarije površinski prisutne naslage pripadaju gornjoj kredi (dolomiti i vapnenci) iznad kojih slijede paleogenski vapnenaci i klastične naslage (fliš) te kvartarni sedimenti (glina, pjeskovita glina, crvenica itd.). Dolomiti iznad kojih slijede gornjokredni vapnenaci izgrađuju jezgre antiklinala. Na površini su otkriveni samo na prostoru strukture Bokanjačkog blata.

Vapnenci stratigrafski leže na dolomitima, a odlikuju se dobrom vodopropusnošću i centimetarskom uslojenošću. Vapnenci po starosti pripadaju gornjoj kredi. Naslage paleogena transgresivno leže na gornjokrednim vapnencima, a čine ih vapnenci i klastične naslage (fliš). Eocenski fliš obično kontinuirano slijedi na foraminiferskim vapnencima. U najstarijem dijelu flišnih naslaga izmjenjuje se lapori i pješčenjaci, u središnjem dijelu dominiraju lapori, a u najvišem odnosno najmlađem intervalu dominiraju pješčenjaci s ponekim slojem lapora. Klastične flišne naslage sadrže 37-97% kalcijeva karbonata, a po petrografskoj odredbi odgovaraju kalciruditima i biokalkarenitima.

Kvartarne naslage zastupljene su pleistocenskim i holocenskim sedimentima.

Odlagalište komunalnog otpada je smješteno u blagoj depresiji u udubljenju unutar eocenskih vapnenaca. Na grafičkom prikazu ispod (Grafički prikaz C.32.) prikazana je geološka karta šireg promatranog područja.



Grafički prikaz C.32. Geološka karta šireg promatranog područja

Izvor: OGK list Zadar Institut za geološka istraživanja Zagreb, 1967.

Provedeni istražni radovi

U okviru istražnih radova na odlagalištu komunalnog otpada „Diklo“ u sklopu ovog projekta provedena su geofizička istraživanja (metoda geoelektrične tomografije), radovi istražnog bušenja, ispitivanje odlagališnog plina te analiza procjedne i podzemne vode na postojećim i novim istražnim bušotinama.

Geofizička istraživanja²³

Svrha geofizičkih istraživanja bila je da se odredi debljina odloženog otpada, postojanje zona procjeđivanja te zbijenost otpada.

Geofizički istražni radovi provedeni su u srpnju 2015. godine. U sklopu geoelektrične tomografije izvedena su 4 profila poprečno na dulju os tijela odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ (Grafički prikaz C.33.). Prema vrijednostima dobivene otpornosti izvedena je uvjetna klasifikacija tla (Tablica C.14.). S obzirom na karbonatni geološki model u kojem se nalazi odlagalište komunalnog otpada „Diklo“ te dimenzije odlagališta i način saniranja za očekivati je da u zoni tijela odlagališta otpornosti tla budu značajno niže nego što su ispod, u prirodnoj podlozi. Za karbonatne stijene karakteristične su visoke vrijednosti otpornosti (od nekoliko stotina u trošnoj zoni do više tisuća za kompaktne stijene). U slučaju odlagališta komunalnog otpada „Diklo“, u tijelu odlagališta su zabilježene niske otpornosti (u prosjeku ispod 50 Ohm m) te je otpornost značajno rasla dublje, od granice koja je interpretirana kao granica s prirodnom podlogom. Kako se kroz tijelo odlagališta procjeđuje voda koja snižava otpornosti tla, u površinskoj zoni prirodnog terena se očekuju otpornosti 50 do 115 Ohm m, koje karakteriziraju ekstremno razlomljenu stijenu, pod utjecajem procjeđivanja. Također, moguće su zone povećane otpornosti i u samom tijelu odlagališta, a kojima je uzrok postojanje krupnijeg, nekonsolidiranog otpada te, pri površini, jako zbijenog tucanika i kršja kojim se nasipa odlagalište.

²³ Izvještaj o izvedenim geofizičkim istraživanjima na lokaciji odlagališta komunalnog otpada Diklo (Terra Compacta j.d.o.o., 2015.)



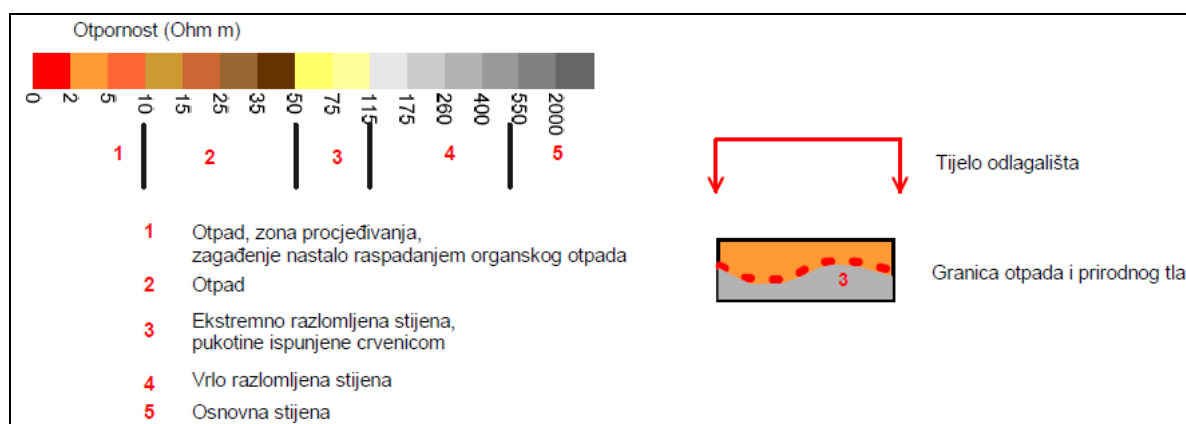


Grafički prikaz C.33. Profili izvedene električne tomografije

Tablica C.14. Klasifikacija tla i stjenovite mase prema vrijednostima otpornosti

OTPORNOST (ohm-m)	VRSTA I STANJE TLA
<10	Otpad, zona procjeđivanja, zagađenje nastalo raspadanjem organskog otpada,
10-50	Otpad
50 - 115	Ekstremno razlomljena stijena, pukotine ispunjene crvenicom, nekonsolidirani otpad
115 - 500	Vrlo razlomljena stijena
> 500	Osnovna stijena

Na grafičkom prikazu u nastavku teksta prikazana je legenda uz prikaze interpretiranih geoelektričnih profila.

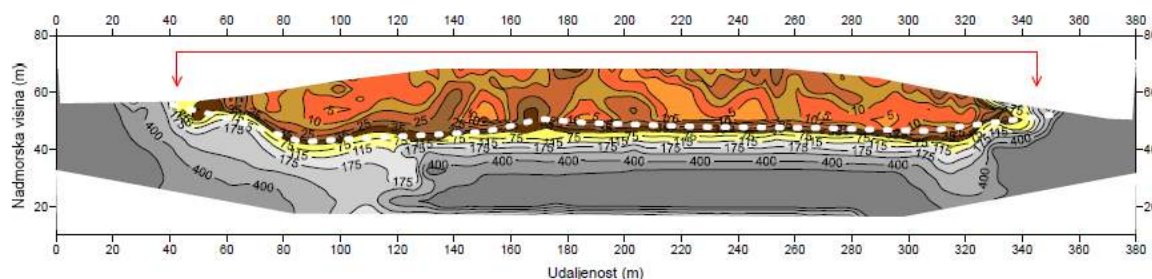


Grafički prikaz C.34. Legenda uz priloge interpretiranih geoelektričnih profila

Profil GE-1

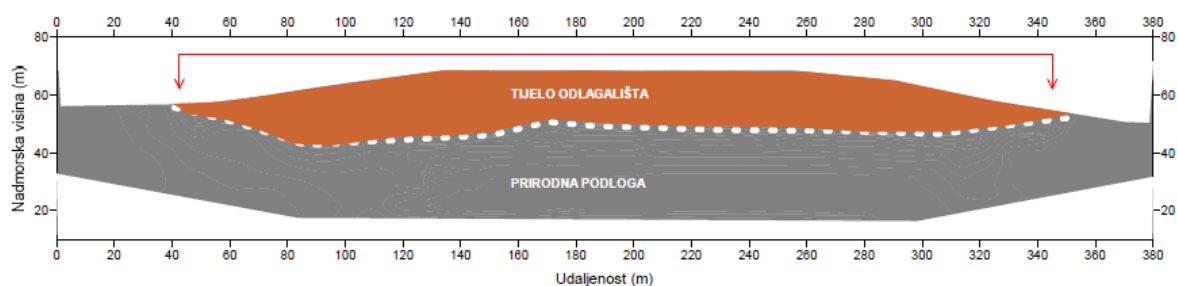
Profil geoelektrične tomografije GE-1 ukupne je duljine 385 metara. Položaj mu je prikazan na Grafičkom prilogu C.33. Interpretacijom 2D modela geoelektrične otpornosti tla izdvojena je zona koja je građena od odloženog otpada te je iscrtana vjerojatna granica s prirodnom podlogom. Zona nasutog otpada počinje na udaljenosti profila od oko 40 m te završava na udaljenosti od oko 340 m. Debljina otpada je relativno ujednačena te maksimalno iznosi oko 18 m (granica se kreće u rasponu nadmorske visine od 42 do 52 metra). Očekuje se da je plića zona ispod očekivane granice dijelom onečišćena procjeđivanjem kroz otpad te prestanak takve zone korelira sa značajnijim povećanjem električne otpornosti (200 Ohm m i više). Također, ujednačenost otpornosti unutar tijela odlagališta sugerira da je sam otpad dobro zbijen i kompaktan te vlažan, s obzirom da nema uočenih lokalnih povećanja otpornosti koje su karakteristične za nekonsolidirani krupni otpad.

Grafički prikaz C.35. prikazuje 2D model električnih otpornosti na geoelektričnom profilu GE-1.



Grafički prikaz C.35. 2D model električnih otpornosti tla profila GE-1

Grafički prikaz C.35. prikazuje model dobiven interpretacijom električnih otpornosti tla na kojem je razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena.

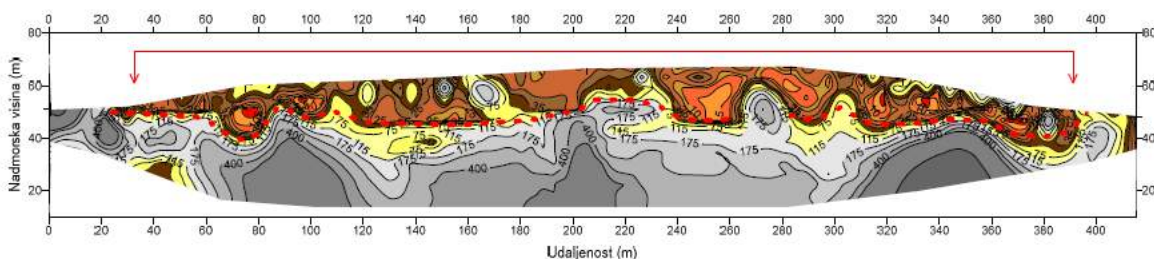


Grafički prikaz C.36. Interpretirani model profila GE-1 (razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena)

Profil GE-2

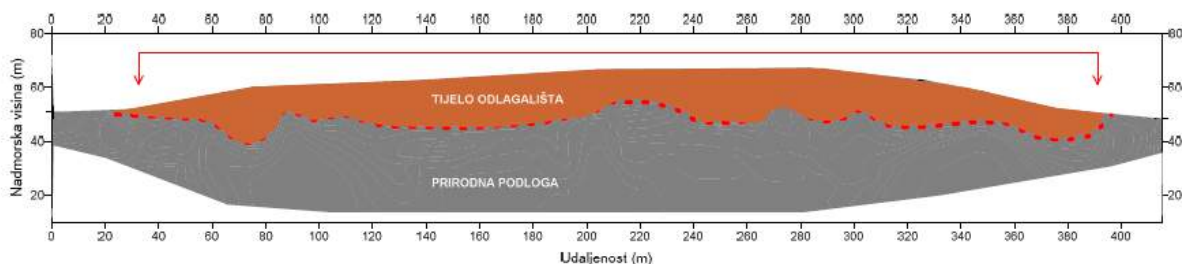
Profil GE-2 duljine je 415 m. Položaj mu je prikazan na Grafičkom prilogu C.33. Interpretacijom dobivenih otpornosti tla razdvojena je zona tijela odlagališta (odloženog otpada) te prirodne podloge ispod. Može se uočiti da samo odlagalište počinje na udaljenosti profila od oko 30 m te završava na udaljenosti od oko 390 m. Interpretirana granica otpada i prirodne podloge iscrtana je crvenom crtkanom linijom koja se blago povija duž profila, u rasponu nadmorske visine 43 do 54 metra. Unutar interpretiranog tijela odlagališta mogu se uočiti manje zone povećane otpornosti koje su karakteristične za ostali slabije kompaktan te krupniji otpad.

Grafički prikaz C.37. prikazuje 2D model električnih otpornosti tla profila GE-2.



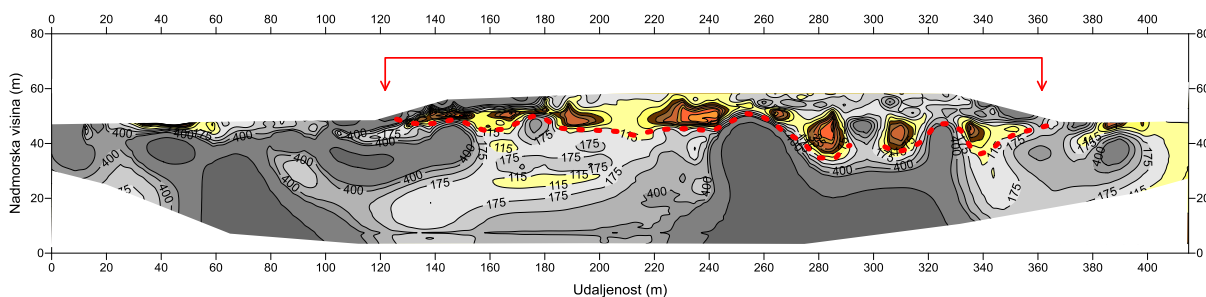
Grafički prikaz C.37. 2D model električnih otpornosti tla profila GE-2.

Grafički prikaz C.38. prikazuje model dobiven interpretacijom električnih otpornosti tla na kojem je razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena.



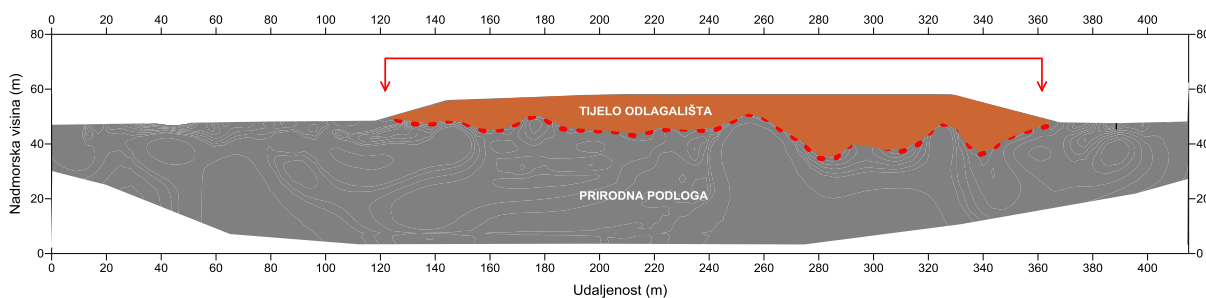
Grafički prikaz C.38. Interpretirani model profila GE-2 (razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena)

Grafički prikaz C.56. daje prikaz 2D model električnih otpornosti tla profila GE-4.



Grafički prikaz C.41. 2D model električnih otpornosti tla profila GE-4

Grafički prikaz C.56. prikazuje je model dobiven interpretacijom električnih otpornosti tla na kojem je razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena.



Grafički prikaz C.42. Interpretirani model profila GE-4 (razdvojeno tijelo odlagališta od prirodne podloge terena)

Istražno bušenje²⁴

Bušenje je provedeno s jezgrenim aparatima i sustavnim zacjevljivanjem bušotina (zaštita stijenke bušotina). Zaštitna kolona je bila promjera od 92 mm. Bušenje stijenske mase-vapnenca je provedeno uz pomoć isplake (voda kao isplaka). Prilikom bušenja vodio se zapisnik o napredovanju bušenja te je praćena pojava i razina podzemne vode prilikom bušenja. Na samom odlagalištu praćena je pojava i razine procjedne vode.

Po dostizanju željene dubine u bušotinu je ugrađena piezometarska konstrukcija zbog mogućnosti dugoročnog praćenja stanja procjednih voda na samom odlagalištu. Piezometarska konstrukcija uključila je ugradnju cijevi (0,7 MPa) (Φ 60/52 mm). Ima taložnike različitih duljina, perforirani slot filter otvora širine 1,0 mm. Duljine filtra su različite prema mjestu ugradnje. Iznad filtra, pa sve do površine nalaze se plastične cijevi istog promjera. Na dijelu odlagališta filtarska konstrukcija se u pravilu ugrađivala neposredno prije dna nasutog otpada pa sve do vrha otpada. U donjem dijelu na dubini od 0,4 do 0,80 m oko piezometarske konstrukcije napravljen je čep od gline (bentonita ili prirodne gline). Na vrhu piezometra je postavljena glinovita barijera (bentonitna smjesa) u međuprostoru piezometarske cijevi i stijenke bušotina. Na površini se nalazi betonski blok dimenzija

²⁴ Izvješće o provedenim istražnim radovima za potrebe projekta: Izrada studije o utjecaju na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo, grad Zadar s uključenom provedbom istražnih radova (Premur d.o.o., 2015.)

0,4 x 0,4 x 0,4 m te zaštitna čelična kapa s lokotom. Zaštitna čelična kapa je visine 0,60 m, promjera 120 mm.

Opis izvedenih bušotina prikazan je u tablici ispod.

Tablica C.15. Opis izvedenih bušotina

Oznaka bušotine	Opis izvedene bušotine
BC26	(Perforacija 2,0 – 9,0 m) 0,00 – 1,80 m Kamena prekrivka pomiješana s otpadom (cca. plastika 10%, tekstil 5%, metal 2%); 1,80 – 10,00 m Otpad (cca. plastika 25%, tekstil 15%, metal 5%, građevni otpad 15%, staklo 5%, ostatak organska materija); 10,00 – 10,90 m - Glina visoke plastičnosti s komadićima vapnenačke stijene promjera do 63 mm; 10,90 – 15,00 m - Vapnenačka stijena s izlomljenim zonama s ispunom od gline, RQD 65%. Vidljive okomite limonitne žilice. Prilikom bušenja nije zabilježena pojava procjedne vode do dubine istražnog bušenja. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 14,10 m.
BC27	(Perforacija 3,0 – 8,0 m) 0,00 – 0,60 m Kamena prekrivka, mješavina kamenog agregata zrna promjera do 63 mm pomiješana s prašinasto glinovitom supstancom; 0,60 – 2,90 m Kamena prekrivka pomiješana s otpadom (cca. drvo 5%, plastika 20%, tekstil 5%); 2,90 – 7,30 m Otpad (cca. plastika 25%, tekstil 5%, metal 20%, drvo 5% ostatak organska materija i građevni otpad); 7,30 – 9,00 m Kameni agregat pomiješan s otpadom (cca. drvo 5%, plastika 15%); 9,00 – 13,90 m Kameni agregat sa zrnima promjera do 500 mm pomiješan s otpadom (cca. građevni otpad 20%, metal 15%, drvo 5%); 13,90 – 14,40 m - Glina visoke plastičnosti s komadićima vapnenačke stijene promjera do 42 mm; 14,40 – 21,00 m - Vapnenačka stijena s izlomljenim zonama s ispunom od gline, RQD 75%. Uočene kalcitne žilice na 15,80 – 17,60. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode na dubini od 4,8 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 12,60 m.
BC28	(Perforacija 2,0 – 15,0 m) 0,00 – 1,20 m Kameno glinovita prekrivka, mješavina kamenog agregata zrna promjera do 63 mm pomiješana s otpadom (cca. plastika 5%, metal 2%); 1,20 – 15,00 m Otpad (cca. plastika 25%, tekstil 15%, metal 5%, ostatak organska materija, građevni otpad te prekrivka); 15,00 – 20,00 m - Homogena vapnenačka stijena s izlomljenim zonama u ispuni glina crvenica, RQD 60%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode na dubini od 6,5 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 15,40 m.
BC29	(Perforacija 3,0 – 9,0 m) 0,00 – 2,30 m Kamena prekrivka pomiješana s otpadom (cca. plastika 5%, tekstil 5%, metal 5%); 2,30 – 10,10 m Otpad (cca. plastika 20%, tekstil 20%, metal 5%, građevni otpad 10%, ostatak organska materija);



Oznaka bušotine	Opis izvedene bušotine
	10,10 – 10,30 m - Glina visoke plastičnosti s komadićima vapnenačke stijene promjera do 63 mm; 10,30 – 15,00 m - Vapnenačka stijena s izlomljenim zonama s ispunom od gline, RQD 65-70%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode na dubini od 4,8 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 10,90 m.
BC30	(Perforacija 5,0 – 13,0 m) 0,00 – 4,50 m Kamena prekrivka, mješavina kamenog agregata zrna promjera do 63 mm pomiješana s prašinasto glinovitom supstancom; 4,50 – 6,20 m Kamena prekrivka pomiješana s otpadom (cca. plastika 10%, tekstil 15%, drvo 10%, ostatak organska materija); 6,20 – 13,00 m Otpad (cca. plastika 25%, tekstil 10%, metal 15%, staklo 10%, ostatak organska materija); 13,00 – 13,50 m - Glina visoke plastičnosti s komadićima vapnenačke stijene promjera do 63 mm; 13,50 – 15,00 m - Homogena vapnenačka stijena s rijetkim izlomljenim zonama, RQD 60%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode na dubini od 9,4 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 10,40 m.
BC31	(Perforacija 2,0 – 14,0 m) 0,00 – 1,80 m Prekrivka; 1,80 – 14,10 m Otpad (cca. plastika 35%, tekstil 15%, metal 5%, guma 5%, organska materija 20%, građevni otpad 10% ostatak prekrivka); 14,10 – 20,00 m - Homogena vapnenačka stijena s izlomljenim zonama u ispuni glina crvenica, RQD 60%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode na dubini od 5,6 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon jednog dana od završetka bušenja na dubini od 8,80 m.
BC32	(Perforacija 4,0 – 19,0 m) 0,00 – 3,30 m Kamenoglinovita prekrivka, mješavina kamenog agregata zrna promjera do 63 mm pomiješana s otpadom (cca. plastika 10%, metal 2%, tekstil 2%); 3,30 – 18,90 m Otpad (cca. plastika 35%, tekstil 15%, metal 2%, guma 2%, organska materija 15-20%, ostatak građevni otpad te prekrivka); 18,90 – 25,00 m - Homogena vapnenačka stijena s izlomljenim zonama u ispuni glina crvenica, RQD 60%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode na dubini od 6,6 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon tri dana od završetka bušenja na dubini od 15,90 m.
BC33	(Perforacija 2,0 – 15,0 m) 0,00 – 1,90 m Kamenoglinovita prekrivka, mješavina kamenog agregata zrna promjera do 63 mm pomiješana s otpadom (cca. plastika 5%, metal 2%, tekstil 2%); 1,90 – 15,80 m Otpad (cca. plastika 30%, tekstil 10%, metal 10%, građevni otpad 10%, ostatak organska materija te prekrivka); 15,80 – 20,00 m - Homogena vapnenačka stijena, RQD 65%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode (fluida) na dubini od 4,8 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 14,90 m.
BC34	(Perforacija 2,0 – 16,0 m) 0,00 – 1,80 m Kamenoglinovita prekrivka pomiješana s otpadom (cca. plastika 10%, tekstil 3%);



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
„DIKLO“, GRAD ZADAR

Oznaka bušotine	Opis izvedene bušotine
	1,80 – 15,90 m Otpad (cca. plastika 35%, tekstil 10%, metal 10%, građevni otpad 10% ostatak organska materija); 15,90 – 16,20 m -Glina crvenica pomiješana sa stijenom promjera do 42 mm; 16,20 – 20,00 m -Homogena vapnenačka stijena, RQD 70%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode na dubini od 6,7 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon jednog dana od završetka bušenja na dubini od 9,60 m.
BC35	(Perforacija 2,0 – 16,0 m) 0,00 – 2,00 m Kameno glinovita prekrivka (cca. 15% gline); 2,00 – 16,10 m Otpad (cca. plastika 30%, tekstil 20%, staklo 5% metal 5%, građevni otpad 15% ostatak organska materija i prekrivka); 16,10 – 20,00 m - Homogena vapnenačka stijena, RQD 80%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode na dubini od 6,8 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 11,20 m.
BC36	(Perforacija 2,0 – 17,0 m) 0,00 – 1,90 m Kameno glinovita prekrivka (cca. 15% gline); 1,90 – 16,90 m Otpad (cca. plastika 25%, tekstil 10%, staklo 5% metal 8%, građevni otpad 10% ostatak organska materija i prekrivka); 16,90 – 25,00 m Homogena vapnenačka stijena, RQD 80%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode (fluida) na dubini od 6,7 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 13,40 m.
BC37	(Perforacija 2,0 – 9,5 m) 0,00 – 1,30 m Kameno glinovita prekrivka pomiješana s otpadom (cca. plastika 5%, tekstil 5%, metal 2%); 1,30 – 10,00 m Otpad (cca. plastika 35%, tekstil 10%, metal 5%, ostatak organska materija, kamena prekrivka i građevni otpad). Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode (fluida) na dubini od 3,0 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 4,80 m.
BC38	(Perforacija 2,0 – 15,0 m) 0,00 – 2,10 m - Kameno glinovita prekrivka (gline cca. 15%) pomiješana s otpadom (cca. 15%); 1,30 – 15,10 m -Otpad (cca. plastika 35%, tekstil 10%, metal 5%, građevni otpad 15-20% ostatak organska materija i prekrivka); 15,10 – 16,20 m Glina crvenica pomiješana sa odlomcima stijene promjera do 42 mm; 16,20 – 20,00 m Homogena vapnenačka stijena, RQD≈80%. Prilikom bušenja zabilježena je pojava procjedne vode (fluida) na dubini od 6,1 m. Procjedna voda u bušotini registrirana je nakon dva dana od završetka bušenja na dubini od 9,30 m.
D7	(Perforacija 14,0-20,0 m/22,0-42,0 m) 0,00 – 1,20 m Nasip, vapnenac zrna promjera do 63 mm s glinovitom supstancom; 1,20 – 5,00 m Vapnenačka stijena s izlomljenim zonama u ispuni glina crvenica, RQD 25-30%; 5,00 – 15,00 m Homogena vapnenačka stijena, RQD 85%; 15,00 – 45,00 m Homogena vapnenačka stijena, djelomično izlomljene zone u ispuni glina crvenica, RQD 90%.



Oznaka bušotine	Opis izvedene bušotine
	Prilikom bušenja zabilježena je pojava podzemne vode na dvije razine, na dubini od 16,0 m i na 25,80 m.

Analiza procjedne vode

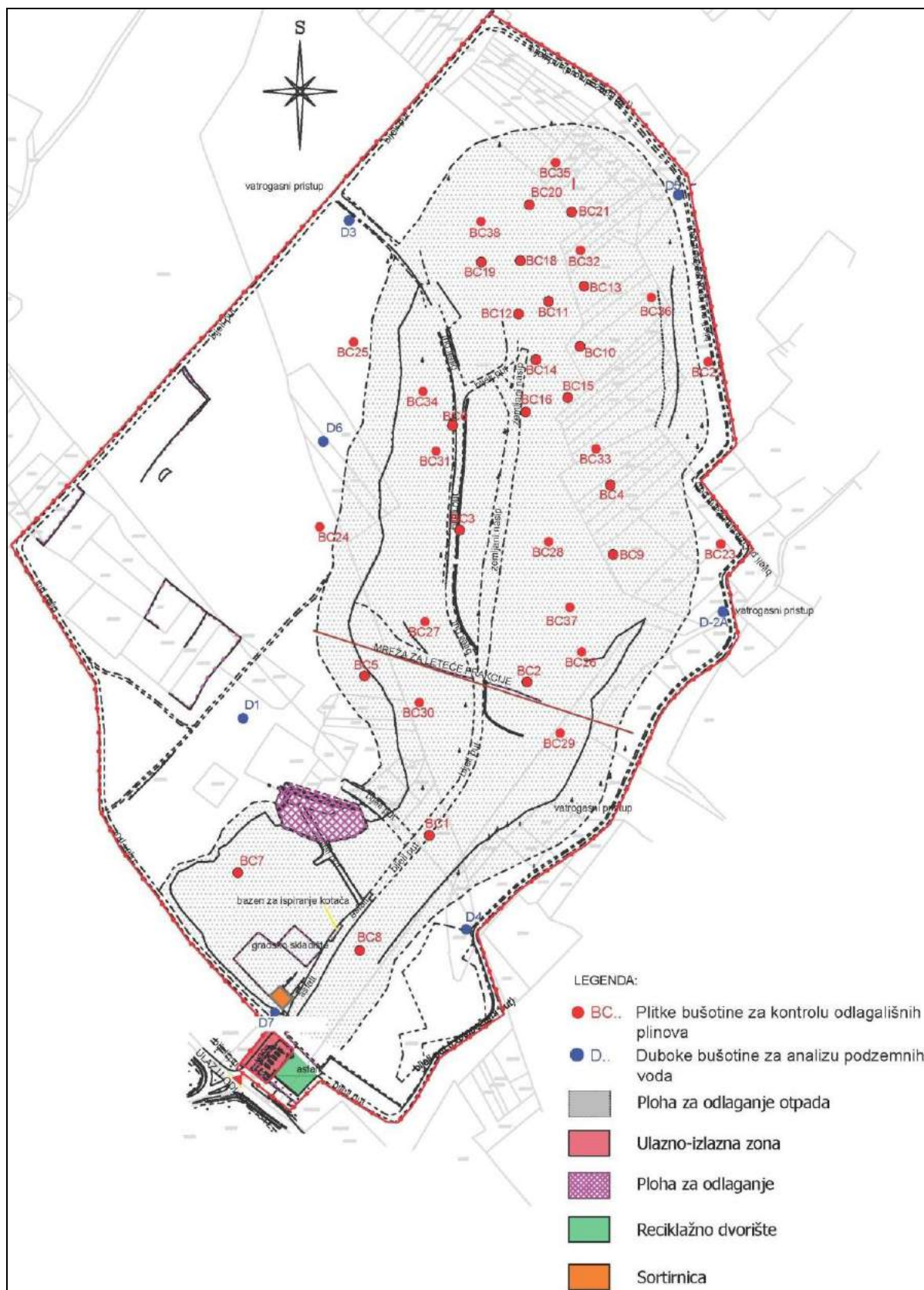
Analiza procjedne vode iz bušotina izvedenih na tijelu odlagališta preuzete su iz dokumenta Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d. veljača 2016.).

Analize procjednih voda provodile su se uzimanjem uzoraka procjednih voda iz bušotina koje su izvedene na cijelom tijelu odlagališta. Bušotine su označene oznakom BC na grafičkom prikazu ispod (Grafički prikaz C.43.). Konstrukcija ovih bušotina se sastoji od perforirane cijevi po cijeloj dubini te stoga uzorak procjedne vode koji se uzima iz bušotine predstavlja „prosjeak“ procjedne vode po vertikalnom profilu na mjestu bušotine.

Dosadašnje analize procjednih voda u razdoblju 2009. – (veljača) 2015. radile su se vremenski neravnomjerno.

- 2009. godine analize su izvršene jednom na uzorcima sa 5 plitkih bušotina (plitke bušotine označavaju bušotine izvedene u otpadu) (BC1, BC2, BC3, BC4 i BC9).
- 2010. i 2011. godine analizirani su uzorci procjedne vode 3 puta godišnje na ukupno 14 uzoraka (7 uzoraka po godini iz bušotina BC3, BC8 i BC10).
- 2012. godine uzorci procjedne vode analizirani su 2 puta godišnje na 6 uzoraka (BC3, BC11 i BC13).
- 2013. i 2014. godine uzorci procjedne vode analizirani su kvartalno na ukupno 24 uzoraka (12 uzoraka po godini, bušotine BC3, BC8, BC11, BC14, BC20).
- 2015. godine veljača – jedan uzorak (BC3, BC4, BC8, BC12, BC14)

Uzorci procjedne vode analizirani su sukladno (tada vrijedećem) Pravilniku o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97 i 112/01). U svrhu kontrole postojećih bušotina kao i noveliranja podataka sukladno Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) uzeti su uzorci iz 7 do sada izvedenih bušotina (BC2, BC8, BC9, BC13, BC16, BC18 i BC19). Novi istražni radovi uključuju analizu procjedne vode iz novih istražnih bušotina (BC26, BC27, BC28, BC29, BC30, BC31, BC33, BC35, BC36 i BC38). Nove istražne bušotine u tijelu odlagališta su izvedene kao piezometarske s filtarskim dijelom pri dnu bušotine te kao takve prikazuju realniji sastav procjedne vode koja se procjeđuje u podzemlje budući da se ista zahvaća u blizini kontakta otad/tlo.



Grafički prikaz C.43. Položaj opažачkih bušotina unutar granica odlagališta komunalnog otpada „Diklo“

Rezultati analiza procjedne vode (period 2009. do veljača 2015.)

Parametri koji su ispitivani za procjedne vode odlagališta Diklo uzorkovane u bušotinama oznaka BC (tijelo odlagališta) u periodu od 2009. do veljače 2015. godine su: TOC, amonij, pH, elektrovodljivost, teški metali (arsen, kadmij, živa, nikal, cink), fluoridi, nitriti, nitrati, adsorptivni organski halogeni (AOX) itd. Rezultati su izraženi u koncentracijama, mg/L. Uslijed sastava komunalnog otpada, očekivano, povišene su vrijednosti KPK, BPK₅, TOC te dušika i njegovih spojeva (amonijak i nitrat) te povremeno fosfora u procjednim vodama. Od metala povišene su vrijednosti cinka i željeza te povremeno arsena, seleno i kroma. Koncentracije kroma i seleno, sagledavajući ukupne analize, povišene su u pojedinačnim uzorcima i to vrlo rijetko, a koncentracije su zanemarivo više.

Od navedenih parametara značajnije utječu na opterećenje procjedne vode: TOC, NH₄, AOX, čije su koncentracije veće od dopuštenih prema Prilogu 16. za odlagališta neopasnog otpada Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16).

Za svaki od navedenih parametara napravljeni su grafički prikazi koncentracije pojedinog parametra u vremenu. Podijeljeni su prema poziciji bušotine na odlagalištu, ovisno o Zoni (određeno prema aktivnosti odnosno stupnju razgradnje otpada). Vrijednosti koncentracija prikazane su kroz vremenski period kada su uzimani uzorci procjedne vode iz bušotina (period 2009. – 2015. godina). Za grafove su uzeti koncentracije sa bušotina koje su imale najviše pojedinačnih mjerenja kroz promatrani vremenski period.

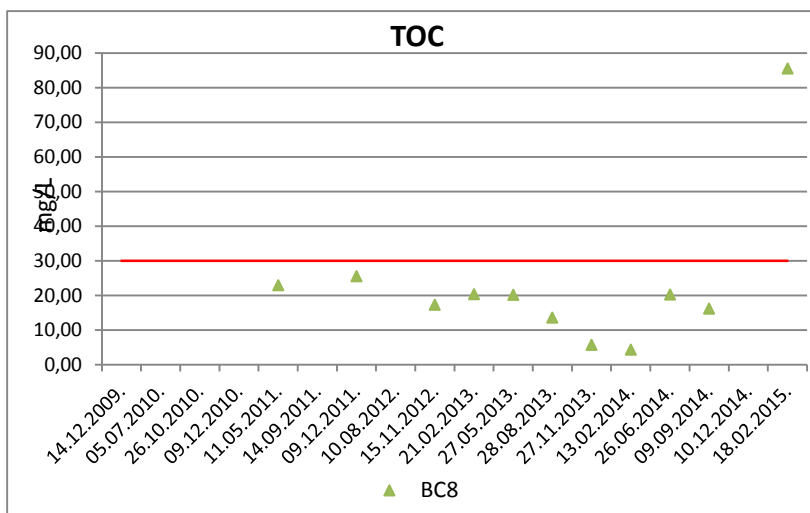
Slika 1 u svakom od idućih grafičkih prikaza prikazuje mjerenja na bušotini BC8 koja se nalazi na najstarijem, pasivnom dijelu odlagališta. Slika 2 u svakom od idućih grafičkih prikaza se odnosi na bušotine BC2, BC3 i BC4, smještene na djelomično aktivnom dijelu odlagališta, a slika 3 u svakom od idućih grafičkih prikaza prikazuje rezultate mjerenja s bušotina BC10, BC11 i BC14 koje se nalaze na najmlađem i aktivnom dijelu odlagališta gdje se otpad i dalje odlaže.

Na grafičkim prikazima je ucrtana i granična vrijednost emisija (GVE) procjednih voda za odlagališta neopasnog otpada ovisno o granici ispuštanja u površinske vode ili u sustav javne odvodnje sukladno Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) kako bi se utvrdilo kreću li se koncentracije iznad ili ispod granica propisanih Pravilnikom.

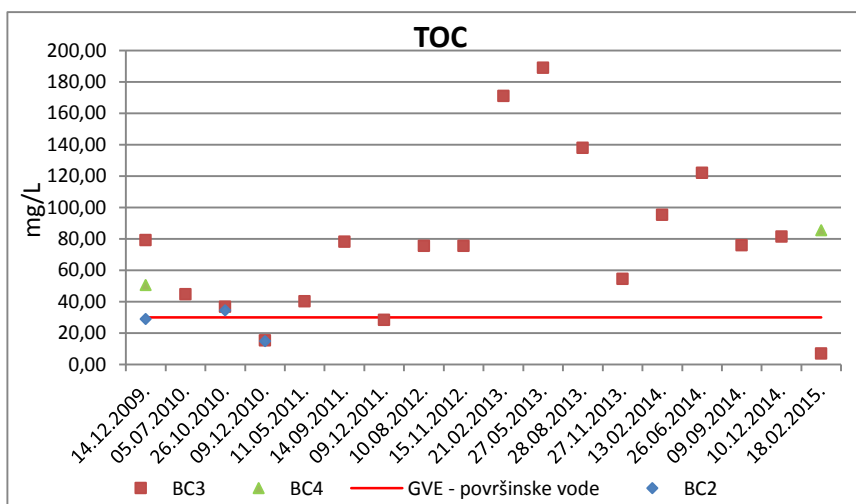
U nastavku su prikazani grafovi za TOC, NH₄ i AOX. Za TOC i NH₄. Prema Pravilniku je navedena GVE samo za ispuštanje u površinske vode, dok za AOX postoji granična vrijednost i za sustav javne odvodnje i za površinske vode s istom granicom ispuštanja (0,5 mg/L).

Iznad grafova je navedeno na kojem dijelu odlagališta (aktivnost odlagališta) su prikazane koncentracije po bušotinama.

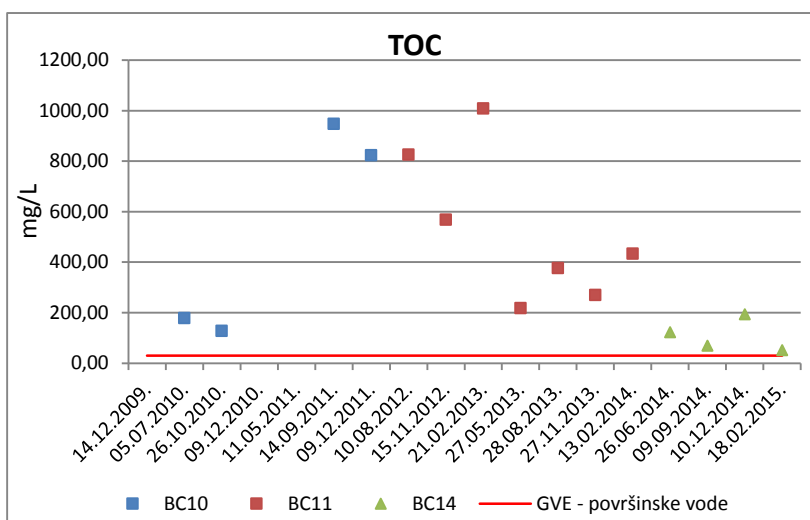
Pasivni dio odlagališta – Slika 1



Djelomično aktivni dio odlagališta – Slika 2



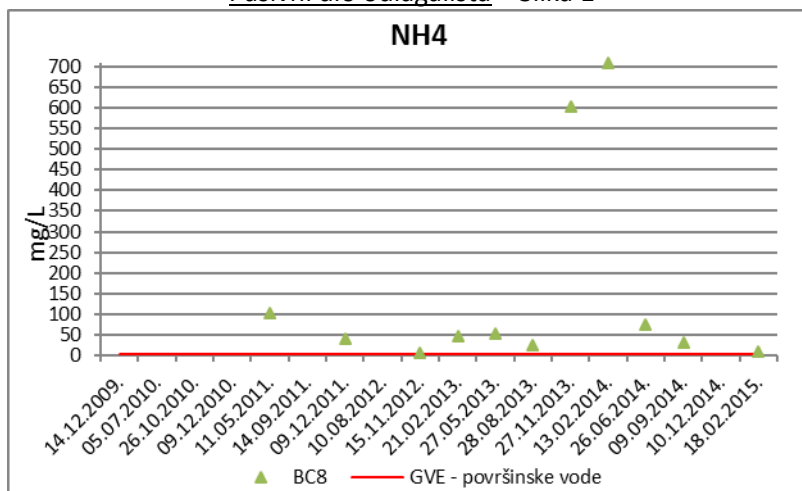
Najmlađi dio odlagališta; aktivni dio – Slika 3



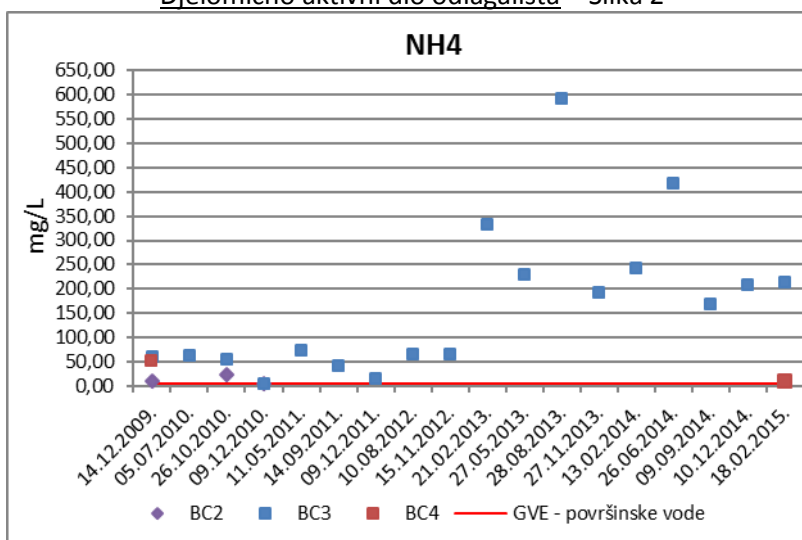
Grafički prikaz C.44. Grafički prikazi koncentracija onečišćenja parametra TOC kroz vremenski period analiziranja na reprezentativnim bušotinama



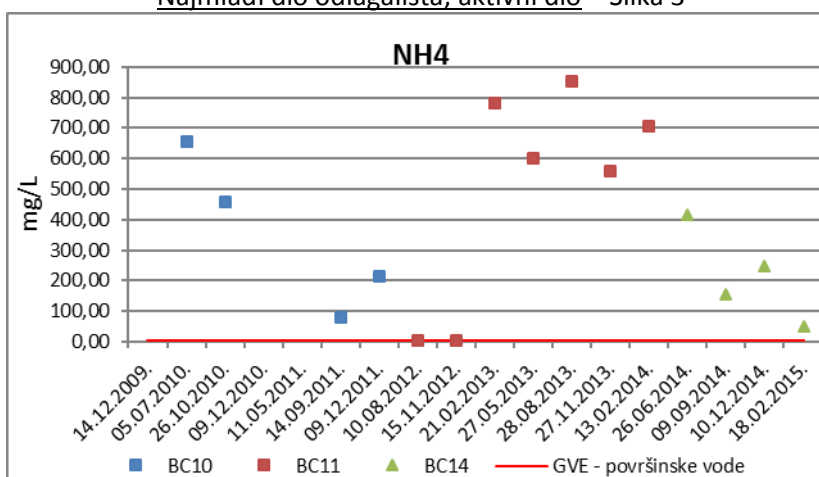
Pasivni dio odlagališta – Slika 1



Djelomično aktivni dio odlagališta – Slika 2



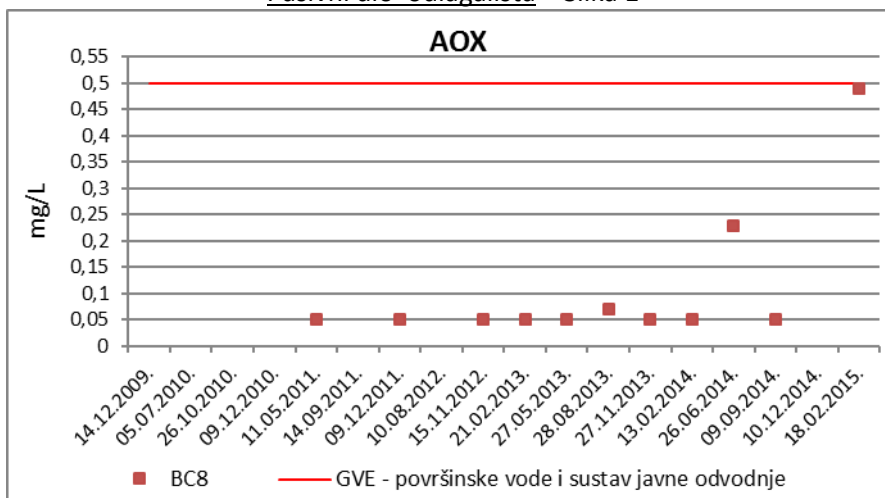
Najmlađi dio odlagališta; aktivni dio – Slika 3



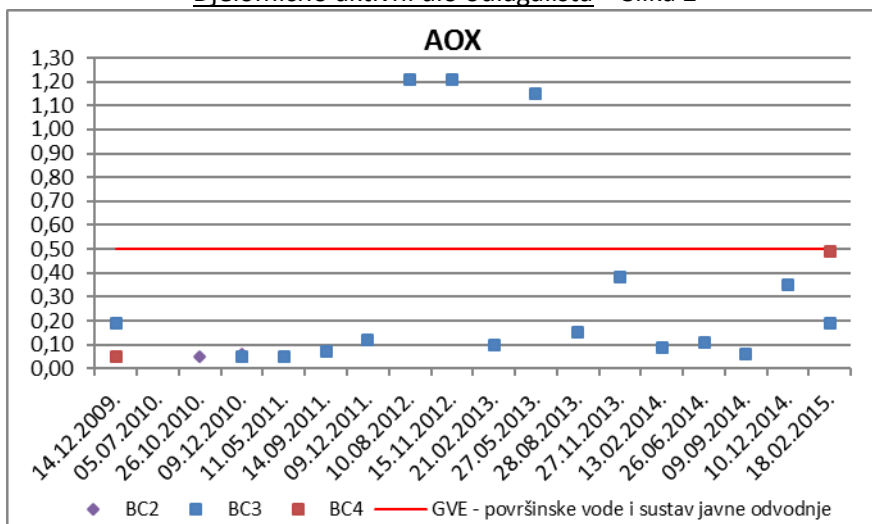
Grafički prikaz C.45. Grafički prikazi koncentracija onečišćenja parametra NH4 kroz vremenski period analiziranja na reprezentativnim bušotinama



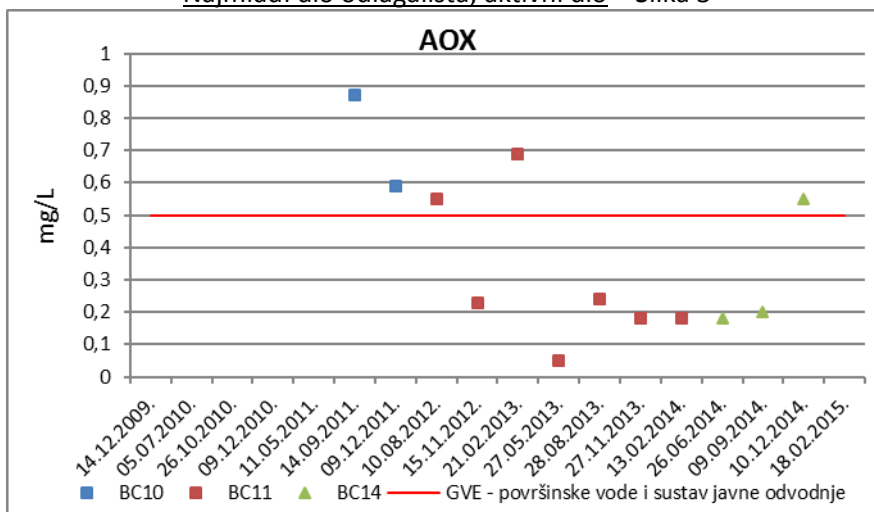
Pasivni dio odlagališta – Slika 1



Djelomično aktivni dio odlagališta – Slika 2



Najmlađi dio odlagališta; aktivni dio – Slika 3



Grafički prikaz C.46. Grafički prikazi koncentracija onečišćenja parametra AOX kroz vremenski period analiziranja na reprezentativnim bušotinama

Prema parametru TOC je vidljivo kako su vrijednosti parametra za bušotine BC10, BC11 i BC14 (do 1200 mg/L) koje se nalaze u najaktivnijem i najmlađem dijelu odlagališta veće nego za bušotine BC8 ili BC1 koje se nalaze na najstarijem, pasivnom dijelu odlagališta (do 30 mg/L). Ovakvi navodi se slažu sa stručnoj literaturom u kojoj se navodi trend smanjenja vrijednosti parametra KPK, BPK, TOC za starija odlagališta.

S obzirom na granične vrijednosti ispuštanja u površinske vode vrijednosti TOC su ispod granične vrijednosti za bušotine BC2 i BC8 koje se nalaze u starijem dijelu odlagališta. Vrijednosti koncentracije za NH_4 su uglavnom povišene i iznad granične vrijednosti.

Temeljem rezultata prikazanih na obrađenim grafovima izdvojene su karakteristične zone na odlagalištu.

Novi rezultati na postojećim i novim bušotinama

U svrhu kontrole postojećih bušotina kao i potrebe za novim podacima iz novih istražnih bušotina sukladno Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) uzeti su uzorci procjedne vode iz bušotina za analizu u periodu između 8. i 10. mjeseca 2015. godine.

Prvi set podataka se odnosi na postojeće bušotine, drugi set na nove istražne bušotine.

Kako do sada u postojećim izvještajima analize procjedne vode nisu mjereni KPK, BPK₅, ukupni dušik i ukupni fosfor koji su veoma bitni za određivanje sastava odnosno stupnja onečišćenja procjedne vode, u tablicama i grafičkim prikazima će se upravo analizirati navedeni parametri te koncentracije AOX.

U tablicama u nastavku prikazane su koncentracije parametara KPK, BPK₅, N_{ukupni}, P_{ukupni} i AOX koji znatnije utječu na onečišćenje procjednih voda.

Tablica C.16. Prikaz parametara procjednih voda odlagališta Diklo prema Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16); bušotine BC2-BC19

	Odlagalište neopasnog otpada/procjedne vode Prilog 16.		25.08.2015.	06.10.2015					
	GVE - površinske vode	GVE - sustav javne odvodnje	BC13	BC2	BC8	BC9	BC16	BC18	BC19
KPK (mg/L)	100	Sukladno članku 5. Pravilnika	221,5	161,6	82	338,3	395,9	814,6	3499,6
BPK ₅ (mg/L)	20	Sukladno članku 5. Pravilnika	57	30	14	59	72	138	993



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
„DIKLO“, GRAD ZADAR

	Odlagalište neopasnog otpada/procjedne vode Prilog 16.		25.08.2015.	06.10.2015					
	GVE - površinske vode	GVE - sustav javne odvodnje	BC13	BC2	BC8	BC9	BC16	BC18	BC19
N _{ukupni} (mg/L)	15	Sukladno članku 5. Pravilnika	68,3	11,9	21,6	38,5	159	397,2	616,5
P _{ukupni} (mg/L)	2 (1 jezera)	Sukladno članku 5. Pravilnika	0,35	0,53	0,18	0,76	0,44	1,76	7,87
AOX (mg/L)	0,5	0,5	0,08	0,23	0,06	0,13	0,19	0,27	0,7

Tablica C.17. Prikaz parametara procjernih voda odlagališta Diklo prema Prilogu 16. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16); bušotine BC26-BC38

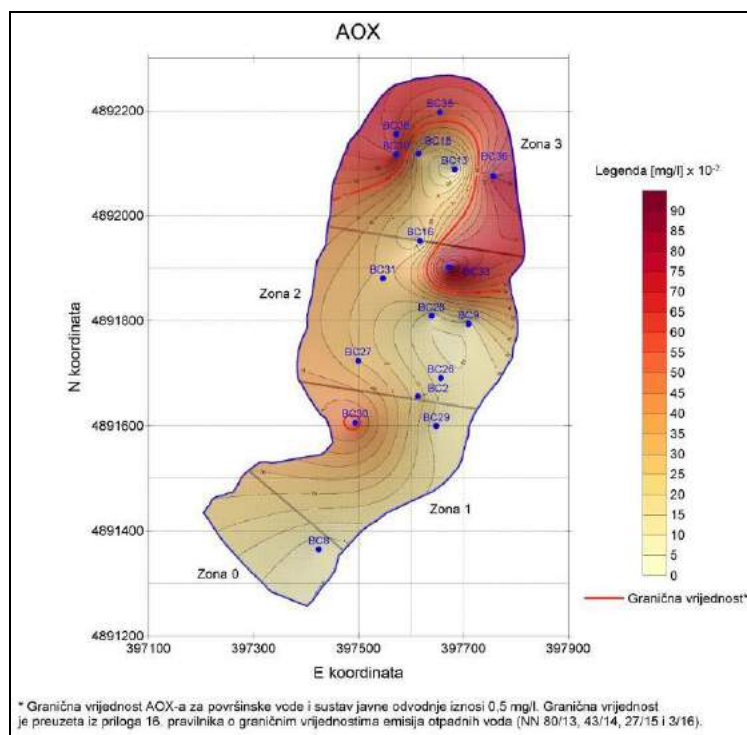
	29.10.2015.									
	BC26	BC27	BC28	BC29	BC30	BC31	BC33	BC35	BC36	BC38
KPK (mg/L)	1230,4	761,8	1039,1	669,8	1511,1	429,1	4842,8	2522,7	5089,8	5350
BPK5 (mg/L)	170	159	340	79	416	85	1365	1021	1693	2351
N _{ukupni} (mg/L)	329,1	328,6	278	175,6	875,8	253,4	1553,7	782,8	762,1	2502,6
P _{ukupni} (mg/L)	1,64	0,51	0,59	0,3	3,72	0,51	8,67	4,12	1,06	19,45
AOX (mg/L)	0,15	0,49	0,08	0,09	0,86	0,54	1,09	1,00	0,95	1,08

Oscilacije u sadržaju procjedne vode u prvom redu funkcija su starosti pojedinog dijela odlagališta tj. njegovom aktivnosti i količine padalina te brzine procjeđivanja. Tako je za suspendiranu tvar najmanja vrijednost 354 mg/L dok je najveća 3717 mg/L. Svi uzeti uzorci prelaze dozvoljenu koncentraciju sadržaja suspendirane tvari za ispušt u površinske vode. Biološka potrošnja kisika izražena kao BPK5 kreće se u rasponu od 14 do 2351 mg/L O₂ dok se kemijska potrošnja kisika kreće u rasponu od 82 do 5350 mg/L O₂. Sukladno KPK i BPK vrijednostima mijenja se i sadržaj ukupnog organskog ugljika od 12 mg/L C do 5293 mg/L C, od čega dio otpada na hlapive aromatske



ugljikovodike sa najvećom koncentracijom od 0,071 mg/L, no zanemarivog broja uzoraka koji ukazuju na povećane vrijednosti. Izraženo povišene vrijednosti su dušikovih spojeva gdje u većini uzoraka njegov sadržaj značajno prelazi dozvoljenu koncentraciju za ispuštanje u prirodne recipijente. Ukupni dušik kreće se između 11 i 2505 mg/L N, amonijak od 4,6 do 980 mg/L N, a nitrat od 6,3 do 66 mg/L N no u većini uzoraka njegova koncentracija kreće se oko 6,5 mg/L N. Selen, arsen i krom su u bušotinama procjednih voda od 2009. do 2015. godine imaju povremeno beznačajno povišene vrijednosti u odnosu na ukupni volumen vode. S druge strane željezo i cink povremeno prelaze dozvoljene granice sadržaja u vodi i imaju kretnje u koncentracijama od 0,3 do 18,3 mg/L Fe i od 0,2 do 2,8 mg/L Zn. Ipak njih je potrebno uzeti u obzir kod razmatranja utjecaja na podzemne vode jer analize podzemnih voda ukazuju na povećane vrijednosti upravo tih metala te mangana i nikla. Zanimljivo je da koncentracije mangana i nikla ne prelaze zakonom propisane koncentracije u procjednoj vodi no njihova je prisutnost u podzemnim vodama je zamjetna.

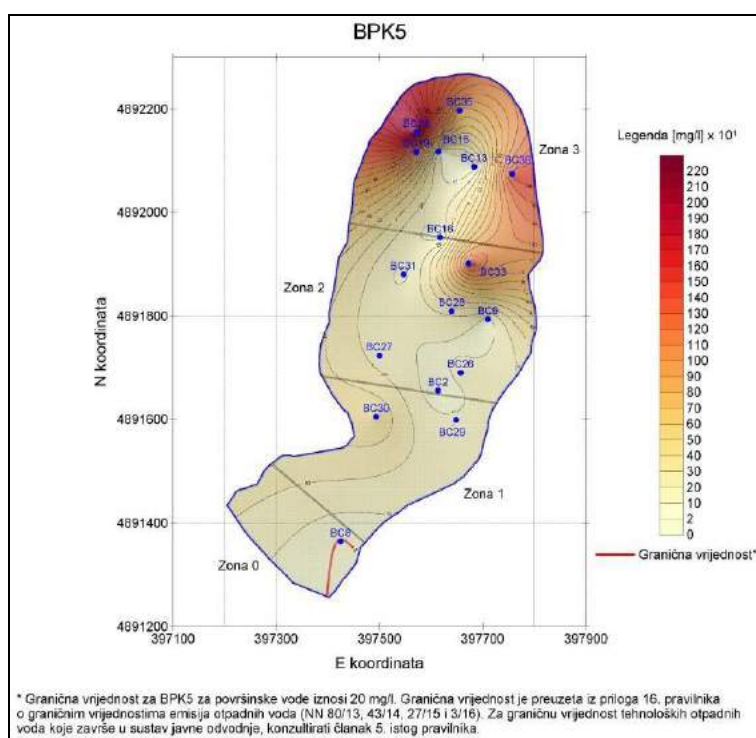
Grafički prikaz C.47. prikazuje prosječne koncentracije parametra AOX ovisno o bušotini na odlagalištu iz kojih su uzimani uzorci procjedne vode za analizu. S obzirom na graničnu vrijednost emisije od 0,5 mg/L, koncentracije AOX su većinom ispod GVE. Iznad granice su većinom koncentracije koje su izmjerene iz bušotina koje se nalaze na aktivnom dijelu odlagališta, crveno označeno na slici 6. Najniže vrijednosti koncentracija su izmjerene u bušotinama BC8 (0,06 mg/L), BC28 (0,08 mg/L) i BC29 (0,09 mg/L). Bušotine BC8 i BC29 se nalaze na pasivnom dijelu odlagališta gdje se otpad više ne odlaže i pretpostavlja se da se otpad stabilizirao, što odgovara i ovako niskim vrijednostima koncentracija.



Grafički prikaz C.47. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra AOX

Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)

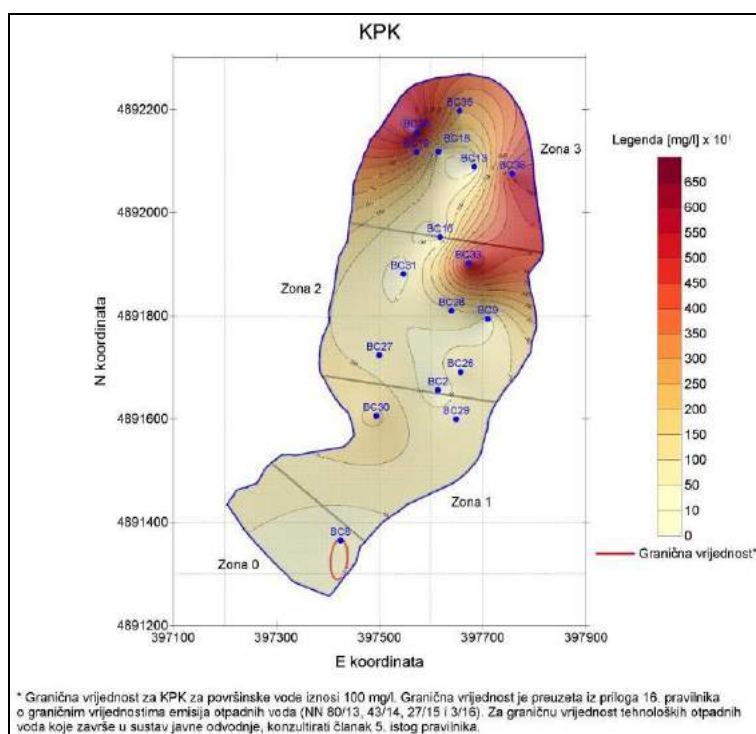
Izmjerene koncentracije parametra BPK₅ (Grafički prikaz C.48.) su iznad graničnih vrijednosti određenih pravilnikom od 20 mg/L za ispuštanje procjedne vode u površinske vode. Samo mjerenje za bušotinu BC8 je ispod 20 mg/L i iznosi 14 mg/L. I dalje najveće vrijednosti koncentracije BPK₅ su na aktivnom dijelu odlagališta (crveno označeno), gdje se otpad i dalje odlaže.



Grafički prikaz C.48. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra BPK₅

Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)

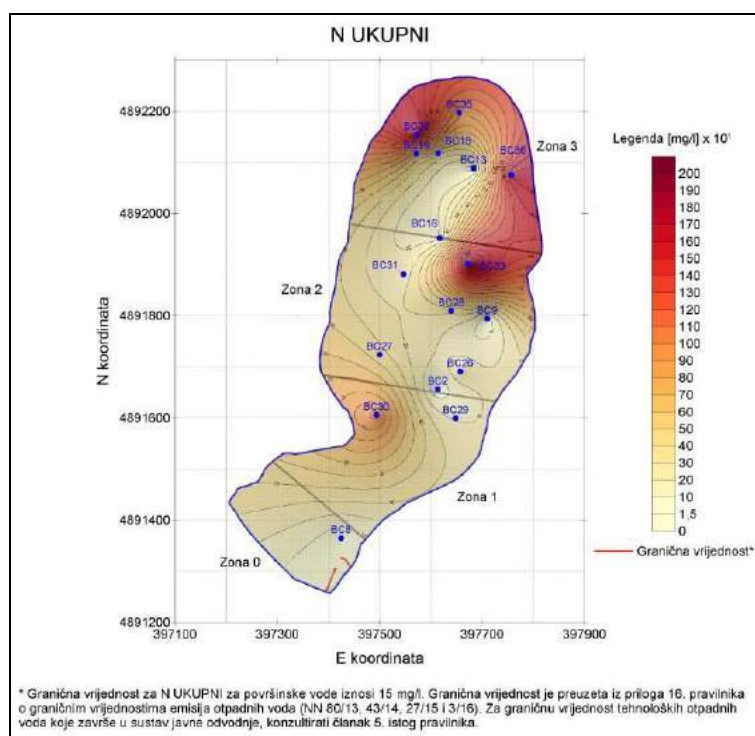
Daleko najveće izmjerene koncentracije se odnose na parametar KPK (Grafički prikaz C.49.) gdje se koncentracije kreću do 5.400 mg/L. Kao i za BPK₅ izmjerena koncentracija za bušotinu BC8 je ispod granične vrijednosti, i iznosila je 82 mg/L. Ostala mjerenja daleko iznad GVE, posebno na novom dijelu odlagališta, gdje se otpad i dalje odlaže.



Grafički prikaz C.49. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra KPK

Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)

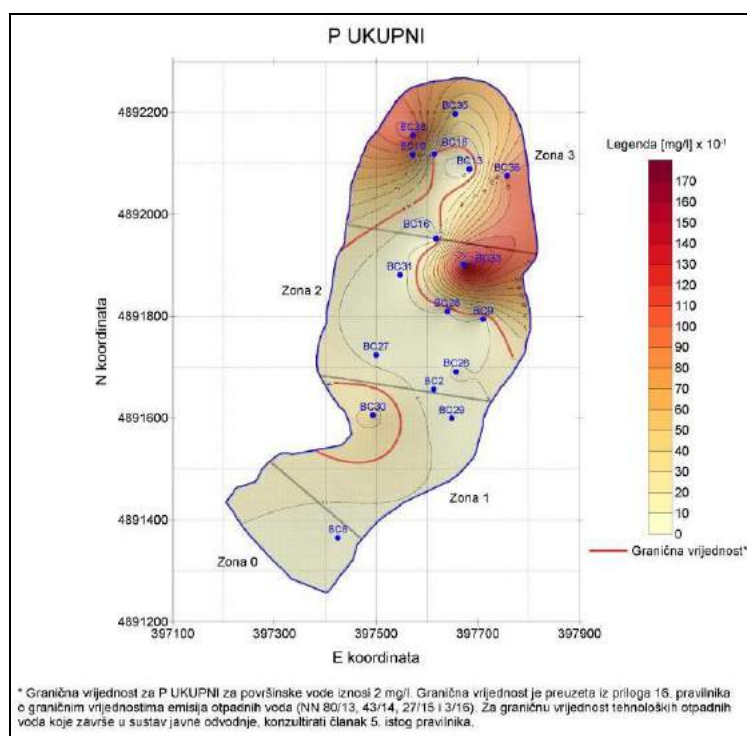
Za ukupni dušik, mjerene koncentracije uzorka procjedne vode za sve bušotine su iznad GVE od 15 mg/L propisanih Pravilnikom, osim za bušotinu BC2 za koju je izmjereno 11,9 mg/L. Koncentracije dosežu sve do 2.500 mg/L (bušotina BC38). Grafički prikaz C.50. daje prikaz koncentracija.



Grafički prikaz C.50. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra N_{ukup}

Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)

Prema mjerenjima koncentracija za ukupni fosfor (Grafički prikaz C.51.), većina je ispod GVE od 2 mg/L. Iznad su zabilježena samo za bušotine BC33, BC35, BC36, BC38 koje se nalaze na aktivnom dijelu odlagališta, te za bušotinu BC30 na pasivnom dijelu i BC33 koja se nalazi na djelomično aktivnom dijelu odlagališta.



Grafički prikaz C.51. Prikaz prosječnih godišnjih koncentracija parametra P_{ukup}

Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)

Odlagalište komunalnog otpada „Diklo“ je, u ovisnosti o aktivnosti/pasivnosti odlagališta odnosno stupnju razgradnje odloženog otpada, podijeljeno u nekoliko zona. Zona 0 obuhvaća područje na kojemu se nalaze objekti kao što su ulazno-izlazna zona, reciklažno dvorište, sortirnica, itd. Zona 1 obuhvaća pasivni dio odlagališta. Pod „pasivnim“ se misli na to da je starost odlaganog otpada relativno velika, te da su koncentracije onečišćujućih tvari i plinova u relativno niske. Zona 2 se nalazi negdje između zone 1 i zone 3, prema čemu slijedi da je riječ o djelomično aktivnom području. To potvrđuje i umjerena koncentracija odlagališnih plinova i onečišćujućih tvari u procjednoj vodi. područje zone 3 je trenutno najaktivnije područje odlagališta. Razlog tome jest činjenica da se ovdje trenutno vrši odlaganje novog otpada (svježi, nerazgrađeni otpad) koji s vremenom degradira i na taj način utječe na povećanu koncentraciju odlagališnih plinova i onečišćujućih tvari u eluatu, koja je na ovom području najveća.

Analiza podzemne vode²⁵

Tablica C.18. prikazuje analizu podzemne vode tijekom 2015. godine za kemijske pokazatelje a tablica C.19. prikazuje analizu podzemne vode za mikrobiološke pokazatelje i to samo sa povišenim vrijednostima parametara u vodi. Nije moguće uspostaviti direktan utjecaj procjednih voda odlagališta sa podzemnim vodama. Ipak značajan je parametar mikrobiologije posebice fekalnog

²⁵ Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d. veljača 2016.).

porijekla. Iz dobivenih podataka moguće je zaključiti kako se na odlagalištu i/ili u njegovoj blizini nalazi odlagalište mulja iz septičkih jama. Stabilizirani mulj s obrade otpadnih voda ne bi činio značajan problem na samom odlagalištu. U slučaju odluke o dovoženju otpadnog mulja u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta s UPOV-a Zadar nužno je načiniti analizu eluata prema Pravilniku o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15) i Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14).

Tablica C.18. Analitički podaci podzemnih voda u okolici odlagališta Diklo – kemijski pokazatelji

Parametri kemijski	Mjerna jedinica	MDK	D2A	D5	D3	D7	D4	D2A	D5	D3	D6
ST	mg/L	10	20,6	-	-	1269	52,7	41	8,8	61,7	29,7
NTU		4	19	4,9	3,2	894	123	78,4	75,7	91,5	91,1
PB	mg/L O ₂	5	1,28	1,76	1,12	5,76	1,62	4,2	4,85	1,36	7,43
NO ₃	mg/L NO ₃	0,5	8,9	15,68	-	19,34	6,72	9,11	135,8	13,75	126,9
NH ₄	mg/L NH ₄	0,5	0,07	0,18	0,04	20,1	0,09	0,12	1,87	0,05	1,87
Cl	mg/L Cl	250	32,55	91,98	19,5	56,33	62,7	25,56	390,7	32,44	356,3
Tenzid A	mg/L	0,2	-	-	-	-	-	-	0,24	-	0,26
Tenzid N	mg/L	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28
Zn	mg/L	3	5,595	13,17	0,696	0,297	10,97	3,41	11,64	0,23	11,72
Ni	µg/L	20	8,74	12,58	9,58	53,18	-	3,45	22,02	28,24	24,26
Pb	µg/L	10	1,52	0,77	26,19	0,19	0,08	0,15	-	0,07	0,16
Mn	mg/L	0,05	0,06	0,88	0,178	0,168	0,212	0,053	0,466	0,062	0,469
K	mg/L	12	3,42	19,43	1,24	58,2	1,343	0,43	26,72	0,692	28,62

Tablica C.19. Analitički podaci podzemnih voda u okolici odlagališta Diklo – mikrobiološki pokazatelji

Parametri mikrobiološki	Mjerna jedinica	MDK	D2A	D5	D3	D7	D4	D2A	D5	D3	D6
aerobne. mez 37°C	br/mL	20	1600	600	980	8000	440	>300 0	>300 0	>300 0	>300 0



Parametri mikrobiološki	Mjerna jedinica	MDK	D2A	D5	D3	D7	D4	D2A	D5	D3	D6
aerobne mez. 22°C	br/mL	100	600	100	2600	7500	1200	>3000	>3000	>3000	>3000
<i>Esch. coli</i>	br/100mL	0	900	10	2200	400	11	14000	100	300	140
Ukupni koliformni	br/100mL	0	9600	1800	16400	17000	2200	9000	4400	7000	8000
Enterokoki	br/100mL	0	1600	130	180	13	300	32000	1000	1500	2000
<i>Pseudom. aeruginosa</i>	br/100mL	0	300	30	700	1000	0	0	800	800	0

Razmatrajući koncentracije cinka u vodi gdje je Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda maksimalno dozvoljena koncentracija 2 mg/L, a u Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju 3 mg/L te promatrajući gorenje tablice gdje je vidljivo da koncentracija cinka nije povećana iznad 3 mg/L niti u jednoj bušotini nemoguće je povezati utjecaj procjednih voda ovog odlagališta sa povećanim vrijednostima cinka u podzemnim vodama.

Koncentracije nikla i mangana analizirane su u procjednim vodama, no njihova koncentracija dopuštena u iznosu od 0,5 mg/L Ni za nikal i za mangan 2 mg/L Mn ne prelazi navedenu vrijednost. Ipak, njihove koncentracije u procjednim vodama kreću su ovisno o bušotinama i vremenu uzorkovanja u rasponu

→ za nikal: manje od granice detekcije do 0,260 mg/L

→ za mangan : manje od granica detekcije do 0,730 mg/L

Iako koncentracije u procjednim vodama nisu veće od dopuštenih za otpadne vode koje se ispuštaju u prirodne recipijente, one su dovoljno velike da mogu imati utjecaj na sadržaj podzemnih voda tim više što su u ionski dvovalentnim oblicima i nikal i mangan lako pokretljivi ioni bez značajne sklonosti taloženju.

Sustavno povišene vrijednosti nitrata i povremeno amonijaka i organske tvari mogu biti utjecaj odlagališta, no mogu biti i utjecaj nepropisanog odlaganja sadržaja septičkih jama. Ipak, moguće je pretpostaviti, posebice s obzirom da je odlagalište smješteno na krškom tlu, da se putem vode stvorila i mikrobiološka masa imobilizirana na tlo tipa *Nitrosomonas* i *Nitrobacter* te i neki drugi povoljni mikroorganizmi koji dušikove i organske spojeve koriste u svojoj prehrani.



Sagledavajući raspoložive podatke, sa sigurnošću se može utvrditi nelegalno odlaganje sadržaja septičkih jama no ono ne opravdava povećane koncentracije metala (cink, nikal i mangan) u bušotinama podzemnih voda od 2010. god na dalje. Obzirom na vrijednosti koncentracija metala, a i specifičnost njihove uporabe, osim sa odlagališta, mogućnost je postojanja divljih deponija s posebnim naglaskom na metalni otpad tipa elektro i elektroničkog otpada i/ili uređaja ili dijelova uređaja u kućanstvu tipa akumulatori, motori, cijevi i sl.

Osvrt na vodozahvate zadarskog vodoopskrbnog sustava²⁶

Grad Zadar i okolicu vodom za ljudsku potrošnju opskrbljuje Vodovod d.o.o. Zadar koji upravlja vodoopskrbnim sustavom sa vodozahvatima na:

1. desnom zaobalju rijeke Zrmanje (tu se zahvaćaju vode izvora Čavlinovac, Dorinovac i Sekulića vrelo u samoj utrobi Velebita koje se zatvorenim kolektorom dovode do crpilišta Dolac) i jednim površinskim vodozahvatom na rijeci Zrmanji koji se koristi samo tijekom dva ljetna mjeseca kada je potrošnja vode najveća
2. vodozahvatima na slivnom području Bokanjac-Poličnik (gdje se zahvaćaju podzemne vode iz kopanih bunara – Bunar 4, Bunar 5, Jezerce, Boljkovac i Oko i vode izvora Golubinka)
3. lokalnim vodozahvatima (izvorima) u Ražancu, Rtini, Novigradu, Starigradu i Žmanu na Dugom otoku koji danas uglavnom služe kao rezerva jer je većina ovih naselja danas priključena na regionalni sustav.

Obzirom na redovne analize sirove vode i vode u vodoopskrbnom sustavu, može se konstatirati da su iste relevantne za procjenu utjecaja procjednih voda na vode koje se koriste u vodoopskrbi. Analitički podaci izvorišta Jezerce, Boljkovac i Golubinka ukazuju na povremenu oscilaciju u vrijednosti mikrobioloških parametara i to značajnu na izvorima Boljkovac i Golubinka. Osim mikrobioloških parametara, na dva navedena izvorišta dolazi do povećanih vrijednosti vodljivosti i klorida i to u rasponu od 153 – 1278 mg/L Cl i vodljivosti u rasponu od 1093 – 4360 μ S/cm na izvoru Boljkovac te na izvoru Golubinka, klorida 39 – 3315 mg/L Cl i vodljivosti 790 – 9960 μ S/cm. Obzirom da vrijednosti klorida i vodljivosti procjednih voda, kao ni podzemnih voda u neposrednoj blizini odlagališta, nemaju odgovarajući porast vrijednosti navedenih parametara nije moguće naći utjecaj otpadnih voda na vode vodocrpilišta. Također, volumen otpadnih voda sa odlagališta u odnosu na podzemne vode je zanemarivo mali pa bi eventualni utjecaj mogao činiti ili parametar čija koncentracija u otpadnoj (procjednoj) vodi ima značajno veliku koncentraciju što za mnoge tvari i spojeve ograničava konstanta produkta topivosti ili parametar čije djelovanje je toksično već pri vrlo malim koncentracijama, npr. policiklički aromatski ugljikovodici čija MDK vrijednost u vodama za ljudsku potrošnju je 0,01 μ g/L, a u otpadnim vodama prisutne u relativno visokim koncentracijama. Stoga moguće je procijeniti da utjecaj procjednih voda na izvorišta pitkih voda nije nađen.

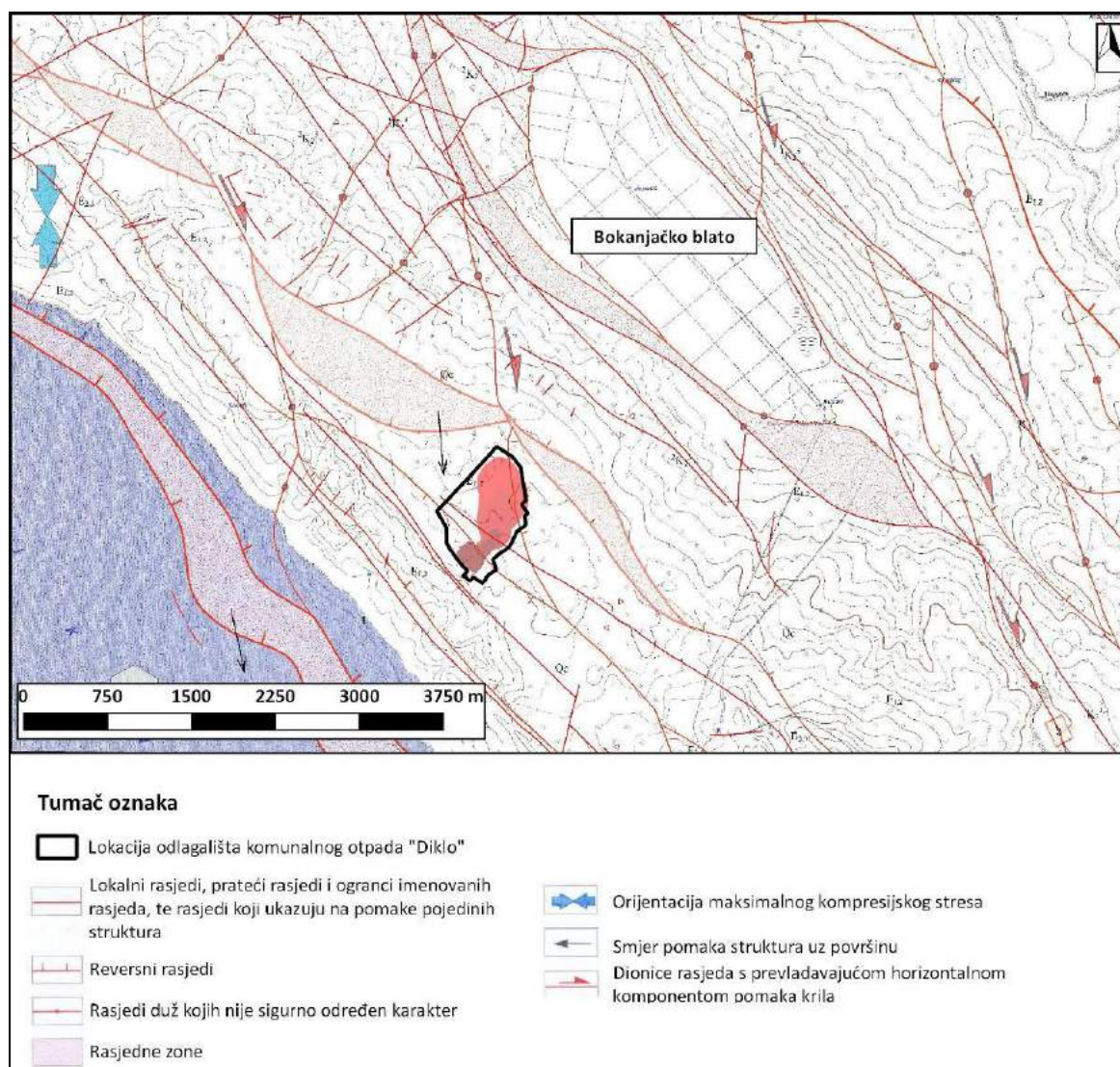
²⁶ Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d. veljača 2016.).

U hidrogeološkom elaboratu – Hidrogeološke karakteristike podzemne vode na lokaciji odlagališta otpada „Diklo“ (Geotehnički studio, travanj 2013.) dan je osvrt na izvješća o ispitivanju kvalitete i ispravnosti vode iz crpilišta Jezerce, Boljkovac i Golubinka od Vodovoda d.o.o. iz Zadra te je utvrđeno da: *„metali i nemetali, koji su prisutni u bušotinama neposredno uz odloženi otpad, nisu utvrđeni u uzorcima pitke vode uzetih s bunara Jezerce, Boljkovac i Golubinka. To znači da potencijalni onečišćivač, odlagalište otpada „Diklo“, za sada, nije onečistio vodu s metalima i nemetalima u navedenim bunarima, koji su u sustavu vodoopskrbe grada Zadar“* te *„Obzirom da je na odlagalištu otpada „Diklo“ onečišćenje mikroorganizmima prisutno tijekom cijele godine, a na vodocrpilištima nije, ne može se tvrditi da je onečišćenje do vodocrpilišta doteklo s odlagališta otpada“*.

C.10.1. STRUKTURNO-TEKTONSKE ZNAČAJKE

Promatrano područje pripada geotektonskoj jedinici Istra – Dalmacija. Najuočljivije strukturno obilježje naslaga ove jedinice je dinarski smjer pružanja (pružanje SZ-JI) osnovnih strukturnih jedinica i elemenata, a strukturni sklop okarakteriziran je boranjem koje je dalo niz uspravnih i poleglih te rjeđe prebačenih, uglavnom nesimetričnih antiklinala i sinklinala, naročito u području Ravnih Kotara, kao i nizom uglavnom uzdužnih reversnih rasjedanja. Postanak današnjih strukturnih oblika prikazanih može se uglavnom vezati za posteocenske pokrete. pretežno za pirinejsku, a vjerojatno i za laramijsku orogenetsku fazu.

Promatrani prostor pripada tektonskoj jedinici Ravnih Kotara karakteriziranoj izmjenom niza antiklinala i sinklinala s raznim kutovima nagiba slojeva, sekundarnim boranje, tonjenjem osi bora pa stoga i promjenjivom širinom izdanaka te varijacijama u sastavu krila i jezgara bora. Šire promatrano područje smješteno je na sinklinali alveolinskih vapnenaca smjera pružanja SZ – JI. Tektonska poremećenost okružja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ uzrokovala je izraženu razlomljenost stijenske mase (grafički prikaz C.52.).

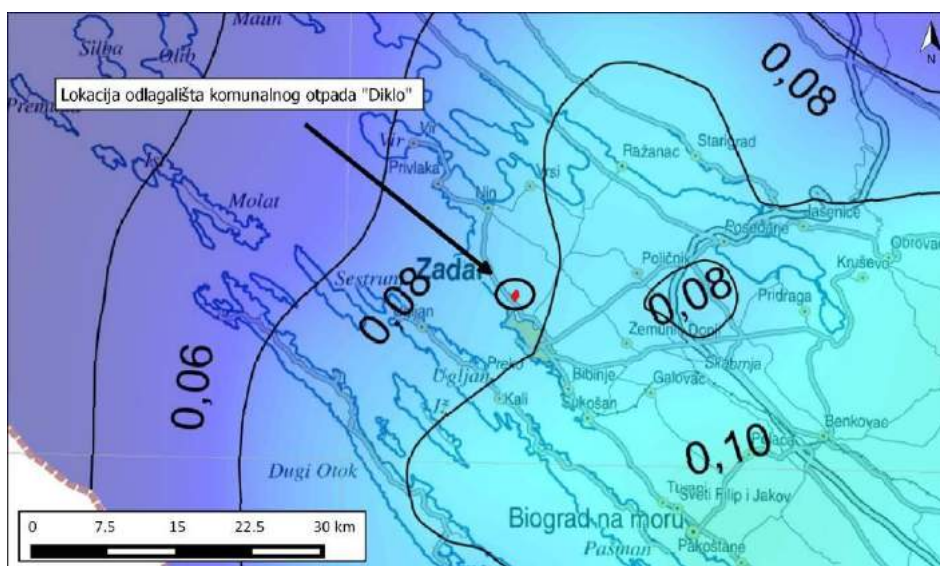


Grafički prikaz C.52. Recentni strukturni sklop

Izvor: APO d.o.o., 2006, Studija o utjecaju na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ na području grada Zadra.

C.10.2. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

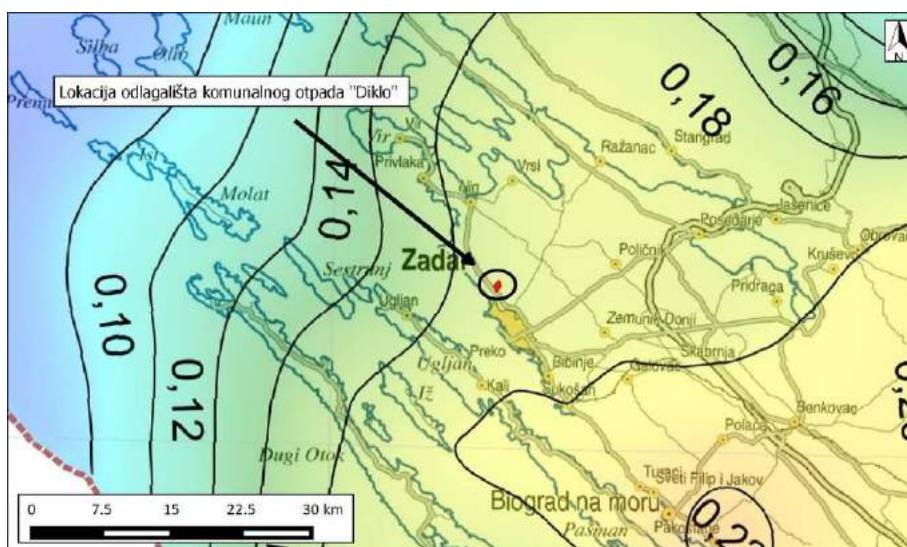
Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_{gR} = 0,08 \text{ g}$. Taj bi potres na lokaciji zahvata imao intenzitet $I_0 = VI^\circ$ MCS (grafički prikaz C.53.).



Grafički prikaz C.53. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina

Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od $a_{gR} = 0,18$ g. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom mjestu imao intenzitet $I_0 = VII^{\circ}$ MCS (Grafički prikaz C.54.).



Grafički prikaz C.54. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina

Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

Prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8 - Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija) projektna akceleracija tla a_g za pojedine potresne zone dana je u tablici ispod.

Tablica C.20. Proračunska akceleracija tla (ag) prema HRN ENV 1998-1:2011 XX

INTENZITET POTRESA U STUPNJEVIMA LJESTVICE MCS-64	PROJEKTNJA AKCELERACIJA ag IZRAŽENA PREKO GRAVITACIJSKE AKCELERACIJE	PROJEKTNJA AKCELERACIJA ag IZRAŽENA U m/s ²
6	0,05	0,5
7	0,10	1,0
8	0,20	2,0
9	0,30	3,0

C.11. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema podrijetlu podzemna voda na širem prostoru odgovara meteorskoj vodi, koja je nastala infiltracijom oborina, a količina meteorske vode ovisi o količini oborina, zasićenosti terena i nagibu terena.

Na temelju hidrogeoloških osobina, stijene mogu predstavljati barijeru protoku vode (vodonepropusne stijene) ili vodopropusne formacije kroz koje je moguć protok podzemnih voda. Na širem prostoru predmetne lokacije barijeru podzemne vode čine naslage fliša, kredni dolomiti i kvartarne glinovite naslage. Naslage eocenskog fliša sudjeluju u sastavu jezgri sinklinala, a zaliježu ispod razine mora. Takvim prostornim položajem oni mogu zaustaviti, usporiti ili promijeniti smjer toka podzemne voda na njihovom najkraćem putu do mora.

Za razliku od spomenutih vodonepropusnih stijena vapnenci, bilo da po starosti pripadaju kredi ili eocenu, zbog svoje sekundarne vodopropusnosti ako se nađu između vodonepropusnih stijena (na primjer fliša) postaju vodonosnici pitke vode. Površine izgrađene od naslaga vapnenaca koji imaju visoki stupanj poroziteta, nemaju površinskih tokova čak i nakon obilnih i dugotrajnih kiša. Oborine se izravno infiltriraju u podzemlje.

Prema klasifikaciji Milana Heraka razmatrano područje u hidrogeološkom smislu pripada boranom orogenetskom kršu jadranskog pojasa. Značajke toga krša je pojava intenzivnog podzemnog toka vode u odnosu na površinski. S obzirom da je razmatrani prostor obilježen povoljnim morfološkim uvjetima za poniranje podzemnih voda u vapnence dobre propusnosti u njima postoje znatne količine - pričuve podzemne vode. Naslage fliša zaliježu u dubinu ispod današnje razine mora, stoga djeluju kao barijera protoku podzemne vode prema moru. Podzemna voda koja se nalazi u vodopropusnim vapnencima između dvije flišne barijere teče paralelno s pružanjem geoloških struktura, to jest u smjeru sjeverozapada. Na mjestima gdje nedostaje flišna barijera podzemna voda najkraćim putem teče prema moru.

Pregled dosadašnjih hidrogeoloških radova:

1. *Hidrogeološka karta*, list Zadar (1:200 000), autori: Franjo Fritz, Ante Pavičić i dr. (1976.) i *Regionalna hidrogeološka karta Ravnih kotara i Bukovice* (1:100 000), kao i članak *Hidrogeologija Ravnih Kotara i Bukovice*, Krš Jugosl., 10/1, autora Franje Fritza (Zagreb, 1978.). U radu *Hidrogeologija Ravnih kotara i Bukovice* Franjo Fritz razradio je hidrogeološke



odnose u razmatranom prostoru. Franjo Fritz u svom radu *Hidrogeologija Ravnih kotara i Bukovice* o hidrogeološkoj mreži navodi slijedeće:

„Hidrogeološka mreža je dosta oskudna, budući da veći dio terena izgrađuju vodopropusne karbonatne naslage. Vodotoci su pretežno vezani uz vodonepropusne naslage eocenskog fliša, i to u svom završnom dijelu. To su Miljašić jaruga, Baščica i Jaruga u zapadnom dijelu Ravnih kotara, zatim Kličevica, Morpolača, Kotarka u središnjem te Bribirščica i Guduća u istočnom dijelu Ravnih kotara.“

U istom radu nadalje navodi da je površinsko otjecanje vode najveće s naslaga fliša. U kišnom razdoblju mjesečni koeficijent otjecanja vode kreće se između 0,61-0,82 m/s. Otjecanje vode s karbonatnih naslaga u Ravnim kotarima, gotovo i nema. Najniži dijelovi terena, poput Nadinskog blata i Bokanjačkog blata povremeno su plavljena. Naslage (stijene) u hidrogeološkom smislu su propusne (vapnenci), djelomično propusne i nepropusne (dolomiti i fliš).

2. Trasiranje podzemne vode provedeno je 1998. godine na ponoru južno od Smilčića kod Biljana Gornjih. Trasiranjem toka podzemne vode utvrđena je hidrogeološka veza ponora s izvorom Golubinka i to uz prividnu brzinu od 8,1 cm/s. Zbog relativno velike prividne brzine protoka podzemne vode smatra se da voda teče privilegiranim tokom. Privilegirani tok podzemne vode vezan je za reversni rasjed ili flišnu barijeru.
3. Trasiranje podzemne vode na lokalitetu budućeg *Županijskog centra za gospodarenje otpadom (također kod Biljana)*. Trasiranjem podzemne vode u jami koja se nalazi na istražnom prostoru Županijskog centra za gospodarenje otpadom utvrđena je veza i prividna brzina protoka vode od jame do izvorišta Boljkovac, Oko i Jezerce. Utvrđena prividna brzina vode od istražne jame do izvora Oka je 2,5 cm/s. Utvrđena prividna brzina protoka vode od istražne jame do izvora Jezerca je 0,6 cm/s. Prividna brzina protoka vode od istražne jame do izvora Boljkovca je 0,51cm/s.
4. Dr. Ante Pavičić proveo je detaljno hidrogeološko kartiranje terena kod Crnog. Dobivene rezultate objavio je u elaboratu „Hidrogeološki i geofizički istražni radovi za mikrozoniranje područja Poslovne zone u predjelu Crno u Zadaru“. U zaključku piše: *“... izdvojena je razlomljena zona u kojoj su smještene brojna sufozijska udubljenja, brojne zijeвне pukotine.....Takove strukture su pogodne za izvođenje pokusa trasiranja toka podzemne vod te je jedna od njih izabrana. Boja je utvrđena na izvoru Oku i Boljkovcu, no ne i na očekivanim lokacijama Bunari i Jezerce...“*. Trasiranje podzemne vode obavljeno je 17. travnja 2008. godine, međutim trasiranje nije dalo očekivani rezultat odnosno boja se nije pojavila na izvorima Bokanjačkog blata, dok se na izvoru Boljkovac pojavila nakon sedam dana.
5. Trasiranje podzemne vode 2009. godine obavljeno je u okviru istražnih radova na lokaciji *Novog gradskog groblja grada Zadra*. Jama u koju je ubačena boja nalazi se u slivnom prostoru izvora Boljkovac, Golubinke i Bokanjca pa je na spomenutim izvorima izvršeno zapažanje boje tijekom trasiranja u trajanju od pedeset dana. Nakon ubacivanja trasera (boje) u jamu boja se je najprije pojavila na izvorištu Oko nakon 13 dana, a potom na izvorima Bokanjac i Jezerce za 14 do 15 dana. Nakon obilnih kiša boja se pojavila i na ostalim izvorima koji su poslužili kao opažачke točke praćenja toka podzemne vode.

Iz gore navedenih istražnih hidrogeoloških radova proizlazi zaključak da se podzemne vode sa šireg prostora lokacije predmetnog zahvata dominantno kreće prema sjeverozapadu, paralelno s prevladavajućim uzdužnim osima orografske strukture dinarskog pravca pružanja, odnosno teku prema Ljubačkom i Ninskom zaljevu.

U tablici niže prikazani su rezultati dobiveni prijašnjim trasiranjem podzemne vode.

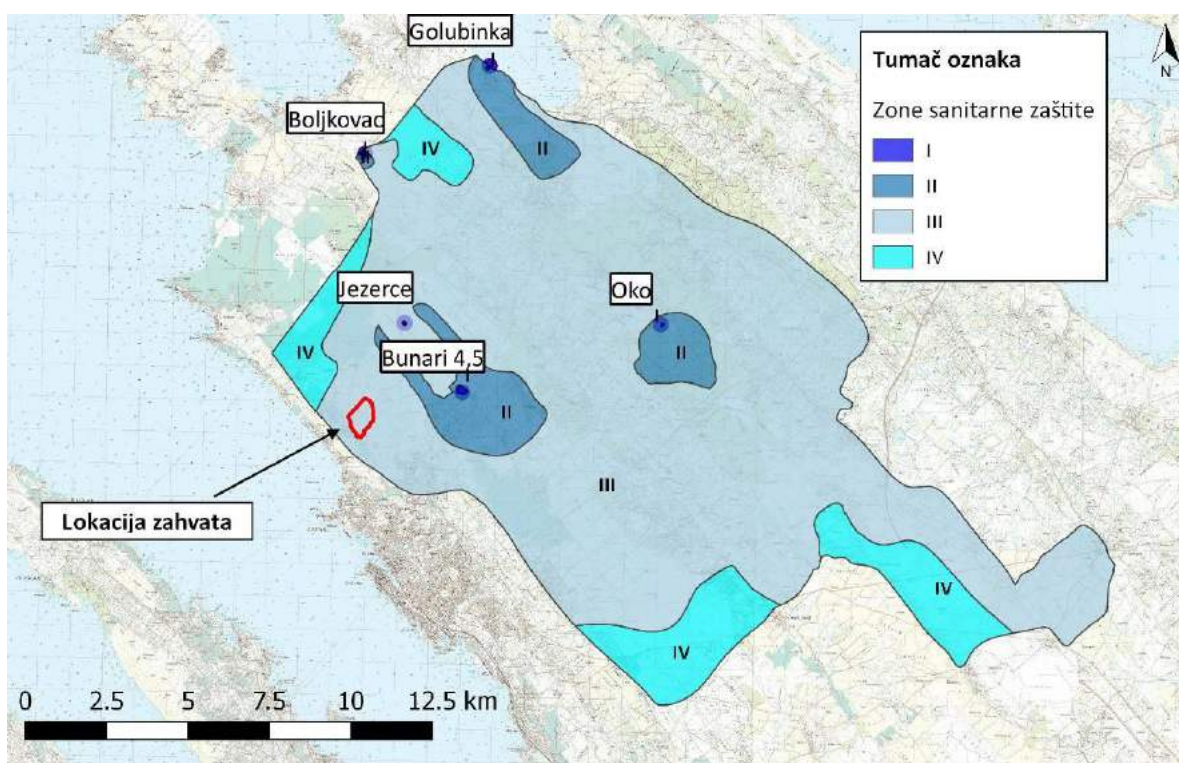
Tablica C.21. Rezultati dobiveni prijašnjim trasiranjem podzemne vode

Lokalitet ubacivanja vode	Opažacke točke zapažanja boje	Prividna brzina protoka podzemne vode
Biljane Gornje-(jama)	Golubinka- izvor	8,40 cm/s
Županijski centar za gospodarenjem otpadom (jama)	Oko -bunar	0,55-2,50 cm/s
	Boljkovac -izvor	0,51 cm/s
	Golubinka - izvor	0,47 cm/s
	Jezerce-izvor	0,6cm/s
Poslovna zona-Crno(jama)	Oko-bunar	8 dana
Novo gradsko groblje Zadar (jama)	Oko-bunar	0,78 cm/s
	Boljkovac-izvor	13 dana
	Bunar 4 i 5	0,55 cm/s
	Jezerce –izvor	14 do 15 dana

Podzemne vode u kršu, (naslagama vapnenca) komuniciraju sa privilegiranim tokovima vode koji teku od naselja Biljana do Golubinke prolazeći kroz vodocrpilišta Zadarskog vodovoda - Jezerce i nizvodno do Boljkovca.

Zone sanitarne zaštite

Lokacija odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ smješteno je unutar III. zone sanitarne zaštite sliva Bokanjac – Poličnik (Grafički prikaz C.55.). koje obuhvaća crpilišta Zdenci B-4 i B-5, Jezerce, Oko, Boljkovac i Golubinka. Vodozaštitna područja, odnosno zone zaštite te lokacija izvora utvrđene su temeljem Odluke o zaštiti izvorišta pitke vode izvora unutar slijeva Bokanjac – Poličnik (Zdenci B-4 i B-5, Jezerce, Oko, Boljkovac i Golubinka (Službeni glasnik Zadarske županije, br. 9/14).



Grafički prikaz C.55. Smjer i prividna brzina protoka podzemne vode te prostorno pružanje zona sanitarne zaštite sliva Bokanjac – Poličnik

Izvor: Hrvatske vode.

Hidrogeologija užeg prostora

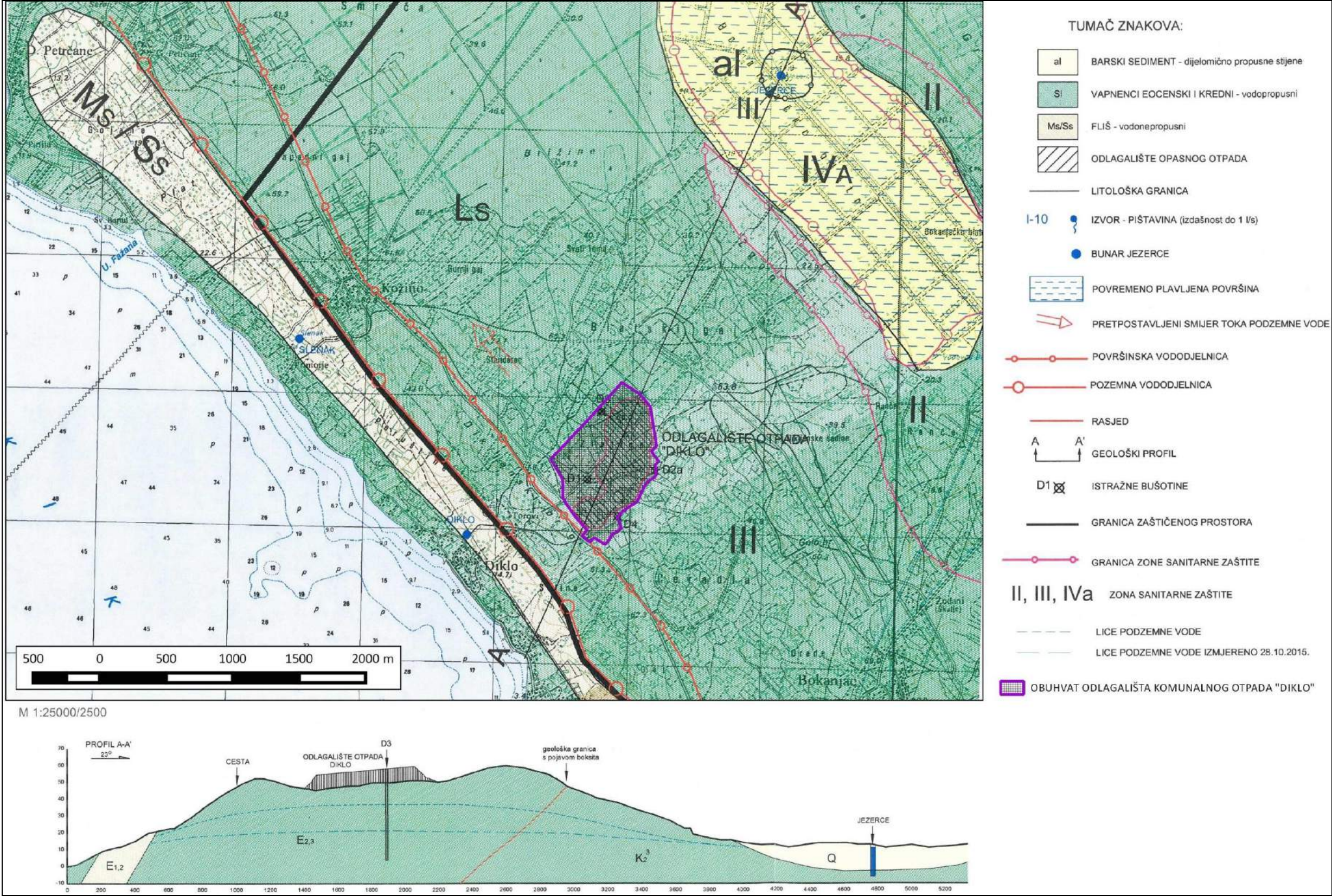
Na razmatranom prostoru od slobodne vode prisutna je i higroskopna voda koja se nalazi u obliku molekula po zidovima pora. Higroskopna voda ne prenosi hidrostatički tlak i ne podliježe gravitaciji. Nije isključena ni kapilarna voda koja se diže uz stjenke kapilara dok se ne izjednače adhezijske i gravitacijske sile. Prema podrijetlu podzemna voda na promatranom prostoru odgovara meteorskoj (vadoznoj) vodi, koja je nastala infiltracijom oborina, a količina meteorske vode ovisi o količini oborina odnosno o klimi nekog kraja, zasićenosti podzemlja i nagibu terena.

Na priloženoj hidrogeološkoj karti M 1:25.000 (grafički prikaz C.56.) izdvojene su vodopropusne stijene i vodonepropusne stijene. Vodopropusne stijene čine vapnenci eocenske i kredne starosti. Vodonepropusne stijene čine karbonatni klastiti koji se nazivaju flišni sedimenti, kao i barski sedimenti kvartarne starosti.

Prema Izvještaju o provedenim istraživanjima šireg i užeg područja lokacije odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ (APO d.o.o., Zagreb, 2006.) površinska razvodnica približno se pruža uz cestu Zadar–Nin, dok podzemna vododjelnica prati sjeverni rub flišnih naslaga (južnije od ceste Zadar – Nin; grafički prikaz C.56.). U krednim i eocenskim vapnencima, podzemna voda protječe prema zapadu, a samo manjim dijelom prema Bokanjačkom blatu na sjeveru, odnosno prema flišnoj barijeri na jugu. zbog specifičnosti hidrogeoloških odnosa na širem prostoru, a prije svega postojanja rasjedne zone razvijene pravcem istok-zapad između odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ i Bokanjačkog blata, smjer tečenja podzemnih voda s jugoistoka prema sjeverozapadu za pretpostaviti je da je

promijenjen u smjer otjecanja istok-zapad (grafički prikaz C.52.). Iz tog se razloga može se pretpostaviti da odlagalište komunalnog otpada „Diklo“, koje se nalazi južno od Bokanjačkog blata vjerojatno ne utječe na vode u tom crpilišnom području, odnosno, nema negativnih utjecaja na kakvoću kaptirane vode u području Bokanjca.

Najbliži bunar Jezerce, koji se nalazi oko 2.600 m sjeverno od odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ (Profil A-A'), a dio je vodocrpilišta grada Zadra (grafički prikaz C.55.).



Grafički prikaz C.56. Hidrogeološka karta užeg promatranog prostora

Vodopropusne stijene

Najstariji sedimenti na predmetnom prostoru su kredni vapnenci. Stratigrafski iznad krednih vapnenaca leže eocenski vapnenci. Kontakt odnosno geološka granica između krednih i eocenskih sedimenata je transgresivna. U hidrogeološkom smislu eocenski i kredni vapnenci imaju slične karakteristike, a one se očituju u sličnom stupnju sekundarne vodopropusnosti. Kredni vapnenci odnosno rudistni vapnenci imaju nešto veću vodopropusnost od foramiferskih vapnenaca. To je vjerojatno razlog da geolozi u svojim radovima privilegirane protoke podzemne vode vežu za rudistne vapnence. Općenito vapnenci u određenim uvjetima su spremnici pitke vode. Najveći dio terena izgrađen je od vapnenaca koji je najčešće i vodonosnik podzemne vode.

U vapnencima se nalaze vodonosnici koji čine osnovu vodocrpilišta grada Zadra među ostalim i bunari B4, B5, Jezerce, izvor Boljkovac i Golubinka (grafički prikaz C.56.).

Vodonepropusne stijene

Klastiti i barski sediment u hidrogeološkom smislu su vodonepropusni sedimenti te su takvi izdvojeni na hidrogeološkoj karti.

Fliš koji je zastupljen s karbonatnim pješčenjacima u izmjeni s laporima i glinovitim vapnencima u cjelini je vodonepropusna stijena, a na predmetnom terenu imaju ulogu barijere protoku podzemne vode prema moru. Naime, fliš se pruža par stotina metara jugozapadno od odlagališta otpada, a paralelno s morskom obalom u dužini od oko 5 km. Širina fliša na površini je do 400 m, a dubina mu je prema literaturi preko 100 metara. Navedeni prostorni položaj fliša sprječava protok vode do najbližih zdenaca uz more kao što je Diklo, Slenak i izvor Zgon, a s tim i potencijalno onečišćenje istih. Potrebno je spomenuti i Bokanjačko blato odnosno aluvijalni i deluvijalni sediment (blato) debljine do 16 m, koji leži u depresiji krednih vapnenaca, a u hidrogeološkom smislu odgovara vodonepropusnim stijenama.

Odlagalište komunalnog otpad „Diklo“ smješteno je u blagoj depresiji – udubljenju unutar eocenskih vapnenaca. Eocenski vapnenci koji se nalaze uokolo odloženog otpada prekriveni su tankim slojem crvenice debljine odnosno deluvijalnim naslagama (mješavina zemlje crvenice te vapnenačkog kršja) od 10 do 200 cm, stoga se može pretpostaviti da se crvenica i deluvijalne naslage nalaze i ispod samog tijela odlagališta otpada. Tim više što se radi o blagom udubljenju u kojem je za očekivati i veći talog humusa i crvenice. Crvenica je vodonepropusna, dok su deluvijalne naslage srednje propusne te kao takve mogu usporiti, pa i djelomično spriječiti procurivanje procjedne vode u podzemlje.

Na površini odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ nisu zabilježene površinske vode, kao što su lokve, potoci, jaruge, procijedi i slično.

Rezultati opažanja nivoa podzemne vode u dubokim bušotinama

Duboka istražna bušotina D1

Duboka istražna bušotina D1 nalazi se izvan tijela odlagališta otpada „Diklo“ oko 13 m zapadno od ograde južnog dijela odlagališta. Koordinate položaja bušotine prema geodetskoj izmjeri su: $x = 5\,517\,654,36$, $y = 4\,890\,356,54$, $z = 48,85$ m NV. Dubina bušotine iznosi 41,50 m. U vremenskom razdoblju



od 1. siječnja 2012. do 29. siječnja 2013. godine obavljeno je 57 mjerenja nivoa podzemne vode odnosno vodnog lica. Najviši nivo podzemne vode izmjeren je 15. studenog 2012. nadmorske visine **21,15 m**, a najniži NPV vode nije se mogao izmjeriti jer od 4. siječnja do 18. listopada 2012. godine vode u bušotini nije bilo. Razlika između najniže i najviše razine podzemne vode je veća od **13,80 m**.

Duboka istražna bušotina D2a

Duboka istražna bušotina D2a nalazi se izvan tijela odlagališta otpada „Diklo“ oko 60 m istočno od samog tijela odlagališta otpada. Koordinate bušotine su: X = 5 518 171,95, Y = 4 890 458,02 i Z = 47,85 m NV. Dubina bušotine iznosi 42,15 m. Po završetku bušenja (7. rujna 2012.) voda je registrirana na **37,10 m** odnosno na nadmorskoj visini od **12,6 m**. U vremenskom razdoblju od 1. siječnja 2012. do 29. siječnja 2013. godine obavljeno je 57 mjerenja podzemne vode u bušotini te je utvrđena najniža dubina vodnog lica na **11,44 m** nadmorske visine, a najviši nivo vodnog lica na **33,24 m** nadmorske visine. Oscilacija podzemne vode u razdoblju od godine dana (od 1. siječnja 2012. do 29. siječnja 2013.) iznosila je **21,80 m**. Obavljeno mjerenje podzemne vode 26. rujna 2015 g. prije crpljenja vode iz bušotine iznosilo je **14,20 m** nadmorske visine, a dva sata posije crpljenja registrirana je voda na nadmorskoj visini od **11,45 m**. Dana 29. listopada obavljeno je mjerenje vode u bušotini D2a i tom prilikom registrirana je voda na nadmorskoj visini od **20,35 m**. Nivo podzemne vode ostaje u okvirima ranijih mjerenja.

Duboka istražna bušotina D3

Duboka istražna bušotina D3 nalazi se izvan tijela odlagališta otpada oko 90 m zapadno od odloženog otpada. Koordinate položaja bušotine prema geodetskoj izmjeri su: X = 5 517 770,75, Y = 4 890 902, 24 i Z = 56,64 m. Bušotina se nalazi na nadmorskoj visini **56,64 m**, a ukupna joj je dubina **53,00 m**. Visina razine lica podzemne vode tijekom bušenja zabilježena je na 17 m odnosno na nadmorskoj visini **39,57 m**. Nakon završetka izvedbe triju istražnih dubokih bušotina započet je program mjerenja razine vodnog lica. U vremenskom razdoblju od 1. siječnja 2012. do 29. siječnja 2013. izvršeno je 57 mjerenja i tom prilikom izmjeren je najviši nivo vodnog lica na nadmorskoj visini od **30,14 m**, a najniža razina vodnog lica nije registrirana jer se voda u bušotini spusti ispod nadmorske visine bušotine. Dakle u vremenskom razdoblju od godinu dana oscilacija nivoa lica podzemne vode u bušotini D3 je veća od **26,00 m**. Mjerenje podzemne vode u bušotini D3 obavljeno je 27. rujna 2015. godine i tom prilikom zabilježen je nivo podzemne vode prije crpljenja na **6,84 m** NV, a dva sata poslije crpljenja nivo vode bio je na **6,64 m** NV. Nakon tri dana 29. listopada 2015. g. ponovljeno je mjerenje nivoa podzemne vode i tom prilikom nivo vode bio je na **21,44 m** NV. Vodno lice se nalazi između maksimalnog i minimalnog zabilježenog vodnog lica podzemne vode.

Duboka istražna bušotina D4

Bušotina D4 nalazi se izvan tijela odloženog otpada oko 30 m jugoistočno od tijela odlagališta otpada „Diklo“. Koordinate položaja bušotine D4 su prema geodetskoj izmjeri: X = 5 517 898,93, Y = 4 890 124,86, Z = 48,83 m. Bušotina se nalazi na nadmorskoj visini **48,83 m**, a dubina bušotine je **46,7 m**. Bušotina je izbušena u siječnju 2011. godine. Nakon završetka bušenja zabilježena je dubina od ušća bušotine do vodnog lica **27 m**. U vremenskom razdoblju od godinu dana, nakon 57 mjerenja nivoa podzemne vode, utvrđen je najviši i najniži nivo podzemne vode. Najviša zabilježena razina vodnog lica u bušotini je **35,22 m** nadmorske visine. Mjerenje je obavljeno 29. siječnja 2013. godine. Najniža



razina podzemne vode zabilježena je 8. kolovoza 2012. g. nadmorske visine **8,82 m**. Oscilacija nivoa lica podzemne vode je **26,24 m**. Zadnje mjerenje podzemne vode u bušotini bilo je 29. listopada 2015. g. i tom prilikom je izmjerena voda na **12,23 m** nadmorske visine.

Duboka istražna bušotina D5

Bušotina D5 nalazi se oko 10 m sjeveroistočno od tijela odloženog otpada „Diklo“. Koordinate položaja bušotine D5 su prema geodetskoj izmjeri: X = 5 518 131,29, Y = 4 890 930,08, Z = 55,00 m. Bušenje je obavljeno u ožujku 2013.godine. Ušće bušotine nalazi se na nadmorskoj visini od **55 m**, a bušena je do nadmorske visine približno **0,00 m** tj. do dubine od **55 m**. Bušenje je izvršeno u ožujku 2013. godine. U bušotinu je ugrađena perforirana pocinčana piezometarska cijev. Podzemna voda registrirana je na **22 m** od ušća bušotine neposredno poslije ugradnje piezometra. Dana 27. 9. 2015. godine izmjerena razina podzemne vode u bušotini na dubini od **34,90 m** od ušća bušotine odnosno na **20,1m** NV. Istog dana 27. 9. 2015. g. nakon 2h prestanka crpljenja vode obavljeno je crpljenje vode iz bušotine D5. Nivo podzemne vode izmjeren je na **46,4 m** odnosno **8,6 m** NV. Zadnje mjerenje obavljeno je 29. listopada 2015. g. i izmjereno je lice podzemne vode na **21,40 m** nadmorske visine.

Duboka istražna bušotina D6

Istražna duboka bušotina D6 nalazi se oko **25 m** zapadno od tijela otpada „Diklo“. Koordinate položaja bušotine prema geodetskoj izmjeri su: X = 4 890 660,10, Y = 5 517 742,35 , Z = 52,76. Ušće bušotine nalazi se na nadmorskoj visini od **52,76 m**, a bušena je do nadmorske visine **-2,24 m**. Dubina bušotine je **55 m**. Bušenje je obavljeno u kolovozu 2014. godine. U bušotinu je ugrađena perforirana pocinčana piezometarska cijev. Podzemna voda u bušotini je registrirana na **45 m** odnosno na nadmorskoj visini od **7,76 m**. Zadnje mjerenje nivoa podzemne vode u bušotini obavljeno je 29. listopada. 2015. g. i tada je zabilježen nivo vode na nadmorskoj visini od **10,86 m**.

Duboka istražna bušotina D7

Istražna duboka bušotina D7 nalazi se jugozapadno od tijela otpada. Koordinate položaja bušotine prema geodetskoj izmjeri su: X = 4 890 013 , Y = 5 517 680, Z = 55,00. Ušće bušotine nalazi se na nadmorskoj visini od **55 m**, a dubina bušotine je **45 m**. Zadnje mjerenje podzemne vode u bušotini izmjereno je 19. 10. 2015 g. na nadmorskoj visini od **11,10 m**. Istražna bušotina D7 izbušena je u listopadu 2015. godine.

U narednoj tablici prikazana je razina podzemne vode u dubokim istražnim bušotinama izmjerena 29. 10. 2015. godine.

Tablica C.22. Razina podzemne vode u dubokim istražnim bušotinama izmjerena je 29. 10. 2015. godine.

Naziv bušotine	Dubina do nivoa podzemne vode	Nadmorska visina podzemne vode
D1	suha	suha
Da2	27,50	20,35
D3	35,20	21,44
D4	36,60	12,23
D5	30,60	19,14



Naziv bušotine	Dubina do nivoa podzemne vode	Nadmorska visina podzemne vode
D6	41,90	10,86
D7	33,90	11,10

U narednoj tablici prikazana je maksimalna i minimalna nadmorska visina podzemne vode u dubokim istražnim bušotinama u vremenskom razdoblju od 2005. do 2006. godine.

Tablica C.23. Prikazana je maksimalna i minimalna nadmorska visina podzemne vode u dubokim istražnim bušotinama u razdoblju od 2005. do 2006. godine.

Oznaka bušotine	Datum mjerenja	Najviši nivo podzemne vode	Datum mjerenja	Najniži nivo podzemne vode
D1	19.1.2005.	38,07	31.1.2006.	27,81
D2	10.1.2006.	28,87	22.11.2005.	18,3
D3	10.1.2006.	25,87	22.11.2006.	15,91

U narednoj tablici prikazana je maksimalna i minimalna nadmorska visina podzemne vode u dubokim istražnim bušotinama u razdoblju od 2012. do 2013. godine.

Tablica C.24. Maksimalna i minimalna nadmorska visina podzemne vode u dubokim istražnim bušotinama u vremenskom razdoblju od 2012. do 2013. godine.

Oznaka bušotine	Datum mjerenja	Najviši nivo podzemne vode	Datum mjerenja	Najniži nivo podzemne vode
D1	15.11.2012.	21,15	Od 4.1. do 18.10.2012.	bez vode
D2	29.1.2013.	33,24	19.4.2012.	11,44
D3	29.1.2012.	30,14	Od 4.1. do 19.4.2012.	bez vode
D4	29.1.2013	35,25	8.8.2012.	8,8

Hidrogeološki model lokacije

Na hidrogeološkom modelu lokacije izdvojene su litološke, hidrogeološke i geomehaničke cjeline. Navedene geološke karakteristike građe imaju cilj da što vjernije prikažu podzemlje lokacije u tri dimenzije (Profil 1, Profil 2, Profil 3, Profil 4).

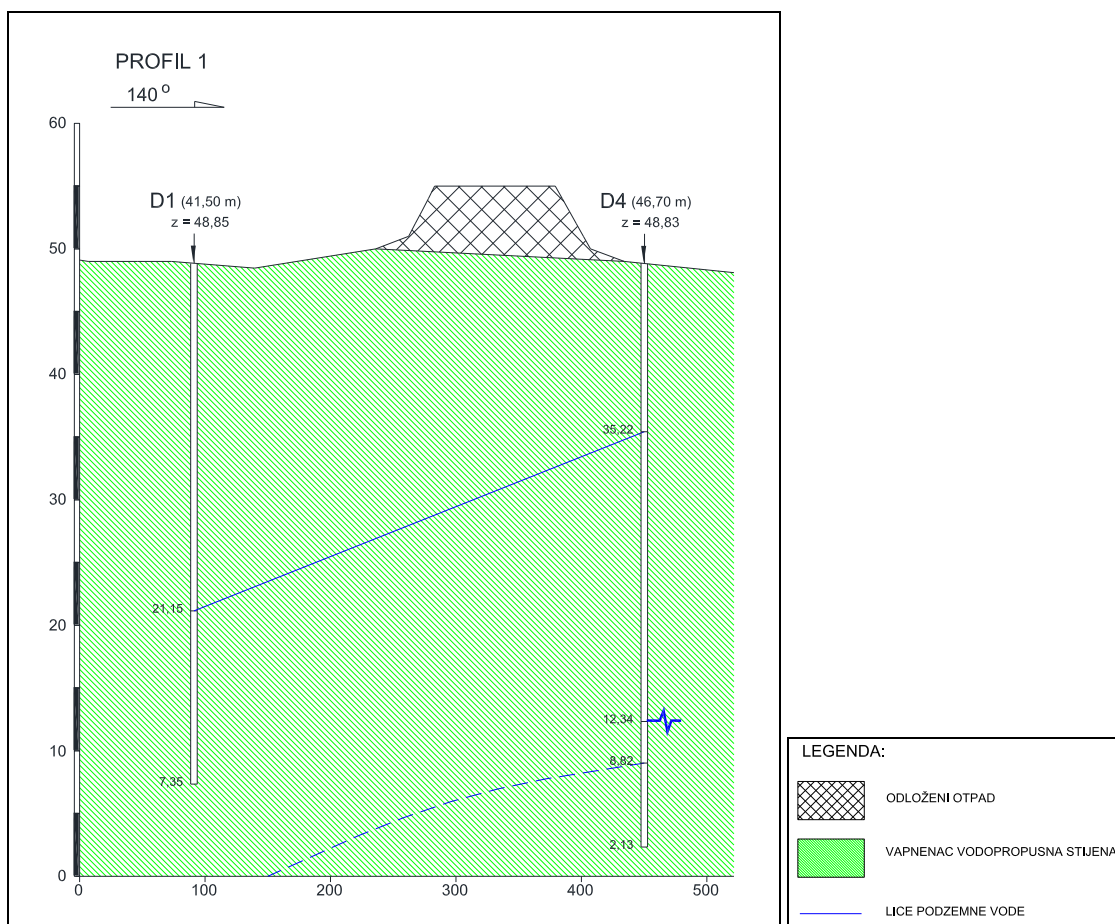
Putovi kretanja onečišćujućih tvari ovisni su o toku vode na površini, kao i u podzemlju, te o fizikalnim i kemijskim procesima koji se odvijaju između onečišćujuće tvari i vode. U pravilu onečišćujuća tvar se kreće u istom smjeru kao i voda, a brzina kretanja je jednaka ili manja od brzine toka podzemne vode.

Tijelo otpada ima približno slična svojstva kao i prozračna zona odnosno tijelo odloženog otpada je slabe vodopropusnosti. Kroz njega voda teče uglavnom pod utjecajem gravitacijske sile vertikalno do



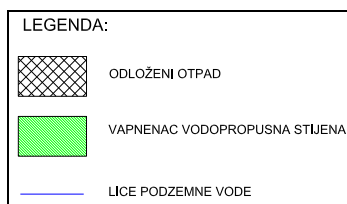
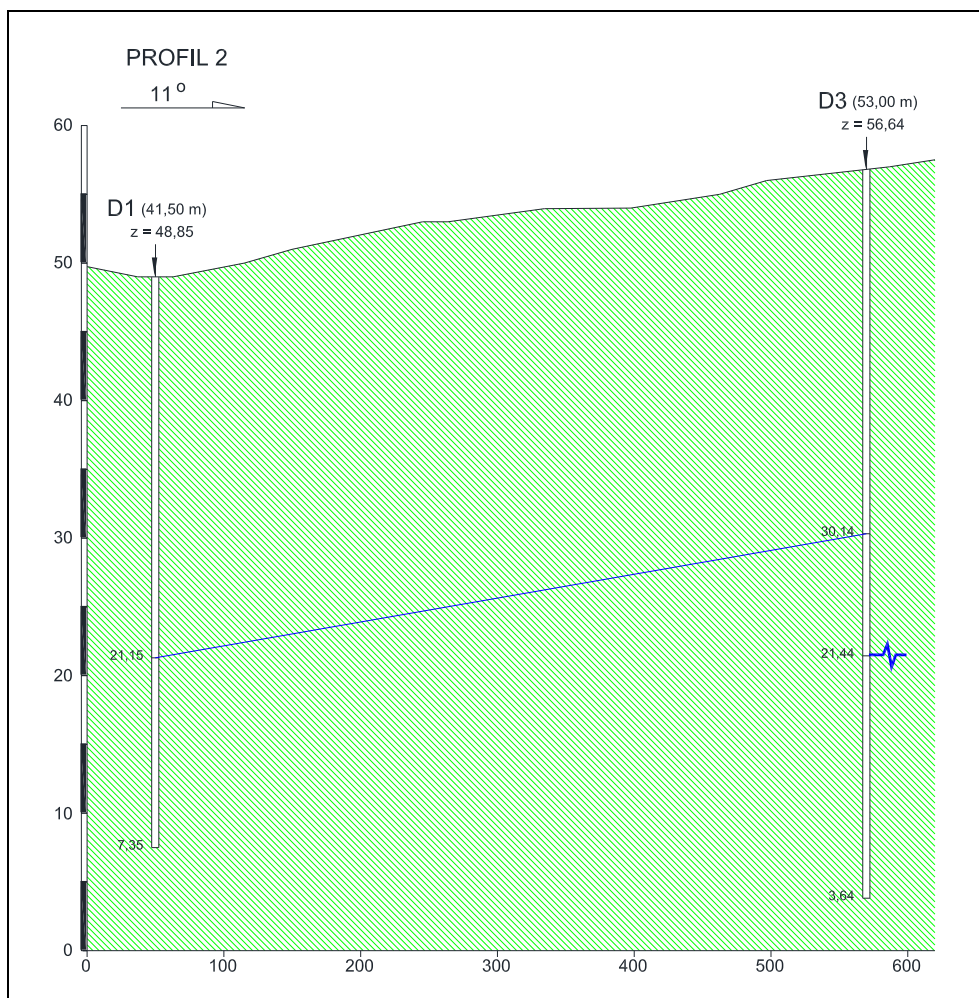
vodnog lica. Kada dođe do vodnog lica voda mijenja smjer odnosno razlijeva se po površini vodnog lica i teče u smjeru nagiba vodnog lica (Profil 1, Profil 2, Profil 3 , Profil 4 i Profil 5.).

Prikaz presjeka na Profilu 1 (Grafički prikaz C.57.) presjek je kroz bušotinu D1 i D4. Urcrtan je maksimalni nivo podzemne vode, kao i minimalni nivo podzemne vode u bušotini D4. U bušotini D1 nije se mogao izmjeriti nivo podzemne vode jer se u sušnom periodu vodno lice spušta ispod dubine izbušene bušotine. Vodno lice kod maksimalne i minimalne nadmorske visine nagnuto je od bušotine D4 prema bušotini D1.



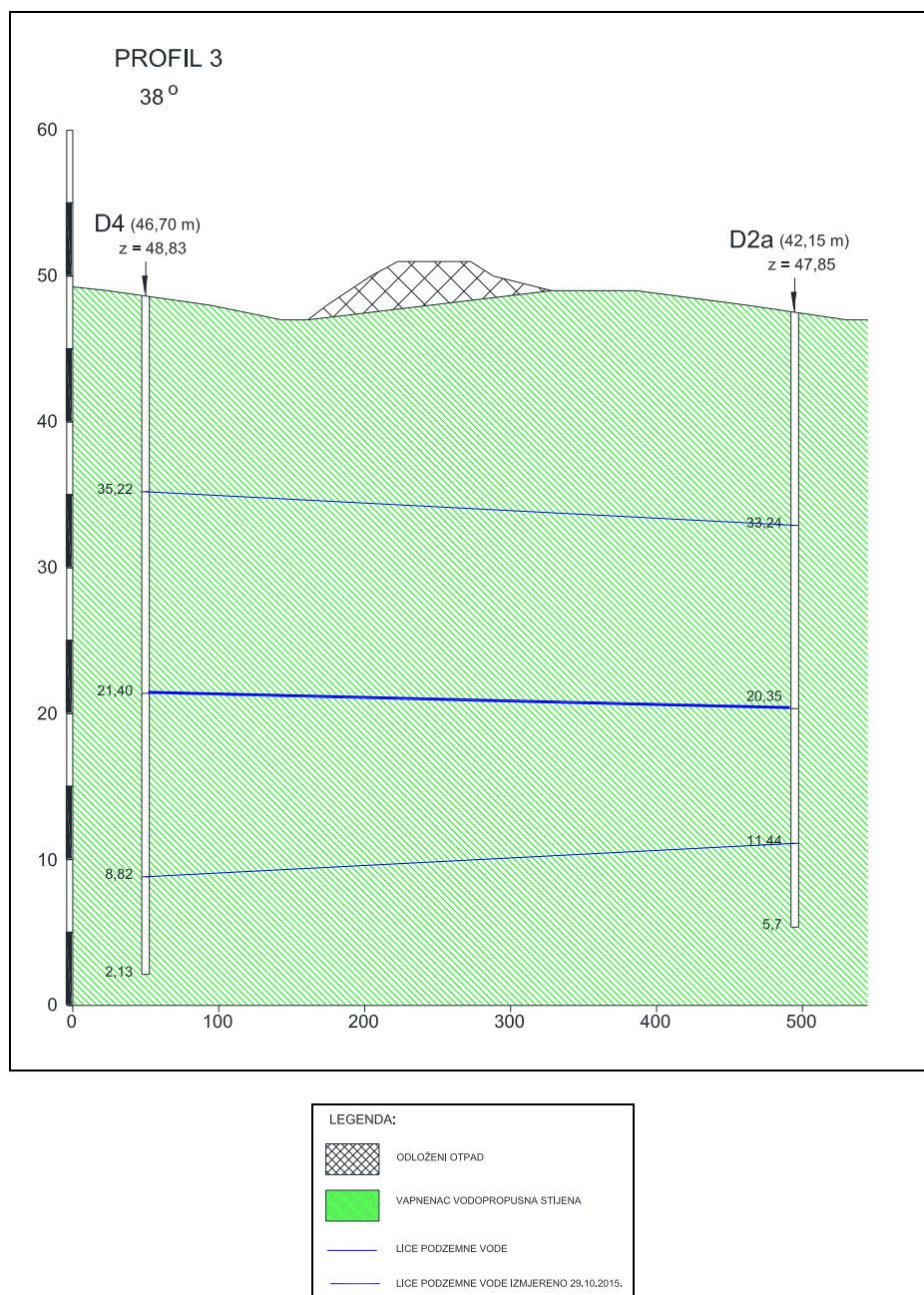
Grafički prikaz C.57. Profil 1

Prikaz presjeka na Profilu 2 (grafički prikaz C.58.) presjek je kroz bušotinu D1 i D3. U presjeku je unesen maksimalni vodostaj podzemne vode u bušotini D3 na nadmorskoj visini od 30,14 m i u bušotini D1 na 21,5 m. Iz presjeka je vidljivo da je vodno lice kod maksimalnog vodostaja podzemne vode nagnuto od bušotine D3 prema bušotini D1. Minimalna razina podzemne vode u bušotini D1 i D3 nije zahvaćena.



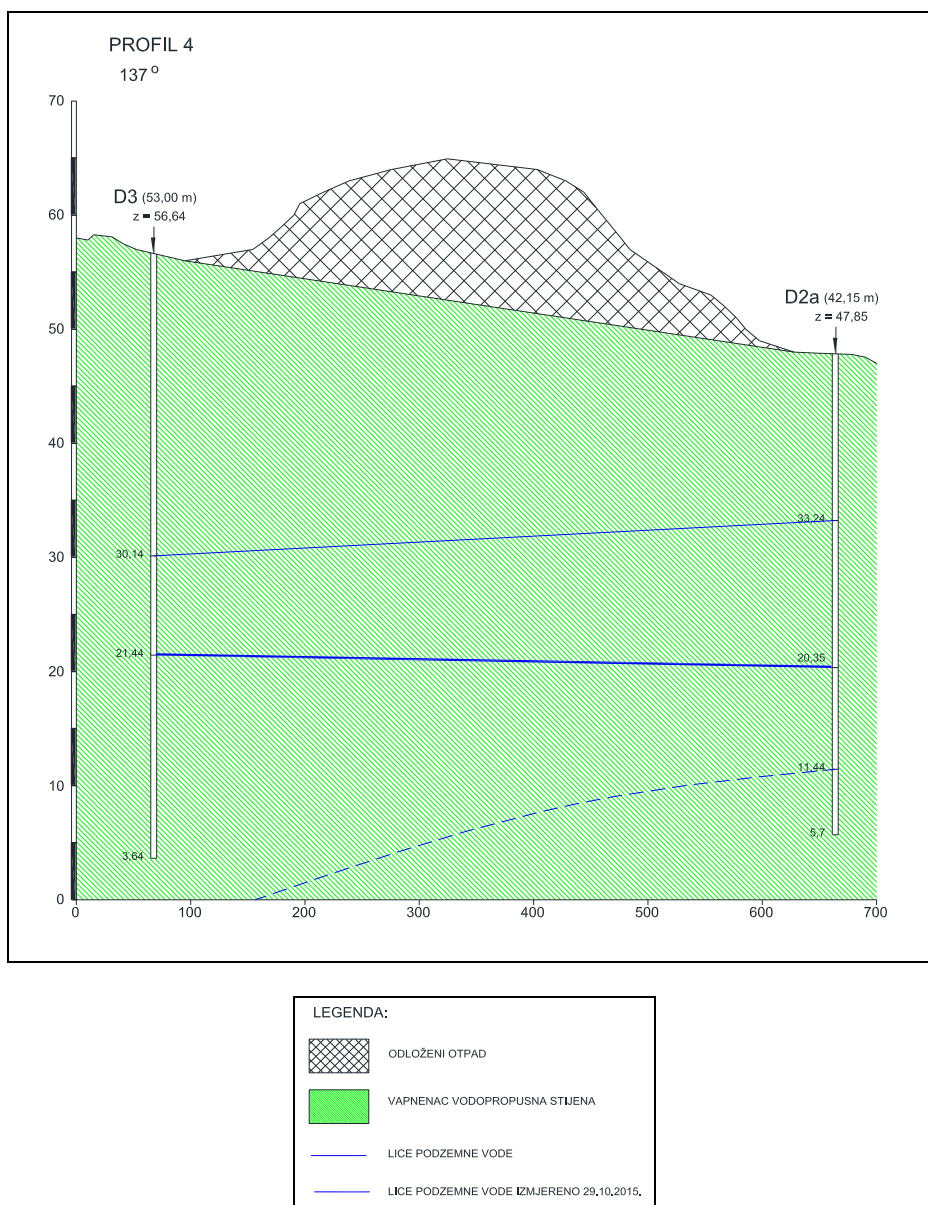
Grafički prikaz C.58. Profil 2

Prikaz presjeka na Profilu 3 (Grafički prikaz C.59) presjek je kroz bušotine D4 i D2a. Iz grafičkog prikaza vidljivo je da je vodno lice podzemne vode kod maksimalne nadmorske visine nagnuto od bušotine D4 prema bušotini D2a. Uslijed sile teže za očekivati je da podzemna voda ima smjer toka od bušotine D4 prema bušotini D2a. Kod minimalnog vodostaja u podzemlju slučaj je obrnut. Minimalni vodostaj u bušotini D2a je na 11,44 m nadmorske visine, a u isto vrijeme u bušotini D4 je na 8,82 m. Dakle za očekivati je da uslijed sile teže voda ima smjer toka od bušotine D2a prema bušotini D4. Zadnje mjerenje nivoa vode u bušotini D4 i D2a obavljeno je 29. listopada 2015. g. i tom prilikom izmjeren je nivo vode u bušotini D4 na 12,23 m NV, a u bušotini D2a na 20,35 m. Dakle voda uslijed sile teže ima smjer toka od bušotine D2a prema bušotini D4.



Grafički prikaz C.59. Profil 3

Prikaz presjeka na Profilu 4 (grafički prikaz C.60.) presjek je kroz bušotinu D2a i bušotinu D3. Vodno lice podzemne vode kod maksimalne izmjerene nadmorske visine blago je nagnuto od bušotine D2a prema bušotini D3. Minimalna razina podzemne vode izmjerena je u bušotini D2a na 11,44 m, a u bušotini D3 nije izmjerena jer je bušotina bila suha. Kako je bušotina D3 bušena do 3,64 m nadmorske visine i bila je bez vode to znači da je podzemna voda niža od 3,64 m NV. U periodu niskog vodostaja vodno lice u podzemlju je nagnuto od bušotine D2a prema bušotini D3. Zadnje mjerenje obavljeno 29. listopada 2015. g. i tom prilikom zabilježen je nivo podzemne vode u bušotini D2a na 20,35m NV, a u bušotini D3 na 21,14m NV. Dakle vodno lice na dan mjerenja nivoa podzemne vode bilo je nagnuto od bušotine D3 prema bušotini D2a.



Grafički prikaz C.60. Profil 4

Mjerenja razine podzemne vode u bušotinama D2a, D3, D4, D5, D6 i D7 koja su obavljena 29. listopada 2015. g. dala su djelomičnu potvrdu ranijih razmišljanja. Naime u bušotinama uz rub sjevernog dijela tijela otpada D2a, D3 i D5 nivo vode (19,41 do 21,14) ima veću nadmorsku visinu od nivoa podzemne vode u bušotinama D4 (12,23), D7 (11,10) i D6 (10,86), koje se nalaze uz južni rub otpada. Može se zaključiti da je vodno lice sjevernije od bušotina D3, D5 i D2a nagnuto prema Bokanjačkom blatu, a jugozapadno od spomenutih bušotina prema flišnoj barijeri. Kako se radi o mikro-lokaciji koja je samo dio slivnog područja Boljkovca i Golubinke i dalje treba ostati kod ranijih zaključaka da voda generalno ima tok od Donjih Biljana do Jezerca i dalje prema Golubinki i Boljkovcu.

Zaključak

Odlagalište komunalnog otpad „Diklo“ smješteno je u blagoj depresiji – udubljenju unutar eocenskih vapnenaca. Eocenski vapnenci koji se nalaze uokolo odloženog otpada prekriveni su tankim slojem crvenice debljine odnosno deluvijalnim naslagama (mješavina zemlje crvenice te vapnenačkog kršja) od 10 do 200 cm, stoga se može pretpostaviti da se crvenica i deluvijalne naslage nalaze djelomično i ispod samog tijela odlagališta otpada. Tim više što se radi o blagom udubljenju u kojem je za očekivati i veći talog humusa i crvenice. Crvenica je vodonepropusna, dok su deluvijalne naslage srednje propusne te kao takve mogu usporiti, pa i djelomično spriječiti procurivanje procjedne vode u podzemlje.

Odlagalište komunalnog otpada nalazi se na prostoru sliva bunara B4, B5, Jezerca i izvora Boljkovac i Golubinka. Spomenuti bunari i izvori su vodocrpilišta Zadarskog vodovoda, a nalaze se u trećoj zoni sanitarne zaštite.

Mjerenjem podzemne vode u dubokim bušotinama utvrđeno je da se nivo podzemne vode nalazi na nadmorskoj visini od do 35,22 m što je znatno niže od najniže točke odloženog otpada. Najniža točka tijela odloženog otpada zabilježena je na nadmorskoj visini od 43,3 m što znači da od tijela odloženog otpada do podzemne vode ima više od 9 m razmaka. Zbog toga se ne može očekivati da će u kišnim periodima doći do kontakta podzemne vode i otpada.

Na osnovu brojnih provedenih trasiranja na širem prostoru te nagibu vodnog lica na predmetnoj lokaciji može se zaključiti da podzemne vode načelno teku u smjeru sjeverozapada.

Obavljena mjerenja nivoa podzemne vode u dubokim bušotinama D1, D2a, D3, D4, D5, D6 i D7 u listopadu 2015. g. ukazuju na činjenicu da je vodno lice sjeverozapadno od bušotina D3, D5 i D2a nagnuto prema Bokanjačkom blatu, a jugozapadno od navedenih bušotina vodno lice je nagnuto prema flišnoj barijeri.

Između tijela odlagališta te naselja Diklo nalazi se vodonepropusna flišna barijera koja sprječava tok podzemne vode prema jugu. Prema ranijim istraživanjima šireg promatranog prostora sjeverno od odlagališta otpada utvrđena je rasjedna zona kojom se pretpostavlja preusmjerenje toka podzemne vode iz JI-SZ u I-Z.

Utjecaj procjednih voda iz tijela odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ na izvorišta pitkih voda nije nađen.



C.12. VODNA TIJELA²⁷

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

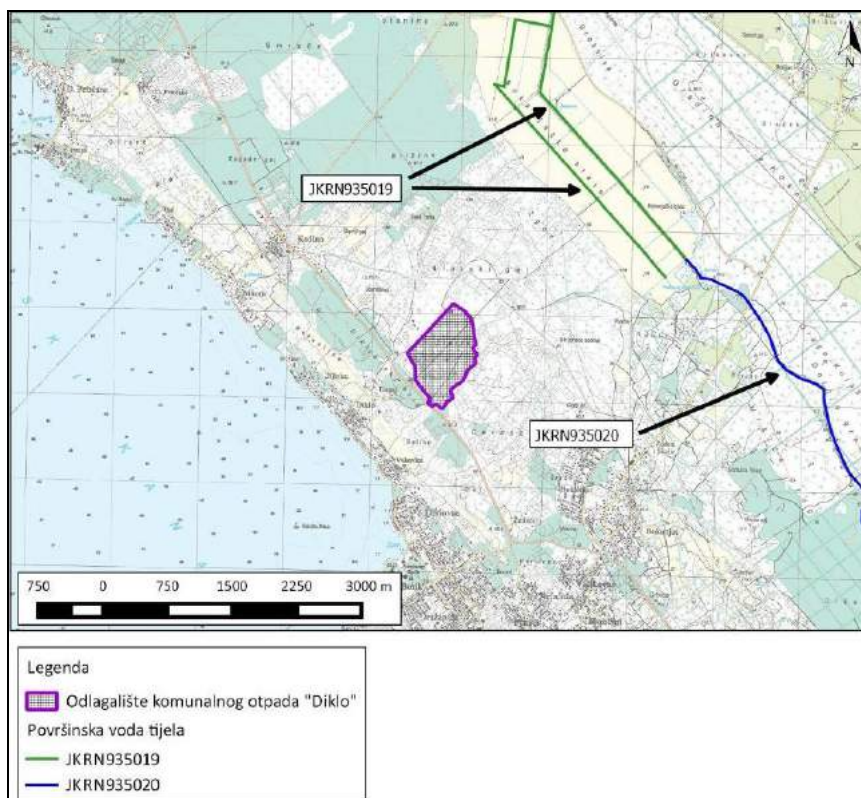
a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

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

Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.

Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Jadransko vodno područje ekotip 15A).

Na grafičkom prikazu C.61. prikazan je prostorni raspored površinskih vodnih tijela na promatranom području.



Grafički prikaz C.61. Prostorni raspored površinskih vodnih tijela na promatranom području

²⁷ Izvor: Hrvatske vode.

Površinsko vodno tijelo JKRN935019 nalazi se na udaljenosti od oko 2 km SI od lokacije zahvata, dok je vodno tijelo JKRN935020 smješteno oko 2,6 km istočno.

U tablici C.25. prikazane su karakteristike vodnog tijela JKRN935019.

Tablica C.25. Karakteristike vodnog tijela JKRN935019.

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA JKRN935019	
Šifra vodnog tijela Water body code	JKRN935019
Vodno područje River basin district	Jadransko vodno područje
Podsliv Sub-basin	-
Ekotip Type	T25A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVF) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	26.6 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVF) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	58.1 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	3.99 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	19.2 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	

U tablici C.26. prikazano je stanje vodnog tijela JKRN935019.

Tablica C.26. Stanje vodnog tijela JKRN935019.

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	umjereno	3,6 - 4,0	< 3,6
		KPK-Mn (mg O ₂ /l)	umjereno	5,6 - 7,0	< 5,6
		Ukupni dušik (mgN/l)	vrlo dobro	< 1,5	< 2,1
		Ukupni fosfor (mgP/l)	umjereno	0,26 - 0,4	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		dobro	0,5% - 20%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i		umjereno		



Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
	hidromorfološkim elementima				
Kemijsko stanje			dobro stanje		
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)					

U tablici C.27. prikazane su karakteristike vodnog tijela JKRN935020.

Tablica C.27. Karakteristike vodnog tijela JKRN935020.

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA JKRN935020	
Šifra vodnog tijela Water body code	JKRN935020
Vodno područje River basin district	Jadransko vodno područje
Podsliv Sub-basin	-
Ekotip Type	T19A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVF) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	31.5 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVF) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	31.5 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	6.60 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	0.32 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	

U tablici C.28. prikazano je stanje vodnog tijela JKRN935020.

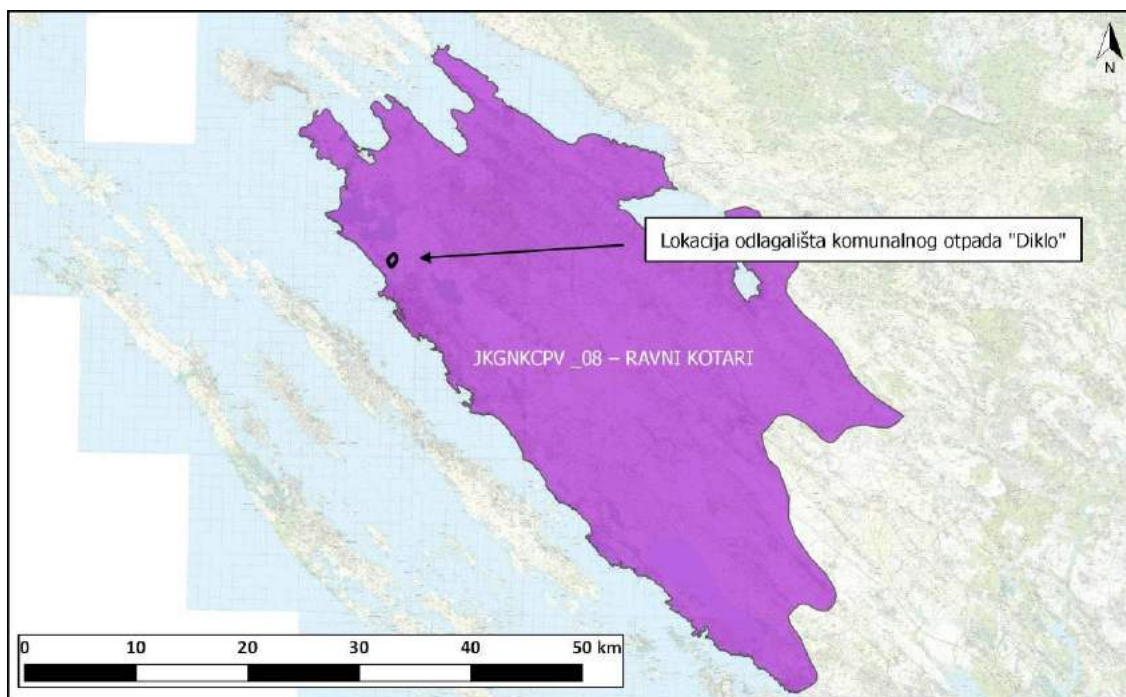
Tablica C.28. Stanje vodnog tijela JKRN935020.

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	umjereno	3,6 - 4,0	< 3,6
	kemijski elementi kakvoće	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	umjereno	5,6 - 7,0	< 5,6



Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
	koji podupiru biološke elemente kakvoće	Ukupni dušik (mgN/l)	vrlo dobro	< 1,5	< 2,1
		Ukupni fosfor (mgP/l)	dobro	0,15 - 0,26	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		dobro	0,5% - 20%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		umjereno		
Kemijsko stanje			dobro stanje		
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/10)					

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 83/13) predmetni zahvat nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode Ravni Kotari (grafički prikaz C.62.).



Grafički prikaz C.62. Grupirano tijelo podzemne vode Ravni Kotari.

Karakteristike i stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode Ravni Kotari prikazane su u tablici C.29.

Tablica C.29. Karakteristike i stanje grupiranog vodnog tijela Ravni Kotari

Kod	JKG NKCPV_08
Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Ravni Kotari
Poroznost	Pukotinsko – kavernoza, međuzrnska
Površina (km ²)	1.280,38
Prosječni godišnji dotok (*10 ⁶ m ³ /god)	290
Prirodna ranjivost	Niska do osrednja, djelomice visoka na mjestima ponora i jama
Količinsko stanje	Loše
Kemijsko stanje	Loše
Ukupno stanje	Loše

Količinsko stanje²⁸ ocijenjeno je kao loše zbog intruzije slane vode. Na velike probleme sa zaslanjenjem upućuju rezultati analiza podataka o koncentracijama klorida na crpilištima Zadarskog vodovoda koja se nalaze na području Ravnih Kotara: Bokanjac (Jezerce), Boljkovac i Golubinka. Na crpilištima u zaleđu Vranskog jezera kod Biograda nije zabilježena povećana koncentracija klorida, no, u podzemlju, na 20-tak metara dubine, je zona miješanja slatke i slane vode i povećanjem crpnih količina može doći do konusnog izdizanja te zone miješanja i zaslanjenja crpilišta. Iz tih je razloga kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela Ravni kotari ocijenjeno kao „loše“.

C.13. BUKA

Odlagalište otpada Diklo nalazi se izvan naseljenog prostora, oko 4,5 km sjeverozapadno od središta grada Zadra, a unutar prostorno-razvojne cjeline Zadarske urbane regije. Najbliže naselje odlagalištu je Diklo, koje se nalazi na obali mora, oko 1 km jugozapadno od odlagališta. Najbliže kuće naselja Diklo udaljene su oko 400 m od ulaza u odlagalište. Od naselja Kožino na sjeverozapadu, odlagalište je udaljeno oko 2 km. Odlagalište je smješteno neposredno sjeverno od državne ceste D306 Zadar-Kožino-Zaton-Nin-Vir. Administrativno naselje Kožino ima 823 stanovnika dok su naselja Diklo i Diklovac u sastavu administrativnog naselja Zadra.

Odlagalište se nalazi u lokalnoj depresiji. Površina depresije (tj. dno tijela odlagališta) u zapadnom se dijelu nalazi na nadmorskoj visini od 52 m, a na istočnom 45 m. Prosječna debljina odloženog otpada iznosi oko 8 m. U okružju odlagališta teren se postupno visinski uzdiže od erozijske baze (razine mora) do nadmorske visine od oko 60 m na području Bokanjca.

U okolici postojeće prometnice D306 Zadar-Kožino-Zaton-Nin-Vir te ulaznog dijela odlagališta, okoliš je opterećen bukom od prometa, posebno svakodnevnog organiziranog dovoza komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada s područja Zadarske županije. U široj okolici odlagališta izvori buke su slabijeg intenziteta te se odnose uglavnom na aktivnosti stanovništva u naseljima urbane regije.

²⁸ Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima (NN 83/13).



C.14. PROMET

Postojeći prometni sustav zadarskog područja ne odgovara suvremenim zahtjevima i potrebama stanovništva i gospodarstva, bez obzira na parametre koji proizlaze iz povoljnog prometno-geografskog položaja. Prometni sustav postaje sve više ograničavajući čimbenik cjelokupnog razvitka ovog kraja. Nije ostvaren jedinstven prometni sustav, jer su se pojedine prometne grane razvijale odvojeno, čime je umanjena učinkovitost prometa u cjelini.

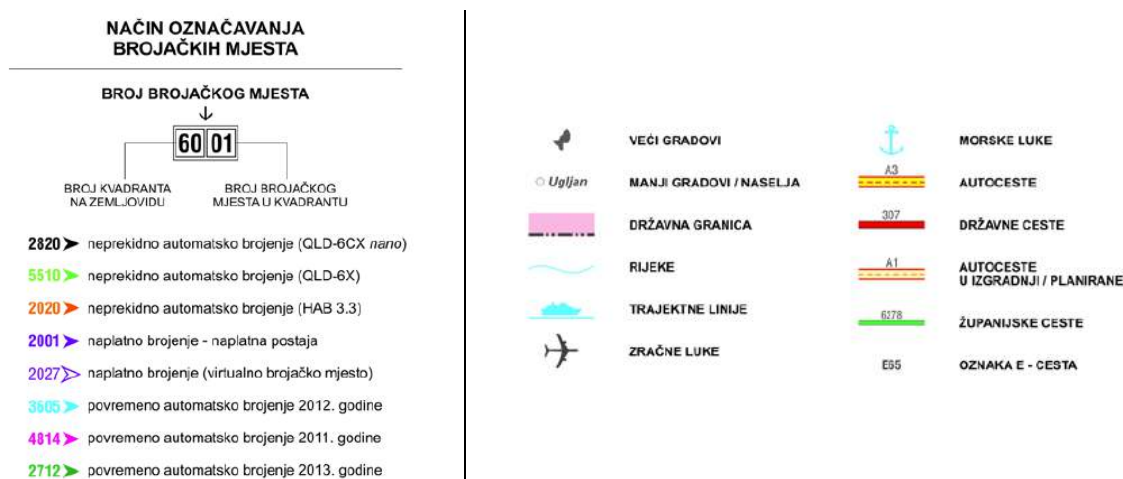
Osnovnu cestovnu mrežu Grada Zadra čine radijalni i transverzalni pravci razvrstani u državne, županijske i lokalne ceste. Odlagalište je smješteno neposredno sjeverno od državne ceste D306 Zadar-Kožino-Zaton-Nin-Vir.



Grafički prikaz C.63. Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području

Izvor: Internetske stranice Hrvatskog auto kluba, <http://map.hak.hr/>

Jedini raspoloživi podaci o brojenju prometa, reprezentativni za naš zahvat su s državne ceste DC306, koja se nalazi južno od odlagališta i na koju se ono priključuje. Od podataka o brojanju prometa državnom cestom DC306 reprezentativni podaci za zahvat su s brojačkog mjesta 4808 (Kožino), na potezu od lokalne ceste LC63049 do lokalne ceste LC63052, neprekidno automatsko brojanje (NAB). (Brojenja prometa na cestama Republike Hrvatske godine, Hrvatske ceste d.o.o.). Postoje i podaci o prometu autocestom A1 ali su brojačka mjesta predaleko i nisu reprezentativni za naš zahvat.



Grafički prikaz C.64. Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31.12.2014.).

Izvor: Hrvatske ceste d.o.o., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2014. (2015)

Tablica C.30. PGDP i PLDP na državnoj cesti DC306, brojačkom mjestu 4808 (Kožino) za period 2010.-2014.

GODINA	DRŽAVNA CESTA DC8 BROJAČKO MJESTO 4808 (Murvica)	
	PGDP VOZ/DAN	PLDP VOZ/DAN
2010.	9105	18733
2011.	9375	19414
2012.	9467	19332
2013.	9508	19366
2014.	9533	18953

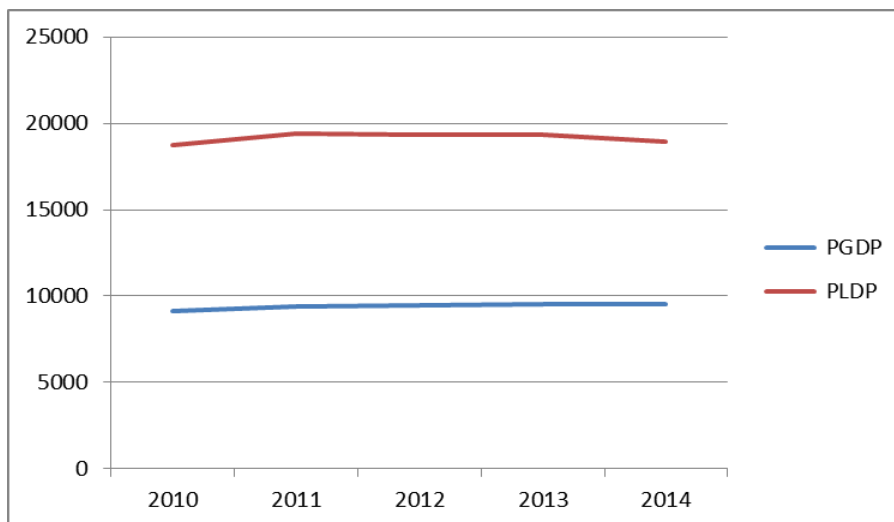
- PGDP-prosječni godišnji dnevni promet
- PLDP-prosječni ljetni dnevni promet

Izvor: Hrvatske ceste d.o.o., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2010.-2014.
(2011-2015)



Iz podataka u tablici vidljiv je trend prometa (PGDP, PLDP) cestovnih vozila na prometnici DC306. Vidljivo je da je prometnica DC306 veličinom motornog prometa od oko 9500 vozila/dan (PGDP) kategorizirana kao cesta 2 razreda (> 7 000 – 12 000 vozila /dan u oba smjera u 24h).

U nastavku su grafički preglednije prikazani PGDP i PLDP na prometnici DC306, za period 2009.-2013., koji zornije pokazuje trend prometa na predmetnoj prometnici.

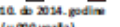


Grafički prikaz C.65. Intenzitet prometa (PGDP i PLDP) na državnoj cesti DC306, brojačkom mjestu 4808 (Kožino) za period 2010.-2014.

Izvor: Hrvatske ceste d.o.o., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2010.-2014. (2011-2015)

Osim podataka o ukupnom broju vozila, interesantan je podatak o strukturi vozila na brojačkim mjestima.

Tablica C.31. PGDP i PLDP na državnoj cesti DC306 (brojačko mjesto 4808 (Kožino)) za 2014. godinu, struktura po skupinama vozila.

BROJAČKO MJESTO		Oznaka ceste	PGDP 100% PLDP 100%	S K U P I N A V O Z I L A ⁽¹⁾										PGDP  PLDP  od 2010. do 2014. godine (u 000 vozila)
OZNAKA	IME			A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1		
				A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1		
4808	Kožino	306	9533	97	8471	531	168	81	80	5	10	90		
			100%	1,02	88,86	5,57	1,76	0,85	0,84	0,05	0,11	0,94		
			18963	248	17253	950	190	108	78	4	11	121		
			100%	1,31	90,98	5,01	1,00	0,57	0,41	0,02	0,06	0,64		

Izvor: Hrvatske ceste d.o.o., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2014. (2015)

Iz tablice je vidljivo da u ukupnom prometu cestovnih vozila po DC306 (brojačko mjesto 4808 (Kožino)) prevladavaju motocikli, osobna i dostavna u odnosu na teretna vozila, tegljače i autobuse.

D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

D.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Sanacija i zatvaranje odlagališta otpada Diklo umanjit će ili eliminirati negativan utjecaj na okoliš, a time će pozitivno utjecati stanovništvo i njihovo zdravlje. Utjecaj na stanovništvo je direktno povezan s utjecajem planiranog zahvata na kvalitetu zraka, razinu buke i utjecajem na vode.

Granici planiranog zahvata najbliže je naselje Diklo, koje se nalazi na obali mora, oko 1 km jugozapadno od odlagališta. Od naselja Kožino na sjeverozapadu granica planiranog zahvata je udaljena oko 2 km, a od dijela naselja Novi Bokanjac oko 1,4 km. Granica planiranog zahvata nalazi se oko 300 m od prvih stambenih objekata naselja Diklo. Naselja Diklo i Novi Bokanjac su najizloženija širenju intenzivnog neugodnog mirisa i prašine koji uzrokuje značajnu neugodnost stanovnicima koji borave (žive ili rade) u navedenom prostoru te umanjuju kvalitetu života te ometaju svakodnevni život. Do utjecaja na stanovnike u spomenutim naseljima dolazi pri puhanju vjetra koji nosi plinove i prašinu s odlagališta, a to su vjetrovi iz smjera zapada (Z) odnosno sjeverozapada (SZ) za Novi Bokanjac te vjetrovi sjeveroistočnog smjera (SI) za Diklo.

Najčešći uzrok neugodnog mirisa koje lokalno stanovništvo osjeti je sumporovodik (H₂S), otrovan plin s mirisom pokvarenih jaja. On uzrokuje neugodu čak i u količinama koje su manje od vrijednosti propisanih Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku, ali je u tim koncentracijama neopasan po zdravlje ljudi²⁹. Uzrok prašine će biti drobljenje mobilnom drobilicom građevnog otpada koji će se koristiti za potrebe izvođenja završnog prekrivnog sustava ZONA 1-3.

Tijekom izvođenja radova sanacije očekuje se negativan utjecaj na kvalitetu zraka kroz neugodne mirise na samom odlagalištu i na susjednim površinama. Negativni mirisi privremeno mogu umanjiti kvalitetu života stanovnika koji žive u obližnjim naseljima, a područje utjecaja ovisi o atmosferskim prilikama (jačini i dominantan smjer vjetra, tlak, temperatura). Utjecaj sanacije i zatvaranja odlagališta na kvalitetu zraka detaljnije je opisan u poglavlju D.2.

Na zdravlje ljudi utječe i kvaliteta vode kojom se opskrbljuje. Općenito, u slučaju onečišćenja izvora pitke vode nastupili bi negativni učinci na zdravlje ljudi (alergije, akutna trovanja i sl.). To se ne očekuje budući da prema prijašnjim analizama utjecaj procjednih voda s odlagališta na izvorišta pitkih voda nije nađen³⁰. Utjecaj na vode detaljnije je opisan u poglavlju D.8.

Najbliži stambeni objekti nalaze se u zaselcima naselja Diklo, oko 300 m od granice planiranog zahvata. Stanovnici koji žive u najbližim stambenim objektima neće biti ugroženi bukom koja će biti uzrokovana radovima tijekom sanacije. Utjecaj povećanom razinom buke detaljnije je opisan u poglavlju D.9.

²⁹ Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

³⁰ Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.).



Nakon završetka radova na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo očekuje se povećanje kvalitete života za stanovnike koji žive u obližnjim naseljima, a prvenstveno se to odnosi na stanovnike Dikla i Novog Bokanjca.

Generalno se očekuje pozitivan utjecaj sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo na stanovništvo i zdravlje ljudi s obzirom da je sanacija i zatvaranje odlagališta samo po sebi mjera očuvanja i zaštite okoliša u kojem stanovništvo živi i radi.

Nakon zatvaranja odlagališta i postavljanja završnog pokrovnog sustava smanjit će se ili eliminirati negativni utjecaji na okoliš zbog emisija prašine u zrak, pojava požara, a reducirat će se i neugodni mirisi koji se uobičajeno šire s nesaniranog odlagališta zbog izloženosti otpada atmosferskim prilikama i insolaciji. Očekuje se i smanjenje pojave potencijalnih prijenosnika zaraznih bolesti koji obično obitavaju na odlagalištima (glodavci, ptice, kukci). Na samoj lokaciji odlagališta predviđeno je nakon zatvaranja zona sportsko-rekreativne namjene R1-golf igralište i R2-sport i rekreacija što će povećati broj sadržaja kojima će se tamošnji stanovnici moći koristiti, što će se povećati njihovu kvalitetu života i standard.

Planiranim zahvatom će se svi negativni utjecaji na okoliš koji mogu utjecati na stanovništvo i njihovo zdravlje eliminirati ili bitno umanjiti u odnosu na sadašnje stanje. To se odnosi na razdoblje nakon sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta Diklo, a do uvođenja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom i izgradnje ŽCGO. Postići će se pozitivan utjecaj na stanovništvo te na postojeće i buduće zahvate koje stanovništvo konzumira, a nalaze se u blizini ili će se izvoditi u blizini.

D.2. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA I KLIMATSKE PROMJENE

D.2.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Tijekom izvođenja radova nužnih za provedbu sanacije odlagališta javit će se negativni utjecaj na kvalitetu zraka. Smanjenje kvalitete zraka, odnosno povećanje koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, uzrokovat će:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica građevinskih radova (drobljenja, iskopavanja, nasipavanja, ...),
- emisije prašine sa površina po kojima se kreću vozila, oprema i mehanizacija,
- produkti izgaranja fosilnih goriva koja se koriste pri izvođenju radova (vozila, oprema i ostali motori na fosilna goriva (npr. dizel agregati))
- emisije plinova neugodna mirisa

Emisije prašine koja nastaje kao posljedica građevinskih radova, kao i emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija izuzetno su vremenski i prostorno promjenjive veličine. Disperzija ukupno emitirane prašine (veličine čestica pretežno ispod 30 µm) ovisi prije svega o intenzitetu izvođenja radova, ali i o trenutnim meteorološkim uvjetima u zoni izvođenja radova, prvenstveno jačini i smjeru vjetra i vlažnosti zraka. Pod djelovanjem gravitacijskih sila dolazi do sedimentacije



nastale prašine na manjoj ili nešto većoj udaljenosti od izvora (ovisno o brzini vjetra). Za vrijeme sušnog vremenskog perioda, ukoliko puše vjetar, nataložena prašina može se, iako radovi nisu u tijeku, ponovno podići u atmosferu. U skladu s navedenim, emisije prašine tijekom izvođenja radova i njima prouzročenog smanjenja kvalitete zraka nije moguće u potpunosti spriječiti. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (prilagođenom brzinom kretanja vozila, prskanjem vozničkih puteva vodom, ...) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Drugi najveći izvor emisija zbog kojih dolazi do smanjenja kvalitete zraka tijekom izgradnje su produkti izgaranja fosilnih goriva. Izgaranjem fosilnih goriva nastaju otpadni plinovi koji u sebi sadrže: sumpor dioksid (SO_2), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO , CO_2), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova sanacije i relativno malog broja potrebne mehanizacije emisije ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja.

Budući da se vozila za prijevoz materijala ne kreću samo unutar granica gradilišta nego se zbog dopremanja i odvoza potrebnih materijala za sanaciju kreću i izvan granica odlagališta, utjecaj sanacije na smanjenje kvalitete zraka proteže se i izvan granica odlagališta. Vozila izvan granica gradilišta voziti će po javnim cestama, koje su u pravilu asfaltirane pa ne dolazi do značajnih povećanja emisija prašine i otpadnih plinova od izgaranja goriva.

Emisija plinova neugodna mirisa primarno će nastajati tijekom razgrtanja i prebacivanja otpada na prostor predviđen za konačno oblikovanje odlagališta. Emisija plinova neugodna mirisa će varirati i ovisit će prvenstveno o sastavu otpada s kojim se trenutno manipulira, a njihov doseg ovisit će o trenutnoj meteorološkoj situaciji. Stoga je realno za očekivati povremene, vremenski ograničene, pojave neugodnih mirisa čak i na područjima najbližih naselja.

Iz svega navedenog može se zaključiti da će neminovno doći do lokalnog i vremenski ograničenog smanjenja kvalitete zraka tijekom obavljanja nužnih radova sanacije odlagališta komunalnog otpada Diklo. No, upravo zbog lokaliziranosti i vremenske ograničenosti utjecaja, odnosno činjenice da će po završetku radova navedeni utjecaji na kvalitetu zraka prestati, ti se utjecaji ocjenjuju kao neznatni.

Razgradnja organskog dijela odloženog otpada praćena je emisijom određenih plinova od kojih su neki okarakterizirani kao plinovi neugodna mirisa koji smanjuju kvalitetu življenja. Djelovanjem mikroorganizama (npr. bakterije, gljivice, plijesni) koji razgrađuju otpad, u tijelu odlagališta nastaje tzv. odlagališni plin. Odlagališni plin je zapravo smjesa više plinova čiji sastav i udio u odlagališnom plinu ovisi o fazi razgradnje otpada.

Tijekom II faze ugljikohidrati, proteini i lipidi se hidroliziraju u šećere koji se zatim dalje razgrađuju na ugljikov dioksid, vodik, amonijak i organske kiseline. Koncentracije plina se mogu podići do razine od 80% ugljikovog dioksida i 20% vodika. Volumni udio vodika i ugljikovog dioksida smanjuju se tijekom faze III. Niske razine vodika stvaraju mikroorganizme koji proizvode metan i kisele organske spojeve. Kiseli uvjeti povećavaju topljivost metalnih iona te se povećava njihova koncentracija u procjednim vodama. Sulfatni spojevi u otpadu se reduciraju na sumporovodik. IV faza (tzv. metanogena faza) je faza proizvodnje odlagališnog plina koji sadrži otprilike 60% volumnog udjela metana i 40% volumnog



udjela ugljikovog dioksida. Reakcije tijekom IV faze su relativno spore i traju više (nekoliko desetaka) godina.

Završna faza razgradnje otpada nastupa nakon završetka reakcija, kada su kiseline za proizvodnju metana i ugljikovog dioksida potrošene. Ponovno se uspostavlja aerobni uvjeti te novi aerobni mikroorganizmi polako zamjenjuju anaerobne.

Sastav odlagališnog plina mijenja se stoga ovisno o tome u kojoj je fazi razgradnja otpada, ali ovisno i o klimatskim uvjetima u kojima se nalazi odlagalište (temperatura, tlak zraka). Općenito govoreći, odlagališni plin sastoji se od 35 - 65 % CH_4 , oko 45 % CO_2 , dok preostalih oko 10 % predstavljaju ostali plinovi (njih više od 100 vrsta). Budući da metan i ugljikov dioksid nisu nosioci neugodnih mirisa oni ne utječu direktno na kvalitetu zraka, odnosno kvalitetu življenja. CH_4 i CO_2 su staklenički plinovi te je njihov utjecaj obrađen u okviru utjecaja na klimatske promjene.³¹

Nosioci neugodnih mirisa s odlagališta su neki od plinova koji predstavljaju preostalih oko 10% sastava odlagališnog plina. To su npr. sumporovodik (H_2S), amonijak (NH_3), dušik (N_2), razni aldehidi, merkaptani, plinoviti niži ugljikovodici, heksan, heptan, oktan i drugi.

U poglavlju C.3.2. Kvaliteta zraka navedeno je da su vrijednosti koncentracija pojedinih nosioca neugodnih mirisa koje registrira ljudski osjet mirisa nekoliko puta manje od graničnih vrijednosti zadanih s obzirom na kvalitetu življenja te je subjektivna procjena dodijavanja određenim mirisima moguća i pri koncentracijama koje su znatno niže od zadanih graničnih vrijednosti. Doseg rasprostiranja neugodnih mirisa od izvora uvelike ovisi o meteorološkim uvjetima, osobito o smjeru i jačini vjetra.

Nastanak odlagališnog plina nije moguće spriječiti, ali je, izuzimajući akcidentne situacije, moguće smanjiti njihovo nastajanje i spriječiti njegove nekontrolirane emisije, a time i širenje neugodnih mirisa. U tom smislu najbolje raspoložive tehnike podrazumijevaju npr. predobradu otpada u cilju smanjenja nastajanja odlagališnoga plina, sprečavanje difuznih emisija plinova u zrak korištenjem plinovoda za sabiranje plina u tijelu odlagališta te iskorištavanje plina za proizvodnju energije, redovito praćenje i uravnoteživanje plinskih ekstrakcijskih bunara i drugo. Ukoliko proizvodnja energije iz odlagališnoga plina nije moguća (npr. zbog nedostatnih količina plina), plin treba spaliti na području odlagališta ili spriječiti njegovu emisiju u zrak uporabom drugih postupaka koji su jednakovrijedni spaljivanju.³²

Budući da je na dijelu odlagališta u ZONI 1 biorazgradnja odloženog otpada praktički pri kraju (zabilježene su vrlo niske koncentracije metana na mjernim mjestima), na ovom dijelu odlagališta predviđa se izvesti pasivno otplinjavanje kojeg čini pjeskoviti drenažni sloj sustava za otplinjavanje koji se postavlja ispod geodrena za oborinsku vodu. U tom sloju bi se sakupljao plin dok bi se ispuštanje istog vršilo preko plinskih odušnika postavljenih na karakterističnim mjestima na višim kotama odlagališta. Na ostatku odlagališta tj. na ZONAMA 2 i 3 predviđa se izvođenje aktivnog sustava otplinjavanja nakon prekrivanja i povezivanje u jedinstven sustav otplinjavanja. Sustav

³¹ Staklenički plinovi su plinovi koji uzrokuju tzv. efekt staklenika koji je, prema sadašnjim teorijama, jedan od glavnih uzroka sve očitijih klimatskih promjena.

³² Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15), Prilog I.



otplinjavanja provodi se izvedbom mreže vertikalnih i horizontalnih plinskih drenova. Predviđa se i izgradnja postrojenja za energetske oporabu odlagališnog plina s pratećom infrastrukturom i korištenje električne energije za interne potrebe.³³

D.2.2. KLIMATSKE PROMJENE

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene ocijenjena je na temelju smjernica Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*), prema kojima su ključni elementi za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika:

- **analiza osjetljivosti (modul 1)** na određene klimatske promjene
- **procjena izloženosti (modul 2)** na trenutne i buduće klimatske promjene.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti projekta (*sensitivity-S*)

Osjetljivost projekta treba odrediti u odnosu na raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka. S obzirom na široki raspon varijabli određene su one za koje se smatra da su važne i relevantne, te će se s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

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

- Postrojenja i procesi in situ
- Ulaz
- Izlaz
- Transport

te se vrednuje sa ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Tablica D.1. Osjetljivost na klimatske promjene

Visoka	2	
Umjerena	1	
Zanemariva	0	

U tablici ispod je ocijenjena osjetljivost projekta na klimatske promjene kroz spomenute četiri teme.

³³ Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)



Tablica D.2. Osjetljivost zahvata na klimatske promjene

	Osjetljivost	Napomena	Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ
Primarni utjecaji						
1	Promjene prosječnih temperatura	Zahvat je umjereno osjetljiv na promjenu temperature, jer porastom temperature raste i isparavanje deponijskih plinova iz otpada i procjednih voda iz otpada.	0	0	0	1
2	Povećanje ekstremnih temperatura	Zahvat je osjetljiv na značajne oscilacije u temperaturi radi lakšeg oslobađanja deponijskih plinova iz otpada i procjednih voda.	0	0	0	1
3	Promjene prosječnih oborina	Porastom količine oborina u fazi sanacije dolazi do stvaranja većih količina procjednih voda koje se iz otpada projeđuju u tlo ispod otpada i moguće je njihovo prodiranje u podzemne vode. Nakon sanacije kada se otpad prekrije pokrovnim brtvenim sustavom koji će spriječiti prodor oborinskih voda u otpad, utjecaj promjene oborina bit će zanemariv.	0	0	0	1
4	Povećanje ekstremnih oborina	Porastom količine oborina u fazi sanacije dolazi do stvaranja većih količina procjednih voda koje se iz otpada procjeđuju u tlo ispod otpada i moguće je njihovo prodiranje u podzemne vode. Nakon sanacije kada se otpad prekrije pokrovnim brtvenim sustavom koji će spriječiti prodor oborinskih voda u otpad, utjecaj promjene oborina bit će zanemariv.	0	0	0	1
5	Promjene prosječne brzine vjetra	Moguće širenje krupnijih čestica i praškastih tvari s odlagališta čime će se onečistiti tlo u okolini zahvata i smanjiti kvaliteta zraka.	0	0	0	0
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra	Povećanjem maksimalnih brzina vjetrova povećava se disperzija krupnijih čestica i praškastih tvari s odlagališta i onečišćenje se može rašiti na veći prostor.	0	0	1	1
7	Vlažnost	Zahvat je umjereno osjetljiv na vlažnost zraka.	0	0	0	1
8	Sunčevo zračenje	Zahvat nije osjetljiv na Sunčevo zračenje.	0	0	0	0
Sekundarni utjecaji						
1	Porast razine mora	Zahvat se ne nalazi na morskoj obali.	0	0	0	0
2	Porast temperature vode	Promjena temperature vode od par stupnjeva ne utječe na zahvat.	0	0	0	0
3	Dostupnost vodnih resursa	Zahvat nije ovisan o dostupnosti vodnih resursa.	0	0	0	0
4	Klimatske nepogode	Mogući problemi prilikom transport i istovara otpada pri olujnom vremenu.	0	0	0	1



	Osjetljivost	Napomena	Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ
	(oluje)					
5	Poplave	Zahvat se ne nalazi na području koje je ugroženo poplavama.	0	0	0	0
6	Promjena pH oceana	Nema utjecaja na zahvat.	0	0	0	0
7	Pješčane oluje	Na lokaciji zahvata na javljaju se pješčane oluje.	0	0	0	0
8	Erozija obale	Zahvat se ne nalazi na obali te nema utjecaja.	0	0	0	0
9	Erozija tla	Na lokaciji ne dolazi do erozije tla.	0	0	0	0
10	Zaslanjivanje tla	Zaslanjivanje tla nema utjecaja na zahvat.	0	0	0	0
11	Požar	Do požara na širem području dolazi uglavnom ljeti i u pravilu su posljedica ljudske aktivnosti.	0	0	0	0
12	Kvaliteta zraka	Izmjena kvalitete zraka ne utječe na zahvat.	0	0	0	0
13	Nestabilna tla / klizišta	Zahvat se ne nalazi na nestabilnom tlu/klizištu.	0	0	0	0
14	Koncentracija topline urbanih središta	Zahvat se ne nalazi u urbanom središtu, nego u prigradskom naselju grada Zadra, na otvorenom prostoru i ne dolazi do koncentracije topline.	0	0	0	0
15	Produljenje sezonskih doba	Produljenje sezonskih doba može imati utjecaj na zahvat jer produljenjem razdoblja s temperaturama zraka višim nego što je uobičajeno dolazi do lakšeg oslobađanja odlagališnih plinova i većim emisijama u atmosferu.	0	0	0	1

Modul 2 - Procjena izloženosti projekta (exposure-E)

Podaci o izloženosti trebaju biti prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv i to za sadašnje i buduće stanje klime. Izloženost projekta se vrednuje ocjenama od visoke do zanemarive izloženosti.

Tablica D.3. Izloženost klimatskim promjenama

Visoka	3	
Umjerena	2	
Zanemariva	1	

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene. Izloženost projekta je ocijenjena za buduće razdoblje koje uključuje period od 20 godina nakon zatvaranja odlagališta. Zatvaranjem odlagališta i prekrivanje pokrovnim brtvenim sustavom spriječiti će se utjecaj odlagališta na promjene količine oborina i promjenama brzine vjetra.



			SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
	Osjetljivost		Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ	Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ
Primarni utjecaji										
1	Promjene prosječnih temperatura		0	0	0	1	0	0	0	1
2	Povećanje ekstremnih temperatura		0	0	0	1	0	0	0	1
3	Promjene prosječnih oborina		0	0	0	1	0	0	0	0
4	Povećanje ekstremnih oborina		0	0	0	1	0	0	0	0
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra		0	0	1	1	0	0	0	0
7	Vlažnost		0	0	0	1	0	0	0	0
Sekundarni utjecaji										
4	Klimatske nepogode (oluje)		0	0	0	1	0	0	0	0
15	Produljenje sezonskih doba		0	0	0	1	0	0	0	0

Modul 3 - Analiza ranjivosti projekta (vulnerability-V)

Ranjivost se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost,
 S – osjetljivost,
 E – izloženost

Tablica D.4. Ranjivost planiranog zahvata na klimatske promjene

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



Razina ranjivosti projekta	
Visoka	3
Umjerena	2
Zanemariva	1

Prema analizi osjetljivosti projekta i izloženosti klimatskim promjenama vidljivo je da na zahvat umjereno mogu utjecati promjena količine oborina, promjena temperature te promjene vezane za strujanje vjetrova. Osjetljivost projekta nakon prekrivanja odlagališta prokrovnim brtvenim sustavom se smanjuje jer nema mogućnosti prodora oborinskih voda u otpad i nema utjecaja na stvaranje procjednih voda. Prekrivanjem otpada smanjuje se i mogućnost oslobađanja odlagališnih plinova iz otpada, no utjecaj je i nakon zatvaranja procijenjen kao umjeren jer su moguće i fugitivne emisije odlagališnog plina iz plinskih instalacija do budućeg postrojenja za obradu odlagališnog plina.

Modul 4 - Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na ranjivosti koje su ocjenjene sa umjerenom ili visokom.

Tablica D.5. Tablica rizika

Posljedice		Pojavljivanje				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Odlagalište Diklo je trenutno u riziku od utjecaja povećanja količina oborina, temperature i osjetljivosti na strujanje vjetrova, a sanacija i prekrivanje pokrovnim sustavom se također može promatrati kao mjera smanjenja izloženosti zahvata klimatskim promjenama i osim sanacije nije potrebno provoditi druge mjere za smanjenje izloženosti projekta klimatskim promjenama.

U posljednjih 10-tak godina dolazi do povećanja prosječnih temperature i oborina na području cijele Hrvatske, a i šire, te je pojavljivanje takvih ekstrema moguće, potrebno je ocijeniti moguće posljedice po okoliš. U slučaju povećanja temperatura posljedice po okoliš će biti male, a rezultirati će povećanjem koncentracije deponijskih plinova na samom odlagalištu i njegovoj bližoj okolini. Smanjenje emisija deponijskih plinova će se postići zatvaranjem odlagališta te će posljedice po okoliš biti praktično beznačajne.



Ukoliko dođe do ekstremnih povećanja oborina na lokaciji zahvata, moguće je stvaranje velikih količina procjednih voda i njihovog procurivanja u tlo i indirektno kroz tlo u podzemne vode. Planira se sanacija odlagališta i zatvaranje odlagališta čim se otvori ŽCGO Zadarske županije, planiranim zahvatom spriječiti će se i doticaj oborinskih voda s odloženim otpadom i njihov prodor u odloženi otpad. Zbog činjenice da se otpad na lokaciji odlaže već više od 50 godina i da nije utvrđeno da procjedne vode dopijevaju ili imaju utjecaj na podzemne vode ne planira se izgradnja temeljnog brtvenog sustava. Da bi se spriječile moguće posljedice na podzemne vode zbog mogućnosti pojavljivanja ekstremnih količina oborina potrebno je što je prije moguće započeti sa radovima na sanaciju i prekrivanju neaktivnog dijela odlagališta pokrovnim brtvenim sustavom.

Utjecaj na klimatske promjene

Čitav skup dokaza u klimatologiji upućuje na znatan broj odvojenih, zamjetnih ljudskih utjecaja na klimatske promjene. Mjerenja vrste i utjecaja plinova u atmosferi ukazuju da npr. antropogeno stvoreni CO₂ povećava njegovu „prirodnu“ koncentraciju u atmosferi. Satelitska i površinska mjerenja ukazuju da je taj dodatni CO₂ zaslužan za zadržavanje topline koja bi inače otišla u svemir – tzv. efekt staklenika. Prevladava mišljenje da je upravo efekt staklenika zaslužan za sve očitije klimatske promjene. CO₂ nije jedini plin koji uzrokuje efekt staklenika. Plinovi koji uzrokuju efekt staklenika, a time i opažene klimatske promjene nazivaju se staklenički plinovi. U atmosferi najzastupljeniji staklenički plinovi su vodena para, ugljikov dioksid, metan i ozon. Zbog različitih svojstava pojedinih plinova doprinos efektu staklenika nije za sve plinove jednak. Stoga je dogovorno određeno da se kao jedinica potencijala globalnog zagrijavanja tj. doprinosa efektu staklenika uzme ugljikov dioksid, a potencijali ostalih plinova određuju se u odnosu na tako zadanu jediničnu vrijednost. Tako je npr. određeno da metan ima oko 20 - 25 puta veći globalni potencijal zagrijavanja od ugljikovog dioksida. Odlagališni plin koji nastaje razgradnjom organskog dijela odloženog otpada u velikoj mjeri se sastoji upravo od metana i ugljikovog dioksida. Metan je plin lakši od zraka i zato lako migrira iz tijela odlagališta. Njegovo kretanje unutar tijela odlagališta ovisno je o tlaku i difuziji u okolinu. Metan se može nakupljati na pojedinim mjestima, što teoretski može rezultirati eksplozijama³⁴, pa je bitno poduzeti sve mjere kako bi se spriječile takve situacije. Utjecaj CO₂ na okolinu, uz efekt staklenika, očituje se i u tome što je on teži od zraka i pada na dno odlagališta, gdje se topi u vodi, pa povećava korozivnost i kiselost procjedne vode. Iz navedenih razloga neophodno je provoditi redovito praćenje nastalih količina plinova mjerenjem i kontrolirano otplinjavanje odlagališta.

Veliki broj faktora koji utječu na količinu i sastav odlagališnog plina (npr. karakteristike otpada, temperatura, pH-vrijednost, sadržaj vlage na odlagalištu,...) otežava precizno teoretsko predviđanje i procjenjivanje količine nastanka odlagališnog plina. Teoretske vrijednosti stoga u praksi mogu uvelike odstupati od procijenjenih. Odstupanja mogu također nastati ovisno o (ne)pridržavanju uputa o načinu odlaganja i vrstama otpada koji se odlaže.

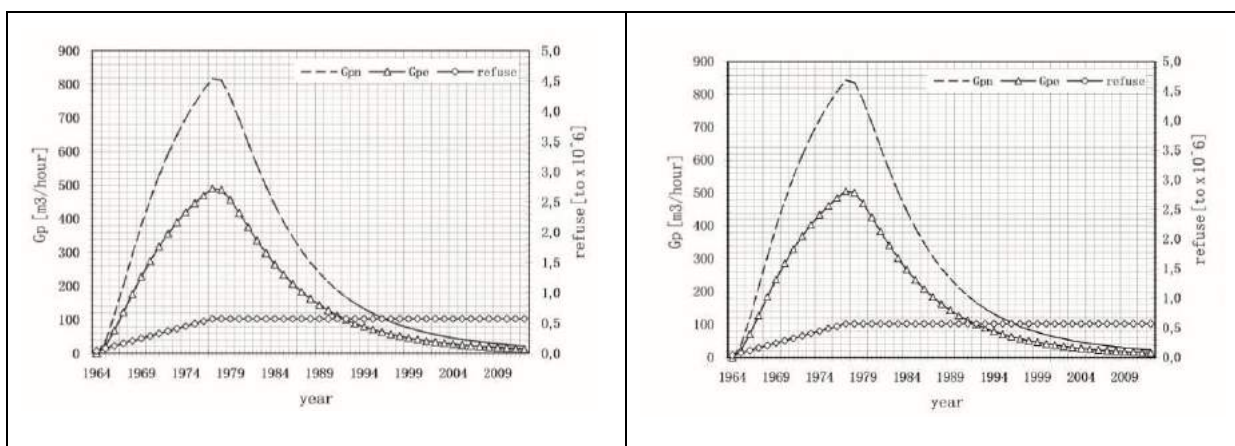
Procjena količina odlagališnog plina je napravljena računalnim modelom GASpr11, koji je temeljen na metodi raspada prvog reda (Tier 2), koja u obzir uzima tri vremena poluraspada. Procjena količina odlagališnog plina je napravljena, zbog zanemarivog međuutjecaja, odvojeno, za dva razdoblja odlaganja:

³⁴ Koncentracija metana u iznosu od 5-15% u smjesi sa zrakom tvori eksplozivnu smjesu.



- Za vremensko razdoblje od početka odlaganja na lokaciji, odnosno od 1964. godine, do 1977. godine - južni dio odlagališta (zona 0 i zona 1)
- Za vremensko razdoblje od 1978. godine do kraja 2019. godine, kada se lokacija najkasnije namjerava zatvoriti za dovoženje otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta - sjeverni dio odlagališta (zona 2 i zona 3).³⁵

Dimenzioniranje pojedinog vremenskog razdoblja provedeno je sukladno podacima i pretpostavkama o ukupnim količinama odloženog otpada, načinu ugradnje otpada, temperaturi odlagališnog plina, udjelu metana u odlagališnom plinu, postotku prikupljenog plina, udjelu organskog ugljika u otpadu. Za svako vremensko razdoblje proračun je napravljen za dvije pretpostavke postotka razgradivog materijala u otpadu.³⁶

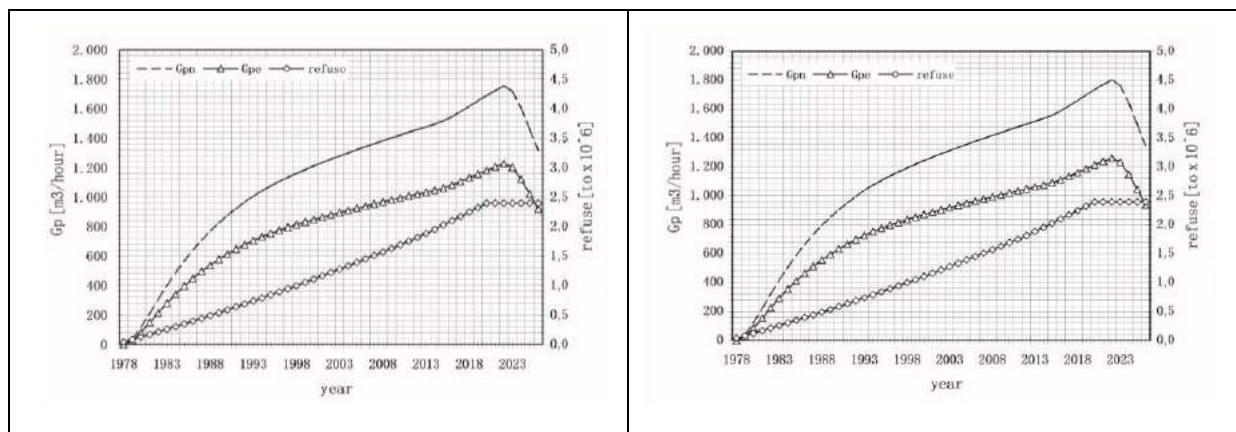


Grafički prikaz D.1. Produkcija odlagališnih plinova na južnom dijelu odlagališta prema sastavu otpada mjerenom na odlagalištu Diklo (a) i nacionalnom prosjeku sastava miješanog komunalnog otpada (b)

Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)

³⁵ Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)

³⁶ Varijanta 1 – podaci prema prosječnom godišnjem sastavu otpada navedenom u Elaboratu o količinama i sastavu komunalnog otpada na području Zadarske županije, 2009. godine, IPZ Uniprojekt Terra (67,2%), varijanta 2 – podaci prema sastavu navedenom u dokumentu Metodologija za određivanja sastava i količina komunalnog odnosno miješanog komunalnog otpada, 2015. godine, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (71,2%)



Grafički prikaz D.2. Produkcija odlagališnih plinova na sjevernom dijelu odlagališta prema sastavu otpada mjerenom na odlagalištu Diklo (a) i nacionalnom prosjeku sastava miješanog komunalnog otpada (b)

Izvor: Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)

Prema rezultatima proračuna i teorijskim koeficijentima najveća količina odlagališnog plina nastaje u zadnjoj godini dovoženja otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta odnosno prvoj godini nakon zatvaranja i prestanka dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta. Nakon prestanka dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta količine plina koji nastaje eksponencijalno se smanjuju. Prema provedenim proračunima za južni dio odlagališta maksimalna količina odlagališnog plina je proizvedena 1978. godine, da bi nakon toga, kontinuirano padala, do današnje vrijednosti, ispod 20 Nm³/h, što ukazuje na potrebu izvedbe pasivnog sustava otplinjavanja, bez mogućnosti iskorištavanja odlagališnog plina s razmatranog dijela odlagališta. Prema provedenim proračunima za sjeverni dio odlagališta maksimalna količina odlagališnog plina se očekuje u roku dvije godine od prestanka dovoza otpada na odlagalište, i to u količini od oko 1.800 Nm³/h. Navedena količina ukazuje na potrebu izvedbe aktivnog sustava otplinjavanja s mogućnošću iskorištavanja odlagališnog plina.

Ukoliko se nastali plinovi ne obrađuju na ispravan način oni predstavljaju opasnost za okoliš. Prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15), ukoliko na odlagalištu nastaje odlagališni plin potrebno je osigurati sustav sakupljanja odlagališnog plina koji se mora obraditi i koristiti. Ako se odlagališni plinovi na mogu upotrijebiti za dobivanje energije treba ih spaliti na području odlagališta ili spriječiti njihovu emisiju u zrak uporabom drugih postupaka koji su jednakovrijedni spaljivanju.

U cilju smanjivanja nepoželjnih utjecaja odlagališnog plina na okoliš, na odlagalištu Diklo predviđa se, nakon prekrivanja, izvođenje aktivnog jedinstvenog sustava otplinjavanja. Sustav otplinjavanja provodi se izvedbom mreže vertikalnih i horizontalnih plinskih drenova. Predviđa se i izgradnja postrojenja za energetske uporabu odlagališnog plina s pratećom infrastrukturuom i korištenje električne energije za interne potrebe. Iako količina odlagališnog plina koja se može sakupiti ovisi o načinu brtvljenja odlagališta i primijenjenom sustavu otplinjavanja te općenito nije moguće potpuno izolirati odlagalište tako da se plinodrenažom obuhvati sav odlagališni plin, pretpostavljenim metodama će se smanjiti utjecaj odlagališta na kvalitetu zraka, ali i smanjiti utjecaj na klimatske

promjene (smanjenim emisijama stakleničkih plinova u zrak i smanjenim potrebama za energijom). Naime, pri spaljivanju odlagališnog plina na baklji ili unutar postrojenja za energetske potrebe metan prelazi u ugljični dioksid. Budući da većina odlagališnog plina na odlagalištu nastaje razgradnjom materijala od biomase, osobito ako se prije toga vrši razvrstavanje otpada te se materijali koji nastaju iz fosilnih izvora izdvajaju i recikliraju, emisije s odlagališta su gotovo CO₂ neutralne jer se prilikom sagorijevanja otpušta onoliko CO₂ koliko ga je u odlagalištu odloženo.

D.3. UTJECAJ NA TLO

Tlo

Predmetnim zahvatom sanacije odlagališta moguće su pojave onečišćenja i oštećenja tla³⁷ iz sljedećih potencijalnih situacija:

- nepravilnom obradom i ispuštanjem otpadnih voda koje nastaju u fazi sanacije odlagališta što može dovesti do zagađenja zemljišta
- u slučaju degradacije zemljišta prilikom uređenja lokacije odlagališta
- tijekom provedbe sanacijskih radova gdje se očekuje pojačan promet vozila (kamiona s materijalom, radni strojevi) te povećana mogućnost izlijevanja onečišćujućih tvari (ulja, goriva i sl.) u okolno tlo.

Dobrom organizacijom sanacije u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, onečišćenja i oštećenja tla iz navedenih mogućih situacija svesti će se na najmanju moguću mjeru. Provedba predmetnih sanacijskih radova predviđa se unutar postojećih kontura odlagališta zbog čega se ne očekuje zauzimanje novih nezahvaćenih površina tla.

U kontekstu navedenog, tijekom provedbe sanacijskih radova moguće su navedene situacije koje bi potencijalno dodatno onečistile tlo. Obzirom da je vjerojatnost za dodatno onečišćenje tla provedbom predmetnog zahvata vrlo mala, utjecaj na tlo biti će zanemariv.

U vremenskom razdoblju do prestanka rada i početka sanacije odlagališta utjecaj na tlo biti će nepromijenjen uz sve izražajniju tendenciju pozitivnog utjecaja u vidu smanjenja infiltracije procjedne otpadne vode u tlo.

Nakon završetka sanacije odlagališta te potpune obustave rada odlagališta utjecaj na tlo biti će pozitivan kao rezultat minimizacije stvaranja onečišćenih procjednih voda odlagališta i njihovog infiltriranja u tlo.

³⁷ Pod pojmom oštećenja tla podrazumijeva se proces ili skup procesa koji dovode u pitanje neku od uloga tla za koju inače postoje prirodni uvjeti ili potreba (izvor: Bašić, F: Tlo kao sastavnica ekološkog trojstva).



Korištenje zemljišta

Sukladno prostorno planskoj dokumentaciji odlagalište otpada Diklo nalazi se u zoni namjene zemljišta u sportsko rekreacijske svrhe, najvećim dijelom predviđeno za izgradnju golf igrališta. Obzirom na planiranu namjenu zemljišta i trenutnu situaciju korištenja zemljišta zahvat sanacije i prestanka rada odlagališta pozitivno će utjecati na planirano korištenje zemljišta užeg i šireg područja lokacije odlagališta Diklo.

D.4. UTJECAJ NA STANIŠTA, FLORU I FAUNU, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I EKOLOŠKU MREŽU

Staništa, flora i fauna

Sanacijom postojećeg odlagališta Diklo smanjit će se pojava povećane brojnosti životinja, koje obično obitavaju na odlagalištima te time i broj potencijalnih prijenosnika zaraznih bolesti. Sanacijom odlagališta onemogućit će se i izvor hrane za vrste ptica, glodavaca i kukaca koje se hrane različitim odloženim organskim otpadom. Sveukupno, sanacijom odlagališta postojeće stanje okoliša će se bitno poboljšati.

Radovi na sanaciji i zatvaranju biti će lokalizirani i kratkotrajni te neće doći do zauzimanja dodatne površine okolnih staništa submediteranskih i epimediteranskih suhih travnjaka/primorskih, termofilnih šuma i šikara medunca. Konačnom sanacijom i zatvaranjem odlagališta Diklo stvoriti će se uvjeti za obnovu određenih staništa što će pozitivno utjecati na daljnji razvoj flore i faune. Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na floru, faunu i staništa na tom području.

Tijekom radova, uslijed pojave buke i vibracija strojeva, životinjske vrste kao što su miš (*Mus musculus*), štakor (*Rattus norvegicus*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), zec (*Lepus europaeus*), divlja svinja (*Sus scrofa*) i dr., povući će se izvan područja izvođenja radova.

Moguć je slab, lokaliziran i kratkotrajan utjecaj tijekom radova uslijed povećanih razina prašine na okolnu floru kao što su obična runjika (*Hieracium lachenalii*), obična žutilovka (*Genista tinctoria*), dalmatinski šafran (*Crocus dalmaticus*), žabnjak (*Ranunculus* sp.), grm borovice (*Juniperus communis*) i dr.

Zaštićena područja

Tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode, obzirom da se najbliže zaštićeno područje Park Vladimir Nazor u Zadru (spomenik parkovne arhitekture) nalazi na udaljenosti od oko 4,6 km južno od odlagališta Diklo.

Ekološka mreža

Odlagalište Diklo ne nalazi se unutar niti u blizini područja ekološke mreže, odnosno smješteno je na udaljenosti od oko 1,7 km od najbližih područja ekološke mreže (HR1000024 Ravni kotari i HR2001366 Bokanjačko blato).



Obzirom da će se izvođenje planiranih radova sanacije i zatvaranja odlagališta odvijati na lokaciji odlagališta odnosno bit će lokaliziranog i privremenog karaktera, ne očekuje se negativan utjecaj na ciljeve očuvanja crvenkrpicu (*Zamenis situla*) i velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) i cjelovitost područja ekološke mreže HR2001366 *Bokanjačko blato*. Također, ne očekuje se negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000024 *Ravni kotari*.

D.5. UTJECAJ NA KULTURNO - POVIJESNU BAŠTINU

Budući da se u zoni izravnog utjecaja odnosno u Zoni 1 ne nalaze evidentirani elementi kulturne baštine smatra se da neće doći do izravnih negativnih utjecaja u vidu fizičkog oštećenja ili snažnog narušavanja kulturološkog konteksta. Ukoliko se tijekom izvođenja radova otkriju arheološki nalazi potrebno je, sukladno zakonu, obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u Zadru i postupiti sukladno daljnjim uputama.

Pretpostavljene lokacije ostataka Crkve sv. Tome (14. st.) i srednjovjekovnog sela Blato se nalaze na rubu zone neizravnog utjecaja odnosno zone 2. Budući da su od planiranog zahvata vizualno i prostorno odvojene pojasom šikare i stablašica, a i sam karakter zahvata je takav da neće doći do značajnih promjena u namjeni prostora, smatra se da će negativni utjecaji na ove dvije lokacije biti minimalni ili nikakvi.

Budući da će se prestankom rada i sanacijom odlagališta promijeniti karakter područja, odnosno ono će se vizualno i funkcionalno više prilagoditi okolišu, moguć je i pozitivan utjecaj na navedene lokacije.

Povećanje količine otpada tijekom daljnjeg rada odlagališta neće imati značajni utjecaj na elemente kulturne baštine u širem području lokacije zahvata. Razlog tome je vizualna i funkcionalna odvojenost uzrokovana rasporedom elemenata KB, visokom vegetacijom i reljefom. Nakon prestanka rada i sanacije odlagališta vjerojatni su pozitivni utjecaji zbog prenamjene zahvata i pozitivnijeg utjecaja na kulturološki kontekst okolice.

D.6. UTJECAJ NA KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

(Prilog C.8.)

Utjecaje na krajobrazne značajke moguće je podijeliti u dvije faze, a u ovisnosti o planiranom načinu korištenja lokacije zahvata.

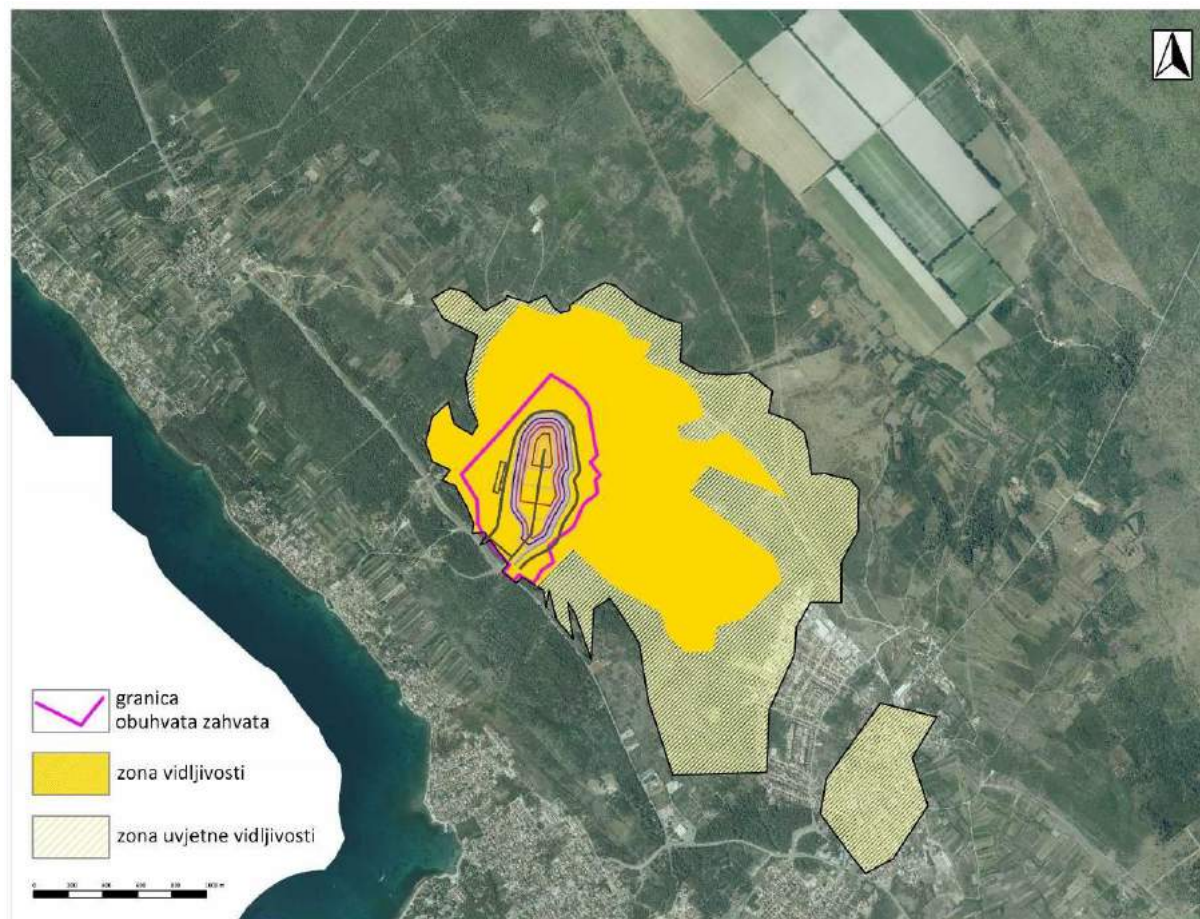
Tijekom vremena pripreme projektne dokumentacije za odlagalište predviđeno je da se volumen tijela odlagališta poveća za 470.000,00 m³ a završna visina za 5-10 m što će rezultirati ukupnom visinom od maksimalno 20 m.

Budući da se lokacija planiranog zahvata trenutno upotrebljava u istu svrhu, a i samo tijelo odlagališta se neće značajno proširiti, neće doći do utjecaja na sastavnice pokrova. U skladu s time i ukupni karakter krajobraza te uloga odlagališta u karakteru i tipologiji krajobraza će ostati isti.

Glavna promjena koja će se dogoditi biti će uzrokovana povišenjem tijela odlagališta odnosno predviđenim dodatnim povećanjem volumena za 470.000,00 m³ od sadašnjih 2.850.000,00 m³. U



skladu s time povišenje tijela odlagališta uzrokovati će povećanu mogućnost vizualne izloženosti i pogleda na odlagalište sa svim negativnim konotacijama koje takav tip zahvata veže na sebe. Vizualna promjena je ujedno i promjena strukture krajobraza koja se manifestira u povećanju konkavne antropogene forme volumenom, teksturom i bojom različite od okolnog krajobraza.



Grafički prikaz D.3. Zona vidljivosti lokacije zahvata

Metodologija procjene vizualnog utjecaja

Klasična DMR podloga koja je bazirana na rezoluciji jedinice od 25x25 m i klasama nadmorskih visina od 25 m u slučajevima kada trebaju detaljne analize vidljivosti se smatra nepreciznom. Stoga se pristupilo digitalizaciji HOK i DOF karata kako bi se dobile slojnice ekvidistance 5 m koje omogućuju analize presjeka na preciznosti od 1 m. Dobivena precizna karta reljefa preklapljen je sa stvarnim stanjem na terenu koje je inventarizirano pomoću DOF karata i terenskog obilaska. Na taj način dobivene su sve vizualne prepreke prema lokaciji planiranog zahvata; reljef, vegetacija i građevni objekti. Presjeci pogleda prema planiranom zahvatu u svojoj završnoj fazi uzeti su kao osnova analize. Kao referentna visina pogleda uzeto je očište visine 1.7 m iz perspektive prolaznika za lokacije koje uključuju prometnicu i područje gdje nema stanovanja te visina pogleda s terase stambenog objekta od ukupno 5 m za lokacije koje uključuju pogleda iz naselja. Budući da snaga vizualnog utjecaja ovisi i o frekvenciji pružanja pogleda detaljnije je analizirano 11 referentnih točaka pružanja pogleda. Kao značajnije točke pogleda ističu se one iz stalnih ili vikend naselja (pogledi 1, 6, 7, 11) a kao najznačajnije mogu se izdvojiti pogledi s prometnice DC306 koja povezuje Nin i Zadar (pogledi 2, 3, 4, 5). Pogledi s prometnice, osim brojem pogleda na odlagalište, značajni su i s turističkog aspekta u

ljetnim mjesecima. Lokacije s vrlo malom, gotovo nikakvom, frekvencijom pogleda nalaze se u predjelu od sjeverozapada do sjeveroistoka (pogled 8, 9, 10). Uzeta je u obzir i udaljenost od zahvata te potencijalno stanje na terenu u zimskim mjesecima kada određeni dio vegetacije izgubi lišće. Rezultat analitičkog pristupa je karta zona vidljivosti zahvata s definiranim zonama vidljivosti i zonama uvjetne vidljivosti te detaljni presjeci vidljivosti zahvata s referentnih točaka. Rezultati su, osim u tekstualnom dijelu navedeni i u **Prilogu C.8**.

Vizualni utjecaj

Zbog relativne zaravnjenosti reljefa i visoke vegetacije koja okružuje lokaciju planiranog zahvata vidljivost zahvata će, u završnom stanju korištenja odnosno stanju prije zatvaranja i sanacije biti relativno mala. (Grafički prikaz D.3., Prilog C.8.).

Kao najkritičnija zona izloženosti odlagališta pogledima ističe se kontaktna zona odlagališta i prometnice DC306 odnosno ulazni dio odlagališta (pogled 3). Tijekom dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta, povisit će se tijelo odlagališta što će uzrokovati vizualni kontakt prilikom prolaska prometnicom pješice ili vozilima. Osim vrha tijela odlagališta biti će vidljiv i ulazni dio te zona reciklažnog dvorišta. Pogledi iz ostalih dijelova prometnice su zapriječeni vegetacijom koja raste uz sjeverni dio prometnice.



Grafički prikaz D.4. Foto simulacija pogleda s prometnice na planirani zahvat nakon sanacije i zatvaranja odlagališta – usporedba trenutnog i budućeg stanja



Grafički prikaz D.5. Foto simulacija pogleda iz ruba naselja Bokanjac na planirani zahvat nakon sanacije i zatvaranja odlagališta – usporedba trenutnog i budućeg stanja

Pogledi iz objekata u naselju Diklo i Kožino su onemogućeni reljefom i vegetacijom.

Zbog reljefnih uvjeta postoji vizualni kontakt iz naselja Bokanjac, pretežno iz viših katova rubnih objekata. Povećanjem konačne visine odlagališta taj će kontakt biti izraženiji. Budući da na tim lokacijama postoje brojne vizualne prepreke u obliku vegetacije te stambenih i gospodarskih objekata, a i uključena je mogućnost izmaglice kao dodatne vizualne prepreke, naselje Bokanjac smješteno je u zoni uvjetne vidljivosti.

Predio makije od SZ do JI je podijeljen između zone vidljivosti i zone uvjetne vidljivosti. Zbog relativno niske, ponegdje i rijetke vegetacije tijelo odlagališta će biti jasno vidljivo do udaljenosti od oko 400 m. Na udaljenosti od 400 do 700 m, ali i na nekim bližim područjima, nalazi se zona uvjetne vidljivosti ovisna o mikroreljefnim značajkama i sezonskim pojavnostima vegetacije. Budući da se na tom području ne očekuje visoka frekvencija prolazaka ni boravka promatrača ta se zona smatra manje značajnom od onih na jugu, istoku i zapadu.

Prilikom zatvaranja i sanacije odlagališta doći će do pozitivnih promjena u vizualnim i strukturnim značajkama krajobraza. Umjesto lokacije na kojoj se uočava komunalni otpad, strojevi i prateći objekti nastati će površina prekrivena travom i vegetacijom koja će se u mnogo značajnijoj mjeri uklopiti u krajobraz. Sukladno tome u pozitivnom smislu će se promijeniti sastav pokrova i karakter krajobraza, a sukcesijom ranije posađene vegetacije ta će površina biti manje vizualno izložena.



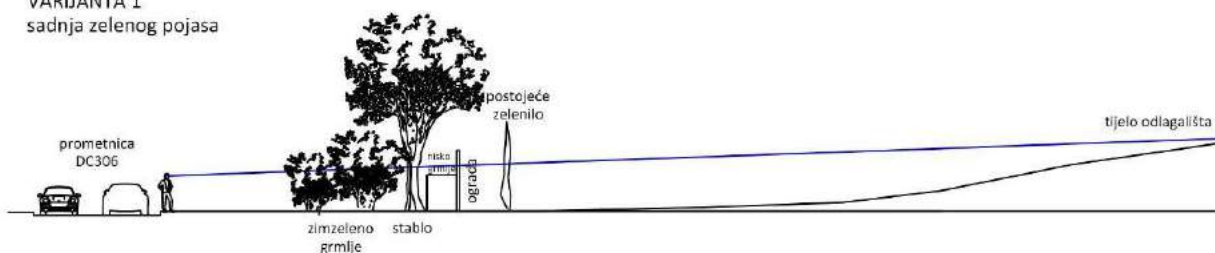
Grafički prikaz D.6. Foto simulacija pogleda sa sjeverozapada na planirani zahvat nakon sanacije i zatvaranja odlagališta – usporedba trenutnog i budućeg stanja

Mogućnosti ublažavanja utjecaja

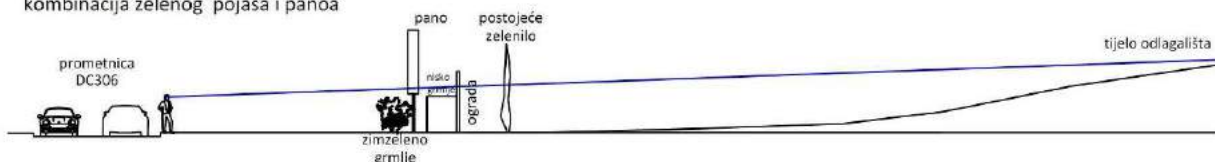
Uzevši u obzir frekvenciju, trajanje i značaj pogleda prema lokaciji zahvata zaključeno je da se kritična točka (pogled 3) nalazi na ulazu odlagališta odnosno na sjecištu odlagališta i prometnice DC306. Ostale točke i lokacije s kojih je moguć pogled na odlagalište se nalaze ili na mjestu vrlo niske frekvencije pogleda ili s vrlo povišenih točaka u naseljima. Iz tih točaka je moguć širok pogled na cijelo tijelo odlagališta koji je, s obzirom na značajke terena, vrlo teško zatvoriti.

Za poglede s ulaznog dijela dan je prijedlog ublažavanja vizualnog utjecaja (Grafički prikaz D.7.). Ublažavanje utjecaja bazira se na postavljanju vizualne barijere u prvi plan pogleda i na mjestu na kojem je jedino moguće izvesti takav zahvat, odnosno na istočnoj strani glavnog ulaza. Takav zahvat neće u potpunosti zakloniti pogled na tijelo odlagališta ali će u značajnoj mjeri popraviti sadašnje stanje i samim time pozitivno utjecati na kvalitetu vizura s prometnice. Preporučuje se ranije izvođenje vizualne barijere, odnosno za vrijeme rada odlagališta.

VARIJANTA 1
sadjnja zelenog pojasa



VARIJANTA 2
kombinacija zelenog pojasa i panoa



VARIJANTA 1 / sadnja zelenog pojasa



VARIJANTA 2 / kombinacija zelenog pojasa i panoa



Grafički prikaz D.7. Prijedlog varijanti vizualne zaštite

Varijanta 1 podrazumijeva nadosadnju stablašica uz već postojeće vrste Pinus Pinea. Preporučuje se istovjetna vrsta ili slična zimzelena vrsta. Visina novo posađenog stabla mora biti minimalno 3 m, uz prsni promjer debla 18 cm. U podrastu i ispred stablašica predviđena je sadnja grmlja. Preporučuju se autohtone ili udomaćene vrste otporne na klimatske uvjete. To su vrste poput Nerium oleander, Pittosporum tobira, Myrtus communis, itd. Visina novo posađenih grmova mora biti minimalno 1.5 m, široko garniranog i razvijenog habitusa.

Varijanta 2 podrazumijeva postavljanje neprovidnih panoa između postojećih stablašica te sadnju grmlja ispred panoa i stabala. Time se dobiva trenutno zaklanjanje vizure na odlagalište. Predviđena vrsta grmlja je istovjetna kao i kod Varijante 1.

Varijanta 1 se generalno smatra povoljnijom od Varijante 2 iz razloga što se striktnom sadnjom bilja kvalitetnije čuva krajobrazan slika i karakter krajobraza. Osim toga, tijelo odlagališta neće odjednom dostići maksimalnu visinu nego će rasti, u skladu s dinamikom dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta. U tom razdoblju će i novo posađene biljke proporcionalno rasti u visinu i zaklanjati pogled a nakon prestanka rada odlagališta ih nije potrebno ukloniti.



Grafički prikaz D.8. Foto-simulacija pogleda na planirani zahvat nakon sanacije i zatvaranja odlagališta uz primjenu mjera ublažavanja utjecaja

D.7. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Utjecaj na šumarstvo

S obzirom na karakter i položaj zahvata sa sigurnošću se može zaključiti kako izvedba zahvata niti u jednoj fazi neće imati negativnog utjecaja na šume i šumarstvo okolnoga područja. Naime, kao što je vidljivo s grafičkoga prikaza, na području obuhvata zahvata nema šumskih površina, za pristup odlagalištu koriste se postojeći putovi te šume ni na koji način neće biti utjecane. Štoviše, izvedba zahvata imati će i mali pozitivan utjecaj na šume, budući da će sanacija i zatvaranje odlagališta smanjiti količinu štetnih plinova, onečišćenje podzemnih voda te nazočnost otpada koji negativno utječe na sastavnice okoliša (zrak, voda, tlo) pa tako posljedično i na šume.

Utjecaj na lovstvo

Iako je riječ o ograđenom objektu koji kao takav priječi ulazak životinjama koje se kreću po tlu, postojanje odlagališta uvijek nosi određeni negativan utjecaj na lovstvo i divljač područja na kojemu se nalazi. Otpaci organskog podrijetla privlače razne životinje, a u blizini odlagališta primijećena je permanentna nazočnost divljih svinja i lisica što predstavlja potencijalnu opasnost po ljude i životinje zbog mogućnosti širenja bjesnoće i drugih bolesti. Isto tako, umjetni izvor hrane koji nije pod kontrolom provoditelja lovno-gospodarske osnove (hranilišta, solišta itd.) kao što je odlagalište remeti odnose u ekosustavu te je kao takav također nepoželjna pojava, pogotovo kada je riječ o vrstama pernatih divljači kojima ograda ne priječi ulazak te imaju neometan pristup odlagalištu.

S obzirom na gore navedeno, može se zaključiti kako će zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta "Diklo" imati pozitivan utjecaj na lovstvo i divljač u lovištu XIII/115 Blatski Gaj s obzirom na to da će nestati sve sada prisutne negativne pojave.

D.8. UTJECAJ NA VODE

Lokacija odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ smješteno je unutar III. zone sanitarne zaštite sliva Bokanjac – Poličnik. Lokacija najbližeg vodocrpilišta nalazi se oko 2.600 m sjeverno od lokacije zahvata. Vodozaštitna područja, odnosno zone sanitarne zaštite te lokacija izvora utvrđene su temeljem Odluke o zaštiti izvorišta pitke vode izvora unutar slijeva Bokanjac – Poličnik (Zdenci B-4 i B-5, Jezerce, Oko, Boljkovac i Golubinka (Službeni glasnik Zadarske županije, br.9/14). Unutar III. zone zabranjuje se:

1. skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećih u cilju njegovog zatvaranja ...

Obzirom da se radi o postojećem odlagalištu na kojem se odlaže otpad kontinuirano od 1963. godine te da je projektom predviđena sanacija i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ smatra se da se poštuju zabrane propisane predmetnom Odlukom.

U neposrednoj blizini nema površinskih vodnih tijela. Najbliže površinsko vodno tijelo JKRN935019 nalazi se na udaljenosti od oko 2 km SI od lokacije zahvata te zahvat u postojećem stanju ne utječe na površinska vodna tijela. Lokacija zahvata smješteno je na grupiranom vodnom tijelu podzemne vode Ravni Kotari. Podzemna voda ispod tijela odlagališta ne može teći u smjeru juga zbog pružanja flišne barijere koja spriječava tok vode, te se procjenjuje da ne postoji mogućnost ugrožavanja kakvoće vode u bunarima „Slenak“ i „Diklo“. Podzemna voda ni pri najvišim vodostajima ne dolazi u kontakt s otpadom. Prema ranijim istraživanjima u krednim i eocenskim vapnencima, podzemna voda protječe prema zapadu, a samo manjim dijelom prema Bokanjačkom blatu na sjeveru, odnosno prema flišnoj barijeri na jugu. Zbog specifičnosti hidrogeoloških odnosa na širem prostoru, a prije svega postojanja rasjedne zone razvijene pravcem istok-zapad između odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ i Bokanjačkog blata, za pretpostaviti je da smjer tečenja podzemnih voda s promijenjen od jugoistoka prema sjeverozapadu u smjer otjecanja istok-zapad. Iz tog se razloga može se pretpostaviti da odlagalište komunalnog otpada „Diklo“, koje se nalazi južno od Bokanjačkog blata ne utječe na vode u tom crpilišnom području, odnosno, nema negativnih utjecaja na kakvoću kaptirane vode u području Bokanjca. Na odlagalištu otpada „Diklo“ otpad se odlaže kontinuirano od 1963. godine i do sada nisu utvrđene akcidentne situacije, što pokazuje da odlagalište do sada nije imalo značajnijeg negativnog utjecaja na podzemne vode šireg okružja odlagališta.

Površina tijela odlagališta iznosi 318.800 m² (od toga površina ZONE 0 iznosi oko 34.260 m², površina zone 1 oko 73.040 m², površina zone 2 oko 116.000 m², a površina zone 3 oko 95.500 m²). Zona 1 obuhvaća pasivni dio odlagališta. Pod „pasivnim“ se misli na to da je starost odlaganog otpada relativno velika, te da su koncentracije onečišćujućih tvari i plinova u relativno niske. Zona 2 se nalazi negdje između zone 1 i zone 3, prema čemu slijedi da je riječ o djelomično aktivnom području. To potvrđuje i umjerena koncentracija odlagališnih plinova i onečišćujućih tvari u procjednoj vodi. područje zone 3 je trenutno najaktivnije područje odlagališta. Razlog tome jest činjenica da se ovdje trenutno vrši odlaganje novog otpada (svježi, nerazgrađeni otpad) koji s vremenom degradira i na taj način utječe na povećanu koncentraciju odlagališnih plinova i onečišćujućih tvari u eluatu, koja je na ovom području najveća.



Na lokaciji odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ nastaju slijedeće vrste otpadnih voda:

- Sanitarne otpadne vode
- Otpadne vode s platoa za pranje kotača
- Oborinska onečišćena voda
- Procjedne vode

Sanitarna otpadna voda se prikuplja se u sabirnoj jami koju po potrebi prazni ovlaštena komunalna tvrtka (Odvodnja d.o.o. Zadar).

Plato za pranje kotača vozila koji nakon dopreme i iskrnavljanja otpada odlaze s odlagališta izveden je u obliku betonskog proširenja izlaznog traka pristupne ceste. Krupniji otpad se zadržava na rešetki lijevanog željeza, a ostatak se procijedi u betonski hvatač mulja i pijeska odgovarajuće dubine. Preljevnom cijevi unutrašnjeg onečišćena voda se trenutno ispušta u okolni teren.

Na lokaciji odlagališta komunalnog otpada postavljena su dva separatora ulja i masti. Jedan separator kapaciteta 20.000 litara je za oborinske onečišćene vode sa prostora reciklažnog dvorišta, a drugi kapaciteta 6.000 litara za oborinske otpadne vode iz ulazno-izlazne zone. Nakon prolaska kroz separatore onečišćena oborinska voda se ispušta preko sabirne jame s prelijevom u okolni teren.

Oborinska voda s prekrivenog odlagališta prikupljat će se obodnim kanalom i odvoditi do sabirne lagune za oborinske vode. Tako prikupljene vode će se sustavom cjevovoda odvoditi do prekrivenih i ozelenjenih dijelova odlagališta i služiti će za navodnjavanje istih tijekom sušnih perioda uz ispuštanje viška u podzemlje.

Procjedna voda nastaje prolaskom oborinske vode i vode sadržane u otpadu kroz otpad prilikom čega se ista onečišćuje organskim i anorganskim tvarima. Eluat koji se formira u odlagalištu rezultat je oborina koje su pale na tijelo odlagališta otpada kao i kemijskih i biokemijskih procesa razgradnje otpadaka. Količina procjedne vode koja nastane ovisi direktno o površini odlagališta, količini oborina, klimatskim karakteristikama područja te stupnju kompaktiranosti otpada kao i dnevnim prekrivanjem otpada inertnim materijalom.

Procjedne vode³⁸ se pojavljuju izvan tijela odlagališta kad je unutarnji sadržaj vlage u otpadu veći od kapaciteta njenog vezanja (Poznyak et al., 2008.). Količina procjednih voda može znatno varirati između različitih odlagališta (Ruk, 2012.), a ovisi o karakteristikama odloženog otpada, a prvenstveno o primarnom sadržaju vlage, makroklimatskim i mikroklimatskim osobinama lokacije, lokalnim hidrološkim i hidrogeološkim uvjetima terena. Osim navedenog, količina procjednih voda također izravno ovisi o stupnju uređenosti i fazi korištenja odlagališta, jer o navedenom ovisi količina oborina koja će ući u masu otpada. Procjedne vode su smeđe do crne koloidne otopine koje nastaju cirkulacijom oborinske vode kroz tijelo odlagališta te biokemijskim procesima u otpadu u toku njegove razgradnje (Oreščanin et al., 2011.). Neugodnog su mirisa, visoke vodljivosti, s visokim organskim opterećenjem od čega više od 70% čini organska tvar molekulske mase veće od 10 kDa. Osim navedenog, procjedne vode su također karakterizirane

³⁸ Izvor: Oreščanin, 2014, Procjedne vode odlagališta otpada.



visokim koncentracijama amonijaka koji nastaje razgradnjom proteina u tijelu odlagališta te povišenim do visokim vrijednostima teških metala.

Na odlagalištu komunalnog otpada „Diklo“ nema izvedenog temeljnog brtvenog sloja kao ni završni prekrivni sustav na dijelovima odlagališta na kojem se otpad više ne odlaže. Budući da odlagalište otpada „Diklo“ nema izgrađeni donji brtveni sloj, sva oborinska voda koja prođe kroz tijelo odlagališta postane onečišćena (tzv. eluat ili filtrat), te kao takva ulazi u podzemlje ispod odlagališta. Odlagalište komunalnog otpada „Diklo“ smješteno je u blagoj depresiji – udubljenju unutar eocenskih vapnenaca. Eocenski vapnenci koji se nalaze uokolo odloženog otpada prekriveni su tankim slojem crvenice debljine odnosno deluvijalnim naslagama (mješavina zemlje crvenice te vapnenačkog kršja) debljine od 10 do 200 cm, stoga se može pretpostaviti da se crvenica i deluvijalne naslage nalaze i ispod samog tijela odlagališta otpada. Tim više što se radi o blagom udubljenju u kojem je za očekivati i veći talog humusa i crvenice. Crvenica je vodonepropusna, dok su deluvijalne naslage srednje propusne te kao takve mogu usporiti, pa i djelomično spriječiti procurivanje procjedne vode u podzemlje.

Kemijske analize podzemne vode iz bušotina koja su smještene neposredno uz tijelo odlagališta ukazuju da nije moguće uspostaviti vezu između procjedne i podzemne vode. Koncentracije metala u bušotinama podzemnih voda jesu povećane ali je isključen utjecaj odlagališta jer su u procjednim vodama koncentracije metala manje od koncentracije u podzemnim vodama. Mogućnost je postojanja divljih deponija s posebnim naglaskom na metalni otpad tipa elektro i elektroničkog otpada i/ili uređaja ili dijelova uređaja u kućanstvu tipa akumulatori, motori, cijevi i sl. Ipak značajan je parametar mikrobiologije posebice fekalnog porijekla. Iz dobivenih podataka moguće je zaključiti kako se na odlagalištu i/ili u njegovoj blizini nalazi odlagalište mulja iz septičkih jama. Sustavno povišene vrijednosti nitrata i povremeno amonijaka i organske tvari mogu biti utjecaj odlagališta, no mogu biti i utjecaj nepropisanog odlaganja sadržaja septičkih jama u blizini odlagališta. Negativan utjecaj na izvorištima Jezerce, Boljkovac i Golubinka na širem području nije ustanovljen³⁹.

Dokumentom Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d. veljača 2016.) predviđena je faznost planiranog projekta (faze 0, 1, 2 i 3).

Faza 0 uključuje i prekrivanje konačno oblikovanog otpada privremenim prekrivnim sustavom od cca. 50 cm s prašinasto-glinovitim materijalom do početka radova na sanaciji (i zatvaranju) odlagališta. Sloj inertnog materijala povećava površinsko otjecanje što doprinosi smanjenju količine procjedne vode. Po popunjavanju i preoblikovanju Zone 3 (cca. 100.000 do 120.000 m³ prostora) ista se prekriva privremenim prekrivnim sustavom kako bi se smanjila količina procjedne vode i onečišćenja koje će odlaziti u podzemlje (sa sadašnjih cca. 400 mm na cca. 200 mm godišnje koliko se oborine procijedi kroz prekrivni sustav što na čitavoj Zoni 3 površine od oko 10 ha iznosi smanjenje za 20.000 m³ procjedne vode godišnje) do početka izvođenja sanacijskih radova.

Faza 1 obuhvaća prekrivanje Zone 3 završnim prekrivnim sustavom, izgradnju oborinske odvodnje (obodni kanali, lagune te upojni sustav), sustav navodnjavanja Zone 1, izvedbu dubokih piezometarskih bušotina (4) za uzorkovanje podzemne vode kao i plitkih opažачkih bušotina na tijelu

³⁹ Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d. veljača 2016.).



odlagališta za praćenje razine te uzorkovanje procjedne vode (ukupno 12 u zonama 1, 2 i 3). Faza 2 uključuje izgradnju postrojenja za obradu odlagališnog plina, dok faza 3 uključuje prekrivanje Zone 2 prekrivnim sustavom te izgradnju sustava navodnjavanja Zone 2.

Dio odloženog otpada na zonama 1, 2 i 3 će se preoblikovati kako bi se otpad formirao prema predloženom rješenju. Količina otpada koju je potrebno iskopati i premjestiti iznosi oko 85.000 m³. Iskopom i premještanjem otpada bili bi ponovno inducirani uvjeti aerobnih i anaerobnih procesa u starom otpadu, te bi isti bio ponovno izložen djelovanju atmosferilija. Do negativnog utjecaja prilikom radova preslagivanja može doći pri pojavi intenzivnih padalina kojim bi došlo do ispiranja onečišćujućih tvari.

Prekrivni brtveni sustav čine materijali koji se ugrađuju preko ispunjenih dijelova odlagališta kada oni dostignu projektiranu visinu. Osnovne funkcije prekrivnog brtvenog sustava su:

- spriječiti direktan kontakt s otpadom,
- ograničiti dugoročnu infiltraciju oborina u tijelo odlagališta i na taj način minimizirati nastajanje procjednih voda.

U funkciji površinskog brtvenog sloja (završni prekrivni sustav) projektom je predviđana ugradnja geokompozitnog bentonitnog tepiha (GCL) u zonama 2 i 3 koji je adekvatan sloju gline debljine 100 cm s koeficijentom propusnosti $k=10^{-9}$ m/s (prekrivni sustavi B i C). Otpad se prekriva završnim prekrivnim sustavom koji ima osnovnu funkciju minimiziranja procjeđivanja oborinske vode u otpad i stvaranje procjednih voda. U zoni 1 predviđen je završni prekrivni sustav A (rekultivirajući sloj tla debljine 100 cm).

U tablici ispod prikazane su količine procjedne vode koja završi u podzemlju primjenom različitih sustava prekrivanja.

Tablica D.6. Količine procjedne vode koja završi u podzemlju primjenom različitih sustava prekrivanja⁴⁰

Vertikalni profil	Količina procjedne vode koja završi u podzemlju [mm/ha/god]	Prikupljena količina procjedne vode u drenažnom sloju ZPS-a [mm/god]
Samo otpad (bez ikakve prekrivke) ²⁾	513 (47%)	/
Otpad + prekrivka od inertnog materijala, debljine 30 cm ²⁾	370 (28%)	/
Otpad + privremeni prekrivni sustav od slabopropusnog materijala bez vegetacije, debljine 50 cm ²⁾	187 (17%)	/
Otpad + završni prekrivni sustav (rekultivirajući sloj tla veće vodopropusnosti, debljine 100 cm)	269 (34%)	/

⁴⁰ Varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada „Diklo“, PanGeo Projekt d.o.o., studeni 2015.



Otpad + završni prekrivni sustav (GCL)	0,6 (0,08%)	278 (35%)
--	-------------	-----------

NAPOMENE:

1) U zgradama je dan postotak u odnosu na ukupnu količinu oborina. Ostatak od ukupne količine oborina otpada na ostale komponente vodne bilance (stvarnu evapotranspiraciju i površinsko otjecanje).

2) Proračun je proveden za šestogodišnje razdoblje oborina od 2009 – 2014 godine (ukupna količina oborina iznosi 1090 mm/god), dok je za ostale varijante uzeto tridesetogodišnje razdoblje (ukupna količina oborina iznosi 798 mm/god).

Iz tablice iznad je vidljivo kako primjenom površinskih prekrivnih slojeva dolazi do značajnog smanjenja količine procjedne vode koja završi u podzemlju.

Sljedeće tablice prikazuju prosječna opterećenja s obzirom na površinu pojedine ZONE sa ili bez primjene prekrivnog sustava kao i količine opterećenja prema ekvivalentu stanovnika (ES).

Tablica D.7. Prosječne vrijednosti opterećenja po ZONAMA bez i sa primjenom prekrivnog sustava⁴¹

	Prosječna vrijednost opterećenja (kg/ha/god)				Prosječna vrijednost opterećenja s primjenom prekrivnog sustava			
	KPK	BPK ₅	N _{ukup}	AOX	KPK	BPK ₅	N _{ukup}	AOX
ZONA 1	4765	1025	2475	1,3	7,0	1,0	2,5	0,01
ZONA 2	5210	1130	1920	1,2	8,5	2,5	4,0	0,02
ZONA 3	12885	3210	3240	1,7	20,5	5,2	6,0	0,04

Tablica D.8 Prikaz opterećenja prema ekvivalentu stanovnika s obzirom na pojedinu ZONU⁴²

	Površina ZONE (ha)	Ukupno po ZONI (kg/god)				ES 1 ES = 60 g BPK ₅ na dan ⁴³	Ukupno po ZONI (kg/god) s primjenom prekrivnog sustava				ES 1 ES = 60 g BPK ₅ na dan
		KPK	AOX	N _{ukup}	BPK ₅		KPK	AOX	N _{ukup}	BPK ₅	
ZONA 1	7	33360	9	17325	7175	328	49	0,07	18	7	0,32
ZONA 2	12	62510	14	22990	13522	617	102	0,24	48	30	1,37
ZONA 3	10	128850	17	32380	32060	1464	205	0,40	60	52	2,37

⁴¹ Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d. veljača 2016.).

⁴² Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d. veljača 2016.).

⁴³ Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.



		Sveukupno ES	2.409	Sveukupno ES	4,06
--	--	---------------------	--------------	---------------------	-------------

Obzirom na to da će se na predmetnoj lokaciji izvesti sanacija i zatvaranje odlagališta postavljanjem vodonepropusnog završnog pokrovnog sloja rizik nastanka onečišćenja podzemnih voda sveden je na najmanju moguću mjeru. Sanacija i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ može predstavljati samo značajan pozitivan utjecaj na kakvoću podzemne vode u utjecajnom području ovog zahvata u odnosu na dosadašnje stanje. Provedbom sanacije i zatvaranja može značiti samo pozitivan utjecaj na grupirano vodno tijelo podzemne vode JKGNKCPV_08 Ravni Kotari.

Do negativnog utjecaja na kakvoću podzemne vode može doći uslijed nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode tijekom izvođenja radova sanacije, prilikom punjenja radne mehanizacije sredstava gorivom, odnosno prilikom izlivanja goriva i/ili maziva za strojeve i vozila te njihovog curenja u tlo i podzemlje te uslijed akcidentnih situacija. Svi mogući negativni utjecaji na vode tijekom radova na sanaciji bit će spriječeni pravilnom organizacijom radova te pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom izgradnje.

D.9. UTJECAJ POVEĆANOM RAZINOM BUKE

Izvori buke

S obzirom na način i vrijeme predviđeno za sanaciju otpada, odlagalište otpada Diklo bit će aktivno samo tijekom 5 radnih dana, isključivo danju.

Dominantni izvori buke na odlagalištu bit će radni strojevi i transportna sredstva:

- kompaktor-BOMAG
- kombinirka-JB
- buldožder-KOMATSU
- mobilna drobilica
- kamioni za dovoz otpada i zemljanog materijala

Za dovoz otpada i zemljanog materijala za prekrivanje koristit će se kamioni u vlasništvu poduzeća Čistoća d.o.o. Kao izvor buke javljaju se prilikom kretanja u dolasku i odlasku. Tijekom čekanja na utovar motor vozila je ugašen. Brzina kretanja vozila unutar odlagališta je ograničena na 10 km/h. U takvim uvjetima buka od teretnih vozila je zanemariva u odnosu na buku radnih strojeva.

Kritične točke imisije buke

Najbliže stambene kuće nalaze se u zaselcima naselja Diklo, a udaljeno je cca. 1 km jugozapadno od odlagališta otpada (točka MM1).

Proračun buke

U nastavku je proračunata razina buke koja će se na kritičnim točkama imisije javljati kao posljedica rada radnih strojeva i transportnih sredstava na odlagalištu. Proračun je napravljen računalnim programom metodom prema HRN ISO 9613, za kritičan slučaj kada je mehanizacija najbliže stambenim građevinama.



U proračunu su korišteni slijedeći podaci:

- Zvučna snaga
 - Kompaktor -: $L_w = 101 \text{ dB(A)}$
 - Kombinirka-JB i buldožer: $L_w = 103 \text{ dB(A)}$
 - Mobilna drobilica: $L_w = 116 \text{ dB(A)}$
 - 3 kamiona za dovoz otpada: $L_w = 69 - 80 \text{ dB (A)}$
 - 2 kamiona za dovoz zemljanog materijala: $L_w = 69 - 80 \text{ dB (A)}$
- Računska visina 2 m iznad razine tla
- Računska visina točaka imisije buke: 4 m (visina prvog kata).
- Udaljenost točke imisije MM1 od izvora buke: 300 m.

Razina buke na kritičnim točkama imisije MM1 iznose 48,7 dB(A). Izračunata razina buke niža je od dopuštene za dan (koja iznosi 55 dB za 2. zonu – zonu namijenjenu samo stanovanju i boravku), sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)), te bukom s odlagališta neće biti ugrožene najbliže kuće naselja Diklo i Bokanjac.

D.10. UTJECAJ NA PROMET

Prilikom izvedbe zahvata odvijat će se promet vozila na odlagalište i s odlagališta, pri čemu postoji mogućnost nanošenja blata s kotača vozila na prometnice izvan odlagališta, a što bi moglo biti uzrokom prometnih nesreća. Budući da je predviđeno pranje kotača vozila na ulazno-izlaznoj zoni odlagališta, ovaj utjecaj odlagališta na cestovni promet bit će u potpunosti spriječen redovitim pranjem kotača pri izlasku vozila s odlagališta.

Za potrebe održavanja, nakon završetka sanacije odlagalište predviđena je izgradnja servisne prometnice po krovnom dijelu odlagališta.

D.11. UTJECAJ U SLUČAJU AKCIDENTA

Sagledavajući sve elemente tehnologije rada, akcidenti odnosno izvanredni događaji⁴⁴ koji se mogu očekivati tijekom provedbe zahvata su:

- požar/eksplozija tijekom izvođenja radova na aktivnom dijelu odlagališta ili požar u objektima, vozilima ili radnoj mehanizaciji zbog ekstremnih slučajeva nepažnje
- ekološka nesreća (izvanredna onečišćenja/akcidenti) vezani uz kvar vozila uslijed nehotičnog curenja goriva i sredstava za podmazivanje
- prometna nesreća i ozljeda osoblja
- nesreća uzrokovana višom silom uslijed prirodnih opasnosti (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti – ekstremne količine oborina, olujno ili orkansko nevrijeme, tuča, udar groma)
- potres

⁴⁴ Izvanredni događaji je svaki događaj koji onemogućava normalno odvijanje tijeka rada na odlagalištu otpada Diklo.



Požar

U slučaju odlagališta otpada značajna akcidentna situacija je požar na odlagalištu. Požar se može pojaviti uslijed samozapaljenje otpada (lako zapaljive tvari, tinjajuće tvari, staklo u ulozi optičke leće i sl.), aktivnosti ljudi (paljenje otpada, pušenje, rad s aparatima koji iskre), rada motora vozila (bacanje iskre) ili prirodne pojave (trenje, udar groma). Požar se na gore opisani način javlja kao površinski požar. Požari onečišćuju atmosferu otrovnim produktima izgaranja koji su vrlo toksični, a predstavljaju opasnost zbog širenja na okolni prostor (raslinje). Požar se može javiti i kao dubinski požar, a najčešće nastaje tako da se vatra proširi u tijelo odlagališta gdje izgaraju plinoviti produkti fermentacije biorazgradivog dijela otpada. Požar je pojava karakteristična za odlagališta, a prekrivanje otpada svodi ih na najmanju moguću mjeru.

Da bi se spriječilo nastajanje požara i/ili eksplozije potrebno je:

- spriječiti gorenje otpada kompaktiranjem, vlaženjem otpada te prekrivanje otpada slojevima zemlje/inertnog materijala
- prije postavljanja privremenog pokrovnog sloja, te završnog pokrovnog sloja ugasiti sve požare
- postaviti iskrolovce/zaštitne mreže na strojeve i vozila
- zabraniti spaljivanje otpada
- zabraniti pušenje u blizini aktivnog radnog područja, te
- zabraniti dovoz tinjajućeg otpada.

Pravilnikom o zaštiti od požara Čistoća d.o.o. razrađuju se pojedine odredbe Zakona o zaštiti od požara, propisa donesenih na temelju Zakona, kao i drugih zakona i propisa čijim se pojedinim odredbama uređuju pitanja od značaja za sprečavanje požara i drugih nesreća te gubitak ili oštećenje sredstava za rad i zaštita života i zdravlja ljudi. Pravilnikom su uređene:

- mjere zaštite od požara kojima se otklanja ili smanjuje opasnost od nastajanja požara;
- način upoznavanja djelatnika prilikom stupanja na rad ili rasporeda s jednog radnog mjesta na drugo, o opasnostima od požara na tom radnom mjestu;
- obveze djelatnika zaduženih za održavanje u ispravnom stanju opreme i sredstava za dojavu i gašenje požara;
- obveze drugih djelatnika za provedbu mjera zaštite od požara i odgovornosti zbog neprimjenjivanja propisanih ili naređenih mjera zaštite od požara;
- dužnosti djelatnika u slučaju nastanka požara;
- prijelazne i završne odredbe.

Sukladno procedurama i propisanim pravilima osigurana je sva vatrogasna oprema. U vrijeme velike opasnosti za nastajanje i širenje požara (ljetni period od 01. lipnja do 15. rujna) ustrojena je ekipe djelatnika za slučaj potrebe intervencije gašenja požara za vrijeme vikenda i državnih blagdana. Raspored dežurstva dostavljen je Javnoj vatrogasnoj postrojbi Grada Zadra.

Zaključno, na prostoru odlagališta otpada Diklo postoji mogućnost požara, no poduzimanjem mjera i postupaka predostrožnosti incidentna situacija ovakvog tipa je male vjerojatnosti nastanka.

Eksplozija metana

Osim požara, moguća je eksplozija metana. Metan je plin koji u količini 5 do 15% sa zrakom tvori eksplozivnu smjesu, a negativan utjecaj može nastati uslijed nepoštivanja tehnologije rada odlagališta



tj. neprekrivanja otpada inertnim materijalom i omogućavanja skupljanja metana ispod nepropusnih površina. Vodik, koji također nastaje kao produkt biorazgradnje otpada ima još veće područje eksplozivnosti (5-75%). U slučaju ekološke nesreće došlo bi do eksplozije metana i razvijanja neugodnih mirisa. Rizik nastajanja eksplozije je mali, ali poznati su slučajevi eksplozija odlagališta.

Ekološka nesreća (izvanredna onečišćenja/akcidenti uslijed nehotičnog curenja goriva i sredstava za podmazivanje)

Slučajnim izlivanjem veće količine goriva po nezaštićenom tlu postoji mogućnost onečišćenja podzemnih voda. Ukoliko dođu u površinske vode gorivo je otrovno za organizme koji žive u vodi i može dugotrajno štetno djelovati u vodi. Naime, zbog manje gustoće ostaje na površini vode, odakle se relativno brzo isparava te u slučaju velike količine može zbog pomanjkanja kisika štetno utjecati na vodene organizme. S obzirom na predviđenu sanaciju odlagališta otpada Diklo, povećat će se rizik od izlivanja goriva, odnosno rizik onečišćenja podzemnog krškog sustava odnosno od većih količina onečišćujućih tvari u oborinskim vodama s manipulativnih površina. U cilju sprečavanja nastanka ekoloških nezgoda na odlagalište se ne smiju odlagati tekućine ili opasni otpad. U slučaju nalaza opasnog otpada, isti izdvojiti i zbrinuti u skladu s propisima.

Prometna nesreća i ozljeda osoblja

Tijekom rada na sanaciji za očekivati je najveći utjecaj na zdravlje radnika koji će obavljati fizičku sanaciju odlagališta. Naime, svako odlagalište prate štetočine, prije svega glodavci koji pronalaze hranu u smeću i mogu se namnožiti u velikom broju (prvenstveno štakori), zatim ptice (galebovi i sl.) te kukci (muhe, ose, žohari) tako da tijekom radova na sanaciji postoji mogućnost prijenosa zaraznih bolesti sa životinja na radnike koji će raditi na odlagalištu ukoliko se oni neće pridržavati mjera zaštite na radu. Radnicima prilikom sanacije prijeti opasnost od ugriza glodavaca i insekata, posjekotina od odloženog otpada odnosno udisanja prašine koja nastaje uslijed radova. U cilju sprječavanja nastanka prometnih nezgoda ili ozljede osoblja potrebno je:

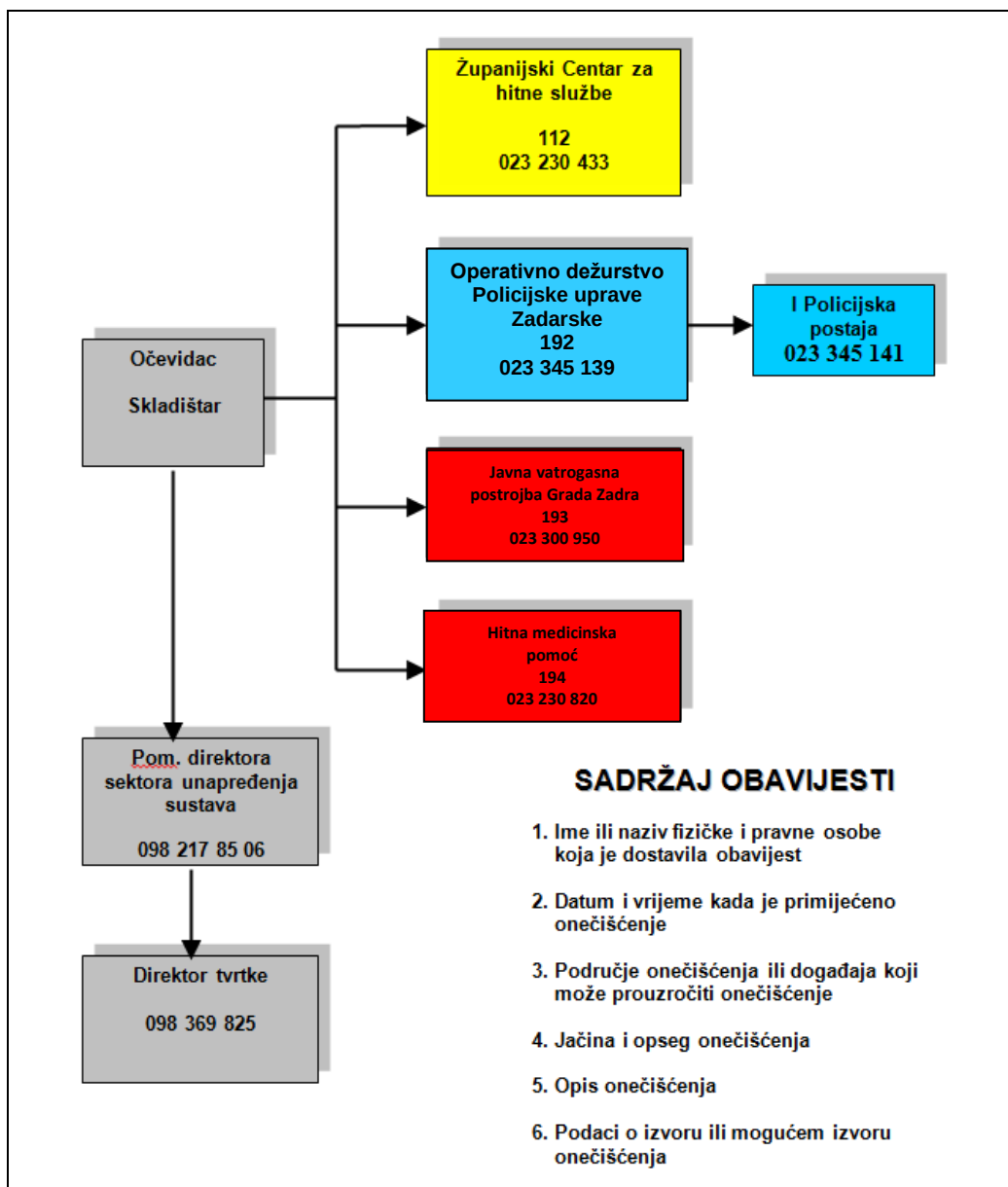
- Zabraniti ulaz na odlagalište osoblju pod utjecajem alkohola, lijekova i droga
- Definirati prometne pravce, te postaviti odgovarajuće znakove
- Po glavnim prometnim pravcima ograničiti brzinu kretanja vozila na max. 40 km/h,
- Zabraniti kopanje po otpadu
- Djelatnike koje rade u označenom (aktivnom) području propisno obučiti i opskrbiti potrebnom zaštitnom opremom (kombinezon, kaciga, zaštitne rukavice, prometni sigurnosni prsluk i sigurnosne čizme s čeličnim vrhom)
- Provoditi povremene preglede uvjeta radnog okoliša, radne opreme i strojeva, kao i zdravstveni pregled radnika uz vođenje zapisnika
- Redovito provoditi dezinsekciju i deratizaciju.

Rizik glede zdravlja radnika uz uvažavanje propisanih mjera osobne zaštite bit će minimalan.

U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja prijem i prijenos informacija te postupanje odvijat će u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja⁴⁵ prema dijagramu prikazanom na slijedećoj shemi:

⁴⁵ Plan postupaka za slučaj izvanrednog događaja postavljen je na ulaz u odlagalište otpada Diklo, a o istom su upoznate odgovorne osobe i javne službe.





Prilikom dojave o nastalom izvanrednom događaju očevidac treba dati slijedeće podatke:

- ime i prezime ili naziv pravne osobe, te broj telefona s kojeg se javlja
- vrijeme kada je primijećen događaj
- vrstu i opis izvanrednog događaja
- mikrolokaciju izvanrednog događaja
- da li u izvanrednom događaju ima ozlijeđenih osoba.

Prirodne opasnosti (ekstremne količine oborina, tuča, olujno ili orkansko nevrijeme)

Ekstremne količine oborina mogu uzrokovati plavljenje uslijed intenzivnih pljuskova. Na području Zadarske županije u proteklih 10 zabilježene su elementarne nepogode uzrokovane olujnim ili

orkanskim nevremenom ili tučom⁴⁶. Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, udružen s velikom količinom oborine ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, raznim građevinskim objektima, u prometu te tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i odnosi ljudske živote. U odnosu na predmetni zahvat, ovakva situacija bi izazvala potrebu pravodobnog prekida rada odlagališta.

Potresi

U posljednjih 125 godina na području Zadarske županije zabilježeno je velik broj potresa⁴⁷.

U slučaju prirodne opasnosti (ekstremne količine oborina, tuča, olujno ili orkansko nevrijeme) ili potresa prijem i prijenos informacija te postupanje odvijat će u skladu s izrađenim Planom evakuacije i spašavanja za slučaj iznenadnog događaja.

D.12. ODNOS PLANIRANOG ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA UZ OPIS MOGUĆIH KUMULATIVNIH UTJECAJA

U prostorno-planskoj dokumentaciji se u više navrata se navodi da je postojeće odlagalište otpada u fazi sanacije te da je predviđen rad odlagališta do uspostave Županijskog centra za gospodarenje otpadom na području Grada Benkovca (kod Biljana Donjih) te je zahvat označen kao odlagalište otpada u sanaciji.

Na samoj lokaciji odlagališta predviđena je nakon zatvaranja zona sportsko-rekreativne namjene R1-golf igralište i R2-sport i rekreacija. U naselju Diklo jugozapadno od lokacije odlagališta predviđena je zona R3-uređena morska plaža. Zapadno od odlagališta predviđena je zona turističke namjene T3-kamp. Nakon zatvaranja odlagališta i završetka procesa slijeganja (period od 20-30 godina) te nakon obavljene rekultivacije i krajobraznog uređivanja stvorit će se uvjeti za prenamjenu prema Prostornom planu uređenja Grada Zadra (zona sportsko-rekreativne namjene R1-golf igralište i R2-sport i rekreacija).

Sjeverozapadno od odlagališta predviđena je zona gospodarske namjene, pretežito zanatske. U prostoru u okruženju odlagališta je uputno planirati gospodarske zone, jer se radi o prostoru koji je već pod antropogenim utjecajem, samo će prilikom planiranja sadržaja biti potrebno osigurati da neće doći do prekoračenja zakonskih graničnih vrijednosti (vezano na kvalitetu zraka te razine buke), kao i voditi računa o kvalitetnom projektiranju odvodnje predmetnih zona kako bi se smanjila mogućnost negativnog utjecaja na podzemne vode (pa onda i kumulativnog utjecaja s odlagalištem).

Sanacijom i zatvaranjem odlagališta otpada postići će se vrlo velik pozitivan utjecaj na postojeće i buduće zahvate koji su trenutno u blizini ili će se izvoditi u blizini budući da će se sanacijom odlagališta otpada višestruko smanjiti negativan utjecaj odlagališta na zrak, tlo, vodu, floru i faunu te krajobraz.

⁴⁶ Elementarna nepogoda izazvana olujnim nevremenom na području Zadarske županije je proglašena u prosincu 2008. godine za dio Općine Pakoštane dok je elementarna nepogoda uzrokovana tučom proglašena u dijelu Općine Poličnik (Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća – Zadarska županija (2011, 2015-revizija).

⁴⁷ 124 potresa V^o intenziteta MCS ljestvice, 22 potresa VI^o intenziteta MCS ljestvice te 1 potres VII^o intenziteta MCS ljestvice i to na području Skradina (Izvor: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća – Zadarska županija (2011, 2015-revizija).



D.13. OPIS MOGUĆIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Zahvat sanacije i prenamjena odlagališta Diklo neće uzrokovati elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili međunarodnim obvezama Republike Hrvatske. Lokacija odlagališta nije u blizini međunarodnih granica RH te neće doći do prekograničnog utjecaja.

D.14. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

S polazišta ekonomske teorije i prakse najopćenitije pravilo svake analize troškova i koristi, odnosno prihvaćanja nekog projekta, je da se analizom moraju obuhvatiti svi troškovi i koristi bilo tko da ih snosi ili osjeća, odnosno da ukupne koristi, bilo tko da ih osjeti, moraju biti veće od ukupnih troškova, tko god da ih snosi. Nažalost, navedeno načelo nije jednostavno provedivo ni na teorijskoj razini, a kamoli u praktičnoj primjeni.

Upravo iz tog se razloga i ne može govoriti o nekom općeprihvaćenom i jedinstvenom metodološkom postupku određivanja ukupnih troškova i koristi nekog projekta, odnosno njegove društveno-gospodarske poželjnosti i opravdanosti, nego se ekonomska analiza svakog pojedinačnog projekta mora, s jedne strane, prilagoditi njegovom karakteru i odlikama, a s druge strane cjelokupnom gospodarskom okruženju i njegovoj ekonomskoj strukturi⁴⁸.

U okviru Studije o utjecaju na okoliš primarni interes i zadatak analize troškova i koristi utjecaja na okoliš jest analiza i određenje učinaka analiziranog projekta na promjenu okolišnih, socioloških i gospodarskih uvjeta koji su na promatranom, užem i širem području utjecaja analiziranog projekta, zabilježeni prije njegova mogućeg ostvarenja. Naravno, u ovoj fazi projekta nemoguće je s potrebnom preciznošću utvrditi sve učinke jednog takvog zahvata u prostoru na elemente okoliša, a kamoli ih kvantificirati tako da se procjena koristi i troškova svodi u ovoj fazi na opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš.

U sljedećoj tablici identificirana su moguća područja utjecaja na okoliš, s obzirom na lokaciju i vrstu zahvata u odnosu na intenzitet i smjer utjecaja te moguće koristi za društvo i okoliš.

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo, grad Zadar, je analitička stručna procjena mogućeg utjecaja sanacije odlagališta i njegova djelovanja na okoliš do zatvaranja, te ocjena prihvatljivosti u prostoru uz uvjet primjene određenih mjera zaštite okoliša.

Tablica D.9. Identifikacija područja utjecaja s mogućim koristima za društvo i okoliš

PODRUČJE (VRSTA) UTJECAJA	INTENZITET I KARAKTER UTJECAJA	OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA	MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ
Stanovništvo	veći pozitivan utjecaj	Radovi na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo neće imati negativan utjecaj na stanovništvo.	Sanacijom odlagališta postojeće stanje okoliša će se bitno poboljšati. S obzirom da je sanacija i zatvaranje odlagališta samo po sebi mjera očuvanja i zaštite okoliša u kojem stanovništvo živi i radi, očekuje se poboljšanje kvalitete života i standarda tamošnjeg stanovništva.

⁴⁸ Lee, N. and Kirkpatrick, C. (1997 b): The relevance and consistency of EIA and CBA in project appraisal, in Sustainable Development in a Developing World: Integrating Socio-economic Appraisal and Environmental Assessment, str. 125-138.



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
„DIKLO“, GRAD ZADAR

PODRUČJE (VRSTA) UTJECAJA	INTENZITET I KARAKTER UTJECAJA	OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA	MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ
Kvaliteta zraka i klimatske promjene	negativan i pozitivan utjecaj	Tijekom izvođenja radova na sanaciji doći će do utjecaja na kvalitetu zraka emisijama prašine, ispušnih plinova i neugodnih mirisa. Utjecaj će biti vremenski i prostorno ograničen. Nakon zatvaranja i prestanka radova utjecaj će nestat. Nakon zatvaranja nastaviti će se produkcija stakleničkih plinova, no njihova količina će eksponencijalno padati.	Planom sanacije odlagališta predviđa se izgradnja energetskog postrojenja za oporabu odlagališnog plina što će smanjiti difuzne emisije neugodnih mirisa i stakleničkih plinova u zrak.
Pedološke značajke i način korištenja zemljišta	zanemariv utjecaj	Predmetni zahvat sanacije odlagališta nema negativan utjecaj na tlo i način korištenja zemljišta.	Smanjena infiltracija onečišćenih procjednih voda u tlo nakon sanacije odlagališta i nakon prestanka rada smanjit će njegovo daljnje onečišćenje.
Staništa, flora i fauna	neutralan utjecaj	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na floru, faunu i staništa na tom području.	Sanacijom odlagališta postojeće stanje okoliša će se bitno poboljšati.
Zaštićena područja prirode	neutralan utjecaj	Ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode.	-
Ekološka mreža RH	neutralan utjecaj	Ne očekuje se negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari.	-
Kulturno-povijesna baština	neutralan utjecaj	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.	Sanacijom odlagališta poboljšat će se kulturološki kontekst područja.
Krajobraz	pozitivan utjecaj	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na krajobraz.	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta poboljšat će se krajobrazna slika i karakter krajobraza na širem području obuhvata zahvata.
Šumarstvo	neutralan utjecaj	Na području obuhvata zahvata nema šumskih površina, za pristup odlagalištu koriste se postojeći putovi te šume ni na koji način neće biti utjecane.	Mali pozitivan utjecaj na šume, budući da će sanacija i zatvaranje odlagališta smanjiti količinu štetnih plinova, onečišćenje podzemnih voda te nazočnost otpada koji negativno utječe na sastavnice okoliša (zrak, voda, tlo) pa tako posljedično i na šume.
Lovstvo	pozitivan utjecaj	-	Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta "Diklo" imati će pozitivan utjecaj na lovstvo i divljač u lovištu XIII/115 Blatski Gaj s obzirom na to da će nestati sve sada prisutne negativne pojave.



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
„DIKLO“, GRAD ZADAR

PODRUČJE (VRSTA) UTJECAJA	INTENZITET I KARAKTER UTJECAJA	OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA	MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ
Vode	pozitivan utjecaj	Radovi na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo neće imati negativan utjecaj na kakvoću podzemnih voda odnosno na stanje vodnih tijela.	Smanjena infiltracija onečišćenih procjednih voda u podzemne vode nakon sanacije odlagališta i nakon prestanka rada smanjit će daljnje onečišćenje.
Buka	manji negativan utjecaj	Izračunate razine buke niže su od dopuštene za dan, sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)), te bukom s odlagališta neće biti ugrožene najbliže kuće naselja Diklo.	Navedeni utjecaj je neminovan i neće predstavljati bitnu razliku u odnosu na područje zahvata prije početka radova.
Promet	potencijalno negativan utjecaj	Prilikom izvedbe zahvata odvijat će se promet vozila na odlagalište i s odlagališta, pri čemu postoji mogućnost nanošenja blata s kotača vozila na prometnice izvan odlagališta, a što bi moglo biti uzrokom prometnih nesreća.	Budući da je predviđeno pranje kotača vozila na ulazno-izlaznoj zoni odlagališta, ovaj utjecaj odlagališta na cestovni promet bit će u potpunosti spriječen redovitim pranjem kotača pri izlasku vozila s odlagališta.
Akcidenti	potencijalno negativan utjecaj	U slučaju odlagališta otpada značajna akcidentna situacija je požar na odlagalištu i eksplozija metana. Ostale potencijalne akcidentne situacije obuhvaćaju ekološku nesreću (izvanredno onečišćenje/akcidenti) vezani uz kvar vozila uslijed nehotičnog curenja goriva i sredstava za podmazivanje, nesreću uzrokovanu višom silom uslijed prirodnih opasnosti (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti – ekstremne količine oborina, olujno ili orkansko nevrijeme, tuča, udar groma) ili potresa i prometnu nesreću i ozljedu osoblja.	U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja prijem i prijenos informacija odvijati će u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.



E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

E.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

OPĆENITO

1. Tijekom vremena pripreme projektne dokumentacije za odlagalište nastaviti s provođenjem svih postojećih aktivnosti i mjera vezanih uz rad odlagališta prema zakonskim propisima i internim procedurama:
 - prije dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta otpada na odlagalište osigurati provjeru cjelokupne dokumentacije o otpadu
 - otpad koji se prihvaća na odlagalište prethodno izvagati i vizualno pregledati prije i nakon istovara u odlagalištu, kako bi se mogao odstraniti ako nije primjeren
 - za otpad koji je preuzet voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada koji sadrži podatke o ukupnoj količini, vrstama otpada i podrijetlu njegova nastanka
 - održavati postavljenu ogradu visine najmanje 2 m, okolo odlagališta i protupožarni pojas oko ograde
 - stalnim nadzorom sprječavati nenadzirani unos otpada na odlagalište
 - održavati dovoljno velike površine za izvođenje postupaka preuzimanja i provjere predanog otpada te za parkiranje i okretanje dostavnih vozila
 - održavati postojeći plato za pranje kotača s pripadnim uređajima
 - održavati postojeću specijalnu prenosivu ogradu za hvatanje otpada pri jakom vjetru
 - održavati dovoljan skladišni prostor za privremeno skladištenje otpada
 - održavati priključak odlagališta na javnu cestu
 - opremiti vozila kojim se dovozi otpad do odlagališta otpada na takav način da se spriječi rasipanje otpada, širenje prašine, buke i mirisa (npr. pokrivanjem prevoženog otpada ceradama, mrežama ili nekim drugim prekrivnim materijalima)
 - održavati opremu i sredstva za dojavu, gašenje i sprječavanje širenja požara
 - voditi dnevnik odlagališta u koji se upisuju podaci važni za rad odlagališta
2. Nakon završene sanacije i zatvaranja uz lokaciju zatvorenog odlagališta postaviti vidljivu zabranu i fizičku zapreku odlaganja bilo koje vrste otpada.
3. Nakon zatvaranja odlagališta osigurati:
 - održavanje i zaštitu zatvorenog odlagališta
 - redovite preglede stanja tijela odlagališta
 - obavljanje kontrole i nadzora odlagališta
 - izradu godišnjeg izvješća o stanju odlagališta i provedbi propisanih mjera.

SASTAVNICE OKOLIŠA

Zrak

4. Izgraditi sustave pasivnog otplinjavanja ZONE 1 i aktivnog otplinjavanja ZONA 2 i 3.



5. Nakon dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta i zbijanja otpada, krajem dana obavljati prekrivanje inertnim materijalom (iznimno je moguće i korištenje višekratnih umjetnih materijala).
6. Prevoziti rasuti zemljani materijal u tehnički ispravnim vozilima koja su primjerena te ga vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana.
7. Otprašivati dijelove mobilne drobilice zasebnim uređajima koji osiguravaju emisiju čestica ispod 50 mg/m^3 ili ih izvesti u zatvorenom sustavu.
8. Obustaviti rad mobilne drobilice za vrijeme učestalo jakih vjetrova.
9. Transportne putove i radne površine u sušnim periodima prskati vodom.

Tlo i vode

10. Radove na iskapanju i premještanju otpada i formiranju tijela odlagališta otpada, kao i sve druge veće građevinske radove provoditi tijekom suhog vremena.
11. Prije početka samih radova na formiranju tijela i pokosa odlagališta izdvojiti uočeni glomazni otpad.
12. U slučaju nalaza opasnog otpada, isti izdvojiti i zbrinuti u skladu s propisima.
13. Pri oblikovanju tijela i pokosa odlagališta nastojati da radna područja površinom budu što manja te da se na završene dijelove odlagališta što prije postavi privremeni pokrovni sloj, a potom i završni pokrovni sustav.
14. Tijekom sanacije odlagališta na površinama koje su postigle zadanu formu i nagibe za zatvaranje, ugraditi privremeni pokrovni sloj koji udovoljava zahtjevima vodopropusnosti.
15. Prije postavljanja završnog pokrovnog sustava pripremiti površinu privremenog pokrovnog sloja kako bi se uklonila u međuvremenu nastala oštećenja uslijed izloženosti vremenskim prilikama.
16. Osigurati nagib završnog pokrovnog sustava koji će omogućiti brzo otjecanje površinske vode u obodne kanale i konačno u lagune za sakupljanje oborinske vode.
17. Pratiti cjelovitost završnog pokrovnog sustava.
18. Redovito održavati postojeće separatore ulja i masti.
19. Postaviti separator ulja i masti za obradu otpadnih voda od pranja kotača nakon kojeg je potrebno redovito održavati a vode upuštati u kanal za oborinsku odvodnju.
20. Sadržaj separatora ulja i masti zbrinjavati putem ugovora s ovlaštenim pravnom osobom.
21. Oborinsku vodu iz sabirne lagune koristiti za navodnjavanje prekrivenih i ozelenjenih dijelova odlagališta.
22. Prije eventualnog ispuštanja viška oborinske vode iz sabirne lagune u okolni teren, izvršiti analizu vode. Kakvoća vode mora biti u skladu sa zahtjevima za kvalitetu vode dopuštene za prijamnik.
23. Pri velikim dnevnim količinama oborina, potrebno je kontrolirati i održavati stanje obodnih kanala te bazena/laguna za sakupljanje oborinske vode.
24. Sanitarne otpadne vode iz sabirne jame zbrinjavati putem ovlaštene pravne osobe.
25. Izvesti 12 novih plitkih opažackih piezometarskih bušotina na tijelu odlagališta u zonama 1, 2 i 3 (4 po svakoj zoni) za praćenje razine i stanja procjedne vode.
26. Izvesti 4 nove duboke piezometarske bušotine za praćenje stanja podzemne vode.

Staništa, flora i fauna

27. Prije početka radova utvrditi prisutnost invazivnih biljnih vrsta na lokaciji te po potrebi uključiti mjere uklanjanja invazivnih vrsta.



Krajobraz

28. Prije sanacije i zatvaranja odlagališta izraditi projekt krajobraznog uređenja kako bi se zahvat što kvalitetnije uklopio u krajobraznu sliku.
29. Projekt krajobraznog uređenja mora biti dio izvedbenog projekta sanacije i nadovezati se na građevinski, geotehnički i ostale dijelove projekta i treba biti izrađen od ovlaštenog stručnjaka -ovlašteni krajobrazni arhitekt.
30. Projektom krajobraznog uređenja moraju se uvažiti prostorne datosti, vizualne značajke prostora i autohtonost vegetacije. Ulazni dio na lokaciju zahvata (jugoistočnu granicu zahvata) krajobrazno urediti kako bi se dodatno ublažio negativan vizualni utjecaj odlagališta. Krajobrazno uređenje mora uključiti nadosadnju stablašica uz već postojeće vrste *Pinus Pinea*, istovjetne vrste minimalno 3 m visine, uz prsni promjer debla 18 cm. U podrastu i ispred stablašica saditi dvostruki pojas zimzelenog grmlja.

Stanovništvo

31. Radove ne izvoditi za vrijeme trajanja glavne turističke sezone.
32. Različitim edukacijskim i promidžbenim materijalima informirati zainteresiranu javnost o djelovanju i aktivnostima odlagališta Diklo najmanje jednom godišnje ili prema potrebi.

OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Buka

33. Drobljenje mobilnom drobilicom provoditi u vremenu od 7 do 19 sati.
34. Sve strojeve i uređaje čiji rad izvan radnog vremena nije nužan, noću treba isključivati.
35. Redovito kontrolirati i održavati strojeve i vozila u ispravnom stanju.

Promet

36. Obavljati pranje kotača vozila na ulazno-izlaznoj zoni odlagališta prije izlaska na javnu prometnicu.
37. Po završetku sanacije odlagališta izgraditi servisnu prometnicu po krovnom dijelu odlagališta za potrebe održavanja.

Akcidenti

38. Provoditi preventivne mjere zaštite od požara/eksplozija, ekološke nesreće, od nastanka prometnih nesreća ili ozljede osoblja sadržane u Planu postupaka u slučaju izvanrednog događaja
39. U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja postupati u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.

E.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

1. PRAĆENJE METEOROLOŠKIH PARAMETARA NA ODLAGALIŠTU OTPADA

1. Do zatvaranja odlagališta prikupljati meteorološke parametre s najbliže meteorološke stanice državne meteorološke mreže.
2. Praćenjem meteoroloških parametara obuhvatiti dnevna mjerenja količine oborina, temperature zraka, brzine i smjera vjetra, vlage zraka i isparavanja.



2. PRAĆENJE EMISIJA TVARI U ZRAK

Odlagalište otpada

3. Do zatvaranja odlagališta obavljati mjerenja koncentracije CH₄, CO₂, O₂, H₂S i H₂ u odlagališnom plinu svaka tri mjeseca.
4. Mjerenje provoditi na reprezentativnim točkama za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzoraka.
5. Nakon zatvaranja odlagališta mjerenje koncentracija odlagališnih plinova provoditi svakih šest mjeseci.
6. Redovito provjeravati učinkovitost sustava za skupljanje odlagališnog plina.

Postrojenja za energetske oporabu odlagališnog plina

7. Obavljati mjerenje CO, NO_x i volumnog udjela kisika iz postrojenja za energetske oporabu odlagališnog plina povremenim mjerenjem, najmanje jedanput godišnje.

3. PRAĆENJE EMISIJA TVARI U PROCJEDNE VODE I KONTROLA OBORINSKE VODE

Procjedne vode

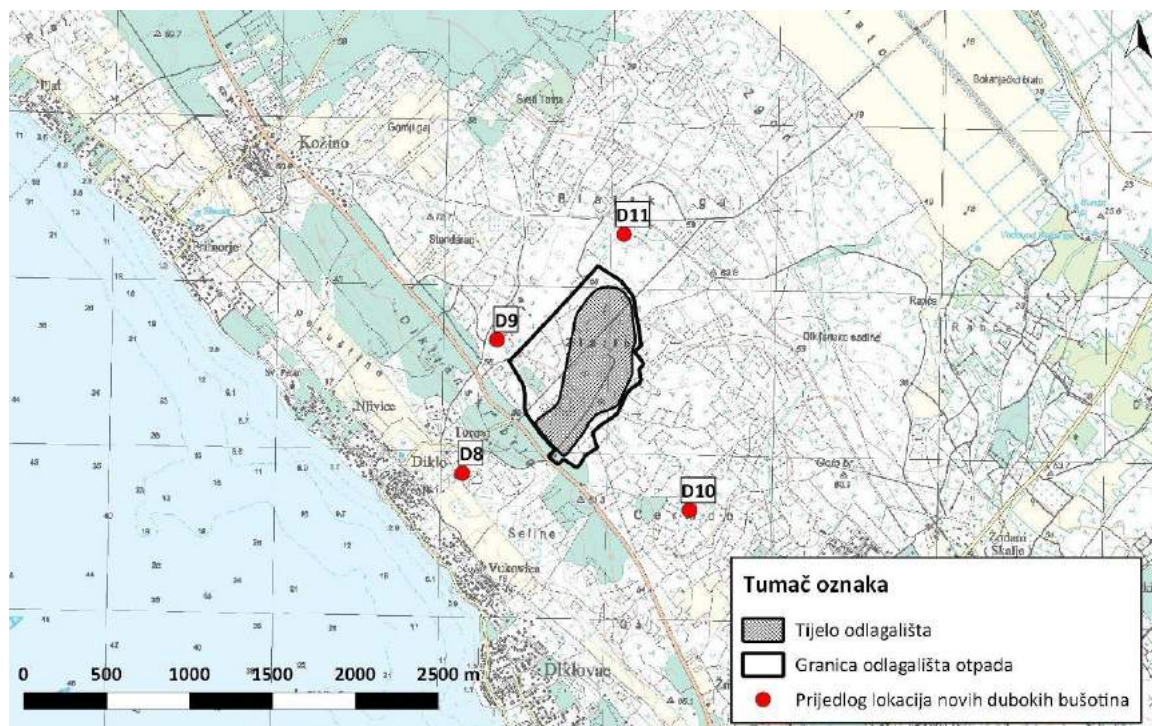
8. Do zatvaranja odlagališta na 8 plitkih bušotina izvedenih na tijelu odlagališta otpada provoditi monitoring sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16).
9. Nakon zatvaranja odlagališta na 12 plitkih bušotina izvedenih na tijelu odlagališta otpada provoditi monitoring sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16).

Oborinske vode

10. Izvršiti analizu vode sukladno Vodopravnoj dozvoli.

4. PRAĆENJE PODZEMNE VODE NA ODLAGALIŠTU OTPADA

11. Do zatvaranja odlagališta na 4 postojeće duboke piezometarske bušotine i 4 nove duboke piezometarske bušotine provoditi monitoring sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15).
12. Nakon zatvaranja odlagališta na 4 postojeće duboke piezometarske bušotine i 4 nove duboke piezometarske bušotine provoditi monitoring sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15).



Grafički prikaz E.1. Prijedlog lokacija novih dubokih bušotina

5. TOPOGRAFIJA TERENA: PODACI O TIJELU ODLAGALIŠTA OTPADA

13. Obavljati praćenje strukture i sastava tijela odlagališta tijekom pripreme projektne dokumentacije za odlagalište jednom godišnje.
14. Obavljati praćenje slijeganja razine tijela odlagališta tijekom pripreme projektne dokumentacije za odlagalište jednom godišnje.
15. Obavljati praćenje slijeganja razine tijela odlagališta nakon zatvaranja odlagališta jednom godišnje.

Nositelj zahvata je dužan izraditi jednom godišnje izvještaj o svim rezultatima praćenja stanja okoliša i dostaviti ga nadležnom tijelu za zaštitu okoliša u Zadarskoj županiji.

O rezultatima praćenja stanja okoliša nositelj zahvata je obavezan podatke dostavljati i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.

E.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
Stanovništvo	Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo generalno će imati pozitivan utjecaj na stanovništvo.	Radove ne izvoditi za vrijeme trajanja glavne turističke sezone. Različitim edukacijskim i promidžbenim materijalima informirati zainteresiranu javnost o djelovanju i aktivnostima odlagališta Diklo najmanje jednom godišnje ili prema potrebi.	Svi negativni utjecaji na okoliš eliminirat će se ili bitno umanjiti u odnosu na sadašnje stanje, a time će posljedično pozitivno utjecati na stanovništvo i njihovo zdravlje.
Kvaliteta zraka i klimatske promjene	Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo generalno će imati pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka.	Izgraditi sustave pasivnog otplinjavanja ZONE 1 i aktivnog otplinjavanja ZONA 2 i 3. Nakon dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta i zbijanja otpada, krajem dana obavljati prekrivanje inertnim materijalom (iznimno je moguće i korištenje višekratnih umjetnih materijala). Prevoziti rasuti zemljani materijal u tehnički ispravnim vozilima koja su primjerena te ga vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana. Otprašivati dijelove mobilne drobilice zasebnim uređajima koji osiguravaju emisiju čestica ispod 50 mg/m ³ ili ih izvesti u zatvorenom sustavu. Obustaviti rad mobilne drobilice za vrijeme učestalo jakih vjetrova. Transportne putove i radne površine u sušnim periodima prskati vodom.	Nakon zatvaranja odlagališta u tijelu odlagališta mikrobiološkom razgradnjom otpada stvarat će se odlagališni plin koji se u velikoj mjeri sastoji od staklenički plinova metana i ugljikovog dioksida. Produkcija plina bit će najveća godinu dana nakon zatvaranja odlagališta nakon čega količina nastalih plinova eksponencijalno opada, ali traje nekoliko desetljeća.
Pedološke značajke i način korištenja zemljišta	Zanemariv utjecaj.	Mjere zaštite tla istovjetne su mjerama zaštite voda.	Sanacija i zatvaranje odlagališta pozitivno će utjecati na tlo u vidu smanjenja onečišćenja tla procjednim otpadnim vodama. Obzirom na planiranu namjenu zemljišta zahvat sanacije i



DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
			prestanak rada odlagališta pozitivno će utjecati na daljnje korištenje zemljišta užeg i šireg područja lokacije odlagališta Diklo.
Staništa, flora i fauna	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na floru, faunu i staništa na tom području.	Prije početka radova utvrditi prisutnost invazivnih biljnih vrsta na lokaciji te po potrebi uključiti mjere uklanjanja invazivnih vrsta.	Sanacijom odlagališta postojeće stanje okoliša će se bitno poboljšati.
Zaštićena područja prirode	Ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode.	-	-
Ekološka mreža RH	Ne očekuje se negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari.	-	-
Kulturno-povijesna baština	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.	-	Sanacijom odlagališta poboljšat će se kulturološki kontekst područja.
Krajobraz	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na krajobraz.	Prije sanacije i zatvaranja odlagališta izraditi projekt krajobraznog uređenja kako bi se zahvat što kvalitetnije uklopio u krajobraznu sliku. Projekt krajobraznog uređenja mora biti dio izvedbenog projekta sanacije i nadovezati se na građevinski, geotehnički i ostale dijelove projekta i treba biti izrađen od ovlaštenog stručnjaka -ovlašteni krajobrazni arhitekt. Projektom krajobraznog uređenja moraju se uvažiti prostorne datosti, vizualne značajke prostora i autohtonost vegetacije. Ulazni dio na lokaciju zahvata (jugoistočnu granicu zahvata) krajobrazno urediti kako bi se dodatno ublažio negativan vizualni utjecaj odlagališta. Krajobrazno uređenje mora uključiti	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta poboljšat će se krajobrazna slika i karakter krajobrazna na širem području obuhvata zahvata.



DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
Šumarstvo	Na području obuhvata zahvata nema šumskih površina, za pristup odlagalištu koriste se postojeći putovi te šume ni na koji način neće biti utjecane.	nadosadnju stablašica uz već postojeće vrste <i>Pinus Pinea</i> , istovjetne vrste minimalno 3 m visine, uz prsni promjer debla 18 cm. U podrastu i ispred stablašica saditi dvostruki pojas zimzelenog grmlja.	Mali pozitivan utjecaj na šume, budući da će sanacija i zatvaranje odlagališta smanjiti količinu štetnih plinova, onečišćenje podzemnih voda te nazočnost otpada koji negativno utječe na sastavnice okoliša (zrak, voda, tlo) pa tako posljedično i na šume.
Lovstvo	Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta "Diklo" imati će pozitivan utjecaj na lovstvo i divljač u lovištu XIII/115 Blatski Gaj s obzirom na to da će nestati sve sada prisutne negativne pojave.	-	-
Vode	Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo generalno će imati pozitivan utjecaj podzemne vode.	Radove na iskapanju i premještanju otpada i formiranju tijela odlagališta otpada, kao i sve druge veće građevinske radove provoditi tijekom suhog vremena. Prije početka samih radova na formiranju tijela i pokosa odlagališta izdvojiti uočeni glomazni otpad. U slučaju nalaza opasnog otpada, isti izdvojiti i zbrinuti u skladu s propisima. Pri oblikovanju tijela i pokosa odlagališta nastojati da radna područja površinom budu što manja te da se na završene dijelove odlagališta što prije postavi privremeni pokrovni sloj, a potom i završni pokrovni sustav. Tijekom sanacije odlagališta na površinama koje su postigle zadanu formu i nagibe za zatvaranje, ugraditi privremeni pokrovni sloj koji udovoljava zahtjevima vodopropusnosti. Prije postavljanja završnog pokrovnog sustava	Svi negativni utjecaji na okoliš eliminirati će se ili bitno umanjiti u odnosu na sadašnje stanje, a time će posljedično pozitivno utjecati kakvoću podzemnih voda.



DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
		pripremiti površinu privremenog pokrovnog sloja kako bi se uklonila u međuvremenu nastala oštećenja uslijed izloženosti vremenskim prilikama. Osigurati nagib završnog pokrovnog sustava koji će omogućiti brzo otjecanje površinske vode u obodne kanale i konačno u lagune za sakupljanje oborinske vode. Pratiti cjelovitost završnog pokrovnog sustava. Redovito održavati postojeće separatore ulja i masti. Postaviti separator ulja i masti za obradu otpadnih voda od pranja kotača nakon kojeg je potrebno redovito održavati a vode upuštati u kanal za oborinsku odvodnju. Sadržaj separatora ulja i masti zbrinjavati putem ugovora s ovlaštenim pravnom osobom. Oborinsku vodu iz sabirne lagune koristiti za navodnjavanje prekrivenih i ozelenjenih dijelova odlagališta. Prije eventualnog ispuštanja viška oborinske vode iz sabirne lagune u okolni teren, izvršiti analizu vode. Kakvoća vode mora biti u skladu sa zahtjevima za kvalitetu vode dopuštene za prijamnik. Pri velikim dnevnim količinama oborina, potrebno je kontrolirati i održavati stanje obodnih kanala te bazena/laguna za sakupljanje oborinske vode. Sanitarne otpadne vode iz sabirne jame zbrinjavati putem ovlaštene pravne osobe. Izvesti 12 novih plitkih opažачkih piezometarskih bušotina na tijelu odlagališta u zonama 1, 2 i 3 (4 po svakoj zoni) za praćenje	



DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
Buka	Izračunate razine buke niže su od dopuštene za dan, sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)), te bukom s odlagališta neće biti ugrožene najbliže kuće naselja Diklo.	razine i stanja procjedne vode. Izvesti 4 nove duboke piezometarske bušotine za praćenje stanja podzemne vode. Drobljenje mobilnom drobilicom provoditi u vremenu od 7 do 19 sati. Sve strojeve i uređaje čiji rad izvan radnog vremena nije nužan, noću treba isključivati. Redovito kontrolirati i održavati strojeve i vozila u ispravnom stanju.	Navedeni utjecaj je neminovan i neće predstavljati bitnu razliku u odnosu na područje zahvata prije početka radova.
Promet	Prilikom izvedbe zahvata odvijat će se promet vozila na odlagalište i s odlagališta, pri čemu postoji mogućnost nanošenja blata s kotača vozila na prometnice izvan odlagališta, a što bi moglo biti uzrokom prometnih nesreća.	Obavljati pranje kotača vozila na ulazno-izlaznoj zoni odlagališta prije izlaska na javnu prometnicu. Po završetku sanacije odlagališta izgraditi servisnu prometnicu po krovnom dijelu odlagališta za potrebe održavanja.	Budući da je predviđeno pranje kotača vozila na ulazno-izlaznoj zoni odlagališta, ovaj utjecaj odlagališta na cestovni promet bit će u potpunosti spriječen redovitim pranjem kotača pri izlasku vozila s odlagališta.
Akcidenti	U slučaju odlagališta otpada značajna akcidentna situacija je požar na odlagalištu i eksplozija metana. Ostale potencijalne akcidentne situacije obuhvaćaju ekološku nesreću (izvanredno onečišćenje/akcidenti) vezani uz kvar vozila uslijed nehotičnog curenja goriva i sredstava za podmazivanje, nesreću uzrokovanu višom silom uslijed prirodnih opasnosti (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti – ekstremne količine oborina, olujno ili orkansko nevrijeme, tuča, udar groma) ili potresa i prometnu nesreću i ozljedu osoblja.	Provoditi preventivne mjere zaštite od požara/eksplozija, ekološke nesreće, od nastanka prometnih nesreća ili ozljede osoblja sadržane u Planu postupaka u slučaju izvanrednog događaja. U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja postupati u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.	U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja prijem i prijenos informacija odvijati će u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.

Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se temeljem predmetne Studije o utjecaju na okoliš koja predstavlja stručnu podlogu koja obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku, prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata i mjere zaštite okoliša u odnosu na zahvat te program praćenja stanja okoliša. Nositelj zahvata ima obavezu primjenjivati sve mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša.

Sanacija i zatvaranje odlagališta Diklo, uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša te uz provođenje programa praćenja stanja okoliša, OČJENJUJE SE PRIHVATLJIVIM ZA OKOLIŠ.



F. SAŽETAK STUDIJE

F.1. OPIS ZAHVATA

Prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15) sva postojeća odlagališta otpada u Republici Hrvatskoj moraju ispuniti zahtjeve ovog Pravilnika do 31. prosinca 2018. godine. Postojeća odlagališta otpada koja ne zadovoljavaju uvjete utvrđene ovim Pravilnikom smatraju se neusklađenim i moraju biti sanirana i zatvorena najkasnije godinu dana od dana puštanja u rad centra za gospodarenje otpadom za područje županije na čijem se području nalaze. Odlagalište otpada Diklo, kao i gradovi i općine iz kojih se otpad odlaže na Diklu, nalaze se na području Zadarske županije te će sukladno tome svoj otpad zbrinjavati na ŽCGO Zadarske županije (CGO Biljane Donje) nakon njegovog otvaranja.

Naručitelj dokumentacije je Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu: FZOEU), dok je nositelj zahvata Grad Zadar. Odlagalištem Diklo upravlja tvrtka Čistoća d.o.o. Zadar.

Zadatak ovog projekta je provedba postupka procjene utjecaja zahvata za okoliš s izradom Studije o utjecaju na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo, grad Zadar te provedba istražnih radova, s ciljem definiranja točne količine odloženog otpada te stanja i kvalitete procjednih i podzemnih voda te odlagališnih plinova.

Predmet Studije o utjecaju na okoliš je sanacija i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Diklo“. Tijekom pripreme dokumentacije za sanaciju i zatvaranje i ishođenja dozvola, otpad dovezen na „Diklo“ će se koristiti u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta, do otvaranja ŽCGO Zadarske županije (CGO Biljane Donje), što je predviđeno početkom 2019. godine. Iz tog razloga odlagalište će se korigirati u tlocrtnom i visinskom smislu (tj. modificirat će se tlocrtna i visinska kota).

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) sanacija i zatvaranje odlagališta otpada nalazi na Prilogu II, pod točkom 10.9. Sanacija i rekonstrukcija odlagališta, za koji je obvezna provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Kada nositelj zahvata utvrdi da se njegov zahvat nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe može podnijeti nadležnom tijelu zahtjev za ocjenu o potrebi procjene koja uključuje i prethodnu ocjenu za ekološku mrežu sukladno posebnom propisu ili može odmah pristupiti izradi studije. Studija o utjecaju zahvata na okoliš temelji se na sljedećim dokumentima:

- Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)
- Procjedna voda odlagališta Diklo – analiza postojećeg stanja, mogućnosti i prijedlog postupanja s procjednom vodom (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., travanj 2016.)



- Studija izvodljivosti s analizom troškova i koristi (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., svibanj 2016.)
- Idejni projekt – sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Diklo“, Grad Zadar, lokacija: k.o. Diklo – draft (travanj 2014)
- Detaljni izvještaj o planu provedbe budućih održavanja i monitoringa istražnih bušotina, DVOKUT ECRO d.o.o. (2015)
- Potvrda Grada Zadra, Upravnog odjela za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja da je planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom – Prostornim planom Zadarske županije i Prostornim planom uređenja Grada Zadra (Klasa: 350-02/16-01/62, Urbroj: 2198/01-5/16-2, Zadar, 29. veljače, 2016. godine)
- Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu i da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/16-60/15, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4, Zagreb, 23. veljače 2016.)

Cilj i svrha izrade Studije je analizirati trenutno stanja okoliša, utvrditi utjecaj planiranog zahvata na sastavnice okoliša te predložiti mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša kojima bi se negativni utjecaji ublažili na prihvatljivu razinu. Studijom o utjecaju zahvata na okoliš procijenit će se prihvatljivost planiranog zahvata za okoliš na temelju čimbenika koji uvjetuju rasprostiranje, jačinu i trajanje utjecaja. Na zahtjev nositelja zahvata, Studiju o utjecaju planiranog zahvata na okoliš izradila je tvrtka DVOKUT ECRO d.o.o. iz Zagreba kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

F.1.1. POSTOJEĆE STANJE

Sadašnje stanje na odlagalištu otpada i sadašnji način prikupljanja i odlaganja otpada

Odlagalište otpada Diklo je službeno odlagalište otpada grada Zadra, a nalazi se sjeverozapadno od samog grada Zadra, na prigradskom predjelu Diklo. Odlagalište je smješteno uz državnu cestu DC306 Zadar-Kožino-Zaton-Nin-Vir. Odlagalištem Diklo upravlja tvrtka Čistoća d.o.o. Zadar.

Odlagalište Diklo je započelo s radom 1963.g. te zauzima površinu od oko 60,33 ha. Na odlagalištu je izgrađena i zasebna ploha za odlaganje građevnog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest površine 670 m².

Površina pasivnog dijela odlagališta je oko 17,45 ha dok je površina aktivnog dijela odlagališta oko 16,15 ha. Otpad je odložen na površini od ukupno 33,60 ha (i pasivni i aktivni dio). Prosječna visina odloženog otpada je 8 do 10 m. Procjenjuje se da je trenutno na odlagalištu otpada Diklo odloženo oko 3,5 mil. m³ otpada.

Odloženi otpad na lokaciji je prekriven slojem inertnog materijala (zemlja, usitnjeni građevni otpad, i sl.). Radna aktivna površina otvorenog otpada je na prostoru od oko 50 x 50 metara te se otpad svakodnevno prekriva slojem inertnog materijala.



Lokacija odlagališta je takva da onemogućuje daljnje širenje otpada. Ujedno, lokacija odlagališta smještena je unutar III. zone vodozaštite, ali izvan utjecaja poplavnih voda.

Na odlagalištu otpada Diklo se odlaže komunalni otpad, neopasan proizvodni otpad i građevni otpad koji sadrži čvrsto vezani azbest.

U sklopu odlagališta otpada Diklo odvijaju se sljedeće aktivnosti:

- odlaganje miješanog komunalnog otpada
- odlaganje neopasnog proizvodnog otpada
- odlaganje neopasnog građevnog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest
- privremeno skladištenje i sortiranje otpadnog ambalažnog stakla iz sustava povratne naknade
- privremeno skladištenje, sortiranje i baliranje otpadne plastične ambalaže koja nije u sustavu povratne naknade
- privremeno skladištenje biootpada i građevnog otpada

Postojeći objekti, mehanizacija, oprema i osoblje na odlagalištu

Na prostoru odlagališta Diklo trenutno su uređeni sljedeći objekti, mehanizacije i oprema:

- ulazno-izlazna zona
- ulazna vaga s portirnicom
- plato za pranje kotača vozila
- reciklažno dvorište
- separatori ulja i masti za oborinske otpadne vode iz ulazno-izlazne zone i reciklažnog dvorišta
- sortirnica otpadne ambalaže
- ploha (kazeta) za odlaganje građevnog otpada koji sadrži čvrsto vezani azbest
- radna ploha za prihvat biootpada i građevnog otpada
- mehanizacija za razastiranje, planiranje, sabijanje i prekrivanje otpada inertnim materijalom i dovoz otpada
- priključak na komunalnu infrastrukturu
- prometne i manipulativne površine
- ograda

Na odlagalištu otpada Diklo nastaju 2 vrste otpada s kojima se gospodari u skladu sa zakonskim propisima.

Na odlagalištu se redovito provode sve mjere zaštite od požara: U ulazno-izlaznoj zoni na odlagalištu se nalaze dva vanjska nadzemna hidranta, uz koje se nalaze ormarići s vatrogasnom opremom. Provjera hidrantske mreže se provodi u definiranim zakonskim terminima. Na odlagalištu se nalaze dvije autocisterne s vodom, kapaciteta 5 m³ i 7 m³ te 6 vatrogasnih aparata od 9 kg punjenih prahom koji se redovito održavaju i atestiraju od strane ovlaštenih pravnih osoba. Oko odlagališta je uređen



protupožarni pojas širine 4-6 metara, a oko cijelog odlagališta postoji protupožarna cesta. Na dva protupožarna pristupa odlagalištu, jednom sa sjeverozapadne i drugom sa jugoistočne strane, postavljene su oznake „Vatrogasni pristup“.

Ukupan broj zaposlenika Čistoće d.o.o. na odlagalištu Diklo iznosi 20. Radno vrijeme odlagališta je od 8.00-20.00 sati. Odlagalište se čuva 24 sata.

F.1.2. PROJEKTIRANO STANJE

Procjena vrsta otpada

Na odlagalištu komunalnog otpada "Diklo" službeno je prijavljeno odlaganje komunalnog, neopasnog proizvodnog, građevnog, biootpada i otpada iz poljoprivrede i šumarstva.

Otpad koji nastaje na području Grada Zadra trenutno se organizirano prikuplja od strane komunalnog poduzeća "Čistoća" d.o.o. Zadar.

Na odlagalište komunalnog otpada „Diklo“ odlaže se otpad s područja Grada Zadra i još 13 jedinica lokalne samouprave (Privlaka; Vrsi; Nin; Kali; Preko (Sestrunj); Ražanac; Poličnik; Galovac; Zemunik Donji; Sukošan; Novigrad; Škabrnje; Posedarje), koji sakuplja Čistoća d.o.o. Zadar. Osim navedenog odlaže se i otpad koji same dovoze četiri (4) općine Vir, Preko, Kukljica i Bibinje. Radijus djelokruga poslovanja tvrtke iznosi otprilike 50 km.

Iz ovog se može zaključiti kako na odlagalište Diklo otpad odlaže cca. 70% ukupnog broja stanovnika Zadarske županije.

Procjena količina odloženog otpada

Procjena količina odloženog otpada na odlagalištu otpada "Diklo", budući da otpad nije kontinuirano vagan od početka rada odlagališta, temelji se na osnovu geodetske snimke iz listopada 2015 te procjenama temeljenim na broju korisnika odlagališta. Pri procjeni količina otpada odloženih od početka korištenja lokacije, korištene su postavke proizašle iz prijašnjih upitnika i anketa, kretanja stanovništva te stanja gospodarskih subjekata.

Odlagalište otpada „Diklo“ je, u ovisnosti o aktivnosti/pasivnosti odlagališta odnosno stupnju razgradnje odloženog otpada, podijeljeno u nekoliko zona u svrhu što racionalnijeg i učinkovitijeg odabira načina sanacije odlagališta. Podjela u zone je uvjetovana raznim faktorima, kao npr. starost otpada na lokaciji, koncentracija onečišćujućih tvari u eluatu, koncentracija odlagališnih plinova, itd. Zone u koje je podijeljeno odlagalište su sljedeće:

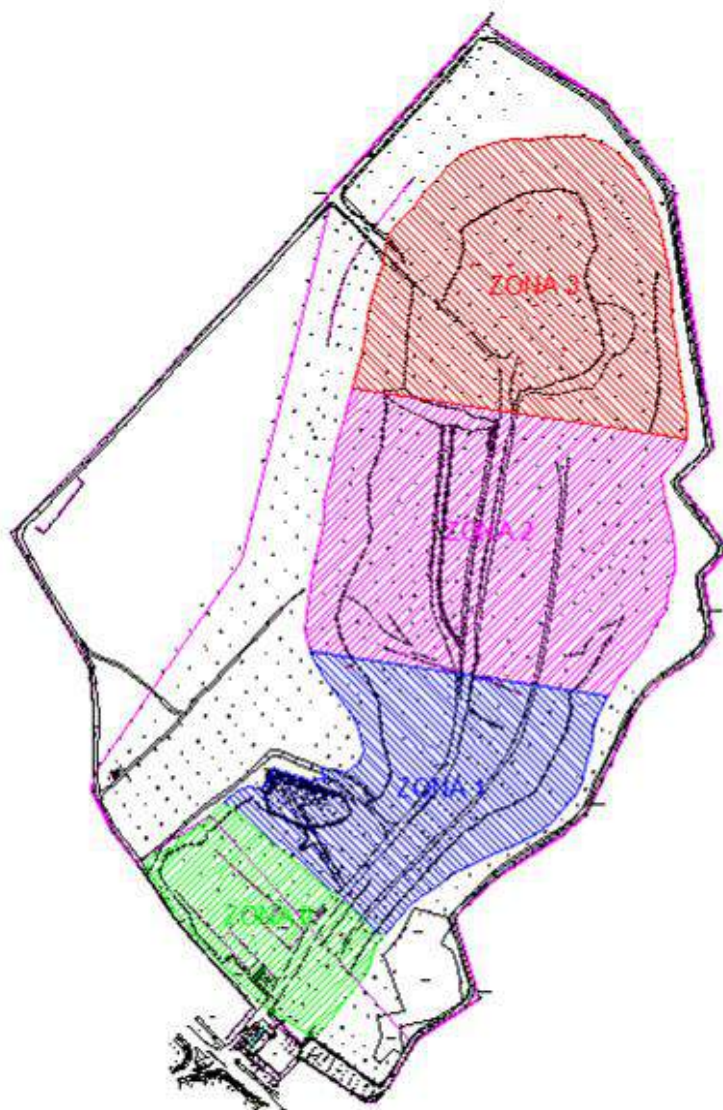
- Zona 0: područje ulaznog dijela odlagališta. Zona 0 obuhvaća područje na kojemu se nalaze objekti kao što su ulazno-izlazna zona, reciklažno dvorište, sortirnica, itd. Ovo područje nije obuhvaćeno u sklopu ovog projekta sanacije odlagališta, ali se indirektno obrađuje stanje i stupanj razgradnje otpada na predmetnom području.



- Zona 1: riječ je o pasivnom području odlagališta. Pod „pasivnim“ se misli na to da je starost odlaganog otpada relativno velika, te da su koncentracije onečišćujućih tvari (u procjednoj vodi) i plinova relativno niske. Također, na ovom dijelu odlagališta se u budućnosti, do početka radova sanacije i zatvaranja odlagališta ne planira više odlagati otpad. Na ovom se području nalazi izgrađena kazeta za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad, a čije je konačno zatvaranje predviđeno ovim zahvatom
- Zona 2: u pogledu aktivnosti, zona 2 se nalazi negdje između zone 1 i zone 3, prema čemu slijedi da je riječ o djelomično aktivnom području. To potvrđuje i umjerena koncentracija odlagališnih plinova i onečišćujućih tvari u procjednoj vodi.
- Zona 3: područje zone 3 je trenutno najaktivnije područje odlagališta. Razlog tome jest činjenica da se ovdje trenutno vrši odlaganje novog otpada (svježi, nerazgrađeni otpad) koji s vremenom degradira i na taj način utječe na povećanu koncentraciju odlagališnih plinova i onečišćujućih tvari u eluatu, koja je na ovom području najveća.

Ukupna površina koju zauzima odloženi otpad na lokaciji odlagališta "Diklo" iznosi oko 318.800 m². Od toga površina ZONE 0 iznosi oko 34.260 m², površina zone 1 oko 73.040 m², površina zone 2 oko 116.000 m², a površina zone 3 oko 95.500 m². Na grafičkom prikazu ispod prikazane su gore navedene zone.





Grafički prikaz F.1. Zone odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ određene prema starosti odloženog otpada

Iz provedenih analiza na temelju izrađenih prostornih modela procjenjuje se da ukupna količina odloženog otpada na lokaciji odlagališta "Diklo" iznosi oko **2.850.000,00 m³** otpada.

Od ukupno procijenjene količine od 2.850.000,00 m³ otpada koji je odložen na području odlagališta otpada "Diklo" na prostoru ZONE 0 ukupno je odloženo oko 104.000,00 m³ otpada, na prostoru ZONE 1 oko 469.000,00 m³ otpada, na prostoru ZONE 2 oko 1.215.000,00 m³ otpada, a na prostoru ZONE 3 oko 1.062.000,00 m³ otpada.

Radi lakšeg pregleda gore navedeni podaci o količinama otpada prikazani su tablično. Iz tablice u nastavku je vidljivo da se, osim volumena odloženog otpada, na pojedinim zonama razlikuju datumi početka i završetka odlaganja, što rezultira različitim starošću i morfološkim karakteristikama odloženog

otpada na pojedinim zonama. Napominje se da su godine početka i završetka odlaganja pretpostavljene na temelju dostupnih podataka, te je moguće da se u pojedinim godinama otpad odlagao na dvije zone istovremeno, ali te količine nisu toliko značajne da mogu utjecati na konzistentnost proračuna.

Tablica F.1. Podaci o količinama odloženog otpada na odlagalištu

Zona	Stacionaža (m)	Površina (m ²)	Volumen otpada (m ³)	Početak odlaganja	Prestanak odlaganja
0	0+000,00 do 0+200,00	34.260	104.000	1964. godina	1966. godina
1	0+200,00 do 0+500,00	73.040	469.000	1967. godina	1977. godina
2	0+500,00 do 0+800,00	116.000	1.215.000	1978. godina	2006.
3	0+800,00 do 1+100,00	95.500	1.062.000	2006.	još se odlaže
UKUPNO:		318.800	2.850.000		

Procjena količina otpada koji će se iskoristiti za oblikovanje ploha tijekom sanacije i zatvaranja

Procjena doveženog otpada na odlagalištu Diklo poslužila je kao osnova za proračun budućih količina otpada u okviru Idejnog projekta.

U narednoj tablici prikazana je godišnja produkcija otpada od 2013. do 2020. godine. Za 2013. i 2014. godinu su upisane izvagane količine otpada. S obzirom na broj stanovnika, broj noćenja turista te ukupne količine izvaganog i odloženog otpada za 2014. godinu, određena je specifična količina otpada koja iznosi 1,6 kg/stan na dan. Za proračun godišnje produkcije otpada uzeta je stopa rasta od 1% za broj stanovnika i broj noćenja turista.

Shodno navedenom u donjoj tablici je dana pretpostavljena količina otpada koja će se odložiti na odlagalište komunalnog otpada „Diklo“ do njegovog zatvaranja.

Pri određivanju volumena otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta, pretpostavljena je njegova specifična težina od 0,77 t/m³ jer se radi o uglavnom miješanom komunalnom otpadu, zbijanog kompaktorom mase 26 tona, uz približno 10 prelazaka preko odloženog otpada.

Tijekom pripreme dokumentacije za sanaciju i zatvaranje i ishođenja dozvola, otpad dovezen na „Diklo“ će se isključivo koristiti u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta, do otvaranja ŽCGO Zadarske županije, što je predviđeno početkom 2019. godine.



Tablica F.2. Godišnja produkcija otpada i produkcija otpada kumulativno

Godina	Godišnja produkcija otpada			Produkcija otpada kumulativno	
	Broj stanovnika	Turisti godišnje	ukupno		m ³ =0,77 t
			t	t	m ³
2013	118.243	760.900	66.160	66.160	85.922
2014	119.425	814.163	71.757	137.917	179.113
2015	120.620	822.305	72.475	210.392	262.989
2016	121.826	830.528	73.199	283.591	354.489
2017	123.044	838.833	73.931	357.522	446.903
2018	124.275	847.221	74.671	432.193	540.241
2019	125.517	855.693	75.417	507.610	634.513

Tehnički opis sanacije i zatvaranja

Tijekom pripreme i projektiranja obrađene su 3 rješenja sanacije i zatvaranja odlagališta. Pojedina rješenja su rezultat analize utjecaja postojećeg odlagališta na okoliš i zahtjeva Projektnog zadatka.

Razrađene su varijante:

- Varijanta 1A – bez nove plohe i bez sustava prikupljanja procjednih voda
- Varijanta 1B – bez nove plohe i sa sustavom djelomičnog prikupljanja procjednih voda
- Varijanta 2 – s novom plohom na jednom dijelu odlagališta (Zona 3) u funkciji zaštite podzemlja i sa sustavom prikupljanja procjednih voda.

Odabrano projektno rješenje je bez nove plohe i bez sustava prikupljanja procjednih voda.

Kao što je ranije navedeno, ukupna površina koju zauzima odloženi otpad na sve četiri zone odlagališta otpada "Diklo" iznosi oko 31.88 ha s oko 2.850.000,00 m³ otpada.

Odlagalište otpada (vanjski rub pokosa odlagališta) na kojima će se provoditi radovi sanacije i zatvaranja zauzima površinu od oko 28,45 ha. Površina ZONE 1 iznosi oko 7,30 ha, površina ZONE 2 iznosi oko 11,60 ha, a površina ZONE 3 iznosi oko 9,55 ha. Na ostatku površine izvest će se svi potrebni objekti za normalno funkcioniranje saniranog i zatvorenog odlagališta kao što su sustav za prikupljanje oborinskih voda, postrojenje za energetske oporabu odlagališnog plina s pripadajućim kontejnerskim objektima za



smještaj zaposlenika, natkriveno parkiralište, obodna asfaltirana prometnica, meteorološka postaja, zeleni pojas, video nadzor itd.

Samo oblikovanje odlagališta predviđa se izvesti na način da se što bolje uklopi u postojeći krajobraz. Ovim postupkom će se formirati oblik krnje piramide sa stranicama pokosa u nagibu 1:5 (do maksimalno 1:4 budući da su na određenim dijelovima trenutni pokosi izvedeni u nešto većem nagibu), dok će se krovna površina odlagališta izvesti u blažem nagibu od 5 % koji je neophodan zbog odvodnje oborinskih voda.

Najviša kota završnog prekrivnog sustava ZONE 1 iznosi oko 68 m n.m., ZONE 2 oko 74 m n.m., a ZONE 3 oko 77,90 m n.m. ne uzimajući u obzir slijeganje koje iznosi i do 20 % visine odloženog otpada.

Sanacija i zatvaranje odlagališta "Diklo" uključuje sljedeće:

- Djelomični iskop, premještanje i konačno oblikovanje otpada u ZONI 1, 2 i 3 prema projektnom rješenju i projektnim kotama
- Prekrivanje ZONE 1 završnim prekrivnim sustavom A
 - Završni prekrivni sustav A (gledano odozgo prema dolje)
 - Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Troslojni geosintetski dren za oborinske vode s polimernom armiranom membranom (s donje strane)
 - Izravnavajući sloj pijeska 20 cm – ujedno i plinska drenaža
 - Inertni materijal/usitnjeni građevni otpad kao ispuna za postizanje konačnih kota na Zoni 1 kao prijelaznog dijela između Zone 0 na kojoj se ne izvode radovi i Zone 2 gdje će se odlagati otpad do početka radova sanacije
- Oblikovanje ZONE 3 do projektom definiranih kota
- Prekrivanje pokosa ZONE 3 završnim prekrivnim sustavom B nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
 - Završni prekrivni sustav B (gledano odozgo prema dolje)
 - Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Geosintetski dren za oborinske vode
 - Geokompozitni bentonitni tepih (GCL)
 - Geosintetski dren za plin
 - Izravnavajući sloj debljine sloja 25 cm
- Prekrivanje krovnog dijela ZONE 3 završnim prekrivnim sustavom C nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
 - Završni prekrivni sustav C (gledano odozgo prema dolje)



- Humus debljine sloja 20 cm
 - Mješoviti materijal debljine sloja 80 cm
 - Geosintetski dren za oborinske vode
 - Laminirani kompozitni brtveni sloj – HDPE geomembrana debljine 1.0 mm i GCL (geosintetski glineni sloj)
 - Geosintetski dren za plin
 - Izravnavajući sloj debljine sloja 25 cm
- Oblikovanje ZONE 2 do projektom definiranih kota
- Prekrivanje pokosa ZONE 2 završnim prekrivnim sustavom B nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
- Prekrivanje krovnog dijela ZONE 2 završnim prekrivnim sustavom C nakon oblikovanja do projektom definiranih kota
- Izvedba sustava pasivnog otplinjavanja ZONE 1
- Izvedba sustava aktivnog otplinjavanja ZONE 2 nakon prekrivanja
- Izvedba sustava aktivnog otplinjavanja ZONE 3 nakon prekrivanja
- Povezivanje sustava aktivnog otplinjavanja ZONE 2 i 3 u jedinstven sustav
- Izgradnja postrojenja za energetske oporabu odlagališnog plina, korištenje električne energije za interne potrebe s pratećom infrastrukturom (uključujući kontejnerske objekte za smještaj zaposlenika)
- Izvedba otočne fotonaponske elektrane na krovu nadstrešnice iznad parkirališta sa svom potrebnom pratećom infrastrukturom, korištenje električne energije za interne potrebe s pratećom infrastrukturom
- Izvedba DIESEL agregata i mobilne naftne pumpe sa spremnikom od 2000 l
- Izvedba sustava oborinske odvodnje prostora odlagališta koji uključuje izgradnju obodnog kanala za prihvrat čistih oborinskih voda s tijela odlagališta i dispoziciju istih u podzemlje
- Izvedba sustava navodnjavanja prekrivnog sustava oborinskom vodom
- Izvedba asfaltirane obodne prometnice oko tijela odlagališta
- Izvedba tehnološke prometnice po tijelu odlagališta
- Zaštitni pojas
- Krajobrazna sanacija prostora odlagališta
- Izgradnja zgrade za zaposlene asfaltiranog puta oko zgrade za zaposlene sa parkiralištem i nadstrešnice iznad parkirališta
- Izvedba ograde oko prostora odlagališta
- Izvedba hidrantske mreže zgrade za zaposlene, asfaltiranog platoa oko zgrade za zaposlene i postrojenja za energetske oporabu odlagališnog plina



- Zatvaranje i konačno prekrivanje kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad
- Izvedba meteorološke postaje na lokaciji odlagališta
- Izgradnja lizimetara za kontrolu efikasnosti prekrivnog sustava – 2 komada po svakom odabranom prekrivnom sustavu; 4 komada
- Izvođenje 4 dodatne duboke piezometarske bušotine – 2 uzvodno i 2 nizvodno na udaljenosti od 100 – 200 m od odlagališta, opremljeni limnigrafima s automatskim mjerenjem i pohranom podataka
- Izgradnja opažачkih bušotina na saniranom tijelu odlagališta – ukupno 12 bušotina, po 4 na svakoj zoni, s filtarskim dijelom na različitim dubinama; opremljeni limnigrafima s automatskim mjerenjem i pohranom podataka.

Predviđene aktivnosti sanacije i zatvaranja odlagališta „Diklo“ su podijeljene na faze: 0 - 4.

Faznost

Faza 0

Faza 0 predstavlja upute Čistoći Zadar za rad po pitanju ugradnje otpada, popunjavanja i djelomičnog preoblikovanja otpada na Zoni 3 te dovoženje otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta na Zoni 2 i 3 do postizanja projektiranih kota. Uključuje i prekrivanje konačno oblikovanog otpada privremenim prekrivnim sustavom od cca 50 cm prašinasto-glinovitog materijala do početka radova na sanaciji (i zatvaranju) odlagališta. Po popunjavanju i preoblikovanju Zone 3 (cca 100.000 do 120.000 m³ prostora) ista se prekriva privremenim prekrivnim sustavom kako bi se smanjila količina procjedne vode i onečišćenja koje će odlaziti u podzemlje (sa sadašnjih cca 400 mm na cca 200 mm godišnje koliko se oborine procijedi kroz prekrivni sustav što na čitavoj Zoni 3 površine od oko 10 ha iznosi smanjenje za 20.000 m³ procjedne vode godišnje) do početka sanacijskih radova – radovi završnog prekrivanja i aktivnog otplinjavanja Zone 3. Na ovaj se način utjecaj na okoliš nepoznatih rokova rješavanja imovinsko-pravnih odnosa svesti na minimum u realnim okolnostima.

Pokosi na zoni 3 se uglavnom zadržavaju u sadašnjim nagibima (cca 1:5). Prema trenutnoj dinamici nastanka otpada, rok popunjavanja prostora Zone 3 iznosi cca 1 godinu tj. do kraja 2016. godine.

Nakon toga Čistoća Zadar nastavlja s oblikovanjem i formiranjem saniranih ploha i zatvaranja odlagališta na prostoru Zone 2 sukladno geometriji definiranoj Idejnim rješenjem.

Faza 1

- prekrivanje Zone 3 završnim prekrivnim sustavom i aktivno otplinjavanje
- oblikovanje i prekrivanje Zone 1, te pasivno otplinjavanje
- plinske instalacije do budućeg postrojenja za obradu odlagališnog plina
- oborinska odvodnja – obodni kanali, lagune, upojni sustavi
- interne prometnice i priključak na prometnu infrastrukturu
- krajobrazna sanacija i uređenje Zone 1 i 3
- sustav navodnjavanja Zone 1 i 3



- izgradnje elemenata za provedbu monitoringa – duboki piezometri za uzorkovanje podzemne vode, piezometri na Zoni 3 u otpadu za uzorkovanje procjedne vode, reperi za mjerenje slijeganja, lizimetri

- meteorološka postaja

Faza 2

- projektiranje, izgradnja i probni rad postrojenja za obradu odlagališnog plina
- izgradnja prateće infrastrukture uz postrojenje

Faza 3

- prekrivanje Zone 2 završnim prekrivnim sustavom i aktivno otplinjavanje Zone 2
- instalacije do postrojenja za obradu odlagališnog plina i priključenje na postrojenje
- krajobrazna sanacija i uređenje Zone 2
- sustav navodnjavanja Zone 2

Faza 4

- zatvaranje i konačno prekrivanje kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad

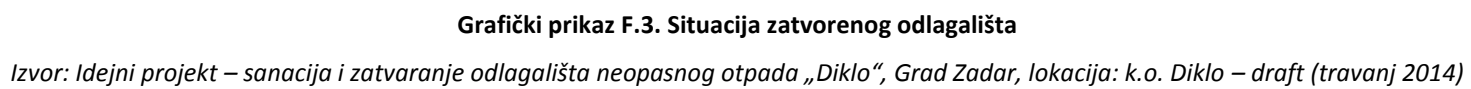




Grafički prikaz F.2. Faze sanacije odlagališta

Izvor: Idejni projekt – sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Diklo“, Grad Zadar, lokacija: k.o. Diklo – draft (travanj 2014)





Vremenski okvir realizacije zahvata

Tablica F.3. Vremenski okvir realizacije zahvata

Faza	Aktivnost	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Početak probnog rada CGO-a					1.2019.		
0.	Preoblikovanja otpada na Zoni 3 te oblikovanje i formiranja saniranih ploha na Zoni 2 i 3 do postizanja projektiranih kota	12.2016. - 12.2019.					
	konačno oblikovanj prostora Zone 3	12.2016.					
	Zona 3 – izgradnja privremenog brtvenog sloja		4.2017.				
	Zona 2 – zatvaranje	12.2019.					
Faze 1 – 4: siječanj 2020 – srpanj 2021		Rješavanje imovinsko pravnih odnosa		Nabava radova		izv. radova	
1.	Faza 1 (Zone 1 i 3): prekrivni sustav i aktivno otplinjavanje, interne prometnice i priključak na prometnu infrastrukturu, krajobrazna sanacija, sustav navodnjavanja, izgradnje elemenata za provedbu monitoringa	2.2016. - 12.2018		3.2017. - 5.2019		1.2020. - 7.2021.	
2.	Faza 2: Izgradnja i probni rad postrojenja za obradu odlagališnog						
3.	Faza 3 (Zona 2): prekrivni sustav i aktivno otplinjavanje, krajobrazna sanacija, sustav navodnjavanja						
4.	Faza 4: zatvaranje i konačno prekrivanje kazete za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i čvrsto vezani azbestni otpad						
Preuzimanje saniranog odlagališta od strane krajnjeg korisnika i početak perioda monitoringa							7.2021

F.2. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

Odnos planiranog zahvata prema dokumentima prostornog uređenja

Planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ usklađen je s tekstualnim i grafičkim dijelom PP Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije broj 2/01, 6/04, 2/05 - usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14.) i s tekstualnim i grafičkim dijelom PPUG Zadra (Glasnik Grada Zadra, broj 04/04, 03/08, 04/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst, 16/11 i 2/16).

Socioekonomski podaci

U polumjeru od 5 km oko odlagališta Diklo nalazi se ukupno 9 naselja: Briševo, Crno, Kožino, Murvica, Ninski Stanovi, Petrčane, Žerava, Zaton i Zadar. Odlagalište Diklo nalazi se u Diklu koji administrativno pripada Zadru. U navedenim naseljima 2011. godine živjelo je ukupno 75.928 stanovnika, što je oko 3% više od broja stanovnika 2001. godine.

Prosječna gustoća naseljenosti Zadarske županije iznosi oko 46,6 st/km² što je znatno ispod hrvatskog prosjeka (75,7 st/km²). Na području analiziranih naselja vrlo je velika u gustoći naseljenosti.

Preko 40% stanovništva Županije živi u sjedištu Županije (Zadar) gdje gustoća naseljenosti iznosi 1.374,64 st/km². S druge strane, na području naselja koje se nalaze u zaobalju gustoća naseljenosti puno je manja. Primjerice, gustoća naseljenosti u naselju Ninski Stanovi iznosi samo 18,9 st/km². U ostalim naseljima također je zabilježena ispodprosječna gustoća naseljenosti. Odlagalištu najbliže naseljeno područje je naselje Diklo koje se nalazi oko 1 km jugozapadno od odlagališta, a prve stambene kuće tog naselja nalaze se oko 300 m od granice zahvata.

Klimatske značajke i kvaliteta zraka

Statistički pokazatelji osnovnih klimatskih elemenata pokazuju da područje Zadra prema Köppenovoj klasifikaciji pripada Csa tipu klime. Slovo C pri tom označava blagu vlažnu klimu sa temperaturama najhladnijeg mjeseca ne nižu od -3°C i ne višu od 18°C. Slovo s veže se uz oborine i označava da se minimum oborine javlja u ljetnim mjesecima, dok slovo a označava da su ljeta vruća odnosno da je temperatura ljetnih mjeseci iznad 22°C.

Na prosječne vrijednosti klimatskih elemenata primarni utjecaj ima geografski položaj promatranog područja koje se nalazi na prostoru umjerenih geografskih širina u središnjem dijelu istočne obale Jadrana. Sekundarni utjecaj dolazi od atmosferskih cirkulacija u tom prostoru (npr. Islandska i Genovska ciklona u hladnijem dijelu godine te Azorska anticiklona ljeti). Tercijarni utjecaj ima lokalna cirkulacija zraka.

Zadarska, Šibensko-kninska, Splitsko-dalmatinska i Dubrovačko-neretvanska županija prema podjeli tvore jedinstvenu zonu HR5. Lokacija zahvata se s obzirom na sve emisijske razdiobe i koncentracijske vrijednosti svih onečišćujućih tvari nalazi u području niskih emisijskih vrijednosti i niskih do srednjih vrijednosti srednjih koncentracija onečišćujućih tvari što potvrđuje da je zrak promatranog prostora prema svim onečišćujućim tvarima (osim ozona) I kategorije.

U cilju utvrđivanja utjecaja odlagališta komunalnog otpada Diklo na kvalitetu zraka bliže okolice odlagališta, tijekom jednomjesečnog razdoblja (29.8.2014. – 29.9.2014.) obavljena su „*mjerjenja posebne namjene*“ koncentracija onečišćujućih tvari u zraku pokretnim ekološkim laboratorijem smještenim u ulazno izlaznoj zoni odlagališta. Izmjerene koncentracije svih onečišćujućih tvari osim



koncentracija sumporovodika (H_2S) bile su niže od graničnih vrijednosti tijekom cijelog razdoblja mjerenja. Izmjerene 1h koncentracije H_2S bile su više od zadanih GV 6 puta tijekom razdoblja mjerenja, dok su usrednjene 24h koncentracije bile više od zadanih GV u jednom 24-satnom razdoblju. Nosioći neugodnih mirisa sa odlagališta otpada su najvećim dijelom sumporovodik, merkaptani i amonijak. Doseg rasprostiranja neugodnih mirisa od izvora uvelike ovisi o meteorološkim uvjetima, osobito o smjeru i jačini vjetrova. Subjektivna procjena dodijavanja mirisa moguća je i pri koncentracijama onečišćujućih tvari koje su znatno niže od zadanih graničnih vrijednosti jer su vrijednosti koje registrira ljudski osjet mirisa nekoliko puta manje od zadanih graničnih vrijednosti.

Pedološke značajke i način korištenja zemljišta

Područje odlagališta otpada Diklo nalazi se na automorfnim tlima čije su glavne karakteristike vlaženje isključivo atmosferskim talozima. Prema namjenskoj pedološkoj karti granica obuhvata predmetnog zahvata smještena je na području smeđeg tla na vapnencu i dolomitu iz kojeg se splotom pedogenetskih čimbenika razvila i vapnenačko-dolomitna crnica.

Prema kartografskom pregledniku pokrova zemljišta Land Cover RH zemljište unutar 1 km od granice obuhvata zahvata ne koristi se u gospodarske svrhe, te se najvećim dijelom klasificira kao zemljište pod pašnjacima i zemljište u sukcesiji (u zarastanju), osim uz JI granicu obuhvata zahvata gdje je mala površina klasificirana kao pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova.

Promatrajući tijek promjena u korištenju zemljišta, u vremenskom periodu od 2000.-2012. godine, vidljivo je da se granica obuhvata odlagališta otpada širila prema sjeveru, te se zemljište klasificirano kao pašnjak trajno prenamijenilo u odlagalište otpada (cca. 30 ha.)⁴⁹

Staništa, flora i fauna, zaštita prirode i ekološka mreža

Prema izvodu iz karte staništa RH i nacionalnoj klasifikaciji staništa, unutar lokacije odlagališta Diklo i na okolnom prostoru (buffer zona od 500 m) nalaze se niže navedeni stanišni tipovi:

- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, odnosno mozaička staništa C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Dračici, C.3.5./E.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci/Primorske, termofilne šume i šikare medunca – ova staništa zauzimaju većinu prostora unutar područja odlagališta i u širem području (buffer zona 500 m).
- E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza *Ostrya-Carpinion orientalis* Ht. (1954) 1959) - Hrast medunac dolazi sjevernije u arealu staništa, a južnije u sastavu ga zamjenjuje hrast dub (*Quercus virgiliana*). Primorske, termofilne šume i šikare medunca se na području odlagališta i buffer zone također izmjenjuju sa suhim travnjacima, a kao samo stanište dolazi južno od granice odlagališta na udaljenosti od oko 250 m.
- I.2.1./C.3.5. Mozaici kultiviranih površina/Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci. Ovaj tip staništa nalazi se na površini od oko 7.3 ha unutar granice odlagališta te na površini od oko 18.4 ha izvan granice odlagališta ali unutar buffer zone.
- E.9.2. Nasadi četinjača – cijelom svojom površinom (9.07 ha) nalazi se unutar buffer zone odlagališta. Između ovog tipa staništa i odlagališta prolazi prometnica.
- J.4.3. Površinski kopovi – stanište na samom odlagalištu.

⁴⁹ Corina Land Cover baza podataka, status promjena pokrova zemljišta; tijek promjena u periodu od 2000.-2006. i 2006.-2012. Godine.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) od utvrđenih staništa na prostoru odlagališta otpada Diklo se nalaze sljedeći stanišni tipovi:

- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca

Na okolnom prostoru odlagališta nisu zabilježene strogo zaštićene biljne vrste, sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13).

Grmovita i travnjačka vegetacija šireg područja pogodno je stanište za faunu manjih sisavaca, od kojih se mogu naći vrste kao što su miš (*Mus musculus*), štakor (*Rattus norvegicus*), vjeeverica (*Sciurus vulgaris*) i zec (*Lepus europaeus*). Na okolnom području odlagališta terenskim obilaskom uočeni su tragovi divlje svinje (*Sus scrofa*). Od zvijeri na ovom području pojavljuju se čagalj (*Canis aureus*), lisica (*Vulpes vulpes*). Na širem području obitavaju i šišmiši (Chiroptera).

Na užem području odlagališta Diklo nema dijelova prirode zaštićenih prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

Područje planiranog zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta otpada Diklo ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže su HR1000024 Ravni kotari i HR2001366 Bokanjačko blato koja se nalaze oko 1,7 km sjeveroistočno od granice zahvata (Grafički prikaz C.17.)

Kulturno- povijesna baština

U širem području obuhvata postoji kontinuitet naseljenosti i ljudskih djelatnosti od pretpovijesti do današnjih dana. Po količini kulturnih dobara prednjači područje Zadra koji se kroz povijest nametnuo kao središte gospodarskog, političkog i kulturnog života. Područje zaleđa i okolice grada Zadra tj. šire područje lokacije zahvata je nešto siromašnije elementima kulturno-povijesne baštine.

Na samoj lokaciji zahvata i u radijusu od 100 m od granica odlagališta odnosno u zoni izravnog utjecaja **ne nalaze** se zaštićene ni evidentirane kulturno-povijesne vrijednosti.

Na rubu zone neizravnog utjecaja, odnosno na udaljenosti od oko 500 m nalaze se ostatci crkve Sv. Tome (14. st.). U neposrednoj blizini su i ostatci srednjovjekovnog sela Blato koje je funkcionalno bilo vezano za prostor Bokanjačkog blata. Oba elementa su navedena u PPUG Zadra.

Krajobrazne značajke

Prema strukturi, vizualnim značajkama i načinu korištenja krajobraz šireg područja obuhvata zahvata je tipičan za primorsko područje srednje Dalmacije i nije jedinstven u širem prostornom kontekstu. Reljef uz obalu ima značajke umjerene strmine dok u zaleđu, gdje se nalazi i lokacija zahvata prevladava zaravan. Na cijelom širem području lokacije zahvata nisu uočljive značajnije krške geomorfološke forme. U širem se području, prvenstveno u području šikare, raspoznaju ostatci suhozida što svjedoči o povijesnom korištenju prostora u agrarne svrhe i suvremenim sukcesijskim procesima uzrokovanim napuštanjem tradicionalnih agrarnih djelatnosti. Travnjaci na kamenjari nalaze se pretežno uz sjeverne rubove planiranog zahvata a manje površine se nalaze i uz zapadne rubove. Osim same travnate kamenjare javljaju se i niski grmovi.

Šire područje lokacije zahvata tipološki se ne može jasno definirati. Prisutna su stambena naselja s pripadajućim prometnicama koji su snažan akcent u krajobrazu. U podjednakoj mjeri zastupljene šumske površine, šikare i travnjaci, agrarne površine. U nešto manjoj, ali značajnoj mjeri su zastupljene krajobrazne degradacije. Tu se posebice ističe odlagalište Diklo odnosno lokacija zahvata, a zatim niz manjih odlagališta u bližoj i daljoj okolini. U krajobrazne degradacije mogu se ubrojiti i dalekovodi, intenzivna poljoprivreda i kontekstualno neprikladna stambeno-gospodarska izgradnja. Iz

tih razloga zaključuje se da je šire i uže područje lokacije zahvata biokulturni sustav pod snažnim antropogenim utjecajem koji ne predstavlja krajobraznu vrijednost niti specifičnost. Ujedno je i dodatno ugrožen suvremenim tendencijama nekontrolirane i kontekstualno neprilagođene izgradnje te zapuštanja agrikulture.

Sama lokacija zahvata je konkavna struktura nastala odlaganjem otpada, još uvijek u aktivnoj upotrebi. Zbog relativno male visine, djelomične zaklonjenosti vegetacijom i blage energije reljefa tijelo odlagališta nije izrazito vizualno izloženo. Kao iznimka mogu se izdvojiti pogledi iz prigradskog naselja Bokanjac gdje su pogledi mogući, ali samo iz rubnih objekata. Na ulaznom dijelu, vidljivom s prometnice DC306, nalazi se dio predviđen za reciklažu u kojem dominiraju raznobojni kontejneri i prizemne utilitarne građevine, a koji je vizualno izložen pogledima s prometnice. Uz ulazni dio se nalazi visoka zimzelena vegetacija a i sam prostor je krajobrazno uređen što umanjuje negativne vizualne utjecaje.

Šumarstvo i lovstvo

Prema javno dostupnim podacima "Hrvatskih šuma" d.o.o. (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>), područje obuhvata zahvata nalazi se na području organizacijske jedinice "Hrvatskih šuma" d.o.o. Uprava šuma podružnica Split, šumarije Zadar, na jugoistočnom dijelu gospodarske jedinice 767 Nin - Kožino.

Područje obuhvata zahvata nalazi se na centralnom dijelu županijskog lovišta XIII/115 - Blatski Gaj. Površina lovišta iznosi 5.963 ha, a lovoovlaštenik je Lovačko društvo Diana iz Zadra.

Hidrografske, geološke i hidrogeološke značajke

U blizini odlagališta komunalnog otpada nema pojave stalnih niti povremenih površinskih vodotoka. Lokacija odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ smješteno je unutar III. zone sanitarne zaštite sliva Bokanjac – Poličnik. Lokacija najbližeg vodocrpilišta nalazi se oko 2.600 m sjeverno od lokacije zahvata. Lokacija zahvata smješteno je na grupiranom vodnom tijelu podzemne vode Ravni Kotari. Podzemna voda ispod tijela odlagališta ne može teći u smjeru juga zbog pružanja flišne barijere koja spriječava tok vode, te se procjenjuje da ne postoji mogućnost ugrožavanja kakvoće vode u bunarima „Slenak“ i „Diklo“. Podzemna voda ni pri najvišim vodostajima ne dolazi u kontakt s otpadom. Prema ranijim istraživanjima u krednim i eocenskim vapnencima, podzemna voda protječe prema zapadu, a samo manjim dijelom prema Bokanjačkom blatu na sjeveru, odnosno prema flišnoj barijeri na jugu. Zbog specifičnosti hidrogeoloških odnosa na širem prostoru, a prije svega postojanja rasjedne zone razvijene pravcem istok-zapad između odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ i Bokanjačkog blata, za pretpostaviti je da smjer tečenja podzemnih voda s promijenjen od jugoistoka prema sjeverozapadu u smjer otjecanja istok-zapad. Iz tog se razloga može se pretpostaviti da odlagalište komunalnog otpada „Diklo“, koje se nalazi južno od Bokanjačkog blata ne utječe na vode u tom crpilišnom području, odnosno, nema negativnih utjecaja na kakvoću kaptirane vode u području Bokanjca. Na odlagalištu otpada „Diklo“ otpad se odlaže kontinuirano od 1963. godine i do sada nisu utvrđene akcidentne situacije, što pokazuje da odlagalište do sada nije imalo značajnijeg negativnog utjecaja na podzemne vode šireg okružja odlagališta.

Vodna tijela

U neposrednoj blizini nema površinskih vodnih tijela. Najbliže površinsko vodno tijelo JKRN935019 nalazi se na udaljenosti od oko 2 km SI od lokacije zahvata te zahvat u postojećem stanju ne utječe na površinska vodna tijela. Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 83/13)



predmetni zahvat nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKGNKCPV_08 Ravni Kotari.

Buka

U okolici postojeće prometnice D306 Zadar-Kožino-Zaton-Nin-Vir te ulaznog dijela odlagališta, okoliš je opterećen bukom od prometa, posebno svakodnevnog organiziranog dovoza komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada s područja Zadarske županije. U široj okolici odlagališta izvori buke su slabijeg intenziteta te se odnose uglavnom na aktivnosti stanovništva u naseljima urbane regije.

Promet

Odlagalište je smješteno neposredno sjeverno od državne ceste D306 Zadar-Kožino-Zaton-Nin-Vir.

F.3. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Utjecaj na stanovništvo

Sanacija i zatvaranje odlagališta otpada Diklo umanjit će ili eliminirati utjecaj na okoliš, a time će pozitivno utjecati na stanovništvo i njihovo zdravlje. Utjecaj na stanovništvo je direktno povezan s utjecajem planiranog zahvata na kvalitetu zraka, razinu buke i utjecajem na vode.

Granica planiranog zahvata nalazi se oko 300 m od prvih stambenih objekata naselja Diklo. Naselja Diklo i Novi Bokanjac su najizloženija širenju intenzivnog neugodnog mirisa. Područje širenja neugodnih mirisa ovisi o atmosferskim prilikama. Tijekom izvođenja radova sanacije očekuje se negativan utjecaj na kvalitetu zraka kroz neugodne mirise, a područje utjecaja također ovisi o atmosferskim prilikama.

Utjecaj na ljudsko zdravlje onečišćenjem podzemnih voda i zaliha pitke vode se ne očekuje budući da prema prijašnjim analizama utjecaj procjednih voda s odlagališta na izvorišta pitkih voda nije nađen.

Stanovnici koji žive u najbližim stambenim objektima neće biti ugroženi bukom koja će biti uzrokovana radovima tijekom sanacije.

Nakon završetka radova na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo očekuje se povećanje kvalitete života za stanovnike koji žive u obližnjim naseljima, a prvenstveno se to odnosi na stanovnike Dikla i Novog Bokanjca.

Generalno se očekuje pozitivan utjecaj sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo na stanovništvo i zdravlje ljudi s obzirom da je sanacija i zatvaranje odlagališta samo po sebi mjera očuvanja i zaštite okoliša u kojem stanovništvo živi i radi. Planiranim zahvatom će se svi negativni utjecaji na okoliš koji mogu utjecati na stanovništvo i njihovo zdravlje eliminirati ili bitno umanjiti u odnosu na sadašnje stanje. To se odnosi na razdoblje nakon sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo, a do uvođenja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom i izgradnje ŽCGO.

Utjecaj na kvalitetu zraka i klimatske promjene

Tijekom izvođenja radova nužnih za adekvatnu sanaciju odlagališta javit će se određeni negativni utjecaj na kvalitetu zraka. Smanjenje kvalitete zraka, odnosno povećanja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, uzrokovat će:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica građevinskih radova (drobljenja, iskopavanja, nasipavanja, ...),



- emisije prašine sa površina po kojima se kreću vozila, oprema i mehanizacija,
- produkti izgaranja fosilnih goriva koja se koriste pri izvođenju radova (vozila, oprema i ostali motori na fosilna goriva (npr. dizel agregati))
- emisije plinova neugodna mirisa

Stoga će do lokalnog i vremenski ograničenog smanjenja kvalitete zraka tijekom obavljanja nužnih radova sanacije odlagališta komunalnog otpada Diklo neminovno doći. No, upravo zbog njegove lokaliziranosti i vremenske ograničenosti, odnosno činjenice da će po završetku radova navedeni utjecaji na kvalitetu zraka prestat, ti se utjecaji ocjenjuju kao neznatni.

Razgradnja organskog dijela odloženog otpada praćena je emisijom određenih plinova od kojih su neki okarakterizirani kao plinovi neugodna mirisa koji smanjuju kvalitetu življenja. Djelovanjem mikroorganizama (bakterije, gljivice, plijesni) koji razgrađuju otpad, u tijelu odlagališta nastaje tzv. odlagališni plin. Odlagališni plin je zapravo smjesa više plinova čiji sastav i udio u odlagališnom plinu ovisi o fazi razgradnje otpada. Sastav odlagališnog plina mijenja se ovisno o klimatskim uvjetima u kojima se nalazi odlagalište i ovisno o tome u kojoj je fazi razgradnja otpada. Općenito govoreći, odlagališni plin sastoji se od 35 - 65 % CH_4 , oko 45 % CO_2 , dok preostalih oko 10 % predstavljaju ostali plinovi (njih više od 100 vrsta). Nosioci neugodnih mirisa s odlagališta su upravo neki od plinova koji predstavljaju tih preostalih oko 10% sastava odlagališnog plina (sumporovodik (H_2S), amonijak (NH_3), dušik (N_2)). Nastanak odlagališnog plina nije moguće spriječiti, ali je, izuzimajući akcidentne situacije, moguće smanjiti njihovo nastajanje i spriječiti njegove nekontrolirane emisije, a time i širenje neugodnih mirisa. Sanacijom odlagališta Diklo predviđa se izvesti pasivno i aktivno otplinjavanje kao i izgradnja postrojenja za energetske uporabu odlagališnog plina s pratećom infrastrukturom.

Postoji velika vjerojatnost/opasnost utjecaja klimatskih promjena na sam zahvat te tehnička rješenja svih elemenata zahvata moraju biti provedena u skladu s budućim trendom klimatskih promjena. Pri razradi projektne dokumentacije potrebno je izvršiti analizu mogućih nepovoljnih utjecaja klimatskih promjena kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili nepovoljni utjecaji na funkcionalnost i održivost odlagališta otpada. Mogući rizici koji će biti uzeti u obzir prilikom projektiranja su:

- povećanje temperaturnih ekstrema koje može imati za posljedicu veću mogućnost samozapaljenja otpada ali i dodatne zahtjeve za sustave grijanja i hlađenja objekata na odlagalištu
- učestalije slučajeve velikih količina oborina, što može imati za posljedicu otjecanje oborinskih voda koje će premašivati kapacitete sustava oborinske odvodnje
- učestalije ekstremne oluje koje mogu imati za posljedicu oštećenja dijelova odlagališta uslijed vjetrova.

Ovi rizici bit će svedeni na najmanju moguću mjeru korištenjem određenih pretpostavki, ulaznih podataka, procedura i postupaka kojima će se u fazi projektiranja obuhvatiti efekti klimatskih promjena, a sve u skladu s važećom zakonskom regulativom, tehničkim propisima, normama i pravilnicima.

Odlagališni plin koji nastaje razgradnjom organskog dijela odloženog otpada u velikoj mjeri se sastoji od stakleničkih plinova - metana i ugljikovog dioksida. Prema rezultatima modela i teorijskim predviđanjima najveća količina odlagališnog plina nastaje u prvoj godini nakon zatvaranja odlagališta (2021.). Nakon 2021. godine nastale količine odlagališnog plina eksponencijalno se smanjuju.

Ukoliko se nastali plinovi ne obrađuju na ispravan način oni predstavljaju opasnost za okoliš. Prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15), ukoliko na odlagalištu nastaje odlagališni plin potrebno je osigurati sustav sakupljanja odlagališnog plina koji se mora obraditi i koristiti. Ako se odlagališni plinovi ne mogu upotrijebiti za

dobivanje energije treba ih spaliti na području odlagališta ili spriječiti njihovu emisiju u zrak uporabom drugih postupaka koji su jednakovrijedni spaljivanju.

U cilju smanjivanja nepoželjnih utjecaja odlagališnog plina na okoliš, na odlagalištu Diklo predviđa se, nakon prekrivanja, izvođenje aktivnog jedinstvenog sustava otplinjavanja. Sustav otplinjavanja provodi se izvedbom mreže vertikalnih i horizontalnih plinskih drenova. Predviđa se i izgradnja postrojenja za energetske uporabu odlagališnog plina s pratećom infrastrukturom i korištenje električne energije za interne potrebe čime će se smanjiti utjecaj odlagališta na kvalitetu zraka, ali i smanjiti utjecaj na klimatske promjene (smanjenim emisijama stakleničkih plinova u zrak i smanjenim potrebama za energijom).

Utjecaj na tlo

Predmetnim zahvatom sanacije moguće su pojave onečišćenja i oštećenja tla nastale iz sljedećih situacija:

- nepravilnom obradom i ispuštanjem otpadnih voda koje nastaju u fazi sanacije odlagališta što može dovesti do onečišćenja zemljišta
- u slučaju degradacije zemljišta prilikom uređenja lokacije odlagališta
- tijekom provedbe sanacijskih radova očekuje se pojačan promet vozila (kamiona s materijalom, radni strojevi) zbog čega je povećana mogućnost izlivanja onečišćujućih tvari (ulja, goriva i sl.) u okolno tlo

Obzirom da je vjerojatnost za dodatno onečišćenje tla provedbom predmetnog zahvata vrlo mala, utjecaj na tlo biti će zanemariv.

U vremenskom razdoblju do prestanka rada i početka sanacije odlagališta utjecaj na tlo biti će nepromijenjen uz sve izražajniju tendenciju pozitivnog utjecaja u vidu smanjenja infiltracije procjedne vode u tlo.

Nakon završetka sanacije odlagališta te potpune obustave rada odlagališta utjecaj na tlo biti će pozitivan kao rezultat minimizacije stvaranja onečišćenih procjednih voda odlagališta i njihovog infiltriranja u tlo.

Utjecaj na staništa, floru i faunu, zaštićena područja prirode i ekološku mrežu

Sanacijom postojećeg odlagališta Diklo smanjit će se pojava povećane brojnosti životinja, koje obično obitavaju na odlagalištima te time i broj potencijalnih prijenosnika zaraznih bolesti. Sanacijom odlagališta onemogućit će se i izvor hrane za vrste ptica, glodavaca i kukaca koje se hrane različitim odloženim organskim otpadom. Sveukupno, sanacijom odlagališta postojeće stanje okoliša će se bitno poboljšati.

Radovi na sanaciji i zatvaranju biti će lokalizirani i kratkotrajni te neće doći do zauzimanja dodatne površine okolnih staništa submediteranskih i epimediteranskih suhih travnjaka/primorskih, termofilnih šuma i šikara medunca. Konačnom sanacijom i zatvaranjem odlagališta Diklo stvoriti će se uvjeti za obnovu određenih staništa što će pozitivno utjecati na daljnji razvoj flore i faune. Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na floru, faunu i staništa na tom području.

Tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode, obzirom da se najbliže zaštićeno područje Park Vladimir Nazor u Zadru (spomenik parkovne arhitekture) nalazi na udaljenosti od oko 4,6 km južno od odlagališta Diklo.



Odlagalište Diklo ne nalazi se unutar niti u blizini područja ekološke mreže, odnosno smješteno je na udaljenosti od oko 1,7 km od najbližih područja ekološke mreže (*HR1000024 Ravni kotari i HR2001366 Bokanjačko blato*).

Utjecaj na kulturno - povijesnu baštinu

Budući da se u zoni izravnog utjecaja odnosno u Zoni 1 ne nalaze evidentirani elementi kulturne baštine smatra se da neće doći do izravnih negativnih utjecaja u vidu fizičkog oštećenja ili snažnog narušavanja kulturološkog konteksta. Pretpostavljene lokacije ostataka Crkve sv. Tome (14. st.) i srednjovjekovnog sela Blato se nalaze na rubu zone neizravnog utjecaja odnosno zone 2. Budući da su od planiranog zahvata vizualno i prostorno odvojene pojasom šikare i stablašica, a i sam karakter zahvata je takav da neće doći do značajnih promjena u namjeni prostora, smatra se da će negativni utjecaji na ove dvije lokacije biti minimalni ili nikakvi.

Utjecaj na krajobrazne značajke

Utjecaje na krajobrazne značajke moguće je podijeliti u dvije faze, a u ovisnosti o planiranom načinu korištenja lokacije zahvata.

Tijekom vremena pripreme projektne dokumentacije za odlagalište predviđeno je da se volumen tijela odlagališta poveća za 470.000,00 m³ a završna visina za 5-10 m što će rezultirati ukupnom visinom od maksimalno 20 m.

Budući da se lokacija planiranog zahvata trenutno upotrebljava u istu svrhu kao što je i predviđeno do 2020. godine, a i samo tijelo odlagališta se neće značajno proširiti, neće doći do utjecaja na sastavnice pokrova. U skladu s time i ukupni karakter krajobraza te uloga odlagališta u karakteru i tipologiji krajobraza će ostati isti.

Glavna promjena koja će se dogoditi biti će uzrokovana povišenjem tijela odlagališta odnosno predviđenim dodatnim povećanjem volumena za 470.000,00 m³ od sadašnjih 2.850.000,00 m³. U skladu s time povišenje tijela odlagališta uzrokovati će povećanu mogućnost vizualne izloženosti i pogleda na odlagalište sa svim negativnim konotacijama koje takav tip zahvata veže na sebe. Vizualna promjena je ujedno i promjena strukture krajobraza koja se manifestira u povećanju konkavne antropogene forme volumenom, teksturu i bojom različite od okolnog krajobraza.

Zbog relativne zaravnjenosti reljefa i visoke vegetacije koja okružuje lokaciju planiranog zahvata vidljivost zahvata će, u završnom stanju korištenja odnosno stanju prije zatvaranja i sanacije biti relativno mala. Kao najkritičnija zona izloženosti odlagališta pogledima ističe se kontaktna zona odlagališta i prometnice DC306 odnosno ulazni dio odlagališta. Tijekom dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta otpada povišit će se tijelo odlagališta što će uzrokovati vizualni kontakt prilikom prolaska prometnicom pješice ili vozilima. Osim vrha tijela odlagališta biti će vidljiv i ulazni dio te zona reciklažnog dvorišta. Pogledi iz ostalih dijelova prometnice su zapriječeni vegetacijom koja raste uz sjeverni dio prometnice. Pogledi s ruba naselja Bokanjac spadaju u uvjetnu zonu vidljivosti dok pogledi s ostatka područja imaju vrlo malo frekvenciju ili su zaklonjeni.

Pogledi s prometnice mogu se dodatno umanjiti uz predložene mjere ublažavanja utjecaja.

Prilikom zatvaranja i sanacije odlagališta doći će do pozitivnih promjena u vizualnim i strukturnim značajkama krajobraza. Umjesto lokacije na kojoj se uočava komunalni otpad, strojevi i prateći objekti nastati će površina prekrivena travom i vegetacijom koja će se u mnogo značajnijoj mjeri uklopiti u krajobraz. Sukladno tome u pozitivnom smislu će se promijeniti sastav pokrova i karakter krajobraza, a sukcesijom ranije posađene vegetacije ta će površina biti manje vizualno izložena.

Utjecaj na šumarstvo i lovstvo

Na području obuhvata zahvata nema šumskih površina, za pristup odlagalištu koriste se postojeći putovi te šume ni na koji način neće biti utjecane. Štoviše, izvedba zahvata imati će i mali pozitivan utjecaj na šume, budući da će sanacija i zatvaranje odlagališta smanjiti količinu štetnih plinova, onečišćenje podzemnih voda te nazočnost otpada koji negativno utječe na sastavnice okoliša (zrak, voda, tlo) pa tako posljedično i na šume.

Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta "Diklo" imati pozitivan utjecaj na lovstvo i divljač u lovištu XIII/115 Blatski Gaj s obzirom na to da će nestati sve sada prisutne negativne pojave.

Utjecaj na vode

Obzirom na to da će se na predmetnoj lokaciji izvesti sanacija i zatvaranje odlagališta postavljanjem vodonepropusnog završnog pokrovnog sloja rizik nastanka onečišćenja podzemnih voda sveden je na najmanju moguću mjeru. Sanacija i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ može predstavljati samo značajan pozitivan utjecaj na kakvoću podzemne vode u utjecajnom području ovog zahvata u odnosu na dosadašnje stanje. Provedbom sanacije i zatvaranja može značiti samo pozitivan utjecaj na grupirano vodno tijelo podzemne vode JKGKNCVPV_08 Ravni Kotari.

Do negativnog utjecaja na kakvoću podzemne vode može doći uslijed nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode tijekom izvođenja radova sanacije, prilikom punjenja radne mehanizacije sredstava gorivom, odnosno prilikom izlivanja goriva i/ili maziva za strojeve i vozila te njihovog curenja u tlo i podzemlje te uslijed akcidentnih situacija. Svi mogući negativni utjecaji na vode tijekom radova na sanaciji bit će spriječeni pravilnom organizacijom radova te pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom izgradnje.

Utjecaj povećanom razinom buke

Izračunata razina buke niža je od dopuštene za dan (koja iznosi 55 dB za 2. zonu – zonu namijenjenu samo stanovanju i boravku), sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)), te bukom s odlagališta neće biti ugrožene najbliže kuće naselja Diklo.

Utjecaj u slučaju akcidenta

Sagledavajući sve elemente tehnologije rada, akcidenti odnosno izvanredni događaji koji se mogu očekivati tijekom provedbe zahvata su:

- požar/eksplozija tijekom izvođenja radova na aktivnom dijelu odlagališta ili požar u objektima, vozilima ili radnoj mehanizaciji zbog ekstremnih slučajeva nepažnje
- ekološka nesreća (izvanredna onečišćenja/akcidenti) vezani uz kvar vozila uslijed nehotičnog curenja goriva i sredstava za podmazivanje
- prometna nesreća i ozljeda osoblja
- nesreća uzrokovana višom silom uslijed prirodnih opasnosti (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti – ekstremne količine oborina, olujno ili orkansko nevrijeme, tuča, udar groma)
- potres

U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja prijem i prijenos informacija te postupanje odvijat će u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.



Odnos planiranog zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima uz opis mogućih kumulativnih utjecaja

Na samoj lokaciji odlagališta predviđeno je nakon zatvaranja zona sportsko-rekreativne namjene R1-golf igralište i R2-sport i rekreacija. U naselju Diklo jugozapadno od lokacije odlagališta predviđena je zona R3-uređena morska plaža. Zapadno od odlagališta predviđena je zona turističke namjene T3-kamp. Nakon zatvaranja odlagališta i završetka procesa slijeganja (period od 20-30 godina) te nakon obavljene rekultivacije i krajobraznog uređivanja stvorit će se uvjeti za prenamjenu prema Prostornom planu uređenja Grada Zadra (zona sportsko-rekreativne namjene R1-golf igralište i R2-sport i rekreacija).

Sanacijom (i kasnijim zatvaranjem) odlagališta otpada postići će se vrlo velik pozitivan utjecaj na postojeće i buduće zahvate koji su trenutno u blizini ili će se izvoditi u blizini budući da će se sanacijom odlagališta otpada višestruko smanjiti negativan utjecaj odlagališta na zrak, tlo, vodu, floru i faunu te krajobraz.

Opis mogućih prekograničnih utjecaja

Zahvat sanacije i prenamjena odlagališta Diklo neće uzrokovati elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili međunarodnim obvezama Republike Hrvatske. Lokacija odlagališta nije u blizini međunarodnih granica RH te neće doći do prekograničnog utjecaja.

F.4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

F.4.1. MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

OPĆENITO

1. Tijekom vremena pripreme projektne dokumentacije za odlagalište nastaviti s provođenjem svih postojećih aktivnosti i mjera vezanih uz rad odlagališta prema zakonskim propisima i internim procedurama:
 - prije dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta otpada na odlagalište osigurati provjeru cjelokupne dokumentacije o otpadu
 - otpad koji se prihvaća na odlagalište prethodno izvagati i vizualno pregledati prije i nakon istovara u odlagalištu, kako bi se mogao odstraniti ako nije primjeren
 - za otpad koji je preuzet voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada koji sadrži podatke o ukupnoj količini, vrstama otpada i podrijetlu njegova nastanka
 - održavati postavljenu ogradu visine najmanje 2 m, okolo odlagališta i protupožarni pojas oko ograde
 - stalnim nadzorom sprječavati nenadzirani unos otpada na odlagalište
 - održavati dovoljno velike površine za izvođenje postupaka preuzimanja i provjere predanog otpada te za parkiranje i okretanje dostavnih vozila
 - održavati postojeći plato za pranje kotača s pripadnim uređajima
 - održavati postojeću specijalnu prenosivu ogradu za hvatanje otpada pri jakom vjetru
 - održavati dovoljan skladišni prostor za privremeno skladištenje otpada



- održavati priključak odlagališta na javnu cestu
- opremiti vozila kojim se dovozi otpad do odlagališta otpada na takav način da se spriječi rasipanje otpada, širenje prašine, buke i mirisa (npr. pokrivanjem prevoženog otpada ceradama, mrežama ili nekim drugim prekrivnim materijalima)
- održavati opremu i sredstva za dojavu, gašenje i sprječavanje širenja požara
- voditi dnevnik odlagališta u koji se upisuju podaci važni za rad odlagališta
- 2. Nakon završene sanacije i zatvaranja uz lokaciju zatvorenog odlagališta postaviti vidljivu zabranu i fizičku zapreku odlaganja bilo koje vrste otpada.
- 3. Nakon zatvaranja odlagališta osigurati:
 - održavanje i zaštitu zatvorenog odlagališta
 - redovite preglede stanja tijela odlagališta
 - obavljanje kontrole i nadzora odlagališta
 - izradu godišnjeg izvješća o stanju odlagališta i provedbi propisanih mjera.

SASTAVNICE OKOLIŠA

Zrak

4. Izgraditi sustave pasivnog otplinjavanja ZONE 1 i aktivnog otplinjavanja ZONA 2 i 3.
5. Nakon dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta i zbijanja otpada, krajem dana obavljati prekrivanje inertnim materijalom (iznimno je moguće i korištenje višekratnih umjetnih materijala).
6. Prevoziti rasuti zemljani materijal u tehnički ispravnim vozilima koja su primjerena te ga vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana.
7. Otprašivati dijelove mobilne drobilice zasebnim uređajima koji osiguravaju emisiju čestica ispod 50 mg/m³ ili ih izvesti u zatvorenom sustavu.
8. Obustaviti rad mobilne drobilice za vrijeme učestalo jakih vjetrova.
9. Transportne putove i radne površine u sušnim periodima prskati vodom.

Tlo i vode

10. Radove na iskapanju i premještanju otpada i formiranju tijela odlagališta otpada, kao i sve druge veće građevinske radove provoditi tijekom suhog vremena.
11. Prije početka samih radova na formiranju tijela i pokosa odlagališta izdvojiti uočeni glomazni otpad.
12. U slučaju nalaza opasnog otpada, isti izdvojiti i zbrinuti u skladu s propisima.
13. Pri oblikovanju tijela i pokosa odlagališta nastojati da radna područja površinom budu što manja te da se na završene dijelove odlagališta što prije postavi privremeni pokrovni sloj, a potom i završni pokrovni sustav.
14. Tijekom sanacije odlagališta na površinama koje su postigle zadanu formu i nagibe za zatvaranje, ugraditi privremeni pokrovni sloj koji udovoljava zahtjevima vodopropusnosti.
15. Prije postavljanja završnog pokrovnog sustava pripremiti površinu privremenog pokrovnog sloja kako bi se uklonila u međuvremenu nastala oštećenja uslijed izloženosti vremenskim prilikama.
16. Osigurati nagib završnog pokrovnog sustava koji će omogućiti brzo otjecanje površinske vode u obodne kanale i konačno u lagune za sakupljanje oborinske vode.
17. Pratiti cjelovitost završnog pokrovnog sustava.
18. Redovito održavati postojeće separatore ulja i masti.
19. Postaviti separator ulja i masti za obradu otpadnih voda od pranja kotača nakon kojeg je



potrebno redovito održavati a vode upuštati u kanal za oborinsku odvodnju.

20. Sadržaj separatora ulja i masti zbrinjavati putem ugovora s ovlaštenim pravnom osobom.
21. Oborinsku vodu iz sabirne lagune koristiti za navodnjavanje prekrivenih i ozelenjenih dijelova odlagališta.
22. Prije eventualnog ispuštanja viška oborinske vode iz sabirne lagune u okolni teren, izvršiti analizu vode. Kakvoća vode mora biti u skladu sa zahtjevima za kvalitetu vode dopuštene za prijamnik.
23. Pri velikim dnevnim količinama oborina, potrebno je kontrolirati i održavati stanje obodnih kanala te bazena/laguna za sakupljanje oborinske vode.
24. Sanitarne otpadne vode iz sabirne jame zbrinjavati putem ovlaštene pravne osobe.
25. Izvesti 12 novih plitkih opažачkih piezometarskih bušotina na tijelu odlagališta u zonama 1, 2 i 3 (4 po svakoj zoni) za praćenje razine i stanja procjedne vode.
26. Izvesti 4 nove duboke piezometarske bušotine za praćenje stanja podzemne vode.

Staništa, flora i fauna

27. Prije početka radova utvrditi prisutnost invazivnih biljnih vrsta na lokaciji te po potrebi uključiti mjere uklanjanja invazivnih vrsta.

Krajobraz

28. Prije sanacije i zatvaranja odlagališta izraditi projekt krajobraznog uređenja kako bi se zahvat što kvalitetnije uklopio u krajobraznu sliku.
29. Projekt krajobraznog uređenja mora biti dio izvedbenog projekta sanacije i nadovezati se na građevinski, geotehnički i ostale dijelove projekta i treba biti izrađen od ovlaštenog stručnjaka -ovlašteni krajobrazni arhitekt.
30. Projektom krajobraznog uređenja moraju se uvažiti prostorne datosti, vizualne značajke prostora i autohtonost vegetacije. Ulazni dio na lokaciju zahvata (jugoistočnu granicu zahvata) krajobrazno urediti kako bi se dodatno ublažio negativan vizualni utjecaj odlagališta. Krajobrazno uređenje mora uključiti nadosadnju stablašica uz već postojeće vrste *Pinus Pinea*, istovjetne vrste minimalno 3 m visine, uz prsni promjer debla 18 cm. U podrastu i ispred stablašica saditi dvostruki pojas zimzelenog grmlja.

Stanovništvo

31. Radove ne izvoditi za vrijeme trajanja glavne turističke sezone.
32. Različitim edukacijskim i promidžbenim materijalima informirati zainteresiranu javnost o djelovanju i aktivnostima odlagališta Diklo najmanje jednom godišnje ili prema potrebi.

OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Buka

33. Drobljenje mobilnom drobilicom provoditi u vremenu od 7 do 19 sati.
34. Sve strojeve i uređaje čiji rad izvan radnog vremena nije nužan, noću treba isključivati.
35. Redovito kontrolirati i održavati strojeve i vozila u ispravnom stanju.

Promet

36. Obavljati pranje kotača vozila na ulazno-izlaznoj zoni odlagališta prije izlaska na javnu prometnicu.
37. Po završetku sanacije odlagališta izgraditi servisnu prometnicu po krovnom dijelu odlagališta za potrebe održavanja.

Akcidenti

38. Provoditi preventivne mjere zaštite od požara/eksplozija, ekološke nesreće, od nastanka prometnih nesreća ili ozljede osoblja sadržane u Planu postupaka u slučaju izvanrednog



događaja

39. U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja postupati u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.

F.4.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

1. PRAĆENJE METEOROLOŠKIH PARAMETARA NA ODLAGALIŠTU OTPADA

1. Do zatvaranja odlagališta prikupljati meteorološke parametre s najbliže meteorološke stanice državne meteorološke mreže.
2. Praćenjem meteoroloških parametara obuhvatiti dnevna mjerenja količine oborina, temperature zraka, brzine i smjera vjetra, vlage zraka i isparavanja.

2. PRAĆENJE EMISIJA TVARI U ZRAK

Odlagalište otpada

3. Do zatvaranja odlagališta obavljati mjerenja koncentracije CH₄, CO₂, O₂, H₂S i H₂ u odlagališnom plinu svaka tri mjeseca.
4. Mjerenje provoditi na reprezentativnim točkama za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzoraka.
5. Nakon zatvaranja odlagališta mjerenje koncentracija odlagališnih plinova provoditi svakih šest mjeseci.
6. Redovito provjeravati učinkovitost sustava za skupljanje odlagališnog plina.

Postrojenja za energetske oporabu odlagališnog plina

7. Obavljati mjerenje CO, NO_x i volumnog udjela kisika iz postrojenja za energetske oporabu odlagališnog plina povremenim mjerenjem, najmanje jedanput godišnje.

3. PRAĆENJE EMISIJA TVARI U PROCJEDNE VODE I KONTROLA OBORINSKE VODE

Procjedne vode

8. Do zatvaranja odlagališta na 8 plitkih bušotina izvedenih na tijelu odlagališta otpada provoditi monitoring sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16).
9. Nakon zatvaranja odlagališta na 12 plitkih bušotina izvedenih na tijelu odlagališta otpada provoditi monitoring sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16).

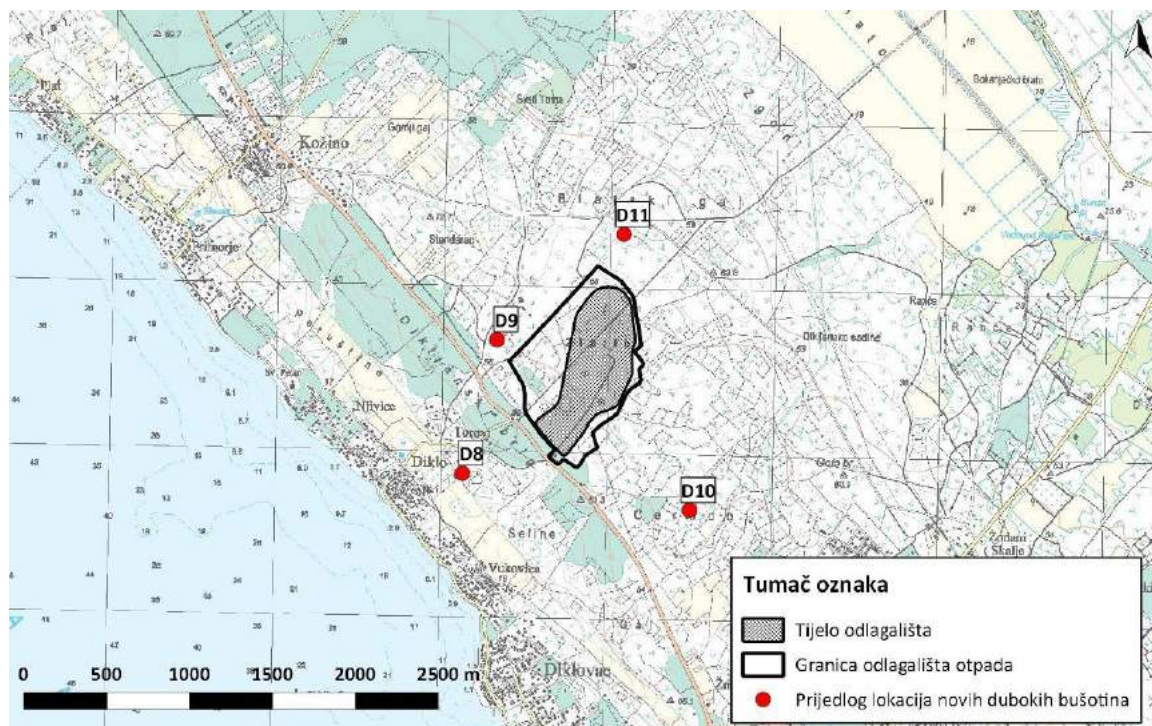
Oborinske vode

10. Izvršiti analizu vode sukladno Vodopravnoj dozvoli.

4. PRAĆENJE PODZEMNE VODE NA ODLAGALIŠTU OTPADA

11. Do zatvaranja odlagališta na 4 postojeće duboke piezometarske bušotine i 4 nove duboke piezometarske bušotine provoditi monitoring sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15).
12. Nakon zatvaranja odlagališta na 4 postojeće duboke piezometarske bušotine i 4 nove duboke piezometarske bušotine provoditi monitoring sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15).





Grafički prikaz F.4. Prijedlog lokacija novih dubokih bušotina

5. TOPOGRAFIJA TERENA: PODACI O TIJELU ODLAGALIŠTA OTPADA

1. Obavljati praćenje strukture i sastava tijela odlagališta tijekom pripreme projektne dokumentacije za odlagalište jednom godišnje.
2. Obavljati praćenje slijeganja razine tijela odlagališta tijekom pripreme projektne dokumentacije za odlagalište jednom godišnje.
3. Obavljati praćenje slijeganja razine tijela odlagališta nakon zatvaranja odlagališta jednom godišnje.

Nositelj zahvata je dužan izraditi jednom godišnje izvještaj o svim rezultatima praćenja stanja okoliša i dostaviti ga nadležnom tijelu za zaštitu okoliša u Zadarskoj županiji.

O rezultatima praćenja stanja okoliša nositelj zahvata je obavezan podatke dostavljati i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.

F.5. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
Stanovništvo	Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo generalno će imati pozitivan utjecaj na stanovništvo.	Radove ne izvoditi za vrijeme trajanja glavne turističke sezone. Različitim edukacijskim i promidžbenim materijalima informirati zainteresiranu javnost o djelovanju i aktivnostima odlagališta Diklo najmanje jednom godišnje ili prema potrebi.	Svi negativni utjecaji na okoliš eliminirat će se ili bitno umanjiti u odnosu na sadašnje stanje, a time će posljedično pozitivno utjecati na stanovništvo i njihovo zdravlje.
Kvaliteta zraka i klimatske promjene	Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo generalno će imati pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka.	Izgraditi sustave pasivnog otplinjavanja ZONE 1 i aktivnog otplinjavanja ZONA 2 i 3. Nakon dovoza otpada u funkciji oblikovanja i formiranja saniranih ploha i zatvaranja odlagališta i zbijanja otpada, krajem dana obavljati prekrivanje inertnim materijalom (iznimno je moguće i korištenje višekratnih umjetnih materijala). Prevoziti rasuti zemljani materijal u tehnički ispravnim vozilima koja su primjerena te ga vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana. Otprašivati dijelove mobilne drobilice zasebnim uređajima koji osiguravaju emisiju čestica ispod 50 mg/m ³ ili ih izvesti u zatvorenom sustavu. Obustaviti rad mobilne drobilice za vrijeme učestalo jakih vjetrova. Transportne putove i radne površine u sušnim periodima prskati vodom.	Nakon zatvaranja odlagališta u tijelu odlagališta mikrobiološkom razgradnjom otpada stvarat će se odlagališni plin koji se u velikoj mjeri sastoji od staklenički plinova metana i ugljikovog dioksida. Produkcija plina bit će najveća godinu dana nakon zatvaranja odlagališta nakon čega količina nastalih plinova eksponencijalno opada, ali traje nekoliko desetljeća.
Pedološke značajke i način korištenja zemljišta	Zanemariv utjecaj.	Mjere zaštite tla istovjetne su mjerama zaštite voda.	Sanacija i zatvaranje odlagališta pozitivno će utjecati na tlo u vidu smanjenja onečišćenja tla procjednim otpadnim vodama. Obzirom na planiranu namjenu zemljišta zahvat sanacije i prestanak rada odlagališta pozitivno će utjecati



DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
			na daljnje korištenje zemljišta užeg i šireg područja lokacije odlagališta Diklo.
Staništa, flora i fauna	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na floru, faunu i staništa na tom području.	Prije početka radova utvrditi prisutnost invazivnih biljnih vrsta na lokaciji te po potrebi uključiti mjere uklanjanja invazivnih vrsta.	Sanacijom odlagališta postojeće stanje okoliša će se bitno poboljšati.
Zaštićena područja prirode	Ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja prirode.	-	-
Ekološka mreža RH	Ne očekuje se negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari.	-	-
Kulturno-povijesna baština	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.	-	Sanacijom odlagališta poboljšat će se kulturološki kontekst područja.
Krajobraz	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta Diklo ne očekuju se negativni utjecaji na krajobraz.	Prije sanacije i zatvaranja odlagališta izraditi projekt krajobraznog uređenja kako bi se zahvat što kvalitetnije uklopio u krajobraznu sliku. Projekt krajobraznog uređenja mora biti dio izvedbenog projekta sanacije i nadovezati se na građevinski, geotehnički i ostale dijelove projekta i treba biti izrađen od ovlaštenog stručnjaka -ovlašteni krajobrazni arhitekt. Projektom krajobraznog uređenja moraju se uvažiti prostorne datosti, vizualne značajke prostora i autohtonost vegetacije. Ulazni dio na lokaciju zahvata (jugoistočnu granicu zahvata) krajobrazno urediti kako bi se dodatno ublažio negativan vizualni utjecaj odlagališta. Krajobrazno uređenje mora uključiti nadosadnju stablašica uz već postojeće vrste	Radovima na sanaciji i zatvaranju odlagališta poboljšat će se krajobrazna slika i karakter krajobraza na širem području obuhvata zahvata.

DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
		<i>Pinus Pinea</i> , istovjetne vrste minimalno 3 m visine, uz prsni promjer debla 18 cm. U podrastu i ispred stablašica saditi dvostruki pojas zimzelenog grmlja.	
Šumarstvo	Na području obuhvata zahvata nema šumskih površina, za pristup odlagalištu koriste se postojeći putovi te šume ni na koji način neće biti utjecane.	-	Mali pozitivan utjecaj na šume, budući da će sanacija i zatvaranje odlagališta smanjiti količinu štetnih plinova, onečišćenje podzemnih voda te nazočnost otpada koji negativno utječe na sastavnice okoliša (zrak, voda, tlo) pa tako posljedično i na šume.
Lovstvo	Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta "Diklo" imati će pozitivan utjecaj na lovstvo i divljač u lovištu XIII/115 Blatski Gaj s obzirom na to da će nestati sve sada prisutne negativne pojave.	-	-
Vode	Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo generalno će imati pozitivan utjecaj podzemne vode.	Radove na iskapanju i premještanju otpada i formiranju tijela odlagališta otpada, kao i sve druge veće građevinske radove provoditi tijekom suhog vremena. Prije početka samih radova na formiranju tijela i pokosa odlagališta izdvojiti uočeni glomazni otpad. U slučaju nalaza opasnog otpada, isti izdvojiti i zbrinuti u skladu s propisima. Pri oblikovanju tijela i pokosa odlagališta nastojati da radna područja površinom budu što manja te da se na završene dijelove odlagališta što prije postavi privremeni pokrovni sloj, a potom i završni pokrovni sustav. Tijekom sanacije odlagališta na površinama koje su postigle zadanu formu i nagibe za zatvaranje, ugraditi privremeni pokrovni sloj koji udovoljava zahtjevima vodopropusnosti. Prije postavljanja završnog pokrovnog sustava pripremiti površinu privremenog pokrovnog sloja kako bi se uklonila u međuvremenu	Svi negativni utjecaji na okoliš eliminirati će se ili bitno umanjiti u odnosu na sadašnje stanje, a time će posljedično pozitivno utjecati kakvoću podzemnih voda.



DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
		nastala oštećenja uslijed izloženosti vremenskim prilikama. Osigurati nagib završnog pokrovnog sustava koji će omogućiti brzo otjecanje površinske vode u obodne kanale i konačno u lagune za sakupljanje oborinske vode. Pratiti cjelovitost završnog pokrovnog sustava. Redovito održavati postojeće separatore ulja i masti. Postaviti separator ulja i masti za obradu otpadnih voda od pranja kotača nakon kojeg je potrebno redovito održavati a vode upuštati u kanal za oborinsku odvodnju. Sadržaj separatora ulja i masti zbrinjavati putem ugovora s ovlaštenim pravnom osobom. Oborinsku vodu iz sabirne lagune koristiti za navodnjavanje prekrivenih i ozelenjenih dijelova odlagališta. Prije eventualnog ispuštanja viška oborinske vode iz sabirne lagune u okolni teren, izvršiti analizu vode. Kakvoća vode mora biti u skladu sa zahtjevima za kvalitetu vode dopuštene za prijamnik. Pri velikim dnevnim količinama oborina, potrebno je kontrolirati i održavati stanje obodnih kanala te bazena/laguna za sakupljanje oborinske vode. Sanitarne otpadne vode iz sabirne jame zbrinjavati putem ovlaštene pravne osobe. Izvesti 12 novih plitkih opažачkih piezometarskih bušotina na tijelu odlagališta u zonama 1, 2 i 3 (4 po svakoj zoni) za praćenje razine i stanja procjedne vode. Izvesti 4 nove duboke piezometarske bušotine za praćenje stanja podzemne vode.	



DIO OKOLIŠA	UTJECAJ	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	PREOSTALI UTJECAJ
Buka	Izračunate razine buke niže su od dopuštene za dan, sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)), te bukom s odlagališta neće biti ugrožene najbliže kuće naselja Diklo.	Drobljenje mobilnom drobilicom provoditi u vremenu od 7 do 19 sati. Sve strojeve i uređaje čiji rad izvan radnog vremena nije nužan, noću treba isključivati. Redovito kontrolirati i održavati strojeve i vozila u ispravnom stanju.	Navedeni utjecaj je neminovan i neće predstavljati bitnu razliku u odnosu na područje zahvata prije početka radova.
Promet	Prilikom izvedbe zahvata odvijat će se promet vozila na odlagalište i s odlagališta, pri čemu postoji mogućnost nanošenja blata s kotača vozila na prometnice izvan odlagališta, a što bi moglo biti uzrokom prometnih nesreća.	Obavljati pranje kotača vozila na ulazno-izlaznoj zoni odlagališta prije izlaska na javnu prometnicu. Po završetku sanacije odlagališta izgraditi servisnu prometnicu po krovnom dijelu odlagališta za potrebe održavanja.	Budući da je predviđeno pranje kotača vozila na ulazno-izlaznoj zoni odlagališta, ovaj utjecaj odlagališta na cestovni promet bit će u potpunosti spriječen redovitim pranjem kotača pri izlasku vozila s odlagališta.
Akcidenti	U slučaju odlagališta otpada značajna akcidentna situacija je požar na odlagalištu i eksplozija metana. Ostale potencijalne akcidentne situacije obuhvaćaju ekološku nesreću (izvanredno onečišćenje/akcidenti) vezani uz kvar vozila uslijed nehotičnog curenja goriva i sredstava za podmazivanje, nesreću uzrokovanu višom silom uslijed prirodnih opasnosti (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti – ekstremne količine oborina, olujno ili orkansko nevrijeme, tuča, udar groma) ili potresa i prometnu nesreću i ozljedu osoblja.	Provoditi preventivne mjere zaštite od požara/eksplozija, ekološke nesreće, od nastanka prometnih nesreća ili ozljede osoblja sadržane u Planu postupaka u slučaju izvanrednog događaja. U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja postupati u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.	U slučaju akcidenta ili izvanrednog događaja prijem i prijenos informacija odvijati će u skladu s izrađenim Planom postupaka u slučaju izvanrednog događaja.

Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se temeljem predmetne Studije o utjecaju na okoliš koja predstavlja stručnu podlogu koja obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku, prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata i mjere zaštite okoliša u odnosu na zahvat te program praćenja stanja okoliša. Nositelj zahvata ima obavezu primjenjivati sve mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša.

Sanacija i zatvaranje odlagališta Diklo, uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša te uz provođenje programa praćenja stanja okoliša, OCJENJUJE SE PRIHVATLJIVIM ZA OKOLIŠ.



G. NAZNAKA POTEŠKOĆA

U tijeku izrade studije nije bilo nikakvih poteškoća.

H. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

1. Analiza postojećeg stanja i varijantna rješenja sanacije odlagališta otpada Diklo (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., veljača 2016.)
2. Detaljni izvještaj o planu provedbe budućih održavanja i monitoringa istražnih bušotina, DVOKUT ECRO d.o.o. (2015)
3. Idejni projekt – sanacija i zatvaranje odlagališta neopasnog otpada „Diklo“, Grad Zadar, lokacija: k.o. Diklo – draft (travanj 2014)
4. Izvod iz baze podataka DZZP-a „Područja ekološke mreže RH“
5. Izvod iz baze podataka DZZP-a „Zaštićena područja RH“ (EU ekološke mreže Natura 2000)“
6. Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske (Državni zavod za zaštitu prirode)
7. Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da za planirani zahvat nije potrebno provesti Glavnu ocjenu s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti (KLASA: UP/I 612-07/16-60/15, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4, Zagreb, 23. veljače 2016.)
8. Potvrda Grada Zadra, Upravnog odjela za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja da je planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom – Prostornim planom Zadarske županije i Prostornim planom uređenja Grada Zadra (Klasa: 350-02/16-01/62, Urbroj: 2198/01-5/16-2, Zadar, 29. veljače, 2016. godine)
9. Procjedna voda odlagališta Diklo – analiza postojećeg stanja, mogućnosti i prijedlog postupanja s procjednom vodom (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., travanj 2016.)
10. Studija izvodljivosti s analizom troškova i koristi (SAFEGE, SAFEGE d.o.o., CONSEKO-SAFEGE S.A., Pangeo Projekt d.o.o., INSTITUT IGH d.d., svibanj 2016.)

POPIS LITERATURE

1. APO d.o.o., 2013, Studija o utjecaju na okoliš centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije.
2. APO d.o.o., 2006, Studija o utjecaju na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ na području grada Zadra.
3. Bašić, F: Tlo kao sastavnica ekološkog trojstva.
4. Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb).
5. Corina Land Cover baza podataka, status promjena pokrova zemljišta; tijek promjena u periodu od 2000.-2006. i 2006.-2012. godine.
6. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.
7. DHMZ: Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2006.-2010. godine prema EU direktivi 2008/50/EC“, srpanj 2012.
8. DLS, 2011: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća – Zadarska županija



9. DVOKUT-ECRO d.o.o., 2014, Zahtjev za ishođenje okolišne dozvole za odlagalište otpada Diklo, grad Zadar.
10. DZZP, 2006, Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, II. dopunjena verzija
11. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, HAOP, prosinac 2015.
12. Google maps/Panoramio/Charly G.
13. Hidrogeološke karakteristike podzemne vode na lokaciji odlagališta otpada „Diklo“ (Geotehnički studio, travanj 2013.)
14. Hidrogeološke karakteristike užeg područja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ (Geo Zadar d.o.o., 2016.)
15. Hrvatske ceste d.o.o., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2014. (2015)
16. Hrvatske ceste d.o.o., Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2010.-2014. (2011-2015)
17. Hrvatske vode: Plan upravljanja vodnim područjima (2013.), Plan je donesen na sjednici Vlade RH, 20. lipnja 2013. godine (Narodne novine br. 82/2013)
18. Internetske stranice Crvenog popisa ugroženih vrsta u Hrvatskoj (vaskularna flora, sisavci, ptice, gmazovi, vodozemci, slatkovodne ribe, danji leptiri i podzemna fauna), http://www.cro-nen.hr/crvena_lista.php
19. Internetske stranice Agencije za zaštitu okoliša (AZO) - pokrov tla: <http://www.azo.hr/CORINELandCover>, izdanje 2012.g
20. Internetske stranice Državnog zavoda za statistiku - Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2001. godine, <http://www.dzs.hr/>
21. Internetske stranice Državnog zavoda za statistiku - Priopćenja Državnog zavoda za statistiku za odabrane godine <http://www.dzs.hr/>
22. Internetske stranice Državnog zavoda za zaštitu prirode, <http://www.dzzp.hr/>
23. Internetske stranice Hrvatskog auto kluba, <http://map.hak.hr/>
24. Internetske stranice Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja - Preglednik prostornih planova Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (<https://ispu.mgipu.hr/>)
25. Internetske stranice Ministarstva poljoprivrede - Informacijski sustav središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede, https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx, podloga: Google Satellite Imagery
26. Internetske stranice poduzeća Hrvatske šume d.o.o: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>, podloga: Google Satellite Imagery
27. Izvještaj o izvedenim geofizičkim istraživanjima na lokaciji odlagališta komunalnog otpada Diklo (Terra Compacta j.d.o.o., 2015.).
28. Izvještaj o provedenim istraživanjima šireg i užeg područja lokacije zahvata (APO d.o.o., 2006.).
29. Koščak, B. i sur., 1999: Krajoblik - Sadržajna i methodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
30. Landfill Gas Emissions Model, version 3.02 (US EPA).
31. Lee, N. and Kirkpatrick, C. (1997 b): The relevance and consistency of EIA and CBA in project appraisal, in Sustainable Development in a Developing World: Integrating Socio-economic Appraisal and Environmental Assessment, str. 125-138.



32. Marsh, W., M., 1978, Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University of Michigan – Flint, Michigan
33. Martinović, J. (2000.): Tla u Hrvatskoj: monografija (završni izvještaj prve inventarizacije tala), Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, 269 str.
34. Martinović, J.: Tloznanstvo u zaštiti okoliša, priručnik za inženjere, Zagreb 1997.
35. McHarg, I., L., 1992, Design with nature, John Wiley & Sons, Inc., New York
36. Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method, Negata Y.
37. National Forest Landscape Management Volume 1, 1972, Forest Service, U.S Department of Agriculture, Agriculture Handbook Number 434
38. Ocjena kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u razdoblju 2006.-2010. godine prema EU direktivi 2008/50/EC, DHMZ, srpanj 2012.
39. OGK list Zadar Institut za geološka istraživanja Zagreb, 1967.
40. Operativni plan intervencija u zaštiti okoliša (Čistoća d.o.o. Zadar, 2006.)
41. Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog zagađenja voda (Čistoća d.o.o. Zadar, 2008.)
42. Oreščanin, 2014, Procjedne vode odlagališta otpada.
43. Plan gospodarenja otpadom Društva Čistoća d.o.o. (Čistoća d.o.o. Zadar, 2012.)
44. Plan gospodarenja opasnim otpadom (Čistoća d.o.o. Zadar, 2014.)
45. Plan gospodarenja opasnim (azbestnim) otpadom (Čistoća d.o.o. Zadar, 2011.)
46. Pravilnik gospodarenja otpadom (Čistoća d.o.o. Zadar, 2006.).
47. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 83/13)
48. Plan postupaka za slučaj izvanrednog događaja na deponiji „Diklo“ (Čistoća d.o.o. Zadar, 2006.)
49. Plan evakuacije i spašavanja za slučaj iznenadnog događaja (Čistoća d.o.o. Zadar, 2002.)
50. PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.
51. Pravilnik o zaštiti od požara (Čistoća d.o.o. Zadar, 2006.).
52. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća – Zadarska županija (2011, 2015-revizija)
53. Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka na području Zadarske županije (Zadarska županija, 2011.)
54. Prototype visual impact assessment manual, 1979, State University of New York, College of Environmental Science and Forestry, School of Landscape Architecture, New York
55. Radović D., Kralj J., Tutiš V., Ćiković D., 2003: Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske, DZZP, Zagreb
56. Središnja lovna evidencija Odjela za lovstvo pri Ministarstvu poljoprivrede
57. Statistički ljetopis Republike Hrvatske, 1996-2015
58. Strategija razvoja ljudskih potencijala Zadarske županije 2014. – 2020.
59. STRM3 podaci: www.webgis.com
60. The Landscape Institute and Institute of EMA, 2002: Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, London and New York
61. Topić J., Vukelić J., 2009: Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU, DZZP
62. Tutiš, V., Kralj, J., 2013:, Crvena knjiga ptica Hrvatske
63. Tvrtković N. ur., 2006: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, DZZP
64. U.S. EPA AP-42 Compilation of Air Pollution Emission factors
65. Vukelić J. i sur., 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj, DZZP



66. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb.
67. Županijska razvojna strategija 2011.-2013.

I. POPIS RELEVANTNIH PROPISA

1. Općenito

- Deklaracija o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj (NN 34/92)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15)
- Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 34/07)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
- Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
- Popis pravnih osoba koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 34/07)

2. Prostorna obilježja

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (lipanj 1997 i NN 76/13).
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99 i 84/13).
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11 i 25/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12 i 19/13)
- Zakon o područjima županija, gradova i općina RH (86/06, 125/06, 16/07, 46/10, 145/10, 37/13, 44/13 i 45/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11 i 90/11).
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (NN 116/07 i 56/11)
- Pravilnik o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave (NN 59/06 i 109/12).
- Odluka o utvrđivanju službenih geodetskih datuma i ravninskih kartografskih projekcija Republike Hrvatske (NN 110/04 i 117/04)
- Prostorni plan uređenja Grada Zadra (Glasnik Grada Zadra, broj 04/04, 03/08, 04/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst, 16/11 i 2/16)
- Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije broj 2/01, 6/04, 2/05 - usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14)



3. Promet i infrastruktura

- Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine (NN 131/14)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 82/13)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15 i 89/15)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)
- Pravilnik o naplati godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih priključnih vozila (NN 130/12)
- Pravilnik o održavanju i pregledanju aerodroma te mjerama za njegovu sigurnu uporabu (NN 65/05)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju zadovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
- Pravilnik o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11)
- Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/13)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (Sl. l. SFRJ 065/1988, 53/91 i 24/97)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za vozila u prometu na cestama (NN 51/10, 84/10 i 145/11 i 140/13)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 119/07)
- Pravilnik o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (NN 35/11 i 53/11).
- Program građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2013. do 2016. godine (NN 1/14)
- Odluka o razvrstavanju cesta (NN 66/15)
- Odluka o razvrstavanju željeznički pruga (NN 3/14)

4. Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14)
- Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj (NN 108/13)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 92/12)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 13/09 i 75/13)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (NN 103/14)
- Odluka o prihvaćanju Petog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 24/10)



5. Tlo

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)

6. Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)
- Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, 141/13 i 128/15)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima (NN 82/13)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10)
- Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
- Odluka o zaštiti izvorišta pitke vode izvora unutar slijeva Bokanjac – Poličnik (Zdenci B-4 i B-5, Jezerce, Oko, Boljkovac i Golubinka (Službeni glasnik Zadarske županije, br. 9/14)

7. Biološka i krajobrazna raznolikost

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
- Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova (NN 7/06 i 119/09)

8. Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09 i 14/14)
- Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12 i 94/14)



9. Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/2013, 152/14 i 98/15)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

10. Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13 i 153/13)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08).

11. Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11)

12. Odpad

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (NN 85/07, 126/10 i 31/11)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05 i 39/09)
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13 i 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 133/06, 31/09, 156/09, 45/12 i 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12 i 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12 i 86/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)



13. Akcidenti

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14 i 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05 i 28/10)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu („Službeni list SFRJ“ broj 42/68 i 45/68)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Objava dopune popisa izabranih stručno i tehnički osposobljenih pravnih i fizičkih osoba na otklanjanju posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja (NN 22/05)

14. Međunarodne konvencije, ugovori i sporazumi

Općenito

- Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998)

Klimatske promjene/zrak

- Okvirna konvencija UN o promjeni klime (Rio de Janeiro 1992), NN-MU 2/96
- Kyoto protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni (NN-MU 05/07)
- Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača (Beč, 1985), NN-MU 12/93
- Montrealski protokol o tvarima koje oštećuju ozonski omotač (NN-MU 11/93, 12/93, 08/96, 10/00 i 12/01)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Konvencija UN o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992), NN 6/96
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979), NN-MU 6/00
- Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (Bonn, 1979), NN-MU 6/00
- Konvencija o europskim krajobrazima (Firenze, 2000), NN-MU 12/02



J. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

J.1. ODNOS NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE

Za zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Diklo“ tijekom 2006. i 2007. u nekoliko navrata u organizaciji Grada Zadra i gradske komunalne tvrtke Čistoća d.o.o. održano je predstavljanje projekta sanacije odlagališta otpada. Između javnih predstavljanja proveden je već jednom i postupak procjene utjecaja na okoliš (koji je uključivao javni uvid i javnu raspravu – prezentaciju) te je javnost na ovaj način već uvelike upoznata s ovim zahvatom.

U sklopu ovog projekta dana 08.03.2016. održano je također novo javno predstavljanje projekta „Sanacija i zatvaranje odlagališta Diklo“ u Velikoj vijećnici Grada Zadra. Osim predstavnika Grada Zadra i predstavnika tvrtke „Čistoća“ d.o.o. Zadar, u prezentaciji su sudjelovali i predstavnici Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, izrađivači Studije o utjecaju na okoliš iz tvrtke Dvokut ECRO d.o.o. i izrađivači Idejnog projekta sanacije i zatvaranja te Studije izvodljivosti s analizom troškova i koristi, zajednice ponuditelja SAFEGE&co.

Cilj ovog predstavljanja u svrhu transparentnog informiranja i uključivanja građana u proces donošenja odluka, bio je stupiti u kontakt sa zainteresiranom javnosti već u ranoj fazi provedbe projekta, kako bi se osigurala dvosmjerna komunikacija, te kako bi izrađivači Studije o utjecaju na okoliš i Idejnog projekta sanacije i zatvaranja te Studije izvodljivosti s analizom troškova i koristi dobili direktnu povratnu informaciju o strane sudionika. Ovaj događaj, koji nije bio obavezan i nije bio predviđen nikakvim uvjetima bio je isključiva želja gore navedenih izrađivača održana kako bi se građane upoznalo s aktivnostima koje se provode i trebao je poslužiti da se osigura lakše prihvaćanje projekta od strane onih na koje će direktno utjecati projekt.

Na samom predstavljanju je postavljeno nekoliko pitanja. Jedno od pitanja odnosilo se na to što će biti s tim atraktivnim i velikim zemljištem koje se nalazi na zapadnom ulazu u Zadar. Odgovoreno je da je još uvijek o tome prerano govoriti, prije svega zbog činjenice da će odlagalište nakon zatvaranja morati biti pod nadzorom (monitoringom), još 30 godina nakon što se otpad tamo više ne bude odvozio. No, prema sadašnjim gradskim prostornim planovima, na tom je prostoru ucrтана zona sportsko-rekreacijske namjene. Drugo pitanje odnosilo se na to da li, obzirom da u budućem Centru u Biljanima neće biti odlagalište za mulj, hoće li se ono i dalje odlagati u Diklu. Odgovoreno je kako neće, nakon što se odlagalište u Diklu službeno zatvori.

K. DODACI

1. **Dodatak 1:** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3, Zagreb, 16. studenog 2015. godine.)
2. **Dodatak 2:** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3, Zagreb, 11. prosinca.2015.)
3. **Dodatak 3:** Potvrda Grada Zadra, Upravnog odjela za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja da je planirani zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta Diklo u skladu s važećom prostorno- planskom dokumentacijom – Prostornim planom Zadarske županije i Prostornim planom uređenja Grada Zadra (Klasa: 350-02/16-01/62, Ubroj: 2198/01-5/16-2, Zadar, 29. veljače, 2016. godine)
4. **Dodatak 4:** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu i da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 612-07/16-60/15, URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4, Zagreb, 23. veljače 2016.)



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136

URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3

Zagreb, 16. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu 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;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

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

O b r a z l o ž e n j e

DVOKUT - ECRO d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 14. studenoga 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.

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

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/135, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 15. studenoga 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/239, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. prosinca 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/155, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 22. studenoga 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/227, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 8. prosinca 2010.).

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu,

Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



POPIS

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-7 od 27. ožujka 2015.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA		VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.;	Jelena Fessler, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoining.	Jelena Fessler, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoining.	Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.; Jelena Fessler, dipl.ing.biol.

4. Izrada programa zaštite okoliša	X	mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.- zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoining.	Jelena Fessler, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.- zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoining.	Jelena Fessler, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.- zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoining.	Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.

7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.;	Jelena Fessler, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoing.	Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.; Jelena Fessler, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	X	Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.-zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoing.	Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.; Jelena Fessler, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.

10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X	mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.- zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza; Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.; Igor Anić, dipl.ing.geoteh., univ.spec.oecoinf.	Jelena Fessler, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč.spec.ing.sec.- zašt.okoliša, dipl.ing.prom.; mr.sc. Gordan Golja, dipl.ing.kem.teh.; Ines Rožanić, MBA; Ivana Šarić, dipl.ing.biol.; Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.; Ines Geci, dipl.ing.geol.; Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.- uređenje krajobraza; mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.; Marijana Bakula, dipl.ing.kem.teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.;	Jelena Fessler, dipl.ing.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, dipl.ing.agr-ur.krajobraza.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14

Tel: 01/ 3717 111

fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/142

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3

Zagreb, 11. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu;
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta;
 3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka DVOKUT – ECRO d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 21. studenoga 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak

utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu okoliša i održivi razvoj zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 21. studenoga 2013. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-69/24 od 3. prosinca 2013.) navodi se sljedeće: *Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke DVOKUT - ECRO d.o.o. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane člankom 7. i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A2, grupe B – vrste B5 i B6 te grupe F – vrste F5 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: Marta Brkić, dipl. ing. agronomije – uređenje krajobraza – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Mirjana Meštrić, dipl. ing. agronomije – uređenje krajobraza – voditelj stručnih poslova i stručnjak, mr. sc. Konrad Kiš, dipl. ing. šumarstva – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Ivana Šarić, dipl. ing. biologije – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Zoran Poljanec, prof. biologije – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Tajana Uzelac Obradović, dipl. ing. biologije – voditelj stručnih poslova i stručnjak. Sukladno članku 7. stavak 1 točka 2. i članku 11. Pravilnika pravna osoba koja može obavljati stručne poslove iz područja zaštite prirode za koje je zatražena suglasnost mora imati voditelja stručnih poslova odgovarajuće prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s pet godina radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode, jednog stručnjaka iz područja prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima zaštite prirode te jednog stručnjaka iz područja prirodne, tehničke ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima u struci.*

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. DVOKUT – ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Savska cesta 41, Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio
propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA		VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJAK
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Ivana Šarić, dipl.ing.biol. Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.	Jelena Fressl, dipl.ing.biol.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.



REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA



GRAD ZADAR
Upravni odjel za provedbu dokumenata
prostornog uređenja i građenja

Klasa:350-02/16-01/62
Urbroj:2198/01-5/16-2
Zadar, 29.veljače, 2016. godine

DVOKUT ECRO d.o.o.
Trnjanska 37
10000 Zagreb

Predmet: *izdavanje potvrde da je zahvat – sanacija i zatvaranje odlagališta otpada „Diklo“, Grad Zadar planiran odgovarajućim dokumentima prostornog uređenja.*

Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja Grada Zadra temeljem članka 80. Stavka 2, točke 3. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15) daje sljedeću

POTVRDU

Planirani zahvat sanacija i zatvaranje odlagališta otpada „Diklo“, Grad Zadar je u skladu s važećom prostorno planskom dokumentacijom:

- PP Zadarske županije - V. izmjene i dopune, "Službeni glasnik Zadarske županije" broj 2/01, 6/04, 2/05 - usklađenje, 17/06, 3/10, 15/14.
- PPUG Zadar, II. izmjene i dopune "Glasnik Grada Zadra", broj 04/04, 03/08, 04/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst, 16/11.

Potvrda se izdaje u svrhu pokretanja postupka procjene utjecaja na okoliš sanacije i zatvaranja odlagališta „Diklo“ i u druge svrhe se ne može koristiti.



PROČELNIK

Hrvoje Baranović, dipl.ing.arh.



Prilozi:

1. Izvod iz prostornog plana Zadarske Županije – tekstualni i grafički dio
2. Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Zadra – tekstualni i grafički dio

Dostaviti:

① Naslovu

Na znanje:

2. GRAD ZADAR – ured Gradonačelnika
Narodni Trg 1, 23000 Zadar
3. GRAD ZADAR – Upravni odjel za razvitak otoka i zaštitu okoliša
Narodni Trg 1, 23000 Zadar
4. U spis - ovdje

PRILOG 1.

Izvod iz prostornog plana Zadarske Županije – tekstualni i grafički dio

Članak 59.

Članak 68. mijenja se i glasi:

Zaštitu postojećih i budućih javnih vodocrpilišta provoditi određivanjem zona sanitarne zaštite (Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite, Narodne novine, br. 66/11, 47/13), odnosno temeljem Odluke o zaštiti izvorišta pitke vode izvora unutar slijeva Bokanjac - Poličnik (Zdenci B-4 i B-5, Jezerce, Oko, Boljkovac i Golubinka) Službeni glasnik Zadarske

županije br. 9/14, te hidrogeološkim elaboratima Kakme, Bibe, Turanjskog jezera, Begovače, Velog blata i Berberinog buka.

Za sve postojeće i planirane zahvate (djelatnosti) unutar zone sanitarne zaštite izvorišta za piće koji su ograničeni ili zabranjeni temeljem važećeg Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite, „Narodne novine“, br. 66/11, 47/13 moraju se primijeniti odredbe istog odnosno svih budućih zakonskih i podzakonskih akata te Odluka vezanih za vodozaštitne

zone. Potencijalne lokacije takvih zahvata prikazane u ovom Planu nisu konačne i dozvoljene ukoliko ne udovoljavaju gore navedenom uvjetu.

Za zahvate koji nisu u vodozaštitnim zonama, ali mogu imati nepovoljan utjecaj na vode moraju se primijeniti sva ograničenja i mjere zaštite sukladno odlukama i uvjetima donesenim u posebnim upravnim postupcima putem nadležnih ministarstava odnosno Hrvatskih voda. Ovo se posebno odnosi na zone golf igrališta i na građevine za gospodarenje otpadom.

Podzemne vode štite se na način da se:

- sustavno prati kakvoća vode na slivnom području,
- uređuju postojeća i planirana vodocrpilišta,
- uređuju vodotoci, a posebno bujice,
- određuju prostori za skladištenje opasnih i otpadnih tvari i saniraju postojeća odlagališta otpada,
- izgrađuju sustavi za prikupljanje, pročišćavanje i odvodnju otpadnih voda,
- povezuju vodoopskrbni sustavi u cjeloviti regionalni sustav.

Članak 74.

Članak 87. se briše

Članak 75.

Članak 88. mijenja se i glasi:

Ovim Planom određena je lokacija za izgradnju Županijskog (regionalnog) centra za gospodarenje otpadom za područje Zadarske županije (MBO, odlagalište neopasnog i inertnog otpada i svi prateći objekti) u skladu sa Planom gospodarenja otpadom Zadarske županije na području unutar administrativnih granica Grada Benkovca.

U sklopu ŽCGO-a planirana je izgradnja kazete za zbrinjavanje azbesta.

Lokacija iz prethodnog stavka označena je na kartografskom prikazu (1.1. Korištenje i namjena površina, mj 1:100 000).

Članak 76.

Članak 89. mijenja se i glasi:

Do izgradnje Županijskog (regionalnog) centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO-a) otpad će se privremeno odlagati na postojećim neusklađenim odlagalištima uz istovremenu sanaciju istih.

Građevine za gospodarenje otpadom lokalnog značaja (pretovarne stanice koje nisu utvrđene ovim planom i druge građevine za gospodarenje otpadom u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom „Narodne novine“, br. 94/13) mogu se planirati unutar građevinskih područja proizvodne namjene, temeljem PPUG/O-a.

Otpad s otoka odvoziti na kopno, na najbliža odlagališta, a na svakom otoku organizirati pretovarne stanice.

Članak 77.

Članak 90. mijenja se i glasi:

Do izgradnje ŽCGO-a utvrđuje se mogućnost skladištenja opasnog otpada izdvojenog iz komunalnog otpada na lokacijama označenim na kartografskom prikazu (1.1. Korištenje i namjena površina, mj 1:100 000), pod uvjetom zadovoljavanja zakonskih propisa i ishođenja odgovarajućih dozvola.

Članak 78.

Članak 92. se briše.

Članak 79.

Članak 93. se briše.

Članak 80.

U članku 94. stavak 1. se briše.

Članak 81.

U članku 95. alineja 10. mijenja se i glasi:

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

Članak 82.

Članak 100. mijenja se i glasi:

Ovim Planom utvrđuje se potreba zaštite ležišta podzemne pitke vode, izgradnjom sustava za odvodnju, zabranom odlaganja otpada i sprječavanjem prekomjerne upotrebe zaštitnih sredstava u poljoprivredi. Za područje rezerve podzemnih voda potrebno je utvrditi mjere zaštite što je preduvjet za korištenje tih područja u vodnogospodarskim djelatnostima. Potrebno je riješiti odvodnju naselja koja se nalaze na zaštitnim zonama vodocrpilišta i na području cijelog vodonosnika.

Otpadne vode iz sustava javne odvodnje treba tretirati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda uz odgovarajući stupanj pročišćavanja. Za naselja odnosno građevine koji neće moći biti uključeni u sustav odvodnje ili do njihovog uključivanja u sustav moguća je

realizacija

pojedinačnih objekata s prihvatom otpadnih voda u vodonepropusne sabirne jame i odvozom putem ovlaštenog pravnog subjekta ili izgradnjom vlastitih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, a sve ovisno o uvjetima na terenu te uz suglasnost i prema uvjetima Hrvatskih voda. Tehnološke otpadne vode potrebno je svesti na nivo kvalitete komunalnih otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, odnosno u sabirne jame.

Treba uvesti kontrolu nad upotrebom količine i vrste zaštitnih sredstava u poljoprivredi na

području vodonosnika, kako bi se prišlo smanjivanju količine štetnih tvari (prije svega nitrata) u podzemnoj pitkoj vodi.

Potrebno je inventarizirati sve značajnije zagađivače na vodotocima. Svaka nova namjena u prostoru ne smije utjecati na postojeće stanje kvalitete voda na vodotocima I kategorije.

Treba preispitati svaki namjeravani zahvat odnosno prenamjenu zemljišta unutar inundacijskog pojasa.

Za sve divlje deponije ili privremene lokacije – prikupljališta, treba dati smjernice njihovog

daljnjeg korištenja, sanacije, zatvaranja i sl.

U područjima zaštite voda za piće provode se dodatne mjere zaštite.

Zaštita izvorišta osigurava se utvrđivanjem zona sanitarne zaštite i provedbom mjera zaštite u zonama.

Za zahvaćanje vode iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti primijenjena je sljedeća podjela slivnog područja u zone sanitarne zaštite, ovisno o stupnju opasnosti od onečišćenja i drugih nepovoljnih utjecaja na kakvoću i količinu vode:

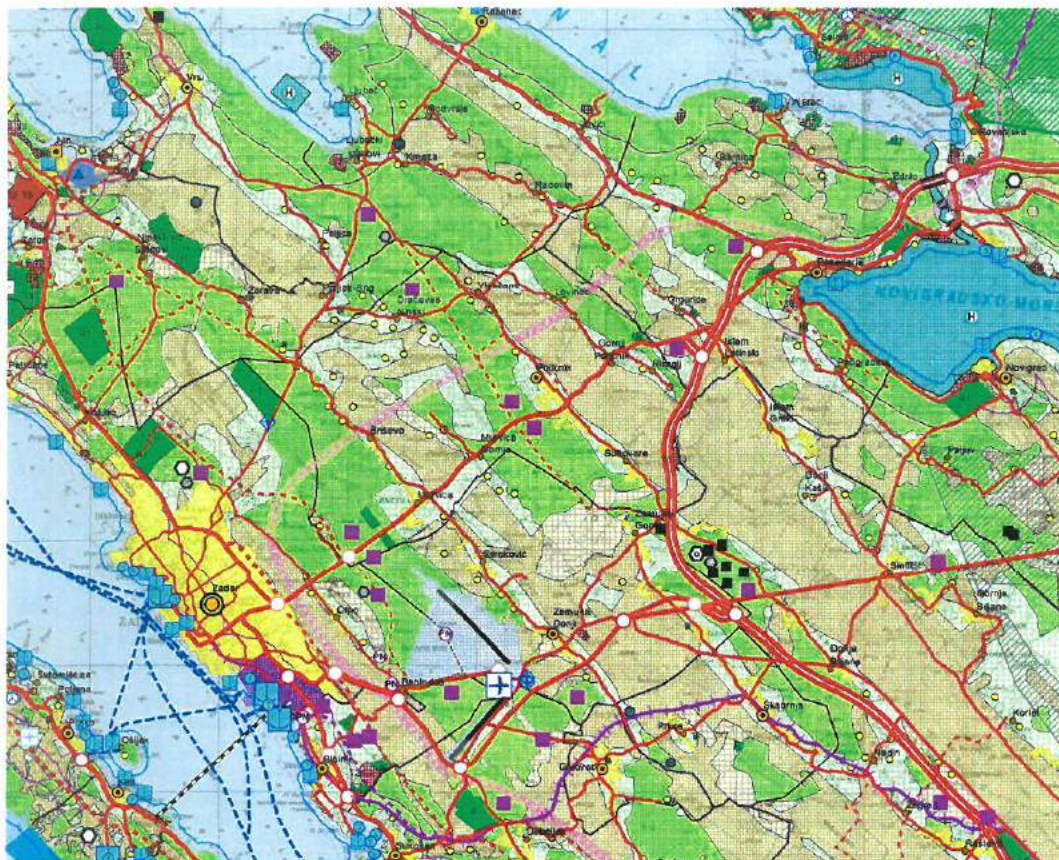
- I. zona - zona strogog režima zaštite i nadzora

- II. zona - zona strogog ograničenja i nadzora
- III. zona - zona ograničenja i nadzora
- IV. zona - zona ograničenja
- BB zona - područja u kojem nisu određena ograničenja i zaštita.

Područja zona zaštite prikazana su na kartografskom prikazu 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite. Planiranje zahvata u zonama sanitarne zaštite mora biti usklađeno s mjerama iz Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite („Narodne novine“, broj 66/11 i 47/13), odnosno s budućim zakonskim i podzakonskim aktima i odlukama vezanim za vodozaštitne zone.

Karta 1.1

Korištenje i namjena prostora – prostori za razvoj i uređenje





PROSTORNI PLAN ZADARSKE ŽUPANIJE IZMJENE I DOPUNE

KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE

KAZALO:

Granice

- državna granica (kopnena i teritorijalnog mora)
- županijska granica
- općinska / gradska granica
- granica ZOP-a, 1000m
- granica ZOP-a, 300m

Naselja

- županijsko sjedište
- gradsko sjedište
- općinsko sjedište
- naselje

Razvoj i uređenje prostora naselja

- građevinsko područje naselja > 25.0 ha
- građevinsko područje naselja < 25.0 ha

Razvoj i uređenje prostora izvan naselja

Gospodarska namjena:

- proizvodna
- lučko-industrijska zona
- iskorištavanje mineralnih sirovina:
- površine za eksploataciju morskog soli
- površine za iskorištavanje i eksploataciju geotektoničkog arheološkog kamena
- postojeće lokacije za eksploataciju:
- arheološko-gradbeni kamen
- tehnički građevni kamen
- karb. sirovina za ind. preradu
- građevni pijesak i šljunak
- boksit - proizvodna sanacija
- ciglarska gлина
- gips
- morska soli
- ugostiteljsko-turistička namjena
- T1 - hotel, T2 - turističko naselje, T3 - kamp
- menikultura
- Z₁ - zona određena za menikulturu
- Z₂ - zona visok. p/nometa menikulture
- Z₃ - zona ograničenog oblika menikulture
- Z₄ - zone nepoželjne za menikulturu
- uzgoj na otvorenom moru
- Z₅ - zona uzgoja školjaka
- Sportsko - rekreacijska namjena
- R1 - golf, R2 - igraonica sport
- R3 - otvoreni sport, R4 - voden sport
- R5 - auto-moto sport
- R6 - sportski sadržaji s pratećim turističkim sadržajima
- posebna namjena
- zračno plovno vjezbalište
- Poljoprivredno tlo:
- oslob. vrijedno obradivo tlo
- ostalo obradivo zemljište
- šumsko zemljište
- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
- Zaštićeni dijelovi prirode
- PP - park prirode
- NP - nacionalni park

Cestovni promet:

- autocesta
- brza državna cesta
- ostale državne ceste
- županijske ceste
- lokalna cesta
- nerazvrstane ceste
- most
- tunel
- podzemski/tunelski most - potencijalni
- rasvjetljive ceste u dvije razine

Pomorski promet:

- Morska luka otvorena za javni promet:
- međunarodni gospodarski značaj
- županijski značaj
- lokalni značaj
- nerazvrstane luke
- Morska luka posebne namjene za djelatnosti:
- 1 - industrijska luka, 2 - brodogradnja, 3 - luka naučnog istraživanja, 4 - interkontinentalni prijevoz, 5 - vještačka, 6 - sportska luka, 7 - ribarska luka, 8 - prijava, 9 - funkcija manikulture

Plovni put:

- međunarodni
- unutarnji

Riječni promet:

- luka i pristanište

Željeznički promet:

- pruge velike propusne moći / potencijalna
- ostale željezničke pruge za međunarodni promet
- željezničke pruge od značaja za regionalni promet
- žičara panoramska

Zračni promet:

- zona zračne luke Zadar
- zračna luka za međunarodni i domaći zračni promet
- zračno pristanište
- heliodrom
- navigacijski sustavi
- uzletno-sletna staza

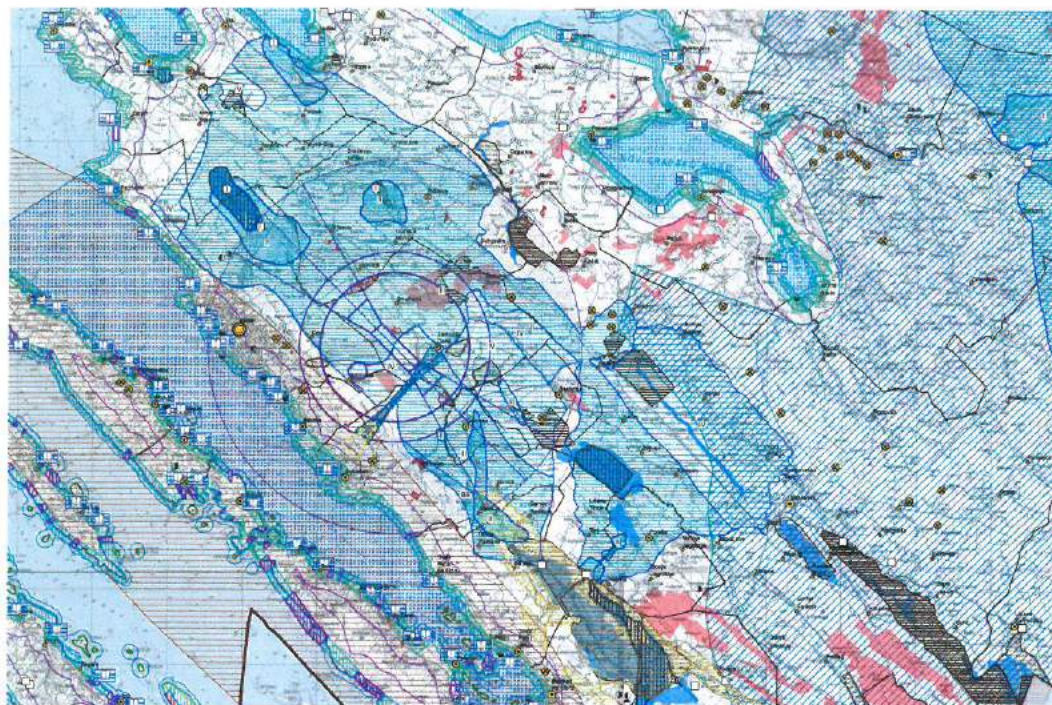
Obrada, skladištenje i odlaganje otpada

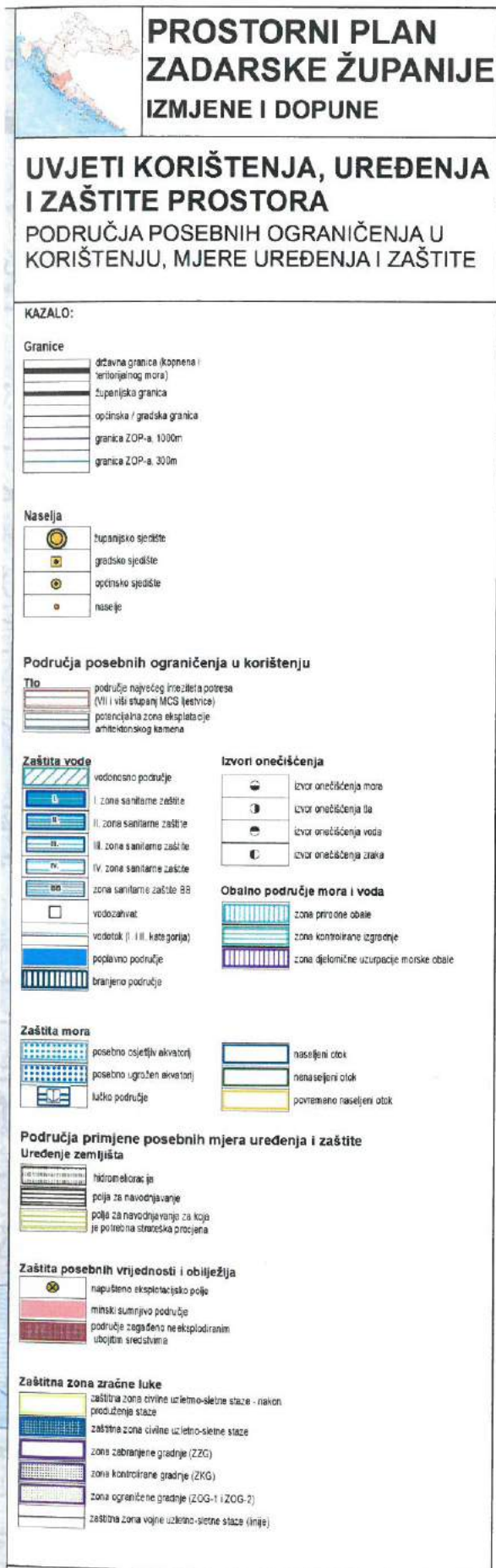
- regionalni centar za posredovanje otpadom Zadarske županije
- pretovarna stanica
- neuskladeni odlagališta
- građevina za sabiranje opasnog otpada

PROSTOR ZA FUNKCIJE

Karta 3.2.

Korištenje i namjena prostora – prostori za razvoj i uređenje





PRILOG 2.

Izvod iz Prostornog plana uređenja Grada Zadra – tekstualni i grafički dio

7. Postupanje sa otpadom

Članak 320.

Sukladno Zakonu o otpadu (NN. 178/04, 153/05, 111/06) Grad Zadar treba izraditi Plan gospodarenja otpadom.

Planom se utvrđuje cjelovito rješavanje sustava za postupanja s otpadom sa što manje štetnih utjecaja na zdravlje, okoliš i klimu uz što bolje gospodarsko korištenje otpada i što manje trajno odlaganje neobrađenog otpada i daju osnovne smjernice:

Izbjegavanje nastanka otpada kroz:

- edukaciju stanovništva
- djelovanje na ponašanje kupaca i potrošača
- potporu i unapređenje burze otpada
- smanjenje i višekratno korištenje ambalaže
- čišću proizvodnju

Vrednovanje neizbježnog otpada:

- odvojeno sakupljanje i recikliranje korisnih i štetnih sastojaka otpada
- biološka obrada odvojeno sakupljenog biootpada (kompostiranje)
- izgradnja reciklažnih pogona

Odlaganje ostatnog otpada

- sanacija svih postojećih (divljih i neuređenih) odlagališta
- odvoz otpada s otoka
- izgradnja transfer postaja
- odlaganje ostatnog otpada s manje od 5 % organskih tvari

Članak 321.

Postojeće odlagalište otpada je u fazi sanacije za što je izrađena Studija o utjecaju na okoliš. Planom je predviđena prenamjena površine u sport i rekreaciju

U sklopu postojećeg odlagališta otpada izgrađeno je reciklažno dvorište za papir, PET i MET ambalažu, staklo, metale, glomazni otpad i ostalo. Postavljena je kolna vaga na ulazu u odlagalište, uređen poseban prostor za odlaganje građevinskog otpada te predviđen rad odlagališta do uspostave Županijskog centra za gospodarenje otpadom na području Grada Benkovca (kod Biljana Donjih) na području saniranih eksploatacijskih polja "Busišta 2" i "Busišta 3".

Uspostavljen je sistem sakupljanja reciklažnog otpada.

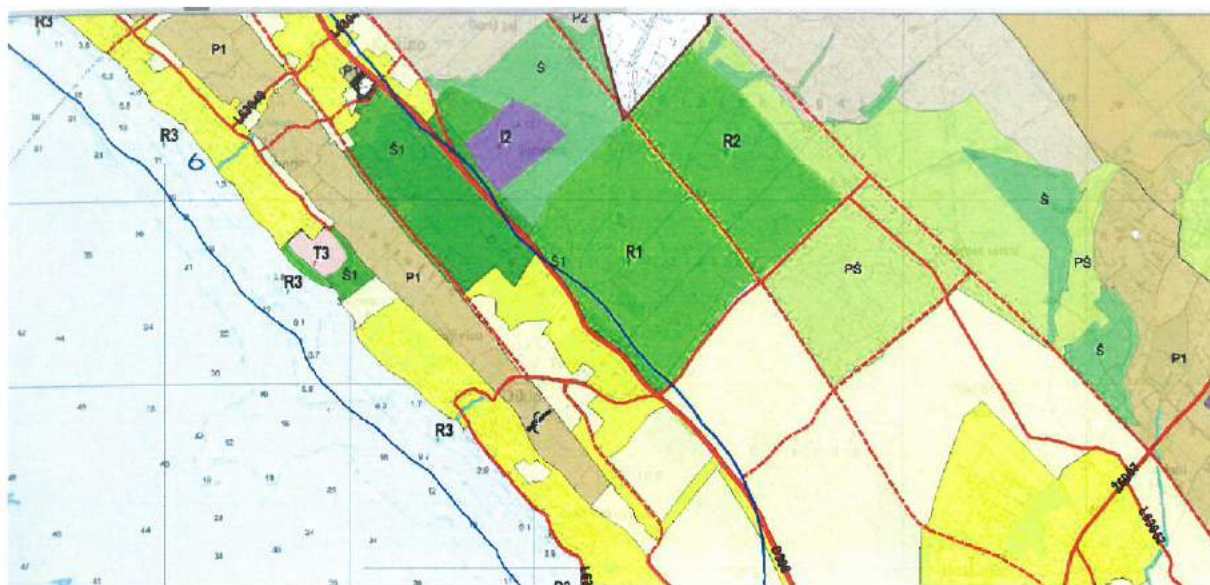
Članak 323.

Prostor za sabiranje opasnog otpada iz komunalnog otpada (lijekovi, baterije, akumulatori, TV, PC, radio uređaji i sl.) privremeno je osiguran u sklopu reciklažnog dvorišta na ulazu na postojeće odlagalište komunalnog otpada.

Opasni otpad će se sa privremenog sabirališta odvoziti na odlagališta opasnog otpada određena Strategijom prostornog uređenja RH.

Tehničko-tehnološke uvjete kojima mora udovoljavati prostor, oprema ili građevina za skladištenje opasnog otpada propisuje ministar zaštite okoliša i prostornog uređenja.

Karta 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA



ZADARSKA ŽUPANIJA PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

1. GRANICE

Administrativna granica

granica grada

granica ZOP-a

na kopnu 1000 m

na moru 300 m

mp. 1:25.000

2. POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

2.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

građevinsko područje naselja

izgrađeno dio građevinskog područja

netograđeni dio građevinskog područja

2.2. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

gospodarska namjena

gospodarska namjena:

1) poljoprivredna, 2) vinogradi, 3) stočarstvo, 4) ribarstvo, 5) lov, 6) turizam, 7) sport, 8) rekreacija, 9) kultura, 10) znanost, 11) umjetnost, 12) zdravstvo, 13) obrazovanje, 14) društvo, 15) drugi.

građevinsko područje i drugi

sektorska elektricitet - planirana zona

mekanizacija - lokacije postojećih uzgajalnica

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena

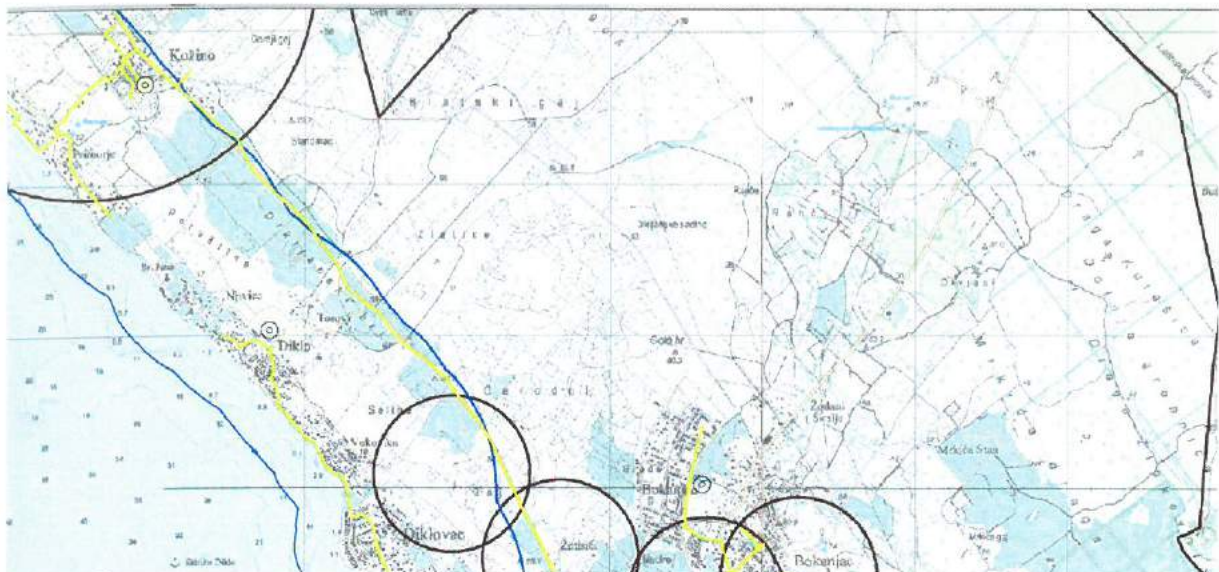
zabavna namjena

zabavna namjena

zabavna namjena



Karta 2.1.A. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI – POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE



ZADARSKA ŽUPANIJA PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

mj. 1:25.000

— granica grada

4. POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

4.1. POŠTA

- ☒ poštanski centar / planirani
- ☐ jedinica poštanske mreže
- ☒ jedinica poštanske mreže / planirana

4.2. JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

- ☒ tranzitna centrala
- ☐ mjesna centrala
- ☐ mjesna centrala / planirana
- ☒ područna centrala
- ☐ područna centrala / planirana

Vodovi i kanali

- TK magistralni
- TK planirani
- radiotelejna veza
- radiotelejna veza planirana

Javne telekomunikacije u pokretnoj mreži

- ☒ radiotelejna postaja
- ☒ radiotelejna postaja / planirana
- ☒ bazna postaja
- ☒ bazna postaja / planirana
- ☐ planirana zona elektroničke komunikacije



ZADARSKA ŽUPANIJA

PROSTORNI PLAN UREĐENJA

GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

mj. 1:25.000

— granica grada

2.2. ENERGETSKI SUSTAV

ELEKTROENERGETIKA

Proizvodni uređaji

- ☒ solarna elektrana - planirana zona
- Y rasklopno postrojenje
- rasklopno postrojenje - planirano

Transformatorska i rasklopna postrojenja

- ✓ TS 110/35 kV
- ✓ TS 110/35 kV - planirana
- ✓ TS 35/10 kV
- ✓ TS 35/10 kV - planirana
- ✓ TS 20/10/04 kV
- ✓ TS 20/10/04 kV - planirana

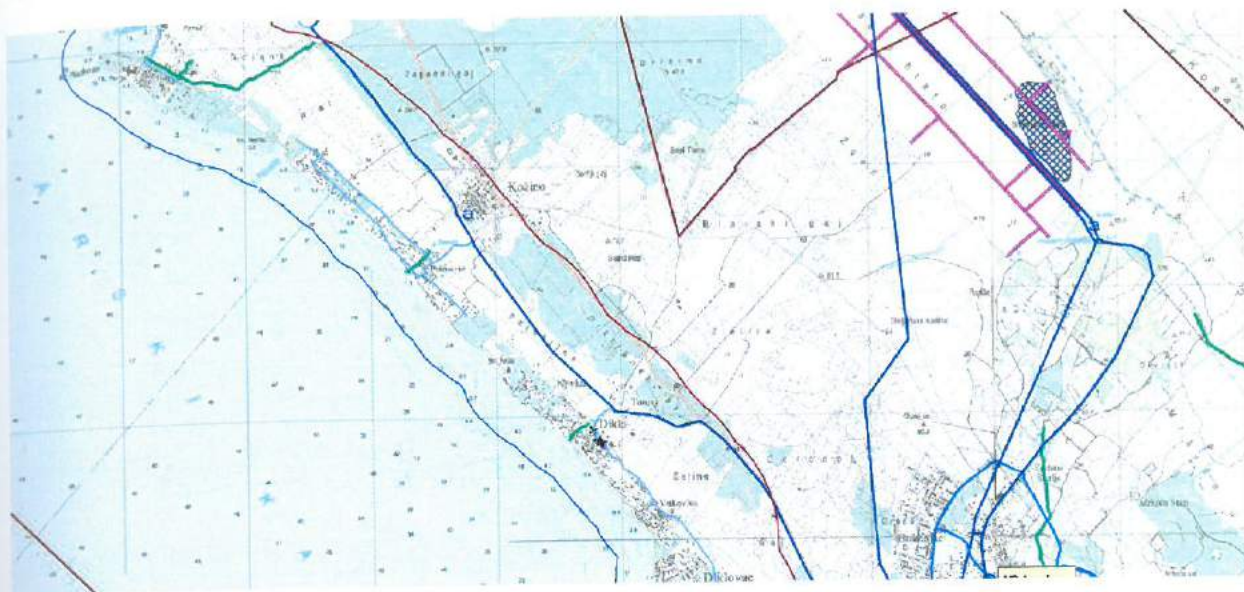
Elektroprijenosni uređaji

- ☐ 110 kV dalekovod/kabel 110 kV
- ☐ 110 kV dalekovod/kabel 110 kV - planirani
- ☐ 110 kV dvostruki dalekovod/kabel 110 kV - planirani
- ☐ 35 kV dalekovod/kabel 35 kV
- ☐ 35 kV dalekovod/kabel 35 kV - planirani
- ☐ 20 kV dalekovod/kabel 20 kV
- ☐ 10 kV dalekovod/kabel 10 kV

Plinifikacija

- ☐ skladište, ukapljeni naftni plin - UP
- plinovod - magistralni
- plinovod - lokalni
- ✓ mjerno redukcijska stanica
- ✗ redukcijska stanica

Karta 2.3.A. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI – VODNOGOSPODARSKI SUSTAV – KORIŠTENJE VODA



ZADARSKA ŽUPANIJA

PROSTORNI PLAN UREĐENJA

GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

mj. 1:25.000

— granica grada

2.3. VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI KORIŠTENJE VODA

Vodoopskrba

magistralni vodoopskrbni cjevovodi

— niska zona - postojeći

- - - niska zona - planirani

— visoka zona - postojeći

- - - visoka zona - planirani

— potencijalni cjevovodi

ostali vodoopskrbni cjevovodi

— postojeći

- - - planirani

2 vodosprema - postojeća

T vodosprema - planirana

T vodosprema - potencijalna

● crpna postaja - postojeća

● crpna postaja - planirana

— zaštitni koridor

— razdjelna crta visoke i niske zone

Uređenje vodotoka i voda

akumulacija

vodotok

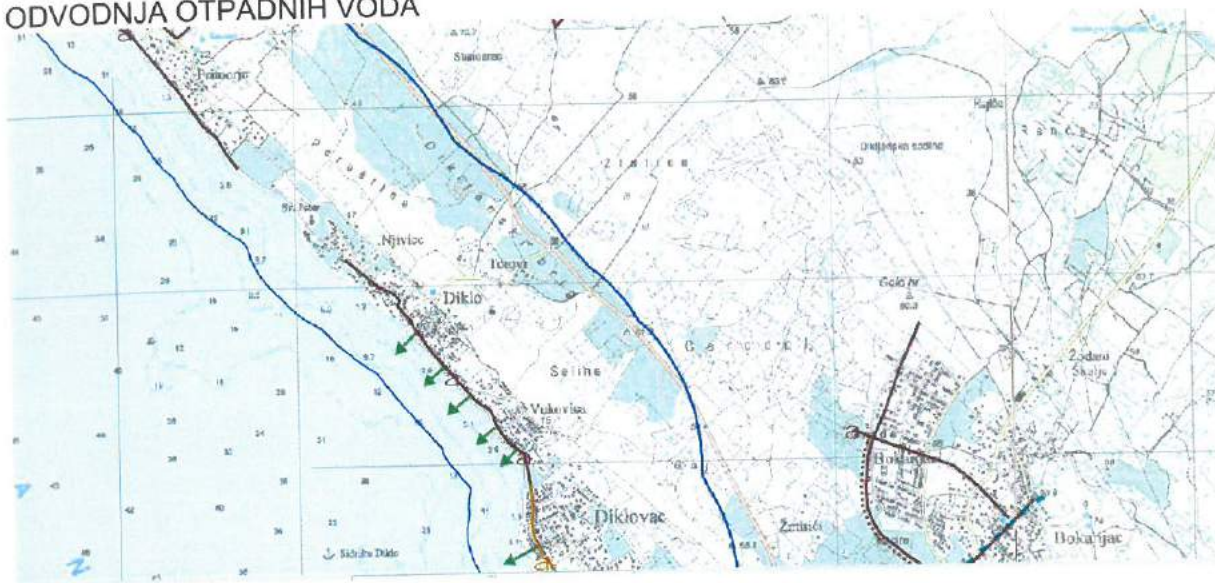
Melioracijska odvodnja

— osnovna kanalska mreža

— detaljna kanalska mreža

2

Karta 2.4.A. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI – VODNOGOSPODARSKI SUSTAV – ODVODNJA OTPADNIH VODA



ZADARSKA ŽUPANIJA PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

mj. 1:25.000

— granica grada

2.4. VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

ODVODNJA OTPADNIH VODA

--- granica sustava odvodnje Centar/Borik

— glavni kolektor - postojeći

— glavni kolektor - planirani

--- tlačni cjevovod - postojeći

--- tlačni cjevovod - planirani

— uređaj za pročišćavanje - postojeći

— uređaj za pročišćavanje - planirani

/ ispušt - postojeći

● ispušt - planirani

○ crpna postaja - postojeća

○ crpna postaja - planirana

→ ispušt oborinskih voda

Karta 3.1.A. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA



ZADARSKA ŽUPANIJA

PROSTORNI PLAN UREĐENJA

GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

3. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I
ZAŠTITU PROSTORA

mj. 1:25.00

— granica grada

1. UVJETI KORIŠTENJA

1.2. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

Krajobraz

osobito vrijedan prijelaz - prirodni krajobraz

točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

Tlo

područje najvećeg intenziteta potresa

IV i više stupnjeva MCS (zemljotres)

područje pojačane erozije

Vode i more

vedozadržano područje -

I. zona zaštite

II. zona zaštite

III. zona zaštite

IV. zona zaštite

vodotok

poplavno područje

zaštićeno područje

kućno područje

Posebna namjena

zona zabranjene gradnje

zona ograničene gradnje

zona kontrolirane gradnje

2. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

2.1. UREĐENJE ZEMLJIŠTA

hidromelioracija - postojeća

hidromelioracija - planirana

2.2. ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA

odlagalište otpada u sanaciji

2.3. PODRUČJA I DIOLOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

područje obvezne izrade provedbenog dokumenta prostornog uređ

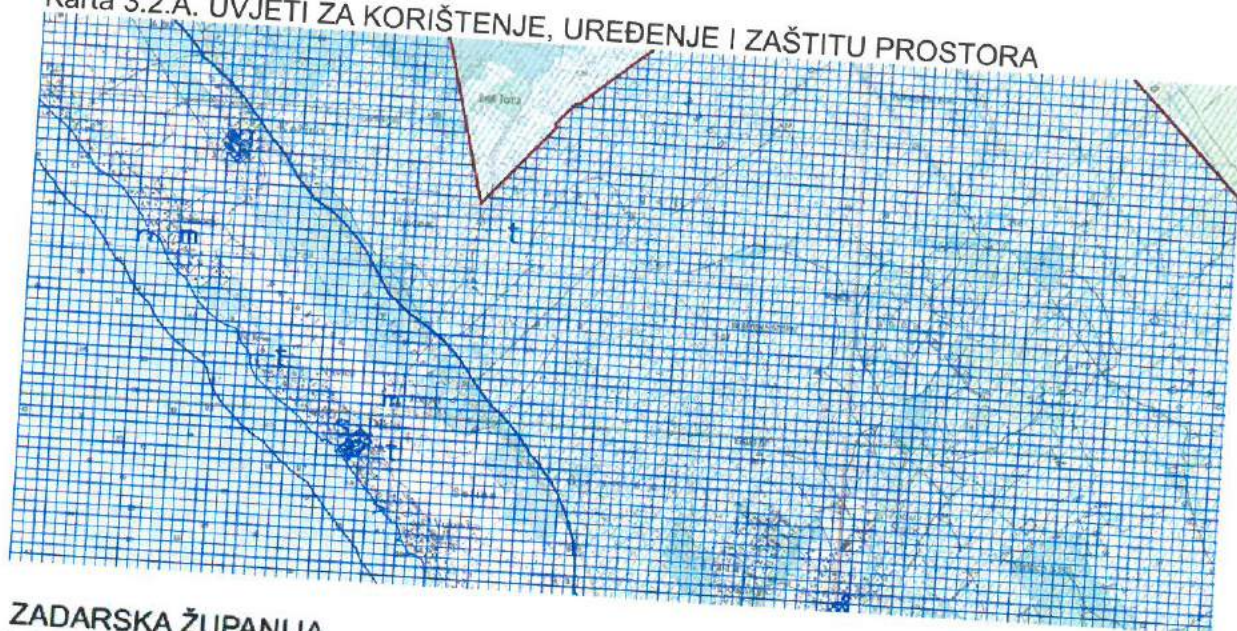
planovi koji oslaju na snagu

planovi koji se stavljaју van snage

3. OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

orelovane sanirane

Karta 3.2.A. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA



ZADARSKA ŽUPANIJA

PROSTORNI PLAN UREĐENJA

GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

3. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA

mj. 1:25.000

— granica grada

1. UVJETI KORIŠTENJA

1.1. PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

Zaštićeni dijelovi prirode

■ spomenik parkovne arhitekture

Područja Nacionalne ekološke mreže

■ važna područja za divlje životinje i stanišna opove
■ Međunarodno važna područja za ptice

Graditeljska baština

■ prijedlog za uopis u svjetsku baštinu

Arheološka baština

■ arheološko područje
■ arheološki pojedinačni lokalitet - kopneni
■ arheološki pojedinačni lokalitet - podzemski

Povijesna graditeljska cjelina

■ gradska naselja
■ gradsko seoska naselja
■ seoska naselja

Povijesni sklop i građevina

■ civilna građevina
■ sakralna građevina

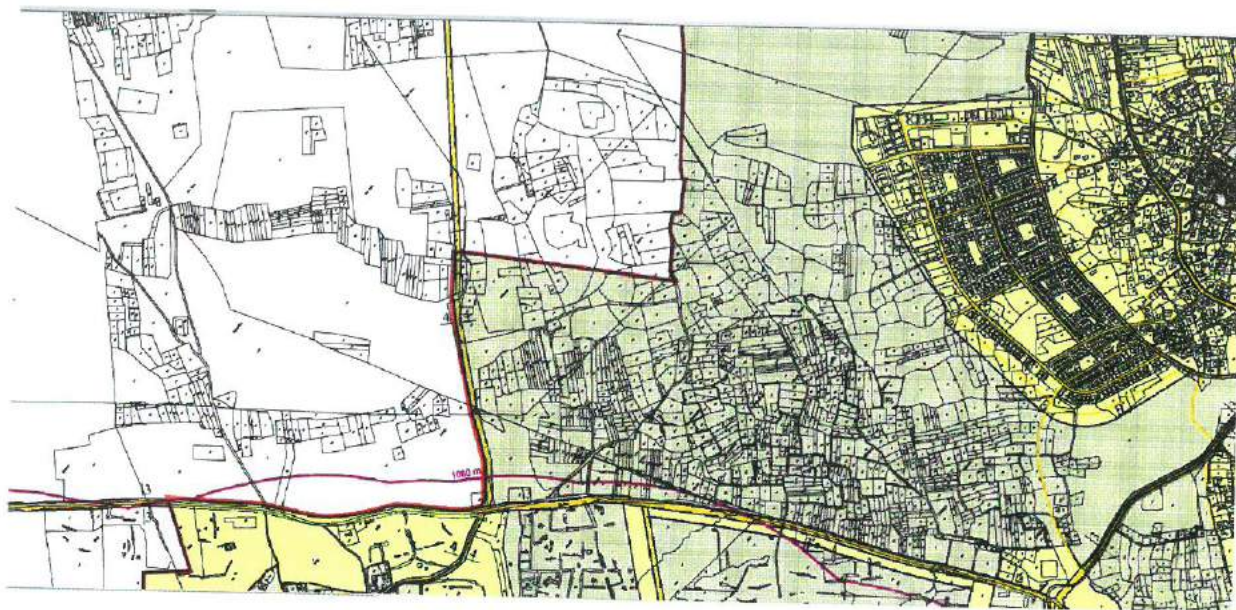
Memorijalna baština

■ memorijalno i povijesno područje
■ spomenik (memorijalni) objekt

Etnološka baština

■ etnološko područje
■ etnološka građevina

Karta 4.1.A. GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA ZADAR



ZADARSKA ŽUPANIJA

PROSTORNI PLAN UREĐENJA

GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

4. GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

ZADAR

mj. 1:5,000

GRANICE



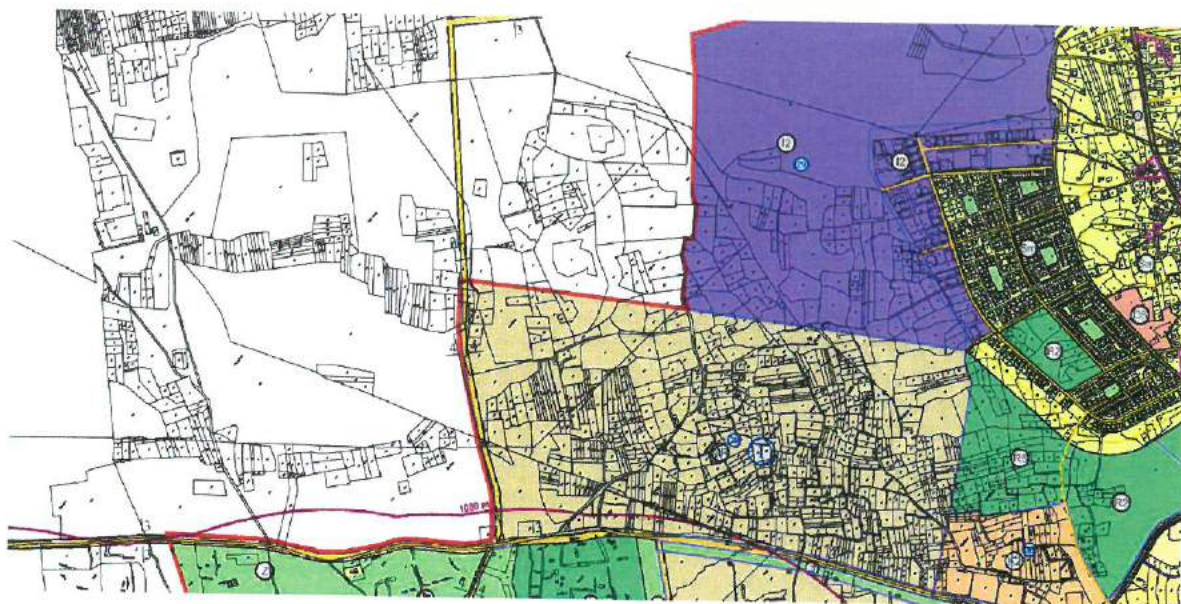
- granica građevinskog područja
- granica ZOP-a - kopno 1000m
- granica ZOP-a - more 300m

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA



- izgrađeni dio građevinskog područja
- neizgrađeni dio građevinskog područja

Karta 5. RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA ZADAR



ZADARSKA ŽUPANIJA

PROSTORNI PLAN UREĐENJA

GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

5. RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

ZADAR

mj. 1:5.000

GRANICE:

- granica građevinskog područja
- granica ZOP-a 1000 m
- granica ZOP-a - mora 300 m

- povijesna jezgra naselja
- jezgra naselja

NAMJENE

- stambena namjena
 - novi stanovi
 - stambena namjena
 - stambena namjena
 - stambena namjena
 - stambena namjena
 - stambena namjena
- mješovita namjena
 - privatni stanovi
 - mješovita namjena
 - mješovita namjena
 - mješovita namjena
 - mješovita namjena
- javna i društvena namjena
 - privatni stanovi - D1, društvena - D2, kulturna - D3, sportska - D4, poslovna - D5, javna - D6, kulturna - D7, sportska - D8
- gospodarska namjena
 - proizvodna
 - poslovna
 - ugostiteljsko-turistička
 - planirani gradski hoteli

- sportsko-rekreacijska namjena
- javne zelene površine
- zabijene zelene površine

grobje

kućno područje

- kuća otvorena za javni promet
- privatna kuća
- temelna kuća
- kućna kuća

kuća posredstva namjena

- privatna kuća (D1), društvena kuća (D2), kulturna kuća (D3)
- područje mora namijenjeno kupanju
- uređeno do obale i pripadajućim područjem mora

cestovni promet

- brza cesta
- glavna gradska cesta
- glavna gradska cesta
- sekundarna gradska cesta
- satelitska cesta
- ostale ceste
- javni parkiralište i garaža

autobusni kolodvor

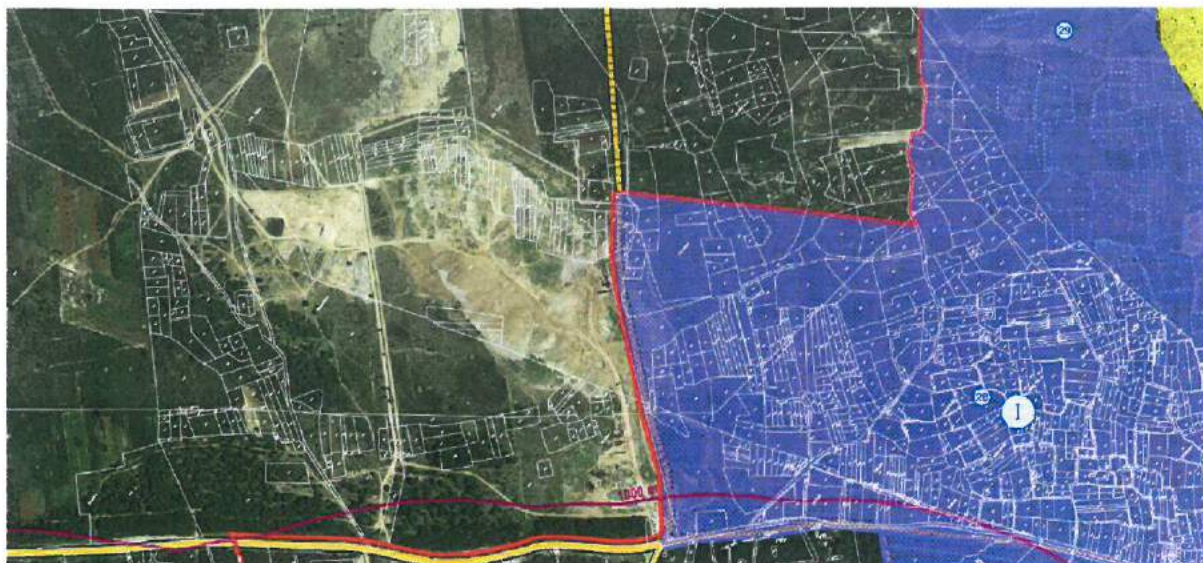
željeznički kolodvor

- terminal javnog gradskog i turističkog prometa

željeznički promet

- željeznička pruga
- moćna linija željezničke pruge
- željeznička postrojenja
- brza samostojna željeznička pruga (povremeno)
- cestovni prijelaz

Karta 6. PROVEDBENI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA



ZADARSKA ŽUPANIJA

PROSTORNI PLAN UREĐENJA

GRADA ZADRA - IZMJENE I DOPUNE

6. PROVEDBENI DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

ZADAR

mj. 1:5,000

GRANICE:



granica građevinskog područja
granica ZOP-a - kopno 1000m
granica ZOP-a - more 300m



redni broj provedbenog dokumenta prostornog uređenja
granica obuhvata provedbenog dokumenta prostornog uređenja
planovi koji ostaju na snazi
planovi koji se stavljaju van snage
područja obuhvata provedbe idejnih urbanističkih natječaja ili prostorno - prometnih studija





PRIMLJENO 02-03-2016

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111, fax: 01 / 4866 100

KLASA: UP/I 612-07/16-60/15

URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4

Zagreb, 23. veljače 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 30. stavka 4. vezano uz članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Grad Zadar, Narodni trg 1, HR-23000 Zadar, zastupanog po opunomoćeniku Dvokut ECRO d.o.o., Trnjanska 37, HR-10000 Zagreb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Sanacija i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Diklo“, grad Zadar“, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

Planirani zahvat „Sanacija i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Diklo“, grad Zadar“, nositelja zahvata Grad Zadar, Narodni trg 1, HR-23000 Zadar, **prihvatljiv je za ekološku mrežu.**

O b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode zaprimilo je 16. veljače 2016. godine zahtjev opunomoćenika Dvokut ECRO d.o.o. iz Zagreba, Trnjanska 37, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Sanacija i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Diklo“, grad Zadar“, na području Zadarske županije. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podaci o nositelju zahvata i priloženo Idejno rješenje (Dvokut ECRO d.o.o. iz Zagreba, veljača 2016.).

Ministarstvo je 16. veljače 2016. godine temeljem članka 30. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode zatražilo (KLASA: UP/I 612-07/16-60/15; URBROJ:517-07-1-1-2-16-2) prethodno mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (u daljnjem tekstu Agencija). Ministarstvo je 23. veljače 2016. godine zaprimilo mišljenje Agencije (KLASA: 612-07/16-38/110; URBROJ: 427-07-20-16-2, od 18. veljače 2016.) u kojem navodi da se Prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo razmotrilo je predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i stanišne tipove) i mišljenje Agencije te je utvrdilo sljedeće.

Zahvatom je planirana sanacija i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Diklo“, na području Grada Zadra, u Zadarskoj županiji. Odlagalište zauzima oko 60,33 ha. Na odlagalištu je izgrađena i zasebna ploha za odlaganje građevinskog otpada površine 670 m². Procjenjuje se da je trenutno na odlagalištu otpada Diklo odloženo oko 3,5 mil. m³ otpada. Ukupna površina koju zauzima odloženi otpad iznosi oko 318.800 m² s oko 2.850.000,00 m³ otpada. Radovi sanacije i zatvaranja izvodit će se na vanjskom rubu pokosa odlagališta, na površini od oko 26,20 ha. Također, izvest će se svi potrebni objekti za normalno funkcioniranje odlagališta kao što su sustav za prikupljanje oborinskih voda, postrojenje za energetske uporabu odlagališnog plina, obodna asfaltirana prometnica, meteorološka i imisijska postaja, zeleni pojas i dr.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/2013 i 105/15) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) „HR2001366 Bokačka blato“ i Područje očuvanja značajno za ptice (POP) „HR1000024 Ravni kotari“ udaljena su od planiranog zahvata oko 1,8 km. Obzirom na obilježja zahvata, smještaj unutar zone antropogenog utjecaja, kao i na udaljenost od područja ekološke mreže, Prethodnom ocjenom može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

Slijedom iznijetog u provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za predmetni zahvat **nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.**

Člankom 29. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate na zaštićenom području u kategoriji nacionalnog parka, parka prirode i posebnog rezervata.

Prema članku 30. stavku 4. Zakona o zaštiti prirode ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, stoga je riješeno kao u izreci.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

Također ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva, a u skladu s odredbama članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode.

Upravna pristojba na ovo Rješenje plaćena je u iznosu od 70,00 kn u državnim biljezima prema tarifnom broju 1 i 2 Zakona o upravnim pristojbama te poništena (Narodne novine, br. 8/1996, 77/1996, 95/1997, 131/1997, 68/1998, 66/1999, 145/1999, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/2011, 112/2012, 19/2013, 80/2013, 40/2014, 69/2014, 87/2014 i 94/2014).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. Grad Zadar, Narodni trg 1, HR-23000 Zadar (R s povratnicom);
2. Dvokut ECRO d.o.o., Trnjanska 37, HR-10000 Zagreb (R s povratnicom);
3. MZOIP, Uprava za inspekcijske poslove, Sektor inspekcijskog nadzora zaštite prirode, ovdje;
4. U spis predmeta, ovdje;