

NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE

1. UVOD

Namjeravani zahvat u okolišu je eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju "Gašpar sjever", u dijelu istražnog prostora "Gašpar", a koje predstavlja lokaciju zahvata. Lokacija zahvata se nalazi u Koprivničko - križevačkoj županiji, na području Općine Legrad što je prikazano topografskom kartom užeg područja M 1 : 5 000 (Prilog1. list 1).

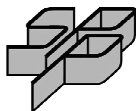
Nositelj zahvata je Obrt za vađenje šljunka i pijeska "Šaran 2", vlasnika Marijana Gašpar, Kralja Tomislava bb, Legrad. Rješenjem, Službe za gospodarstvo i imovinsko - pravne poslove Koprivnica, Ureda državne uprave u Koprivničko - križevačkoj županiji, klasa: UP/I 311-02/09-01/245 i ur.broj: 2137-02-09-1 od 17. 3. 2009. g., usklađena je djelatnost obrta, skraćeni naziv obrta je "Šaran 2", a djelatnost obrta je 8.12. - vađenje šljunka i pijeska.

Rješenjem, Službe za gospodarstvo i imovinsko - pravne poslove Koprivnica, Ureda državne uprave u Koprivničko - križevačkoj županiji, klasa: UP/I-310-01/09-01/02 i ur.broj: 2137-02-10-19 od 18. 3. 2010. g., odobren je istražni prostor (u nastavku: IP) "Gašpar" s površinom 10,398 ha, a podijeljen je u dva dijela, "Šaran-Sjever" površine 6,036 ha i "Šaran-Jug" površine 4,362 ha. Kao razlog za podjelu IP, je postojanje plinovoda i naftovoda.

Procjena utjecaja na okoliš provodi se za zahvate koji su planirani odgovarajućim dokumentima prostornog uređenja, a obvezatna je za one zahvate koji su određeni popisom zahvata u Prilogu I Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08 i 67/09) - u nastavku "Uredba". Vezano za namjeravani zahvat sukladno "Uredbi" isti je svrstan pod 35. Eksploatacija mineralnih sirovina - građevni pijesak i šljunak. Ova studija o utjecaju na okoliš izrađena je radi procjene utjecaja na okoliš sjevernog dijela IP "Gašpar", koje predstavlja lokaciju zahvata i u cijelosti buduće eksploatacijsko polje "Gašpar sjever".

Za ocjenu prihvatljivosti zahvata za okoliš kao stručna podloga za procjenu utjecaja na okoliš koristiti će se ova Studija o utjecaju na okoliš eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na budućem eksploatacijskom polju "Gašpar sjever", u dijelu istražnog prostora "Gašpar", kojoj je cilj utvrđivanje mogućih utjecaja na okoliš te na osnovi toga propisivanje mjera za ublažavanje utjecaja i utvrđivanje programa praćenja stanja okoliša.

Studiju u smislu stručne podloge u postupku procjene utjecaja na okoliš namjeravanog zahvata je izradilo društvo SPP d.o.o. iz Varaždina kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.



2. OPIS ZAHVATA

Svrha poduzimanja zahvata je osiguranje dovoljnih količina građevnog pijeska i šljunka za primjenu u graditeljstvu s obzirom da se očekuje izgradnja prometnice "Podravskog ipsilona" te povećana potražnja za građevnim materijalom, odnosno proširenje djelatnosti nositelja zahvata, prodaja proizvoda na tržištu i ostvarenje financijskih rezultata za zaposlenike obrta kao i ostvarivanje pretpostavki za dodatno zapošljavanje.

Nakon provedenih istražnih radova, izrađen je elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na lokaciji zahvata (Jurinić i Tkalec, 2010). Temeljem izvedenih istražnih radova te izvršenih laboratorijskih ispitivanja, kompozitnih i pojedinačnih uzoraka, dokazana je kakvoća građevnog pijeska i šljunka s uporabom za:

- granulate za izradu betona i armiranog betona,
- klasirani kameni materijala za izradu bitumeniziranih nosivih slojeva (BNS) na cestama srednjeg, lakog i vrlo lakog prometnog opterećenja,
- neklasirani kameni materijal za izradu donjih (tamponskih) slojeva na cestama svih prometnih opterećenja,
- klasirani pijesak i šljunak za izradu završnih slojeva na cestama lakog prometnog opterećenja,
- neseparirani kameni materijala za izgradnju i održavanje gospodarskih, šumskih i nerazvrstanih cesta.

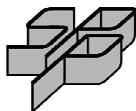
Buduće eksploatacijsko polje "Gašpar sjever" je lokacija zahvata, a odgovara sjevernom dijelu istražnog prostora "Gašpar" u Koprivničko - križevačkoj županiji, Općina Legrad, k.o. Legrad.

Površina cjelovitog odobrenog istražnog prostora prema Rješenju, Službe za gospodarstvo i imovinsko - pravne poslove Koprivnica, Ureda državne uprave u Koprivničko - križevačkoj županiji, klasa: UP/I-310-01/09-01/02 i ur.broj: 2137-02-10-19 od 18. 3. 2010. g., je 10,398 ha, a podijeljen je u dva dijela, sjeverni dio površine 6,036 ha i južni dio površine 4,362 ha. Sjeverni dio istražnog prostor "Gašpar" je lokacija zahvata, a omeđen je spojnicama vršnih točaka oznaka: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15a, 15b, 15c, 15d, 15e i 16. Koordinate navedenih vršnih točaka navedene su u prethodnom rješenju.

Unutar odobrenog istražnog prostora nalazi se dijelom i prvotno odobreno eksploatacijsko polje "Gašpar" na površini 3,8 ha, odobreno Rješenjem, Službe za gospodarstvo, Ureda državne uprave u Koprivničko - križevačkoj županiji, klasa: UP-310-01/03-01/06 i ur.broj: 2137-02-04-14 od 4. 2. 2004. g.

U neposrednoj blizini odobrenog eksploatacijskog polja "Gašpar" je manja zidana zgrada predviđena za dnevni boravak i radni prostor za upravu, koja će se koristiti za potrebe planiranog zahvata jer na lokaciji zahvata nije planirana izgradnja dodatnih sadržaja. Servis strojeva i opreme predviđen je izvan lokacije zahvata. Za potrebe radnika predviđen je i mobilni kontejner (garderoba i odmor) i ekološki toalet.

Opskrba radnih strojeva gorivima i mazivima predviđena je mobilnom eko pumpom obujma 5 000 l, a dovoziti će ju ovlašten dobavljač prema potrebi. Za redovnu eksploataciju na lokaciji zahvata predviđena su 4 zaposlenika: rukovoditelj kopa (VSS, VS ili SS) te rukovatelji bagera skrepera, utovarivača i mobilnog postrojenja za oplemenjivanje (VKV ili KV).



Za lokaciju zahvata je izrađen geodetski elaborat (Lažeta i Sabolov, 2007), na koji je stavljena ovjera Državne geodetske uprave, Područnog ureda za katastar Koprivnica, klasa: 932-06/08-02/95 i ur.broj: 541-12-2/10-08-1 od 19. 2. 2008. g.

Drugim Zahtjevom za odobrenje istražnog prostora građevnog pijeska i šljunka "Gašpar" u Legradu (Premur, 2009), zatražen je istražni prostor oblika nepravilnog mnogokutnika, a planirana je eksploatacija građevnog pijeska i šljunka do 50 000 m³/g. Javna rasprava za odobrenje IP "Gašpar" održana je 9. 3. 2009. g., a sastavljen je i zapisnik, Službe za gospodarstvo i imovinsko - pravne poslove Koprivnica, Ureda državne uprave u Koprivničko - križevačkoj županiji, klasa: UP/I-310-01/09-01/2 i ur.broj: 2137-02-09-7.

Ishođeni su posebni uvjeti, Sektora proizvodnje nafte i plina SD Naftaplina INA d.d., s oznakom: 50000221-1642/09-176 od 13. 5. 2009. g., a za odobrenje za istraživanje građevnog pijeska i šljunka u IP "Gašpar". Očitovale se i društva Plinacro d.o.o., dopisom, klasa: PI-09/5347/09/DT i ur.broj: N/IK1-09-2 od 12. 10. 2009. g., na izdavanje odobrenja za IP "Gašpar".

Pribavljena je suglasnost, Sektora istraživanja i proizvodnje nafte i plina za jugoistočnu europu, SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Zagreb, s oznakom: 50000221-0004/09-541/BV od 4. 1. 2010. g., i suglasnost, društva Plinacro d.o.o., klasa: PI-09/6931/10/DT i ur.broj: N/IK1-10-2 od 11. 1. 2010. g., a za ishodoenje istražnog prostora "Šaran-Sjever" i "Šaran-Jug", odnosno IP "Gašpar".

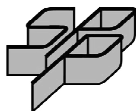
Rješenjem, Službe za gospodarstvo i imovinsko - pravne poslove Koprivnica, Ureda državne uprave u Koprivničko - križevačkoj županiji, klasa: UP/I-310-01/09-01/02 i ur.broj: 2137-02-10-19 od 18. 3. 2010. g., odobren je IP "Gašpar" na površini 10,398 ha. Istražni prostor "Gašpar" je rješenjem podijeljen u dva dijela, sjeverni dio, površine 6,036 ha i južni dio, površine 4,362 ha.

Izrađen je i provjeren Elaborat o rezervama građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Gašpar" prva obnova i u istražnom prostoru "Gašpar" sa stanjem na dan 31. 12. 2009. godine (Jurinić i Tkalec, 2010).

Rješenjem, Povjerenstva za utvrđivanje rezervi mineralnih sirovina, Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, klasa: UP/I-310-01/10-03/168 i ur.broj: 526-14-01-02/4-10-5 od 9. 11. 2010. g., potvrđene su količine i kakvoća rezervi građevnog pijeska i šljunka na eksploatacijskom polju "Gašpar", a Rješenjem, klasa: UP/I-310-01/10-03/168 i ur.broj: 526-14-01-02/4-10-6 od 9. 11. 2010. g., potvrđene su kakvoća i rezerve građevnog pijeska i šljunka u IP "Gašpar" te je nadležnom tijelu predano Završno izvješće o obavljenim istražnim radovima u istražnom prostoru "Gašpar" (Jurinić, 2010).

U mišljenju, Uprave za prostorno uređenje, Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, klasa: 350-02/11-02/64 i ur.broj: 531-06-11-2 AMT od 28. 9. 2011. g., navodi se da je eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na sjevernom dijelu istražnog prostora "Gašpar" planirana Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije (Sl. glasnik Koprivničko-križevačke županije br. 8/01 i 8/07) i Prostornim planom uređenja općine Legrad (Sl. glasnik Koprivničko-križevačke županije 11/07) dok eksploatacija građevnog pijeska i šljunka na južnom dijelu istražnog prostora "Gašpar" nije planirana navedenim dokumentima prostornog uređenja.

Prema tome lokacija planiranog zahvata je dio IP "Gašpar", podijeljen u dva dijela "Šaran - sjever" i "Šaran - jug", unutar kojega je i dio prethodno odobrenog eksploatacijskog polja "Gašpar".



Tehnologija eksploatacije

Odstranjivanje površinske jalovine iz krovine građevnom pijesku i šljunku (otkrivka) predviđeno je selektivno hidrauličkim bagerom uz izravni utovar u kamione za odvoz izvan budućeg eksploatacijskog polja "Gašpar sjever", na privremenu ili stalnu deponiju. Humusni dio jalovine, prosječne debljine 0,2 m na površini oko 60 000 m² predstavlja obujam oko 12 000 m³ koji će se odvesti izvan lokacije zahvata i iskoristiti za popravljivanje kakvoće poljoprivrednog zemljišta u bližem okruženju.

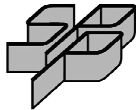
Razlika površinske jalovine do prosječne dubine 2,0 m, obujma 104 081 m³, odstranjivat će se bagerom uz izravni utovar u kamione za odvoz izvan lokacije zahvata za sanaciju okolnih depresija koje su nastale prethodnim iskopima.

Iskop pijeska i šljunka iz ležišta je dijelom bagerom s cikličkim načinom rada do najniže kote 128,0 m, a sastoji se od zakretanja košare do mjesta iskopa, zahvata košarom u ležište, punjenje košare, podizanje i zakretanje košare u položaj utovara u sanduke kamiona za odvoz rovnog pijeska i šljunka do mobilnog postrojenja za oplemenjivanje ili za izravnu otpremu do korisnika izvan lokacije zahvata. Rekapitulacija izračunatog obujma na budućem EP "Gašpar sjever" dana je u tablici 1.3.2.1, a preuzeta je iz idejnog projekta (Pranjić i dr. 2012).

Tablica 1.3.2.1. Rekapitulacija izračunatog obujma na budućem EP "Gašpar sjever"

N ^o	Obujam	Iznos (m ³)
1.	Ukupni obujam, (V)	416 152
2.	Ukupni bilančni obujam, $V_B = V \cdot 0,96 =$	399 506
3.	Ukupni eksploatacijski obujam, $V_E = (V_B \cdot 7): 100 =$	371 540
4.	Ukupni obujam za I. fazu, (V _I)	173 300
5.	Bilančni obujam za I. fazu, $V_{IB} = V_I \cdot 0,96 =$	166 368
6.	Eksploatacijski obujam za I. fazu, $V_{IE} = (V_{IB} \cdot 7): 100 =$	154 722
7.	Ukupni obujam za II. fazu, (V _{II})	188 205
8.	Bilančni obujam za II. fazu, $V_{IIB} = V_{II} \cdot 0,96 =$	180 676
9.	Eksploatacijski obujam za II. fazu, $V_{IIE} = (V_{IIB} \cdot 7): 100 =$	168 029
10.	Ukupni obujam za III. fazu, (V _{III})	54 648
11.	Bilančni obujam za III. fazu, $V_{IIIB} = V_{III} \cdot 0,96 =$	52 462
12.	Eksploatacijski obujam za III. fazu, $V_{IIIE} = (V_{IIIB} \cdot 7): 100 =$	48 790
13.	Eksploatacijski - ukupno (I. + II. + III)	371 540
14.	Površinska jalovina za I. fazu	70 663
15.	Površinska jalovina za II. fazu	45 418
16.	Površinska jalovina za III. fazu	0
17.	Površinska jalovina - ukupno (I. + II. + III)	116 081
18.	Jalovina u ležištu i eksploatacijski gubitak	44 612
19.	Ukupna jalovina s eksploatacijskim gubitkom	160 693
20.	Dio površinske jalovine upotrebljiv kao humus za poboljšanje poljoprivrednog tla	12 000

S obzirom na razinu podzemne vode i vode u otkopnom polju, veličinu otkopnog polja i godišnju eksploataciju, optimalno je dobivanje hidrauličkim bagerom gusjeničarom u dubinskom radu sve do dubine eksploatacije na koti 128,0 m ili 2,0 m ispod prosječne razine vode u otkopnom polju (jezeru) na 130,0 m.



Iskop pijeska i šljunka iz dijela ležišta koje je dublje u vodi, i niže od kote 128,0 m je bagerom skreperom cikličkog načina rada do najniže kote 120,0 m, a sastoji se od povlačenja prazne košare po dnu jezera do početne pozicije iskopa, povlačenja i punjenja košare po dnu jezera do bagera, podizanje i istovar košare na privremenu deponiju pored skrepera. S privremene deponije se rovni pijesak i šljunak zahvaća utovarivačem i utovara u sanduke kamiona za odvoz do mobilnog oplemenjivačkog postrojenja za preradu ili za izravnu otpremu do korisnika izvan lokacije zahvata.

Tehnološki postupak pranja i klasiranja rovnog pijeska i šljunka na standardne klase predviđen je na mobilnom postrojenju za oplemenjivanje unutar lokacije zahvata. Tehnološka voda nakon pranja dijela rovnog pijeska i šljunka te primarnog pročišćavanja u taložnici uz postrojenje će se crpkom i cjevovodom transportirati u iskopani dio postojećeg eksploatacijskog polja gdje će se inertne muljevite čestice taložiti na dnu jezera.

Utovar klasiranog pijeska i šljunka (granulata) u sanduke kamiona za otpremu izvan lokacije zahvata je neposredno pored mobilnog oplemenjivačkog postrojenja, a izvodit će se utovarivačem koji će služiti i za utovar granulata i za unutrašnji prijevoz na moguće privremene deponije.

Prva (I.) faza

Iskop građevnog pijeska i šljunka započet će u sjeverozapadnom dijelu budućeg EP "Gašpar" između vršnih točaka 9, 12 i 13 u pravcu jugoistoka. Nakon uklanjanja površinske jalovine bagerom, započinje iskop građevnog pijeska i šljunka radom hidrauličkog bagera u dubinskom načinu rada. Bager iskopom formira kazetu po cijeloj širini obuhvata rudarskih radova dužine do oko 165 m.

Fronta napredovanja rudarskih radova je od zapadne granice budućeg EP u pravcu sjeveroistoka u širini do oko 200 m. Nastavkom rudarskih radova formirat će se radni plato na koti 131,0 m.

Bagerima će se formirati završna etažna kosina uz granice budućeg EP s kutom nagiba do 22° ili nagiba do 1 : 2,5. U pravcu napredovanja rudarskih radova formirat će se radna etažna kosina s kutom do 30°.

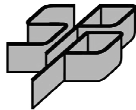
Eksploatacija će započeti bagerom u dubinskom radu s kote radnog platoa 131,0 m do kote 128,0 m ili do 2,0 m ispod razine vode na koti 130,0 m i formirat će se jezero dubine 2,0 m, duljine do oko 190,0 m i širine do 165,0 m, koja će se smanjivati s napredovanjem fronte rudarskih radova.

Bager skreper će se najprije postaviti oko 40 m sjeverno od vršne točke 6 i povremeno će se pomjerati po duljoj osi u pravcu napredovanja rudarskih radova. Na obali druge strane jezera, ili na vodi, uz "sjevernu" granicu budućeg EP, će se sidriti koloturnik preko kojeg se prebacuje uža za povlačenje košare skrepera. Pomicanje skrepera i koloturnika nije istovremeno, već je u razdvojenim ciklusima.

Dio radnog platoa na koti 131,0 m je namijenjen za privremeno deponiranje manje komercijalnih klasa i proizvodnih klasa za otpremu. Tako smještene deponije manje su uočljive iz okolnih naselja, a klasa - 4 mm dijelom je zaštićena od raznošenja sitnih čestica vjetrom.

Za izračunom utvrđeni eksploatacijski obujam građevnog pijeska i šljunka za I. fazu od 154 722 m³ i planiranu eksploataciju od 40 000 m³/g. u ležištu, trajanje eksploatacije u I. fazi je oko 3,9 godina.

U prosjeku 34 % eksploatacijskog obujma za I. fazu ili oko 52 605 m³ je obujam pijeska i šljunka koji će se iskopati bagerom iznad kote 128,0 m, a razlika od 66 % ili 102 117 m³ ukupnog obujma za I. fazu će se eksploatirati skreperom dublje do kote 120,0 m.

***Druga (II.) faza***

Iskop građevnog pijeska i šljunka u II. fazi započet će u centralnom dijelu budućeg EP "Gašpar" u pravcu juga. Nakon skidanja preostalog površinskog jalovinskog sloja bagerom, započet će iskop građevnog pijeska i šljunka radom hidrauličkog bagera u visinskom načinu rada. Bager će iskopom formirati kazetu po cijeloj širini obuhvata rudarskih radova širine oko 140 m.

Fronta napredovanja rudarskih radova će biti od zapadnog dijela EP u pravcu istoka u duljini oko 190 m. Nastavkom rudarskih radova formirat će se radni plato na koti 131,0 m. U pravcu napredovanja rudarskih radova prema "istočnoj" granici budućeg EP formirat će se radna etažna kosina s kutom do 30°. Nastavit će se iskop bagerom u dubinskom radu s kote radnog platoa 131,0 m do kote 128,0 m ili 2,0 m ispod razine podzemne vode (RPV) na koti 130,0 m i formirat će se jezero dubine 2,0 m.

Bager skreper će se postaviti u južnom dijelu budućeg EP i pomjerat će se po duljoj osi u pravcu napredovanja rudarskih radova. Na vodi, u središnjem dijelu jezera, postaviti će se splav ili ponton s koloturnikom preko kojeg će biti prebačeno uže za povlačenje košare skrepera, a sidrit će se u dva sidrišta na obali. Pomicanje skrepera i koloturnika nije istovremeno, već je u razdvojenim ciklusima.

Dio radnog platoa, bliže mobilnom postrojenju za oplemenjivanje na koti 131,0 m, će biti namijenjen za privremeno deponiranje manje komercijalnih klasa i proizvodnih klasa za otpremu.

Slijedit će iskop bagerom do kote 128,0 m uz formiranje dijela završnih kosina uz "zapadnu" granicu budućeg EP, a u pravcu napredovanja rudarskih radova će biti radna kosina s kutom do 30°. S vremenskim odmakom slijedit će i opisane radnje za rad bagerom skreperom, za iskop do najniže kote 120,0 m.

Za utvrđeni eksploatacijski obujam građevnog pijeska i šljunka za II. fazu od 168 029 m³ i planiranu eksploataciju od 40 000 m³/god. u ležištu, predviđeno trajanje eksploatacije u II. fazi je 4,2 godine.

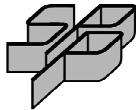
U prosjeku 34 % eksploatacijskog obujma za II. fazu ili oko 57 130 m³ je obujam pijeska i šljunka koji će se iskopati bagerom iznad kote 128,0 m, a razlika od 66 % ili 110 899 m³ ukupnog obujma za II. fazu će se eksploatirati skreperom dublje do kote 120,0 m.

Završna ili III. faza

Završna faza eksploatacije će biti u sasvim južnom dijelu budućeg EP. Iskop građevnog pijeska i šljunka obavljat će se prvotno u zapadnom dijelu budućeg eksploatacijskog polja, uz postupno uklanjanje mobilnog oplemenjivačkog postrojenja koje prethodi formiranju dijela završne kosine do kote 128,0 m, hidrauličnim bagerom, a zatim dijelom i skreperom do dubine potvrđenih rezervi na koti 120,0 m.

U istočnom dijelu iskop će se obavljati samo hidrauličkim bagerom do najniže kote 128,0 m uz formiranje blažih završnih kosina jer je taj prostor predviđen kao središnji dio za rekreaciju s pratećim sadržajima i glavnom plažom za posjetitelje svih uzrasta.

Za izračunom utvrđeni eksploatacijski obujam građevnog pijeska i šljunka za završnu fazu od 48 790 m³ i planiranu eksploataciju od 40 000 m³/g. u ležištu, predviđeno trajanje eksploatacije u završnoj fazi je oko 1,2 godine. U prosjeku 34 % eksploatacijskog obujma za završnu fazu ili oko 16 588 m³ je obujam pijeska i šljunka koji će se iskopati bagerom iznad kote 128,0 m, a razlika od 66 % ili 32 202 m³ ukupnog obujma za završnu fazu će se eksploatirati skreperom dublje do kote 120,0 m.



Sanacija lokacije zahvata

Najrealnija mogućnost uređenja lokacije nakon završetka eksploatacije je formiranje doprirodnog krajobraza i staništa divljih vrsta uz mogućnost korištenja za neke oblike rekreacije kao što su šetnja i ribolov. Radi zadovoljavanja ekoloških kriterija predviđeno je formiranje plitkih dijelova obale posebno pogodnih za obnavljanje prirodnih vodenih ekosustava.

Kako se usporedni razvoj prirodnih staništa na ovom prostoru odvija vrlo brzo, osnovni cilj sanacije je priprema podloge (tehnička sanacija) i tek manje usmjeravanje procesa biološkom rekultivacijom kojom bi se usmjerili prirodni procesi i što kvalitetnije obnovila biološka i krajobrazna raznolikost.

Predviđenim načinom eksploatacije nastalo bi veće jezero kosina nagiba do 30° što omogućuje racionalnu eksploataciju uz očuvanje stabilnosti kosina. Ovakav način eksploatacije i tehničke sanacije bez dodatne intervencije doveo bi do nastajanja krajobraza pravilnih, tehnogenih oblika i narušilo bi dojam prirodnosti.

Uz obale bi se prirodnim putem vrlo brzo obnovila prirodna vegetacija šikara, a nakon nekog razdoblja i šuma vrbe i topole. Zbog izravnog i pravilnog prijelaza kopnene površine u vodenu, izostalo bi formiranje raznolikih vegetacijskih zona uz obalu. Jezero bi na tom dijelu poprimilo obilježja oligotrofnih stajaćih voda s vrlo malom produktivnošću i biološkom raznolikošću. Novonastali krajobraz imao bi malu krajobraznu raznolikost i predstavljao bi degradaciju u odnosu na postojeće stanje prije početka radova.

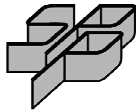
Rješenjem sanacije obala bi se na nekim dijelovima mogla formirati u manjem nagibu i organskim oblicima. Tako bi mogli biti formirani plići dijelovi obale pogodni za razvoj bogatog vodenog ekosustava.

Za razvoj zajednica tršćaka potrebno je osigurati blagi prijelaz obale prema vodenoj površini, koji povremeno, ovisno o količini oborina i razini podzemnih voda može biti poplavljen. Na nešto dubljem dijelu (30 - 50 cm) razvit će se zona flotantnog bilja poput lokvanja te zona submerznog bilja, raznih vrsta algi i sl.

Razvojem zelenih biljaka vodena površina postala bi oligotrofna tj. uspostavila bi se ravnoteža fotosinteze i respiracije čime bi se povećala bioraznolikost i stabilnost ekosustava.

Razvoj vegetacije može biti potenciran i sadnjom autohtonih, neinvazivnih vrsta bilja. Također je potrebno stimulirati povratak rijetke ornitofaune bregunica i pčelarica formiranjem obala strmog nagiba. Povećanje bioraznolikosti moguće je i na područjima udaljenijim od vodene površine formiranjem suhih staništa ostavljanjem pojedinih dijelova ogoljene šljunčane površine bez nasipavanja jalovinskog materijala te formiranjem lokvi.

Na prilogu 2. list 1 prikazan je, u idejnoj formi, mogući izgled budućeg i saniranog eksploatacijskog polja "Gašpar sjever", a na prilogu 3. list 1 su karakteristični presjeci s detaljima kroz buduće i sanirano eksploatacijsko polje "Gašpar sjever".



3. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

BIORAZNOLIKOST

Na južnom dijelu istražnog prostora "Šaran – jug", na kojem nije predviđena eksploatacija, smješten je ribnjak čije su obale obrasle travnatom i korovnom vegetacijom, a na vrlo malom dijelu obale nalazimo i trsku. Sjeverni dio lokacije zahvata, istražni prostor "Šaran – sjever", koji je ujedno predviđen za eksploataciju, nastanjuju staništa mozaičnih poljoprivrednih površina, a manji dio tih površina presijecaju intenzivne košanice.

Šire područje lokacije zahvata nastanjuju tipični predstavnici srednjoeuropske faune. Faunu pretežno čine poljske vrste, a šikare koje su opstale između oranica predstavljaju zaklon pretežno lovnoj divljači i pticama koje grade gnijezda na drveću i grmlju. Od sisavaca prevladavaju mali sisavci poput krtice, ježa, poljske voluharice, poljskog miša, male poljske rovke i dr. U nasipu blizu ribnjaka zabilježene su bregunice. U ribnjaku se uzgajaju: šaran, amur, som i patuljasti som, tolstolobik i linjaka.

Lokacija zahvata nije smještena na nijednom od zaštićenih područja Republike Hrvatske, a smještena je na međunarodno važnom području za ptice Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja) i važnom području za divlje svojte i stanišne tipove Drava.

GEORAZNOLIKOST

U zoni izravnog i neizravnog utjecaja eksploatacije građevnog pijeska i šljunka na lokaciji zahvata **nema evidentiranih zaštićenih elemenata geološke baštine** pa nema niti negativnog utjecaja na iste.

VODE

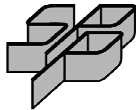
Obzirom na vrstu i tehnologiju zahvata te na planiranu upotrebu strojeva s opasnim tvarima (dizelsko gorivo i motorna ulja), ne očekuju se nepovoljni utjecaji na vode, jer se zagađenje vode (ponajprije površinske) može dogoditi jedino u slučaju ekološke nesreće. Uzimajući u obzir vjerojatnost i posljedice akcidentne situacije te moguće onečišćenje površinske vode, ocjenjuje se **mali utjecaj zahvata na vode**.

TLO

Eksploatacija mineralnih sirovina imat će na promatranoj lokaciji negativan utjecaj na tlo. Značaj njegovih posljedica promatran je kroz tri osnovne kategorije: vrijednost postojećeg tla koje će biti degradirano, načine i razinu degradacije i mogućnost saniranja.

Površinski sloj tla biti će izmješten na privremena jalovišta i na taj način zbrinut do ponovne uporabe kod tehničko - biološke sanacije. U tom će procesu međutim, biti umanjena njegova plodnost fizikalnim i kemijskim promjenama koje će se u njemu zbivati radi zbijanja, narušavanja prirodne uslojenosti i smanjene biološke aktivnosti, prekidanja dotoka organske tvari i smanjivanja količine humusa.

Eksploatacija građevnog pijeska i šljunka imat će na lokaciji zahvata velik utjecaj na tla jer će provođenjem zahvata biti prenamijenjen ukupni profil vrlo značajne proizvodne, a na manjoj površini i biotopske uloge. Najveći značaj ima gubitak površine dok će se u izmještenom tlu umanjiti dotok organske tvari te kemijskim, fizikalnim i biološkim procesima narušiti njegova plodnost, a doći će i do manjih zagađenja radi prometa i rada strojeva.



ZRAK

Prema tehnološkom postupku i radnim strojevima koji će se koristiti tijekom rada planiranog zahvata pretpostavka je da će emisija ispušnih plinova i čestica prašine u atmosferu na području lokacije zahvata biti **unutar propisanih granica**.

Utjecaj zahvata na zrak u okolini lokacije će, obzirom na gustoću prometa, imati **mali utjecaj**, dok će zbog povećanja prometa kroz područje najbližih naselja kakvoća zraka obzirom na postojeće stanje **biti neznatno narušena dodatnim izvorima onečišćenja česticama prašine**.

Eksploatacija mineralne sirovine na budućem eksploatacijskom polju "Gašpar sjever" radom strojeva i za vrijeme prijevoza, izazvat će povećanja emisije stakleničkih plinova i prašine samo na površini obuhvata zahvata i neposrednoj okolini čime neće imati dodatnih utjecaja na mikroklimu lokacije zahvata, kao ni na ukupne atmosferske značajke užeg i šireg područja.

KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Eksploatacija mineralnih sirovina na lokaciji zahvata imati će umjeren utjecaj na krajobrazne vrijednosti okoliša. Nešto veći trajni utjecaj zahvat će imati na geomorfološke osobitosti, slikovitost i krajobraznu raznolikost i dinamiku dok će najmanji utjecaj biti na čitljivost i prepoznatljivost krajobrazne strukture.

OPTEREĆENJE OKOLIŠA

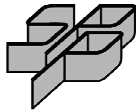
Izvori buke na lokaciji zahvata ovise o tehnologiji koja se primjenjuje u površinskoj eksploataciji mineralne sirovine. Na lokaciji zahvata izvori buke su rudarski strojevi i kamioni na unutrašnjem prijevozu. Dodatni izvor buke predstavlja prijevoz mineralne sirovine u vidu gotovih proizvoda, odnosno promet javnim cestama tijekom razdoblja dana.

Najbliža građevinska područja lokaciji zahvata je područje stambene namjene u naselju Legrad na udaljenosti od lokacije zahvata oko 250 m u pravcu jugoistoka svrstana su u 3. zonu - mješovite, pretežito stambene namjene. Budući da će se raditi kroz 1 smjenu na dan, buka ne smije prelaziti dopuštene ocjenske razine buke za razdoblje dana, odnosno vrijednosti od 55 dB (A).

Imisija buke planiranim načinom rada predmetnog zahvata za najnepovoljniji slučaj (worst-case scenario tj. angažiranje cjelokupne mehanizacije), **ne utječe u većoj mjeri na promjenu stanja okoliša bukom** već samo umjereno unutar područja obuhvata zahvata za vrijeme eksploatacije ponajviše u krugu rudarskih strojeva, dok **u naseljima ne prelazi vrijednosti iz zakonske legislative**.

Odvijanjem tehnološkog procesa i osiguranjem životnih uvjeta zaposlenog osoblja mogu se pojaviti vrste otpadnih materija koje će se prikupljati i zbrinjavati na propisani način. U cilju sprečavanja nekontroliranog odlaganja otpada prikupljanje je obvezatno provoditi odvojeno.

Utjecaj nastanka otpada na okoliš na lokaciji zahvata procjenjuje se **u rangju malog** u odnosu na količine i vrste mogućeg otpada, kao i obuhvat zahvata te proizvodne kapacitete.



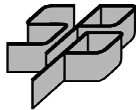
SEKTORSKO PODRUČJE

Mogući je **povećani obujam utjecaja na okoliš uslijed odvijanja istovrsne djelatnosti**, odnosno eksploatacije mineralnih sirovina te njihovo međudjelovanje u široj okolici lokacije zahvata. Na lokaciji zahvata nema šuma, već su one u prošlosti bile iskrčene zbog prenamjene u poljoprivredne površine pa utjecaja na šume tijekom rudarskih radova neće biti.

Lokacija zahvata se nalazi na otvorenom županijskom lovištu V I/104 " Koprivnica 1" čija površina iznosi 38 879 ha. Zbog malog udjela prostora obuhvata u odnosu na prostor lovišta, utjecaj rudarskih radova na lovište se ne očekuje.

KULTURNA BAŠTINA

Na lokaciji zahvata, kao ni u zoni mogućeg izravnog (do 250 m) i neizravnog utjecaja (do 500 m), ne postoji kulturna baština najbliža je u okolnim naseljima pa neće biti ni utjecaja na navedeno. Prilikom rudarskih radova potrebno voditi računa da se **u slučaju nalaza o pronalasku obavijesti tijelo nadležno za zaštitu kulturno-povijesne baštine**.



4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

4.1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PRIPREME I EKSPLOATACIJE

Bioraznolikost

1. Uz rub jezera ostaviti plitak potez pogodan za razvoj močvarne vegetacije.
2. Dijelove plićeg obalnog pojasa prepustiti razvoju pionirskih vrsta (trstika, rogoz, mrijesnjak) kao staništa za vodozemce i vodene beskralješnjake.
3. Na dijelu površinskog kopa osigurati strmu obalu za gniježđenje bregunica.
4. Biološku rekultivaciju obavljati autohtonim vrstama drveća u sastavu koji odražava prirodni sastav, koristeći prirodni bliske metode.

Georaznolikost

1. U slučaju otkrivanja značajnog paleontološkog nalaza prekinuti radove i izvijestiti o tome nadležno državno tijelo, te poduzeti nužne mjere zaštite od uništenja, oštećivanja ili krađe.

Površinske i podzemne vode

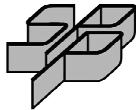
1. Postaviti tipske kontejnere za sanitarno-higijenske potrebe, a sadržaj zbrinjavati sukladno ugovoru s ovlaštenim trgovačkim društvom.

Tlo

1. Humusni sloj i površinsku jalovinu odlagati unutar lokacije zahvata na mjestu zaštićenom od erozije, kako bi se mogla koristiti u fazi tehničko - biološke sanacije površinskog kopa.
2. U vrijeme trajanja radova privremena jalovišta prepustiti zatravljivanju radi smanjivanja degradacije tla.
3. Na rubnim dijelovima kopa od ruba kosine, sadnjom biljnih svojti osigurati pojas pod livadom ili drvećem i grmljem kao prijelaznu zonu i s ciljem smanjenja erozije okolnog tla.

Zrak

1. Unutrašnje prometnice i manipulativne površine tijekom rada u sušnim razdobljima po potrebi polijevati vodom.
2. Dio ceste od budućeg eksploatacijskog polja do županijske ceste Ž2078 održavati čistim i u sušnim razdobljima po potrebi polijevati vodom.
3. Nabavljati, primjenjivati i redovito održavati tehnološki suvremene rudarske strojeve i opremu s ugrađenim zaštitnim filtrima, katalizatorima i dr. tehnološkim uređajima koji zadovoljavaju odrednice standarda.



Krajobrazne značajke

1. Paralelno s eksploatacijom provoditi tehničku sanaciju kopa, a u dijelovima gdje je izvedena konačna tehnička sanacija kopa paralelno eksploataciji provoditi i biološku sanaciju.
2. U svrhu vraćanja doprirodne strukture prostoru, tehničkom sanacijom oblikovati jezero razvedene obalne linije (izbjegavanje strogih linija, kutova i pravilnih geometrijskih oblika) i različitih nagiba kosina kako bi se omogućilo stvaranje staništa različite dubine.
3. Zadržati što više prirodne vegetacije, posebno na rubovima budućeg eksploatacijskog polja kako bi se ono zaklonilo od pogleda i kako bi se umanjilo širenje čestica prašine.

Buka

1. Aktivnosti na budućem eksploatacijskom polju obavljati isključivo tijekom dnevnog razdoblja.
2. Koristiti radne strojeve / postrojenja čija zvučna snaga ne prelazi vrijednosti sa kojima je izvršen proračun za potrebe studije.
3. Radne strojeve, postrojenja i vozila redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

Otpad

1. Otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete privremenog skladištenja,
2. Na lokaciji zahvata sakupljati komunalni otpad u namjenske kontejnere i predati ovlaštenom sakupljaču otpada.

Kulturna baština

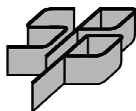
1. Ukoliko se tijekom eksploatacije pronađu arheološki ili paleontološki nalazi o tome je potrebno obavijestiti Muzej grada Koprivnice i potom u tu ustanovu dostaviti nalaze.

Zaštita prometnih tokova i organizacije prostora

1. Za potrebe prijevoza mineralne sirovine izvan lokacije zahvata koristiti postojeću nerazvrstanu cestu.
2. Redovito provoditi čišćenje kotača i pristupne ceste od nečistoća.

Mjere za sprječavanje ekološke nesreće

1. Za slučaj istjecanja pogonskog goriva ili maziva iz strojeva ili vozila, na radilištu imati interventne količine sredstva za suho čišćenje tla.
2. U slučaju izlivanja naftnih derivata iz spremnika rudarskih strojeva odmah poduzeti mjere za sprječavanja daljnjeg razlivanja, sakupiti onečišćeno tlo ili vodu, staviti u posebne bačve te predati pravnoj osobi registriranoj za zbrinjavanje opasnog otpada.
3. Izraditi operativni plan za provedbu mjera u slučajevima iznenadnog zagađenja voda.



4.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA EKSPLOATACIJE

1. Završnu tehničko - biološku sanaciju na budućem eksploatacijskom polju provesti u roku od godine dana nakon prestanka eksploatacije.

4.3. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Praćenje kakvoće voda

1. Provoditi kontrolu kakvoće vode u budućem jezeru uzimanjem uzoraka 2 puta/g. i analiziranjem pH vrijednosti, sadržaja ukupne suspendirane tvari, ukupnog ulja i masti i mineralnih ulja.

Praćenje razine buke

1. Buku mjeriti na referentnoj točki K1 prema studiji, uz buci najizloženiju stambenu kuću smještenu u građevinskom području naselja Legrad.
2. Prva mjerenja treba provesti na početku eksploatacije, a nakon toga mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od dvije godine te pri izmjeni radnih strojeva / postrojenja.
3. Mjerenja treba provoditi za vrijeme rada svih angažiranih strojeva / uređaja maksimalnim kapacitetom.

Provedba sanacije i biološke rekultivacije

1. Periodički, a najmanje svakih 5 godina na lokaciji zahvata provoditi kontrolu načina sanacije, tj. da li se tehničko - biološka sanacija izvodi u skladu s rješenjima iz rudarskog projekta.

Dostava podataka nadležnom upravnom tijelu

1. Rezultate svih propisanih monitoringa dostavljati nadležnom tijelu za zaštitu okoliša u županiji.

Program praćenja nakon prestanka eksploatacije

1. Predviđeno je da se degradirani prostor biološki sanira i privede namjeni sukladno dokumentima prostornog uređenja što predstavlja sadržaj za koji nije predviđen rok trajanja, stoga nije predviđen program praćenja nakon korištenja zahvata.