



ЈАВНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА
ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ И ЕКОЛОГИЈУ
РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ
БАЊА ЛУКА

Видованска 43
78000 Бања Лука
Република Српска, БиХ
Тел: +387 51 218 318
Факс: +387 51 218 322
ekoinstitut@inecco.net
www.institutzei.net

PRETHODNA PROCJENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

ЗА ПРОЈЕКАТ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ УГЛЈА НА РК „ГАЈИЋИ-УГЛЈЕВИК
ИСТОК 2“ УКУПНЕ ПОВРШИНЕ 108,6539 ha

-DOPUNA-



COMSAR ENERGY
REPUBLIKA SRPSKA

INVESTITOR: „COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ d.o.o. Banja Luka

Banja Luka, januar 2024. god.



PREDMET:	PRETHODNA PROCJENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA ZA PROJEKAT EKSPLOATACIJE UGLJA NA PK „GAJIĆI-UGLJEVIK ISTOK 2“ UKUPNE POVRŠINE cca 108,6539 ha U OPŠTINI UGLJEVIK
INVESTITOR/NARUČILAC	„COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ d.o.o. Ban
NOSILAC IZRADE:	JNU "INSTITUT ZA ZAŠTITU I EKOLOGIJU REPUBLIKE SRPSKE" BANJA LUKA
UČESNICI U IZRADI:	<p>Prof. dr Predrag Ilić</p> <p>Mr Denis Međed, dipl. inž. tehnologije</p> <p>Sanja Bajić, mast. ekolog</p> <p>Ranko Veljko, master mašinstva</p> <p>Silvana Račić-Milišić, dipl. inž. polj.</p> <p>Vesna Mitrić, dipl. inž. tehnologije</p> <p>Svetlana Ilić, dipl. inž. polj. za zaštitu bilja</p> <p>Nenad Damjanović, dipl. inž. rudarstva</p>
VD DIREKTORA: Prof. dr Predrag Ilić	

SADRŽAJ:

LICENCA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI.....	4
RJEŠENJE O OSNIVANJU PROJEKTA	5
PODACI O POSTROJENJU, ODGOVORNOM LICU I LOKACIJI NA KOJOJ SE POSTROJENJE NALAZI.....	6
a) OPIS PROJEKTA, POSEBNO UKLJUČUJUĆI OPIS FIZIČKIH I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA CJELOKUPNOG PROJEKTA SA ŠEMATSKIM PRIKAZOM TEHNOLOŠKOG PROCESA RADA, PRI GRADNJI, RUŠENJU I UKLANJANJU OBJEKATA, KAO I OPIS LOKACIJE PROJEKATA.....	7
b. PODACI O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA PLANSKIM AKTOM I IZVOD IZ PLANSKOG AKTA	49
v. OPIS ELEMENATA ŽIVOTNE SREDINE NA KOJE BI VJEROVATNO PROJEKAT MOGAO UTICATI.....	57
g. OPIS SVIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU, U SMISLU OČEKIVANIH EMISIJA I PROIZVODNJE OTPADA, KAO I ISKORIŠĆAVANJA PRIRODNIH DOBARA, POSEBNO ZEMLJIŠTA, VODE I BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI (BIODIVERZITETA), U TOKU NJEGOVE IZGRADNJE ILI IZVOĐENJA U TOKU NJEGOVOG RADA ILI EKSPLOATACIJE	60
d. OPIS MJERA I SPREČAVANJE, SMANJIVANJE ILI UKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	80
đ. KRATAK PREGLED OPCIJA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO I NAVOĐENJE RAZLOGA ZA ODABRANO RJEŠENJE, S OBZIROM NA UTICAJE NA ŽIVOTNU SREDINU.....	94
e. NETEHNIČKI REZIME PODATAKA	94
PRIMIJEJENA ZAKONSKA REGULATIVA.....	105
PRILOZI:.....	108

LICENCA ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI IZ OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

РЕПУБЛИКА СРПСКА
ВЛАДА
МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ,
ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ

Министар за просторно уређење, грађевинарство и екологију на основу члана 67. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске“, бр. 71/12, 79/15 и 70/20), члана 5. Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине („Службени гласник Републике Српске“, бр. 28/13, 74/18 и 63/22) и Рјешења о испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине број 4-Е/03 од 29.06.2023. године, **и з д а је**

Л И Ц Е Н Ц У

Јавна научноистраживачка установа „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ И ЕКОЛОГИЈУ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ“ Бања Лука

Испуњава услове за обављање дјелатности из области заштите животне средине. Ова лиценца важи од 29.06.2023. године до 29.06.2027. године. Провјера испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине вршиће се у складу са одредбама Закона о заштити животне средине и Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине.

Број регистра: 4-Е/03

Бања Лука: 29.06.2023. године



RJEŠENJE O OSNIVANJU PROJEKTA

Naziv projekta: Prethodna procjena uticaja

Datum izdavanja:

15.01.2024. godine

Broj radnog naloga: 002028 - 23

Kontakt tel:

051 - 218 - 318

Faks:

051 - 218 - 322

e-mail :

ekoinstitut@inecco.net

Naručilac/investitor:

**„COMSAR ENERGY REPUBLIKA
SRPSKA“ d.o.o. Banja Luka**

Adresa naručioca:

Vase Pelagića 2

Banja Luka

Kontakt telefon:

Тел: +387 51 223 751

Predmetni obuhvat: PROJEKAT EKSPLOATACIJE UGLJA NA PK „GAJIĆI-UGLJEVIK
ISTOK 2“ UKUPNE POVRŠINE 108,6539 ha, U OPŠTINI UGLJEVIK.

Rješenje izdao v.d. direktora:

Prof. dr Predrag Ilić

PODACI O POSTROJENJU, ODGOVORNOM LICU I LOKACIJI NA KOJOJ SE POSTROJENJE NALAZI

Naziv preduzeća:	„COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ d.o.o. Banja Luka
Pravni oblik:	društvo sa ograničenom odgovornošću
Adresa investitora:	Vase Pelagića 2 Banjaluka
Adresa lokacije postrojenja/projekta:	opština Ugljevik
Odgovorna osoba -direktor	Rašid Slimović Sardarov Siniša Majstorović

Preduzeće **COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA“ d.o.o. Banja Luka** u skladu sa Rješenjem o registraciji br. 057-0-Reg-Z-23-005462 od 05.12.2023. godine, Okružni privredni sud Banjaluka, registrovano je za obavljanje djelatnosti navedenih u Sudskom rješenju koje je u prilogu dokumenta.

U skladu sa članom 2. Pravilnika o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 124/12) za predmetni obuhvat potrebno je pokrenuti postupak procjene uticaja na životnu sredinu, jer isti podliježe obaveznoj proceduri procjene uticaja.

Za izradu Prethodne procjene uticaja na životnu sredinu korišten je Projekat koncepcije otkopavanja ležišta uglja "Gajići" sa idejnim projektom za potrebe izrade UT uslova i stručnog mišljenja uz zahtjev za lokacijske uslove, te za potrebe rješavanja imovinskih odnosa i izrade ekološke dokumentacije kao i ostala raspoloživa projektno-tehnička dokumentacija.

Na osnovu **ZAHTJEVA MINISTARSTVA ZA PROSTORNO UREĐENJE, GRAĐEVINARSTVO I EKOLOGIJU RS BROJ 15.04-96-96-1/24 OD 05.01.2024.** izvršena je dopuna Prethodne procjene uticaja na životnu sredinu za projekat eksploatacije uglja PK Gajići – „Uljevik istok 2“, Opština Ugljevik.

a) OPIS PROJEKTA, POSEBNO UKLJUČUJUĆI OPIS FIZIČKIH I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH KARAKTERISTIKA CJELOKUPNOG PROJEKTA SA ŠEMATSKIM PRIKAZOM TEHNOLOŠKOG PROCESA RADA, PRI GRADNJI, RUŠENJU I UKLANJANJU OBJEKATA, KAO I OPIS LOKACIJE PROJEKATA

Opis planiranog projekta

Planirani projekat za eksploataciju uglja PK Gajići – Uljevik istok 2 je u obuhvatu opštine Ugljevik a za koji je od strane investitora pribavljen Ugovor o koncesiji br. 05.07/310-235-6/13 od jula 2013. god.

U ležištu mrkog uglja "Ugljevik – Istok 2" razvijeno je više ugljenih slojeva: podinski (glavni), I povlatni, II povlatni, a lokalno je razvijen i III povlatni ugljeni sloj. Karte izohipsi podine, povlate i izolijnija debljine uglja ugljenih slojeva su prikazane na prilozima. U ekonomskom pogledu je najznačajniji podinski ugljeni sloj, pa se za njega koristi naziv glavni ugljeni sloj. I i II povlatni ugljeni sloj nisu registrovani u čitavom prostoru ležišta, dok je III povlatni ugljeni sloj razvijen samo u dubljim, sjevernim i centralnim dijelovima ležišta.

U prostoru ležišta je izvršeno izdvajanje određenih litoloških članova, na osnovu utvrđenih superpozicionih odnosa i litoloških karakteristika. Superpozicioni odnosi unutar ležišta su utvrđeni na osnovu nekoliko karakterističnih litoloških članova. Osnovni reper za utvrđivanje superpozicionih odnosa su bile crvene podinske gline. Drugi reporni litološki član pri određivanju superpozicionih odnosa u ležištu je bio podinski (glavni) ugljeni sloj.

Određivanje superpozicionih odnosa u povlatnim sedimentima, tj. sedimentima mlađim od podinskog (glavnog) ugljenog sloja, vršeno je na osnovu položaja sivih laporaca i zelenih tufitičnih glina i glinaca u litostratigrafskom profilu pojedinih dijelova ležišta. Naime, sivi kompaktni laporci s pizidijumima i ostrakodima čine neposrednu povlatu podinskog (glavnog) ugljenog sloja, a zelene tufitične gline i glinci su povlata I-og povlatnog ugljenog sloja, odnosno podina II-og povlatnog ugljenog sloja.

Glavni ugljeni sloj - Na osnovu rezultata prethodnih detaljnih geoloških istraživanja, kao i rezultata dobijenih istražnim bušenjem, utvrđen je razvoj glavnog ugljenog sloja skoro na čitavom prostoru ležišta "Ugljevik-Istok 2". Južnu granicu rasprostranjenja glavnog ugljenog sloja uglavnom predstavlja izdanačka zona, dok je na ostalim stranama ležišta vještačka granica, određena granicom koncesionog prostora. Generalni ugao zalijeganja glavnog ugljenog sloja je 10–12° u pravcu sjeveroistoka.

Unutar prostora ležišta izdvojeni su prostori u kojima ugao zalijeganja ima drugačije vrijednosti. Tako u prostoru izdanačke zone, kao u južnom dijelu ležišta, ugao zaliježe pod uglom od 35° u pravcu sjevero-istoka. Ovako strm ugao zalijeganja ugljenog sloja, u ovom dijelu ležišta, je posledica tektonske izdijeljenosti, kao i neravnomjernog kretanja pojedinih blokova.

U sjevernom dijelu revira, ugao zaliježe pod uglom od oko 12° u pravcu sjeveroistoka, a izdvojeni su i blokovi u kojima ugljeni sloj zaliježe u pravcu sjevera. Razlike u pravcu zalijeganja ugljenog sloja je posledica neravnomjernog kretanja pojedinih blokova po

rasjedima. Podinu ugljenog sloja u čitavom prostoru ležišta čine zelene gline, a neposrednu povlatu uvijek čini sivi kompaktni laporac s pizidijumima i ostrakodima. Dosadašnjim istražnim radovima je utvrđeno, da je gornji dio sloja uglavnom više ojalovljen, dok je donji dio sloja relativno čist i kompaktno. U građi glavnog ugljenog sloja, pored uglja, učestvuju i jalovi proslojci zastupljeni sivim laporovitim glinama, zelenim glinama, žutim sedrastim krečnjacima, žutim pjeskovitim laporcima, a u gornjem dijelu ugljenog sloja se pojavljuje, gotovo redovno, tanji sloj crnog ili tamno-smeđeg rožnaca.

Maksimalna nabušena debljina čistog uglja u podinskom (glavnom) ugljenom sloju registrovana je na bušotini BLJ-18 i iznosi 38.05 m. Maksimalna nabušena debljina rovnog uglja (čist ugalj + jalovi proslojci manji od 0,70 m) iznosi 39 m. Učešće jalovina u ugljenom sloju je promjenjivo. Maksimalno učešće jalovine u rovnom uglju (jalovi proslojci tanji od 0,70 m) registrovano je na istražnoj bušotini Ui126 gdje, od ukupne debljine rovnog uglja, na jalovinu otpada 7,70 m ili 63 %.

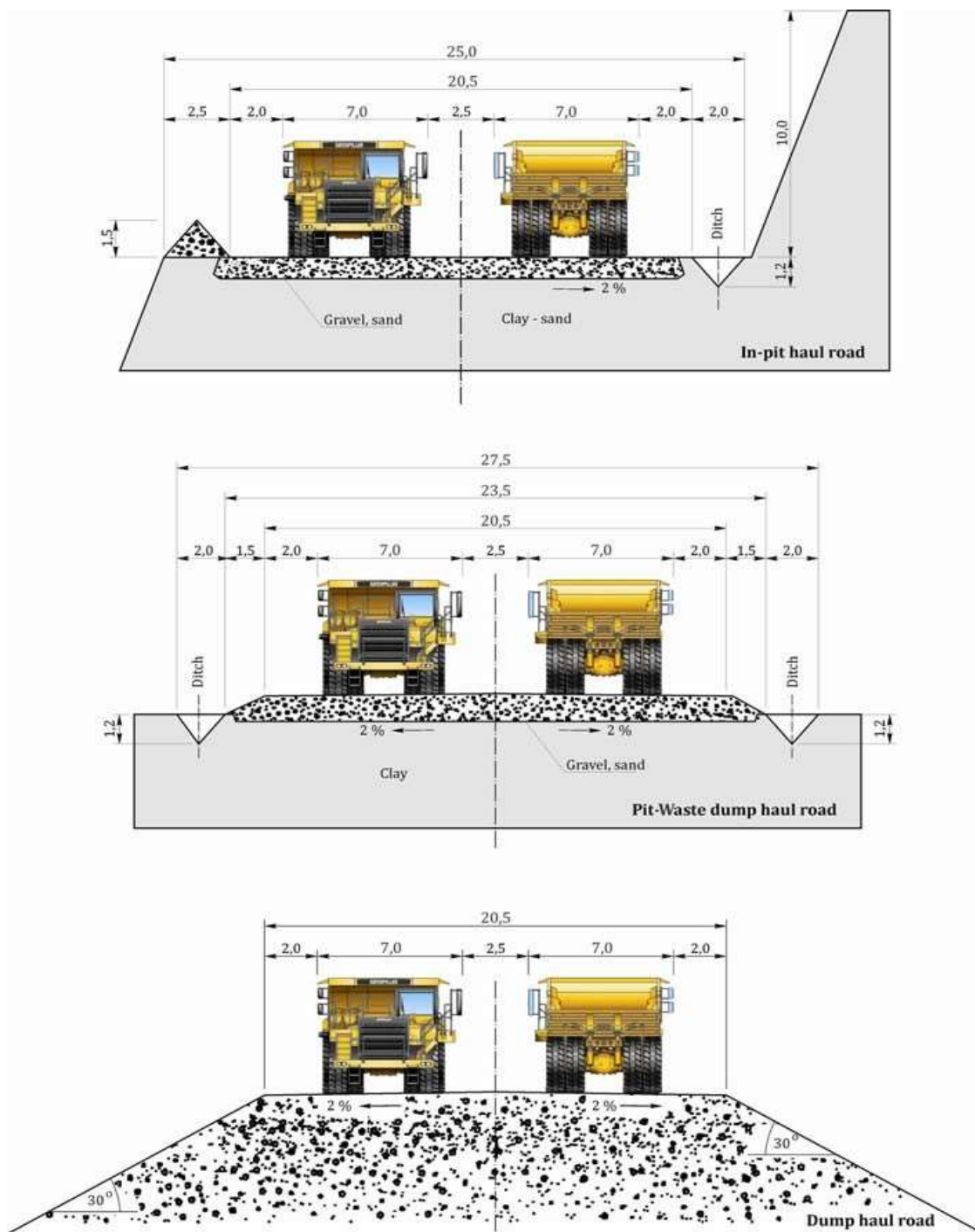
Na uzorcima prikupljenim iz istraţnih bušotina vršena su petrografska ispitivanja uglja. Na bazi dobivenih rezultata moţe se reći da je od litotipova i macerala najzastupljenija grupa huminita sa najzastupljenijim maceralom humodentrinitom sa preovladavajućim densinitom i vidljivim prelazima densinita u visokohomogenizirani bezatrakturni gelinit. Učešće ksilita u građi ugljene mase je neznatno, ili ga gotovo i nema, a učešće tekstinita, koji je slabo gelificirano drvenasto tkivo, kreće se ispod 2 %.

Učešće mineralne materije uglja je promjenjivo i kreće se od 2,83 do 18,29 %, a vezano je, uglavnom, za manje impregnacije u humusnom deteritusu. Na osnovu ovakvog petrografskog sastava, moţe se reći da ugalj iz podinskog sloja spada u grupu tvrdih mrkih ugljeva sa vrlo malim sadržajem lignitne komponente.

Hemijska ispitivanja su takođe pokazala da se radi o mrkom uglju pa je ponderisana DTV, za sve ispitivane uzorke čistog uglja iz glavnog ugljenog sloja, 12.346 kJ/kg, a za rovni ugalj 10.936 kJ/kg.

Otvaranje površinskog kopa

Otvaranje površinskog kopa će se izvršiti sa jugozapadne strane ograničenog prostora. Lokacija otvaranja određena je na osnovu položaja ugljenog sloja u prostoru, zatim najbrţim stvaranjem uslova za formiranje unutrašnjeg odlagališta. Da bi se otvorio površinski kop „Gajići-Ugljevnik Istok 2“ potrebno je izraditi nove trase za transport otkrivke od kopa do budućeg spoljašnjeg odlagališta. Trase će se izrađivati za etaţe 270 i 280 do nivelete 200 m.nv. u duţini od 1500 m.



Slika br. 1. Širina trasa puteva u površinskom kopu i na odlagalištu

Trase bi se radile sa minimumom zemljanih radova, s tim što bi se morale nasuti sa kamenom kako bi se povećala nosivost puta. Širina trasa treba da bude 20 m. U narednoj tabeli date su količine otkrivke u periodu otvaranja.

Tabela br. 1. Ukupna količina otkrivke koju je potrebno otkopati u periodu otvaranja

Profil	P(m ²)	(P1+P)/2	L(m)	(m ³)
7	8547	4273.5	136	581196
8	3531	6039	195	1177605
		1765.5	192	338976
Ukupno				2097777

Tabela br. 2. Količine uglja i međuslojne jalovine koje je moguće otkopati u periodu otvaranja

1	2	3	4	5	6	7	8
blok	P(m ²)	O(m)	U(m)	M.J.(m)	2*3(m ³)	2*4(m ³)	2*5(m ³)
67	51	9.966667	2.466667	0.1	508.300017	125.8	5.1
68	27	12.866667	4.616667	6.716667	347.40009	124.65	181.35
70	107	6.833333	0.7	0	731.166631	74.9	0
71	601	8.666667	2.3	1.533333	5208.66687	1382.3	921.5331
72	1736	12.233333	5.05	6.6	21237.0609	8766.8	11457.6
73	1457	15.3	4.95	6.6	22292.1	7212.15	9616.2
74	1280	12.033333	10.4	3.45	5.06666667	13312	4416
75	1107	11.933333	6.766667	11.683333	13210.1963	7490.7	12933.45
79	585	14.866667	9.416667	12.5	8697.00195	5508.75	7312.5
80	1244	16.4	6	5.883333	20401.6	7464	7318.866
81	1465	24.933333	7.433333	2.833333	36527.3285	10889.83	4150.833
82	1828	23.066667	5.55	0.983333	42165.8728	10145.4	1797.533
83	515	20.466667	5.716667	0.983333	10540.3351	2944.084	506.4165
93	184	13.9	7.4	13.1	2557.6	1361.6	2410.4
94	1021	21.2	12.366667	15.766667	21645.2	12626.37	16097.77
95	1581	12.366667	10.066667	15.6	19551.7053	15915.41	24663.6
133	808	11.5	6.933333	2.9	9292	5602.133	2343.2
134	632	20.766667	7.266667	2.9	13124.5354	4592.534	1832.8
135	632	4.766667	4.733333	1.366667	3012.53354	2991.466	863.7335
136	1002	9.366667	8.466667	3.966667	9385.40033	8483.6	3974.6
137	1386	6.866667	6.966667	2.9	9517.2	9655.8	4019.4
138	482	11.033333	11.2	4.333333	5318.06506	5398.4	2088.667
139	786	3.4	4.85	0.45	2672.4	3812.1	353.7
140	1599	6.8	3.733333	1.066667	10873.2	5969.599	1705.601
141	692	10.966667	7.966667	2.5	7588.93564	5512.934	1730
142	1254	14.5	6.1	4.033333	18183	7649.4	5057.8
143	1989	17.25	3.666667	3.416667	34310.25	7293.001	6795.751
144	878	16.883333	9.183333	6.366667	14823.5637	8062.966	5589.934
145	1156	15.683333	11.55	7.133333	18129.9295	13351.8	8246.133
146	1570	20.783333	7.65	5.7	32629.8281	12010.5	8949
147	914	18.633333	8.8	3.966667	17030.8636	8043.2	3625.534
148	1252	11.733333	2.2	1.533333	14690.1292	2754.4	1919.733

Prethodna procjena

149	1864	23.61667	4.583333	3.366667	44021.4729	8543.333	6275.467
150	883	21.7	1	0.266667	19161.1	883	235.467
151	319	22.13333	5.8	2.933333	7060.53227	1850.2	935.7332
152	1261	24.05	9.383333	6.033333	30327.05	11832.38	7608.033
153	1521	19.15	10.88333	14.46667	29127.15	16553.54	22003.81
154	831	16.85	6.85	11.8	14002.35	5692.35	9805.8
155	1052	20.11667	6.05	4.933333	21162.7368	6364.6	5189.866
156	1493	20.11667	4.266667	2.65	30034.1883	6370.134	3956.45
157	2107	17.88333	7.6	2.35	37680.1763	16013.2	4951.45
158	1408	21.63333	6.366667	1.533333	30459.7286	8964.267	2158.933
159	673	21.23333	1.666667	0	14290.0311	1121.667	0
160	765	13.1	3.266667	8.7	10021.5	2499	6655.5
161	1038	17.63333	7.4	10.83333	18303.3965	7681.2	11245
162	329	24.16667	12.53333	13.46667	7950.83443	4123.466	4430.534
163	1331	28.5	6.1	2.566667	37933.5	8119.1	3416.234
164	633	35.03333	11.23333	5.2	22176.0979	7110.698	3291.6
165	1725	24.5	6	3.066667	42262.5	10350	5290.001
166	1006	19.06667	4.8	2.733333	19181.07	4828.8	2749.733
167	799	16.33333	4.5	2.3	13050.3307	3595.5	1837.7
168	996	4.538462	1.961538	1.046154	4520.30815	1953.692	1041.969
169	206	25.66667	7.533333	3.033333	5287.33402	1551.867	624.8666
170	115	22.73333	8.233333	2.333333	2614.33295	946.8333	268.3333
174	81	22.46667	10.2	5.2	1819.80027	826.2	421.2
175	37	17.8	9.966667	13.56667	658.6	368.7667	501.9668
176	732	17	10.3	5.866667	12444	7539.6	4294.4
177	720	23.9	7.166667	4.066667	17208	5160	2928
178	2845	28.83333	4.066667	1.766667	82030.8239	11569.67	5026.168
179	1054	22.23333	1.7	0.433333	23433.9298	1791.8	456.733
180	383	17.26667	6.966667	11.93333	6613.13461	2668.233	4570.465
195	4742	9.133333	5.4	1.066667	43310.2651	25606.8	5058.135
196	1186	10.46667	7.783333	2.2	12413.4706	9231.033	2609.2
197	2049	14.45	6.816667	3.016667	29608.05	13967.35	6181.151
198	745	11.38333	8.483333	2.816667	8480.58085	6320.083	2098.417
199	872	11.95	8.666667	2.916667	10420.4	7557.334	2543.334
202	910	7.433333	11.78333	2.4	6764.33303	10722.83	2184
203	964	7.6	9.416667	1.733333	7326.4	9077.667	1670.933
204	667	6.7	9.133333	1.6	4468.9	6091.933	1067.2
205	1922	5.333333	4.6	0.933333	10250.666	8841.2	1793.866
206	2085	4.6	4.1	0.45	9591	8548.5	938.25
Ukupno					1193678.51	489366.4	311200.6

Tabela br. 3. Rekapitulacija obračuna masa otkrivke, uglja i međuslojne jalovine

1	2	3	4	5	6	7	8
O (m ³)	U (m ³)	M.J.(m ³)	2*1.3(t)	1+3 (m ³)	3*0.9 (t)	5/4 (m ³ /t)	5/5 (m ³ /t)
2097777	489366.4	311200.6	4409392	2408977.62	3968453	3.81	4.23

Otkopavanje otkrivke će se započeti sa formiranjem etaže E-300 a zatim narednih etaža: E-290; E-280 ;E-270; E-260; E-250; E-240 i 230.

Tabela br. 4. Utvrđene rezerve čistog uglja

Kategorija rezervi	REZERVE ČISTOG UGLJA (t)		
	Moguć način eksploatacije		UKUPNE
	Površinski	Podzemno	
GLAVNI UGLJENI SLOJ			
A	6.789.307	-	6.789.307
B	18.109.049	2.517.796	20.626.845
C ₁	23.751.309	50.839.667	74.590.976
A+B+C₁	48.649.665	53.357.463	102.007.128

PRVI POVLATNI UGLJENI SLOJ			
A	266.840	-	266.840
B	2.887.977	795.011	3.682.989
C ₁	1.807.010	9.085.550	10.892.559
A+B+C₁	4.961.827	9.880.561	14.842.388

DRUGI POVLATNI UGLJENI SLOJ			
A	61.291	-	61.291
B	981.971	206.609	1.188.580
C ₁	5.615.964	3.120.637	8.736.601
A+B+C₁	6.659.226	3.327.246	9.986.471

TREĆI POVLATNI UGLJENI SLOJ			
A	-	-	-
B	332.952	-	332.952
C ₁	1.530.493	406.979	1.937.472
A+B+C₁	1.863.444	406.979	2.270.423

UKUPNE BILANSNE REZERVE ČISTOG UGLJA LEŽIŠTA "Ugljevik Istok 2"			
A	7.117.438	-	7.117.438
B	22.311.949	3.519.416	25.188.206
C ₁	32.704.776	63.452.833	96.764.769
A+B+C₁	62.134.163	66.972.249	129.106.412

Tabela br. 5. Utvrđene rezerve rovnog uglja

Kategorija rezervi	REZERVE ROVNOG UGLJA (t)		
	Moguć način eksploatacije		UKUPNE
	Površinski	Podzemno	
GLAVNI UGLJENI SLOJ			
A	8.540.488	-	8.540.488
B	21.701.317	2.822.079	24.523.396
C ₁	24.424.144	55.829.881	80.254.025
A+B+C₁	54.665.949	58.651.960	113.317.909

PRVI POVLATNI UGLJENI SLOJ			
A	368.677	-	368.677
B	3.437.517	850.079	4.287.596
C ₁	2.317.403	11.797.807	14.115.210
A+B+C₁	6.123.597	12.647.886	18.771.483

DRUGI POVLATNI UGLJENI SLOJ			
A	71.796	-	71.796
B	1.064.745	206.609	1.271.354
C ₁	8.831.489	3.336.061	12.167.549
A+B+C₁	9.968.030	3.542.670	13.510.700

TREĆI POVLATNI UGLJENI SLOJ			
A	-	-	-
B	342.670	-	342.670
C ₁	1.619.197	516.550	2.135.748
A+B+C₁	1.961.867	516.550	2.478.417

UKUPNE BILANSNE REZERVE ROVNOG UGLJA LEŽIŠTA "Ugljevik Istok 2"			
A	8.980.961	-	8.980.961
B	26.546.249	3.878.767	30.425.016
C ₁	37.192.233	71.480.299	108.672.532
A+B+C₁	72.719.443	75.359.066	148.078.509

Tabela br. 6. Kvalitet čistog uglja (ponderisane vrijednosti)

Parametri	Glavni sloj	I povlatni sloj	II povaltni sloj	III povaltni sloj
Gv (%m/m)	23.57	22.31	23.33	20.40
Hv (%m/m)	10.12	9.19	9.68	6.85
Uv (%m/m)	33.97	29.95	32.55	27.59
Pepeo (%m/m)	15.82	18.99	22.77	29.17
Isparive mat. (%m/m)	31.06	30.06	27.58	28.07
Sagorive mat. (%m/m)	49.58	49.40	46.87	45.89
Koks (%m/m)	35.38	38.35	39.37	44.68
Cfix (%m/m)	19.56	19.44	19.29	17.89
Ugljenik (%m/m)	32.97	-	34.60	-
Vodonik (%m/m)	3.47	-	3.31	-
Azot (%m/m)	0.46	-	0.33	-
Kiseonik + Azot (%m/m)	10.81	-	24.19	-
GTV (KJ/Kg)	13250	13158	11964	11482
DTV (KJ/Kg)	12396	11996	10120	9891
Sumpor ukupni (%m/m)	4.06	4.03	4.35	4.70
Zapreminska masa (gr/cm ³)	1.31	1.29	1.32	1.31

Tabela br. 7. Kvalitet rovnog uglja (ponderisane vrijednosti)

Parametri	Glavni sloj	I povlatni sloj	II povaltni sloj	III povaltni sloj
Gv (%m/m)	22.10	18.97	21.68	20.40
Hv (%m/m)	11.34	10.04	10.98	6.85
Uv (%m/m)	33.52	29.69	32.05	27.59
Pepeo (%m/m)	19.42	26.31	26.74	29.17
Isparive mat. (%m/m)	29.99	29.99	24.99	28.07
Sagorive mat. (%m/m)	46.35	42.71	42.07	45.89
Koks (%m/m)	37.00	41.03	41.48	44.68
Cfix (%m/m)	16.82	13.33	16.23	17.89
Ugljenik (%m/m)	28.44	24.11	26.37	-
Vodonik (%m/m)	2.78	2.26	2.25	-
Azot (%m/m)	0.50	0.48	0.47	-
Kiseonik + Azot (%m/m)	10.47	10.38	40.16	-
GTV (KJ/Kg)	12411	9986	11241	11482
DTV (KJ/Kg)	11238	9833	9806	9891

Sumpor ukupni (%m/m)	3.73	3.09	3.61	4.70
Zapreminska masa (gr/cm ³)	1.28	1.32	1.36	1.37

Ograničenje površinskog kopa i odlagališta

U granicama uslovljenim od investitora izvršeno je ograničenje površinskog kopa. Jugozapadna granica je prirodna i predstavljena je isklinjenjem ugljenog sloja. Ostale granice nisu konačne i moguće je u kasnijoj fazi proširenje granice eksploatacije.

Tabela br. 8. Koordinate ograničenog prostora

Tačka	X	Y
1.	4 946 390	6 581 695
2.	4 946 390	6 582 924
3.	4 945 554	6 582 924
4.	4 945 400	6 582 730
5.	4 945 400	6 582 295
6.	4 945 670	6 582 265
7.	4 945 820	6 582 043
8.	4 945 820	6 581 413
9.	4 946 112	6 581 448

U ograničenom prostoru utvrđene su sljedeće količine otkrivke, uglja i međuslojne jalovine:

Tabela br. 9. Proračun otkrivke

Profil	P(m ²)	(P1+P)/2	L(m)	(m ³)
7	8547	4273.5	136	581196
8	9396	8971.5	195	1749442.5
9	2206	5801	192	1113792
10	6155	4180.5	215	898807.5
11	12154	9154.5	176	1611192
12	15276	13715	232	3181880
13	9900	12588	181	2278428
		4950	139	688050
Ukupno				12102788

Proračun otkrivke je izvršen preko paralelno postavljenih profila u pravcu sjever-jug.

Tabela br. 10. Proračun uglja i međuslojne jalovine

1	2	3	4	5	6	7	8
blok	P(m ²)	O(m)	U(m)	M.J.(m)	2*3(m ³)	2*4(m ³)	2*5(m ³)
67	51	9.966667	2.466667	0.1	508.300017	125.800017	5.1
68	27	12.866667	4.616667	6.716667	347.40009	124.650009	181.35
70	107	6.833333	0.7	0	731.166631	74.9	0
71	601	8.666667	2.3	1.533333	5208.66687	1382.3	921.5331
72	1736	12.233333	5.05	6.6	21237.0609	8766.8	11457.6
73	1457	15.3	4.95	6.6	22292.1	7212.15	9616.2
74	1280	12.033333	10.4	3.45	5.06666667	13312	4416
75	1107	11.933333	6.766667	11.683333	13210.1963	7490.70037	12933.45
79	585	14.866667	9.416667	12.5	8697.00195	5508.7502	7312.5
80	1244	16.4	6	5.883333	20401.6	7464	7318.866
81	1465	24.933333	7.433333	2.833333	36527.3285	10889.8328	4150.833
82	1828	23.066667	5.55	0.983333	42165.8728	10145.4	1797.533
83	515	20.466667	5.716667	0.983333	10540.3351	2944.08351	506.4165
93	184	13.9	7.4	13.1	2557.6	1361.6	2410.4
94	1021	21.2	12.366667	15.766667	21645.2	12626.3701	16097.77
95	1581	12.366667	10.066667	15.6	19551.7053	15915.4053	24663.6
133	808	11.5	6.933333	2.9	9292	5602.13306	2343.2
134	632	20.766667	7.266667	2.9	13124.5354	4592.53354	1832.8
135	632	4.766667	4.733333	1.366667	3012.53354	2991.46646	863.7335
136	1002	9.366667	8.466667	3.966667	9385.40033	8483.60033	3974.6
137	1386	6.866667	6.966667	2.9	9517.2	9655.8	4019.4
138	482	11.033333	11.2	4.333333	5318.06506	5398.4	2088.667
139	786	3.4	4.85	0.45	2672.4	3812.1	353.7
140	1599	6.8	3.733333	1.066667	10873.2	5969.59947	1705.601
141	692	10.966667	7.966667	2.5	7588.93564	5512.93356	1730
142	1254	14.5	6.1	4.033333	18183	7649.4	5057.8
143	1989	17.25	3.666667	3.416667	34310.25	7293.00066	6795.751
144	878	16.883333	9.183333	6.366667	14823.5637	8062.96637	5589.934
145	1156	15.683333	11.55	7.133333	18129.9295	13351.8	8246.133
146	1570	20.783333	7.65	5.7	32629.8281	12010.5	8949
147	914	18.633333	8.8	3.966667	17030.8636	8043.2	3625.534
148	1252	11.733333	2.2	1.533333	14690.1292	2754.4	1919.733
149	1864	23.616667	4.583333	3.366667	44021.4729	8543.33271	6275.467
150	883	21.7	1	0.266667	19161.1	883	235.467
151	319	22.133333	5.8	2.933333	7060.53227	1850.2	935.7332
152	1261	24.05	9.383333	6.033333	30327.05	11832.3829	7608.033
153	1521	19.15	10.883333	14.466667	29127.15	16553.5449	22003.81
154	831	16.85	6.85	11.8	14002.35	5692.35	9805.8
155	1052	20.116667	6.05	4.933333	21162.7368	6364.6	5189.866
156	1493	20.116667	4.266667	2.65	30034.1883	6370.13383	3956.45
157	2176	17.883333	7.6	2.35	38914.1261	16537.6	5113.6
158	1634	21.633333	6.366667	1.533333	35348.8612	10403.1339	2505.466
159	673	21.233333	1.666667	0	14290.0311	1121.66689	0

160	765	13.1	3.266667	8.7	10021.5	2499.00026	6655.5
161	1038	17.633333	7.4	10.833333	18303.3965	7681.2	11245
162	329	24.16667	12.533333	13.46667	7950.83443	4123.46557	4430.534
163	1331	28.5	6.1	2.566667	37933.5	8119.1	3416.234
164	633	35.033333	11.233333	5.2	22176.0979	7110.69789	3291.6
165	1725	24.5	6	3.066667	42262.5	10350	5290.001
166	1006	19.06667	4.8	2.733333	19181.07	4828.8	2749.733
167	799	16.333333	4.5	2.3	13050.3307	3595.5	1837.7
168	1135	4.538462	1.961538	1.046154	5151.15437	2226.34563	1187.385
169	1103	25.66667	7.533333	3.033333	28310.337	8309.2663	3345.766
170	1030	22.733333	8.233333	2.333333	23415.3299	8480.33299	2403.333
171	991	21.333333	11.4	3.4	21141.33	11297.4	3369.4
172	945	24.26667	10.7	4.1	22932.0032	10111.5	3874.5
173	1234	23.733333	11.56667	4.933333	29286.9292	14273.2708	6087.733
174	973	22.46667	10.2	5.2	21860.0699	9924.6	5059.6
175	1062	17.8	9.966667	13.56667	18903.6	10584.6004	14407.8
176	850	17	10.3	5.866667	14450	8755	4986.667
177	720	23.9	7.166667	4.066667	17208	5160.00024	2928
178	2845	28.833333	4.066667	1.766667	82030.8239	11569.6676	5026.168
179	1054	22.233333	1.7	0.433333	23433.9298	1791.8	456.733
180	1391	17.26667	6.966667	11.933333	24017.938	9690.6338	16599.26
185	2769	14.26667	4.033333	10.6	39504.4092	11168.2991	29351.4
186	1987	16.6	4.733333	10.6	32984.2	9405.13267	21062.2
187	1141	17.46667	8.3	12.233333	19929.4705	9470.3	13958.23
188	1213	24.9	8.266667	2.7	30203.7	10027.4671	3275.1
193	1934	28.66667	0.9	0	55441.3398	1740.6	0
194	1672	32.2	4.35	1.066667	53838.4	7273.2	1783.467
195	4742	9.133333	5.4	1.066667	43310.2651	25606.8	5058.135
196	1186	10.46667	7.783333	2.2	12413.4706	9231.03294	2609.2
197	2049	14.45	6.816667	3.016667	29608.05	13967.3507	6181.151
198	1774	11.383333	8.483333	2.816667	20194.0274	15049.4327	4996.767
199	3217	11.95	8.666667	2.916667	38443.15	27880.6677	9382.918
200	2380	4.233333	7.3	1.233333	10075.3325	17374	2935.333
201	1329	7.233333	11.81667	2.666667	9613.09956	15704.3544	3544
202	1224	7.433333	11.783333	2.4	9098.39959	14422.7959	2937.6
203	964	7.6	9.416667	1.733333	7326.4	9077.66699	1670.933
204	2148	6.7	9.133333	1.6	14391.6	19618.3993	3436.8
205	2491	5.333333	4.6	0.933333	13285.3325	11458.6	2324.933
206	2085	4.6	4.1	0.45	9591	8548.5	938.25
207	3172	5.975	6.025	1.2375	18952.7	19111.3	3925.35
208	2440	7	8.266667	1.833333	17080	20170.6675	4473.333
209	3209	4.733333	6.4	1.2	15189.2656	20537.6	3850.8
210	751	1.966667	1.266667	0.533333	1476.96692	951.266917	400.5331
211	1002	0	0	0	0	0	0
212	1769	9.333333	2.733333	1.3	16510.6661	4835.26608	2299.7
213	1697	14	7.506667	2.566667	23758	12738.8139	4355.634
214	1105	10.133333	15.373333	2.5	11197.3297	16987.5297	2762.5

215	824	9.033333	15.3	2.766667	7443.46639	12607.2	2279.734
216	1211	16.2	18.17333	3.1	19618.2	22007.9026	3754.1
217	1090	14.7	12.94	5.1	16023	14104.6	5559
218	1082	16.83333	16.86667	3.266667	18213.6631	18249.7369	3534.534
219	1145	20.8	17.13333	2.9	23816	19617.6629	3320.5
220	951	24.46667	9.4	2.233333	23267.8032	8939.4	2123.9
221	1322	27.36667	10.9	4.7	36178.7377	14409.8	6213.4
222	900	34.21667	7.5	3.55	30795.003	6750	3195
223	1641	24.85	8.6	4.316667	40778.85	14112.6	7083.651
224	1129	15.03333	8.64	4.666667	16972.6296	9754.56	5268.667
225	1863	20.4	6.006667	2.733333	38005.2	11190.4206	5092.199
226	1251	15.73333	1.233333	1.466667	19682.3958	1542.89958	1834.8
227	788	7.866667	0.666667	0.733333	6198.9336	525.333596	577.8664
228	755	7.866667	0.666667	0.733333	5939.33359	503.333585	553.6664
229	1181	7.866667	0.666667	0.733333	9290.53373	787.333727	866.0663
230	1057	18.6	1.033333	0.833333	19660.2	1092.23298	880.833
231	1370	33.41667	1.466667	1.316667	45780.8379	2009.33379	1803.834
232	1188	10.73333	0.366667	0.1	12751.196	435.600396	118.8
233	2856	18.76667	3.833333	0.3	53597.6095	10947.999	856.8
234	2572	27.43333	7.666667	1.1	70558.5248	19718.6675	2829.2
235	3010	34.21667	4.633333	1.383333	102992.177	13946.3323	4163.832
236	1498	24.75	8.333333	1.95	37075.5	12483.3328	2921.1
237	941	6.022222	3.855556	1.3	5666.9109	3628.0782	1223.3
238	780	11.73333	7.733333	3.1	9151.9974	6031.99974	2418
239	1277	18.41667	4.5	1.15	23518.0876	5746.5	1468.55
240	863	29.01667	2.533333	2.383333	25041.3862	2186.26638	2056.816
241	1034	26.63333	3.066667	1.9	27538.8632	3170.93368	1964.6
242	1191	21.3	2.366667	1.9	25368.3	2818.7004	2262.9
243	1381	18.3	3.716667	1.066667	25272.3	5132.71713	1473.067
244	2069	19.33333	7.116667	3.5	40000.6598	14724.384	7241.5
245	60	26.8	6.575	2	1608	394.5	120
246	575	26	8.05	3.766667	14950	4628.75	2165.834
247	92	28.4	15.3	5.1	2612.8	1407.6	469.2
248	114	26.26667	12.6	4.933333	2994.40038	1436.4	562.4
249	137	26.16667	12.4	2.7	3584.83379	1698.8	369.9
249	5	19.3	13.45	2.816667	96.5	67.25	14.08334
251	903	6.85	1.45	6.433333	6185.55	1309.35	5809.3
252	2279	4.3	3.8	10.55	9799.7	8660.2	24043.45
253	1454	5.75	5.55	4.95	8360.5	8069.7	7197.3
254	857	7.25	2.55	0.55	6213.25	2185.35	471.35
255	933	8.866667	4.533333	2	8272.60031	4229.59969	1866
256	1528	9.266667	5.733333	6.666667	14159.4672	8760.53282	10186.67
257	1543	6.9	5.133333	7.966667	10646.7	7920.73282	12292.57
258	1802	6.8	3.666667	13.2	12253.6	6607.33393	23786.4
259	2155	4.933333	2.533333	12.63333	10631.3326	5459.33262	27224.83
260	1638	6.1	0.666667	13.5	9991.8	1092.00055	22113
261	1410	8.283333	1.216667	10.23333	11679.4995	1715.50047	14429

Prethodna procjena

262	1154	5.433333	1.266667	7.9	6270.06628	1461.73372	9116.6
263	1280	9.216667	2.383333	10.6	11797.3338	3050.66624	13568
264	1403	8.35	3.283333	7.333333	11715.05	4606.5162	10288.67
265	1391	6.066667	2.166667	12.5	8438.7338	3013.8338	17387.5
266	1997	6.2	1.9	13.26667	12381.4	3794.3	26493.54
267	1331	7.166667	1.566667	14.63333	9538.83378	2085.23378	19476.96
268	1597	5.533333	1.733333	12.3	8836.7328	2768.1328	19643.1
269	1072	6.333333	1.966667	11.73333	6789.33298	2108.26702	12578.13
270	857	6.533333	4.1	13.36667	5599.06638	3513.7	11455.24
271	1287	9.366667	6.4	13.53333	12054.9004	8236.8	17417.4
272	956	4.116667	3.716667	14.46667	3935.53365	3553.13365	13830.14
273	1449	4.116667	2.783333	12.46667	5965.05048	4033.04952	18064.2
274	1259	10.15	4.516667	13.13333	12778.85	5686.48375	16534.86
275	1085	14.56667	5.3	7.666667	15804.8333	5750.5	8318.333
276	1617	8.433333	3.366667	9.766667	13636.7	5443.9	15792.7
277	1329	6.166667	2.166667	4.533333	8195.5	2879.5	6024.8
278	1260	3.233333	1.8	8.7	4073.99958	2268	10962
279	1329	2.133333	1.466667	4.466667	2835.19956	1949.20044	5936.2
280	1067	4.1	2.733333	5	4374.7	2916.46631	5335
281	998	1.966667	1.266667	0.533333	1962.73367	1264.13367	532.2663
282	1501	12.3	4.1	2.433333	18462.3	6154.1	3652.433
283	1254	5.066667	1.833333	0.3	6353.60042	2298.99958	376.2
284	2351	0	0	0	0	0	0
285	3905	0	0	0	0	0	0
286	2591	0	0	0	0	0	0
287	2113	0	0	0	0	0	0
288	3332	0	0	0	0	0	0
289	2113	0	0	0	0	0	0
290	3036	8.6	2.1	1.8	26109.6	6375.6	5464.8
291	2655	8.6	2.1	1.8	22833	5575.5	4779
292	1439	15.63333	6.1	3.15	22496.3619	8777.9	4532.85
293	2786	7.033333	4	1.35	19594.8657	11144	3761.1
294	1028	0	0	0	0	0	0
295	2022	9.2	4.9	1.35	18602.4	9907.8	2729.7
296	2678	14.93333	7.166667	2.816667	39991.4577	19192.3342	7543.034
297	900	21.36667	8.366667	4.616667	19230.003	7530.0003	4155
298	2742	14.33333	4.366667	3.266667	39301.9909	11973.4009	8957.201
299	2500	8.6	2.1	1.8	21500	5250	4500
300	2674	8.15	9.15	2.233333	21793.1	24467.1	5971.932
301	1011	7.9	3.166667	1.466667	7986.9	3201.50034	1482.8
302	968	2.166667	0.9	0	2097.33366	871.2	0
303	1772	2.166667	0.9	0	3839.33392	1594.8	0
304	1956	8.983333	10.41667	13.96667	17571.3993	20375.0065	27318.81
305	728	21.13333	7.166667	26.43333	15385.0642	5217.33358	19243.46
306	2284	12.4	2.733333	13.23333	28321.6	6242.93257	30224.93
307	2075	20.63333	7.166667	13.23333	42814.1598	14870.834	27459.16
308	1670	8.233333	4.433333	0	13749.6661	7403.66611	0

Prethodna procjena

309	2694	16.26667	7.9	0.2	43822.409	21282.6	538.8
310	2581	8.033333	3.466667	0.2	20734.0325	8947.46753	516.2
311	444	18.06667	12.63333	15.11667	8021.60148	5609.19852	6711.801
316	3238	8.533333	1.033333	0.933333	27630.9323	3345.93225	3022.132
317	1473	8.366667	3.7	5.1	12324.1005	5450.1	7512.3
318	2202	6	4.266667	4.166667	13212	9395.20073	9175.001
319	550	3.5	1.366667	0	1925	751.66685	0
320	2548	9.133333	6.566667	6.833333	23271.7325	16731.8675	17411.33
321	1193	9.3	7.466667	14.76667	11094.9	8907.73373	17616.64
322	1531	12.03333	5.966667	13.03333	18423.0282	9134.96718	19954.03
323	2406	11.8	5.2	16.1	28390.8	12511.2	38736.6
324	2360	10.8	3.166667	8.166667	25488	7473.33412	19273.33
325	2105	3.816667	3.883333	20.16667	8034.08404	8174.41597	42450.84
326	2320	6.833333	5.1	22.33333	15853.3326	11832	51813.33
327	839	7.7	5.266667	17.76667	6460.3	4418.73361	14906.24
328	1485	7.366667	6.8	17.73333	10939.5005	10098	26334
329	1435	10.8	13.33333	13.8	15498	19133.3286	19803
330	1164	10.96667	10.9	5.9	12765.2039	12687.6	6867.6
331	754	19.23333	8	17.3	14501.9308	6032	13044.2
332	1306	27.66667	9.966667	17.53333	36132.671	13016.4671	22898.53
333	636	18.66667	7.1	11.86667	11872.0021	4515.6	7547.202
334	2071	4.316667	4.65	15.4	8939.81736	9630.15	31893.4
335	1196	10.65	6.216667	10.36667	12737.4	7435.13373	12398.54
336	967	21.56667	5.533333	4.7	20854.9699	5350.73301	4544.9
337	1329	29.33333	6.766667	4.8	38983.9956	8992.90044	6379.2
338	1863	35.9	6.533333	9.733333	66881.7	12171.5994	18133.2
339	2233	25	14.08333	18.38333	55825	31448.0759	41049.98
340	3109	29.8	9.816667	10.95	92648.2	30520.0177	34043.55
341	2540	29.03333	6.833333	8.6	73744.6582	17356.6658	21844
342	1365	19.7	4.166667	1.2	26890.5	5687.50046	1638
343	3171	32.6	11.01667	11.98333	103374.6	34933.8606	37999.14
344	3928	33.43333	7.966667	9.533333	131326.12	31293.068	37446.93
345	4257	21.3	4.1	1.1	90674.1	17453.7	4682.7
346	1950	8.133333	3.8	1.1	15859.9994	7410	2145
347	2592	13.16667	0.3	0	34128.0086	777.6	0
348	1887	15.16667	3.066667	1.433333	28619.5063	5786.80063	2704.699
349	1497	7.733333	5.033333	2.9	11576.7995	7534.8995	4341.3
350	1286	29.23333	3.7	1.433333	37594.0624	4758.2	1843.266
351	1405	39.36667	4.8	8.433333	55310.1714	6744	11848.83
352	457	40.73333	5.966667	9.233333	18615.1318	2726.76682	4219.633
353	1188	43.6	1.766667	0.816667	51796.8	2098.8004	970.2004
354	1294	29.06667	0.633333	0	37612.271	819.532902	0
355	1371	16.06667	3.4	1.433333	22027.4046	4661.4	1965.1
356	1820	4.633333	7.633333	3.833333	8432.66606	13892.6661	6976.666
357	1350	10.36667	9.9	5.3	13995.0045	13365	7155
358	1093	8.616667	13.11667	4.633333	9418.01703	14336.5203	5064.233
359	918	9.716667	15.21667	4.6	8919.90031	13968.9031	4222.8

360	1652	9.466667	9.233333	3.833333	15638.9339	15253.4661	6332.666
361	948	9.9	9.033333	8.866667	9385.2	8563.59968	8405.6
362	2131	18.06667	4.666667	7.433333	38500.0738	9944.66738	15840.43
363	1628	20.9	7.683333	14.61667	34025.2	12508.4661	23795.94
364	1947	12.95	11.5	24.76667	25213.65	22390.5	48220.71
365	2305	13.78333	9.616667	17.58333	31770.5757	22166.4174	40529.58
366	804	25.3	7.033333	13.13333	20341.2	5654.79973	10559.2
367	1581	28.46667	10.26667	14.56667	45005.8053	16231.6053	23029.91
368	1320	25.4	5.6	7.133333	33528	7392	9416
369	4340	7.083333	10.35	2.2	30741.6652	44919	9548
370	714	8.983333	10.41667	13.96667	6414.09976	7437.50238	9972.202
374	1588	8.8	3.933333	3	13974.4	6246.1328	4764
375	1269	11.63333	10.63333	6.233333	14762.6958	13493.6958	7910.1
376	2114	10.7	17.23333	12.4	22619.8	36431.2596	26213.6
377	2122	11.13333	10.53333	9.5	23624.9263	22351.7263	20159
378	984	10.46667	9.3	7.433333	10299.2033	9151.2	7314.4
379	1194	9.4	1.166667	0.333333	11223.6	1393.0004	397.9996
380	1124	11.8	3.666667	12.2	13263.2	4121.33371	13712.8
381	651	11.95	0.9	4.45	7779.45	585.9	2896.95
382	2948	15.4	5.025	13.325	45399.2	14813.7	39282.1
383	6105	21.26667	8.6	24.31667	129833.02	52503	148453.3
384	5989	23.53333	9.366667	31.88333	140941.113	56096.9687	190949.3
385	1192	15.13333	12.06667	17.6	18038.9294	14383.4706	20979.2
386	1592	12.86667	11.8	19.3	20483.7386	18785.6	30725.6
387	1422	11.86667	19.26667	18.23333	16874.4047	27397.2047	25927.8
388	2705	18.46667	15.86667	25.5	49952.3424	42919.3424	68977.5
389	2756	16	9.2	32.6	44096	25355.2	89845.6
390	2868	17.36667	8.9	24.58333	49807.6096	25525.2	70504.99
391	2837	27.6	10.7	24.15	78301.2	30355.9	68513.55
392	5109	27.63333	10.6	24.2	141178.683	54155.4	123637.8
393	3939	25	8.833333	27.23333	98475	34794.4987	107272.1
394	1004	32.7	6.683333	20.01667	32830.8	6710.06633	20096.74
395	2366	34.1	6.283333	12.05	80680.6	14866.3659	28510.3
396	5124	36.33333	7.616667	13.03333	186171.983	39027.8017	66782.78
397	3911	49.76667	11.73333	13.36667	194637.446	45889.0536	52277.05
398	1639	43.56667	12.13333	20.6	71405.7721	19886.5279	33763.4
399	1591	32	12.96667	19.71667	50912	20629.972	31369.22
400	1518	30.56667	11.23333	20.68333	46400.2051	17052.1949	31397.29
401	610	32.8	9.166667	19	20008	5591.66687	11590
402	658	39	5.466667	10.56667	25662	3597.06689	6952.869
403	2218	31.73333	6.366667	20.6	70384.5259	14121.2674	45690.8
404	6338	37.26667	8.9	23.96667	236196.154	56408.2	151900.8
405	8739	40.75	6.733333	14.5	356114.25	58842.5971	126715.5
406	2354	26.95	4.3	11.13333	63440.3	10122.2	26207.86
407	1591	32.575	4.1625	13.5125	51826.825	6622.5375	21498.39
408	1579	20.16667	5.65	18.01667	31843.1719	8921.35	28448.32
409	1376	19.05	8	23.76667	26212.8	11008	32702.94

410	2008	22.06667	4.45	13.61667	44309.8734	8935.6	27342.27
411	1833	20.1	2.133333	12.73333	36843.3	3910.39939	23340.19
412	4853	20.55	2.633333	6.6	99729.15	12779.565	32029.8
413	2043	12.58333	5.316667	8.05	25707.7432	10861.9507	16446.15
414	900	5.466667	6.85	10.41667	4920.0003	6165	9375.003
415	860	10.1	4.633333	9.333333	8686	3984.66638	8026.666
416	1347	16.76667	2.6	13.1	22584.7045	3502.2	17645.7
417	1318	22.95	5.716667	16.95	30248.1	7534.56711	22340.1
418	257	15.21667	8.116667	27.13333	3910.68419	2085.98342	6973.266
419	268	12.15	8.516667	26.76667	3256.2	2282.46676	7173.468
421	3128	14.8	5.15	6.85	46294.4	16109.2	21426.8
422	1349	18.53333	6.5	7.166667	25001.4622	8768.5	9667.834
423	4743	22.4	8.5	13.71667	106243.2	40315.5	65058.17
424	2730	13.33333	7.316667	5.7	36399.9909	19974.5009	15561
425	2984	9.05	5.85	3.1	27005.2	17456.4	9250.4
426	2581	18.3	3.966667	7.933333	47232.3	10237.9675	20475.93
427	722	21.1	6.083333	8.733333	15234.2	4392.16643	6305.466
429	3519	16.4	8.95	21.1	57711.6	31495.05	74250.9
430	4246	16.5	10.68333	31.38333	70059	45361.4192	133253.6
431	6898	21.13333	9.55	15.71667	145777.71	65875.9	108413.6
432	2761	23.46667	6.866667	13.21667	64791.4759	18958.8676	36491.23
433	2642	11.53333	7.5	27.95	30471.0579	19815	73843.9
434	2792	16.4	6.633333	17.46667	45788.8	18520.2657	48766.94
435	1862	22.76667	7.866667	17.46667	42391.5395	14647.734	32522.94
436	570	38.5	7.133333	1.033333	21945	4065.99981	588.9998
437	1922	32.13333	5.9	1.033333	61760.2603	11339.8	1986.066
438	4899	37.6	4.066667	1.5	184202.4	19922.6016	7348.5
439	3983	33.8	4.166667	3.2	134625.4	16595.8347	12745.6
440	4232	55.33333	6.633333	6.366667	234170.653	28072.2653	26943.73
441	899	54.13333	4.066667	1.3	48665.8637	3655.93363	1168.7
442	1276	38	0.733333	0.466667	48488	935.732908	595.4671
443	6104	43	3.2	3.833333	262472	19532.8	23398.66
444	2606	33.48333	4.366667	3.666667	87257.558	11379.5342	9555.334
Ukupno	540474				9684939.75	3391840.01	4683595

Proračun je izvršen preko trouglastih blokova i ponderisanih vrednosti bušotina. Kod ovog proračuna za otkrivku nisu obuhvaćene količine u završnim kosinama. Ukupne količine rovnog uglja pri zapreminskoj težini uglja od 1.3 t/m³ su:

$$3391840.01 \times 1.3 = 4409392 \text{ t.}$$

Obzirom na uslove u ležištu zbog većeg broj jalovih proslojaka otkopavanje uglja i međuslojne će se vršiti selektivno pri čemu računamo sa otkopnim gubicima od 10%. Ukupna količina koja će se dobiti eksploatacijom biće **4409392 x 0.9 = 3968453 t.** Pri eksploataciji potrebno je otkopati i 4683595 m³ međuslojne jalovine. U sljedećoj tabeli data je rekapitulacija obračuna masa otkrivke, uglja i međuslojne jalovine.

Tabela br. 11. Rekapitulacija obračuna masa otkrivke, uglja i međuslojne jalovine

1	2	3	4	5	6	7	8
O (m ³)	U (m ³)	M.J.(m ³)	2*1.3(t)	1+3 (m ³)	3*0.9 (t)	5/4 (m ³ /t)	5/5 (m ³ /t)
12102788	3391840	4683595	4409392	16786383	3968453	3.81	4.23

Lokacija odlagališta

Otkopana otkrivka i međuslojna jalovina transportovaće se i odlagati na spoljašnje odlagalište u dolini rečice Ugljevik. Na ovoj lokaciji nema objekata a mogu se smestiti potrebne količine otkrivke i međuslojne jalovine u periodu otvaranja a po potrebi i u daljem toku eksploatacije.

Tabela br. 12. Prostor za odlaganje – spoljašnje odlagalište

Profil	P(m ²)	(P1+P)/2	L(m)	(m ³)
1	4345	2172.5	85	184662.5
2	12767	8556	100	855600
3	11860	12313.5	100	1231350
4	10866	11363	100	1136300
5	11665	11265.5	100	1126550
6	5380	8522.5	100	852250
7	3184	4282	100	428200
		1592	300	477600
Ukupno				6292513

Sa koeficijentom rastresitosti od 1,2 može se odložiti $6292513/1,2=5243761$ m³ čm otkrivke i međuslojne jalovine.

Ovaj prostor se osim predviđenih etaža E-200, E-210, kao i E-230 može po potrebi povećati formiranjem viših etaža E-240 i E-250. Na unutrašnjem odlagalištu raspoloživi prostor za odlaganje otkrivke i međuslojne jalovine je proračunat u narednoj tabeli.

Tabela br. 13. Prostor za odlaganje – unutrašnje odlagalište

Profil	P(m ²)	(P1+P)/2	L(m)	(m ³)
7	7367	3683.5	136	500956
8	16983	12175	195	2374125
9	16965	16974	192	3259008
10	14500	15732.5	215	3382487.5
11	16470	15485	176	2725360
12	3354	9912	232	2299584
13	0	1677	20	33540
Ukupno				14575060.5

Sa koeficijentom rastresitosti od 1,2 može se odložiti **14575060.5/1,2=12145884 m³ čm otkrivke i međuslojne jalovine**. Ukupno se na spoljašnjem i unutrašnjem odlagalištu može smjestiti otkrivke i međuslojne jalovine:

$$5243761+12145884=17.389.645 \text{ m}^3\text{čm.}$$

Ukupne količine otkrivke koje je potrebno smestiti je **16.786.383 m³čm**.

Projektovani kapacitet i vijek trajanja eksploatacije

Otvaranje i ponovna eksploatacija uglja na pk „Gajići-Ugljevik Istok 2“ proizašlo je zbog potreba za ovom vrstom goriva kao posledice enormnog povećanja cijene gasa i nafte na svjetskom tržištu. Ugalj kao fosilni neobnovljivi prirodni resurs ponovo dobija primarno mjesto u proizvodnji energije u svim oblastima života. Trend zahtjeva u potrošnji energije na globalnom svjetskom tržištu sve je veći, tako da ćemo biti suočeni sa vrlo ozbiljnim problemima za obezbijedenje svih oblika energije za potrebe čovječanstva.

Visoka cijena gasa i nafte primoraće industriju da se što prije preorjentiše na jeftinije i pouzdanije izvore energije, a ugalj je resurs na koji se najsigurnije može računati.

Polazeći od toga došlo se do ideje o aktiviranju potencijalnih ležišta uglja, među koje spada i ovo ležište.

Godišnji kapacitet na proizvodnji uglja sa PK „Gajići-Ugljevik Istok 2“ iznosio bi oko 1 000 000 t, što znači da je vijek eksploatacije ovog ležišta 4 godina. Da bi se otkopavalo 1 000 000 t uglja prema odnosima u ležištu potrebno je otkopati 3 500 000 m³ otkrivke i međuslojne jalovine.

Tehnički opis i proračun proizvodnih procesa

Osnovnu otkopno-utovarnu mehanizaciju u periodu otvaranja činiće diskontinuirana oprema, hidraulični bageri kašikari sa čeonom i dubinskom kašikom. Na transportu otkrivke i uglja biće korišćeni damperi nosivosti od 40 do 100 t, a na održavanju puteva i odlaganju jalovine buldozeri, grejderi, i po potrebi turno dozeri. Ova mehanizacija imaće visoku efektivnost i kapacitet a u kasnijoj fazi pune eksploatacije kopa će zadovoljavati traženi kapacitet Rudnika. Površinski kop će imati sljedeće radne parametre:

- visina etaža..... 10 m
- nagib čela etaže 70 stepeni
- širina etaža min 10 m
- radni ugao kosine kopa 16 stepeni
- bočni ugao nagiba etaže max 70 stepeni

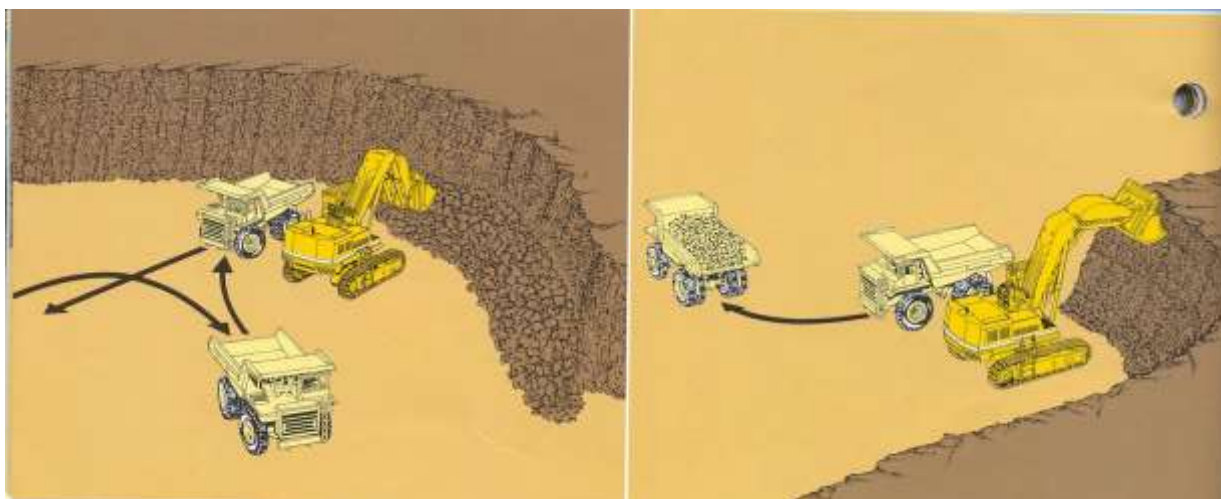
Na otkopavanju i utovaru otkrivke i uglja na P.K. „Gajići“ radiće savremena rudarska mehanizacija koja može ispuniti sve postavljene zadatke na realizaciji planskih zadataka.

Otkopavanje jalovinskog pokrivača na uglju vršiće se cijelom visinom etaže bagerima koji imaju dohvatnu visinu veću od 10 m, a oni bageri koji nemaju toliku dohvatnu visinu otkopavanje će vršiti sa međuetazama visine do 5 m. Pri tome će se voditi računa da nagib čela etaže ne prelazi 70 stepeni zbog sigurnosti rada u radnom krugu bagera i ostale mehanizacije kojom se rukuje u procesu rada. Manji uglovi čela etaže bitno povećavaju sigurnost od ispadanja blokova iz etaže.

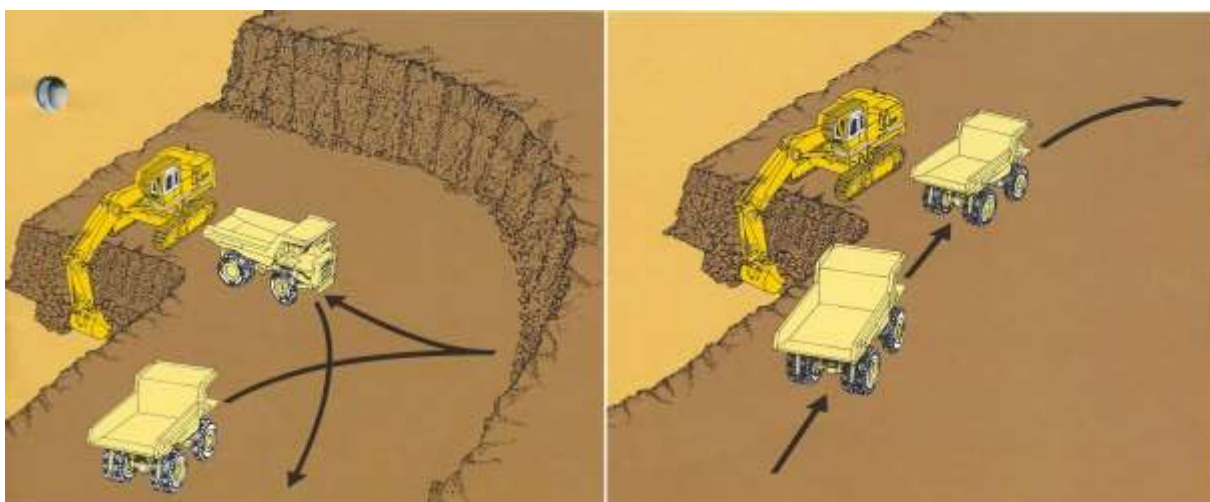
Diskontinuirana mehanizacija omogućava laku prilagodljivost težim uslovima posebno na ovom ležištu, gde je zbog ranijih radova dosta sužen front radova. Osim toga obzirom na veličinu ležišta veća investicija bi bila neracionalna. Kako izvođač radova raspolaže sa opremom koja je upotrebljavana na drugim kopovima, ista potpuno zadovoljava i za uslove koji vladaju u ovom ležištu. U narednoj tabeli su date osnovne karakteristike opreme kojom investitor raspolaže, a koja će biti primenjena na ovom kopu.

Tabela br. 14. Oprema i mehanizacija za rad povrpskog kopa

NAZIV MAŠINE	Bageri			D a m p e r i			Buldozeri		Ostale mašine	Grejder
	Cat 375 L	Cat 245	Cat 320	K-100	K-85,8	T 3311	D-8 K	D-6 C	Utovar. IT-12	
proizvođač	Cater p.	Cater p.	Cat erp.	O& K	O& K	Terex	Cater .	Cater.	Cater.	Cate r.
snaga motora (kW)	319	242	103	783	596	698	238	149	136	
nosivost (t)				91	77	91				
bruto masa (t)	54	34,4 5	22, 5	159,3	133,1	147,25	36,8	21	18,2	
zapr. sand-kašike (m ³)	5,2	4,2	3	53	36	53			2,5	
dim.guma-papuča (mm)	610	610	480	27-49	24-49	27-49	610	530		
max. dub. kopanja (m)	6,2	6	5,4							
max. visina istresanja (m)	6	5,4	5,1						3,65	
max. brz. kretanja km/h	4,5	4,4	3,5	50,5	45,5	50,5	14,6	15,2	26,5	
zapr. rezerv. goriva (l)	990	720	320	1090	820	1080	620	300	260	
max. buka u kabini (dB)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
max. sila prod. (kp/cm ²)	325	209	145							
max. sila kid. (kp/cm ²)	421	231	159							
Ukupno mašina	3	2	2	4	2	3	3	3	2	2



Slika br.2. Šeme kretanja kamiona pri visinskom otkopavanju bagerom



Slika br. 3. Šeme kretanja kamiona pri dubinskom otkopavanju bagerom

Odbrana kopa od podzemnih i površinskih voda

Dimenzionisanje pumpnog postrojenja treba uraditi na bazi maksimalnih mjesečnih padavina. Potrebno vrijeme za crpljenje preostalih količina vode iznosi:

$$T_c = Q_w / Q_p \text{ (h)} = 76\ 000 / 300 = 253 \text{ h usvaja se 420 sati ili 21 dan}$$

gdje je:

- T_c ... vrijeme crpljenja preostalih količina vode (časova)
- Q_w ... preostale količine vode u krateru kopa (m^3)
- Q_p ... kapacitet pumpnog agregata (m^3/h)
- $t = 20$...prosječan broj sati rada pumpe na dan

Prema tome vrijeme crpljenja preostalih količina vode iz kratera kopa iznosi 21 dan. U ovo vrijeme uračunate su i količine atmosferske vode koje bi u tom vremenu došle u kop, računajući sa prosječnim padavinama u tom periodu. Dimenzionisanje kapaciteta pumpi vrši se prema očekivanom dnevnom prilivu vode u periodu maksimalnih dnevnih padavina. Na osnovu te postavke očekivani prosječni dnevni priliv vode u kop za najnepovoljnije uslove iznosi:

$$Q = 15 \times F \times E \times h / n = 15 \times 55 \times 0,62 \times 95,47 \times / 30 = \mathbf{1628 \text{ m}^3/\text{dan}}$$

gdje je :

F = 55 ha slivna površina,

h = 95,47 mm maksimalna mjesečna količina padavina,

n = 30 broj dana u mjesecu,

E = 0,62 faktor evaporacije

Kapacitet pumpnog postrojenja u kritičnom periodu treba da iznosi:

$$Q = Q_0/m + V_0/c \times m = 1628/20 + 45\ 000/10 \times 20 = 306.4 = 320 \text{ m}^3/\text{h}$$

gdje je:

m = 20hprosječno vrijeme rada pumpe u kritičnom periodu

V₀ = 45 000 m³ zapremina vodosabirnika

c = 10 dana vrijeme pražnjenja vodosabirnika pri max. padavinama

Izrada obodnog kanala za regulisanje potoka Ugljevik

Odlaganjem otkrivke u koritu potoka Ugljevik gde se formira spoljašnje odlagalište, potrebno je nakon popunjavanja svake etaže na tom nivou sukcesivno izradom kanala odvoditi vodu do starog korita potoka. U završnoj fazi kada se sa radovima na otkrivci primakne potoku, odvodni kanal je potrebno produžiti tako da voda iz kanala utiče u staro korito potoka van granica ograničenog prostora.

Snabdijevanje pogonskom energijom

Sva oprema osim pumpe je sa motorima na dizel gorivo. Snabdijevanje gorivom vršiće se dovozom goriva cisternom direktno na kop. Za snabdijevanje pumpe električnom energijom izradiće se niskonaponski vod 0,4 kV do pumpe ili će se pumpa snabdijevati električnom energijom preko agregata.

Opis lokacije

Mikrolokacija

Ležište uglja "Ugljevik Istok 2" se nalazi u sjevero-istočnom dijelu Republike Srpske i Bosne i Hercegovine, pripada ugljevičkom ugljonosnom basenu i nalazi se na području opštine Ugljevik, tj. na brdima sa njegove južne i jugoistočne strane. Prostor ležišta "Ugljevik Istok 2" obuhvata: istočni i centralni dio Starog Ugljevika, Baljak, Janjare, Atmačiće i Glinje.



Slika br. 4. Prostorna pozicija ležišta uglja "Ugljevik istok 2" kod

Koordinate prelomnih tačaka za odobreni koncesioni prostor ležišta "Ugljevik Istok 2" su prikazane u tabeli u nastavku, a prostorni položaj na sledećoj priloženoj slici.

Tabela br. 15. Koordinate prelomnih tačaka koncesionog prostora „Ugljevik Istok 2“

Tačka	X	Y
1.	4950350.0	6580200.0
2.	4949192.6	6580173.6
3.	4948756.9	6579728.3
4.	4948151.1	6580352.5
5.	4948291.7	6580799.6
6.	4948196.4	6580963.7
7.	4947658.8	6581597.6
8.	4947241.0	6581597.6
9.	4946325.4	6581126.4
10.	4945325.0	6580410.0
11.	4944880.0	6580630.0
12.	4944521.6	6579570.5
13.	4943800.0	6579360.0
14.	4943019.6	6579382.3

Tačka	X	Y
15.	4942800.0	6579700.0
16.	4942650.0	6580400.0
17.	4943000.0	6581250.0
18.	4943029.8	6582490.2
19.	4943210.0	6583860.0
20.	4944390.0	6583880.0
21.	4944970.0	6584300.0
22.	4945000.0	6585000.0
23.	4947031.1	6585000.0
24.	4947044.3	6583755.3
25.	4947760.0	6583330.0
26.	4949862.9	6584057.5
27.	4950000.0	6582645.2
28.	4949910.0	6581470.0

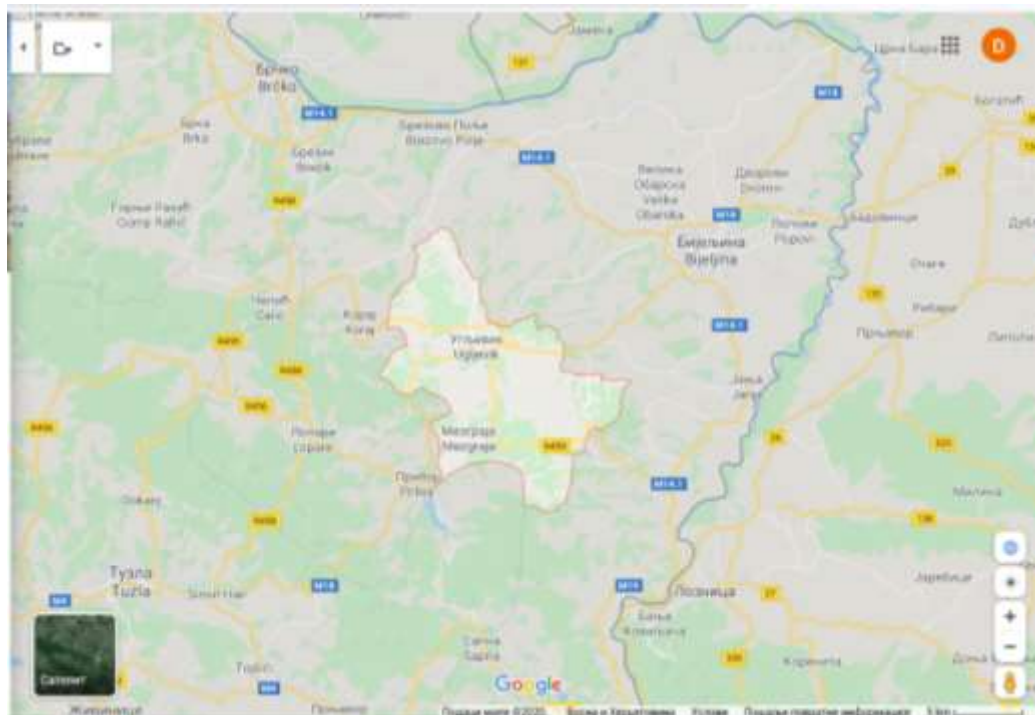


Slika br. 5. Prostorni položaj ležišta "Ugljevik Istok 2", kod Ugljevika

Istražno-eksploatacioni prostor pripada opštini Ugljevik.

Makrolokacija područja

Područje opštine Ugljevik se nalazi u sjeveroistočnom dijelu Republike Srpske, između $44^{\circ} 41'$ sjeverne geografske širine i $18^{\circ} 59'$ istočne geografske dužine. Smješteno je na istočnim padinama planine Majevice odnosno na krajnjim padinama koje se spuštaju prema Semberskoj ravnici i Brčanskom platou. Teritorija opštine Ugljevik zahvata površinu od 17.042 ha. U klasi podjele prema veličini površine teritorije, pripada manjim opštinama Republike Srpske. Sa sjeverne i istočne strane većim dijelom graniči sa brežuljkastim područjem teritorije grada Bijeljina i manjim dijelom, sa njenim ravničarskim prostorom. Sa zapadne strane, granica se prostire brdovitim dijelom opštine Lopare. Južna granica se pruža brdovitim dijelom opština Zvornik i Teočak.



Slika br. 6. Položaj opštine Ugljevik (izvor: Google maps)

Prema planiranoj regionalizaciji Republike Srpske opština Ugljevik pripada mezoregiji Bijeljina. Takođe, pripada drugom razvojnom pravcu, čije prirodne vrijednosti prostora omogućavaju intenzivan privredni razvoj na osnovu agrarnih, šumskih, rudnih kao i termoenergetskih potencijala. Na osnovu Odluke o stepenu razvijenosti jedinica lokalne samouprave u Republici Srpskoj za 2012. godinu ("Službeni glasnik Republike Srpske" br.109/11) opština Ugljevik spada u razvijene jedinice lokalne samouprave.

Najbliži grad u Republici Srpskoj je Bijeljina (oko 25 km), dok je u Federaciji BiH Tuzla, koja je udaljena oko 35 km.

Saobraćajne veze

Ugljevik ima izuzetno dobru prostornu poziciju u odnosu na mrežu kopnenih i vodenih saobraćajnica u okruženju. Ukupna putna mreža opštine Ugljevik je dužine 134 km, od čega je magistralni put Bijeljina-Tuzla u dužini 15 km, kroz opštinu Ugljevik, a regionalnih puteva je ukupno 31 km, od čega je u rangu savremenog puta ukupno 17 km. Asfaltni put koji prolazi preko ležišta, povezuje ovaj prostor sa putnom komunikacijom Bijeljina-Ugljevik-Tuzla. Najbliža željeznička stanica je u Tuzli, a najbliža luka je Brčko.

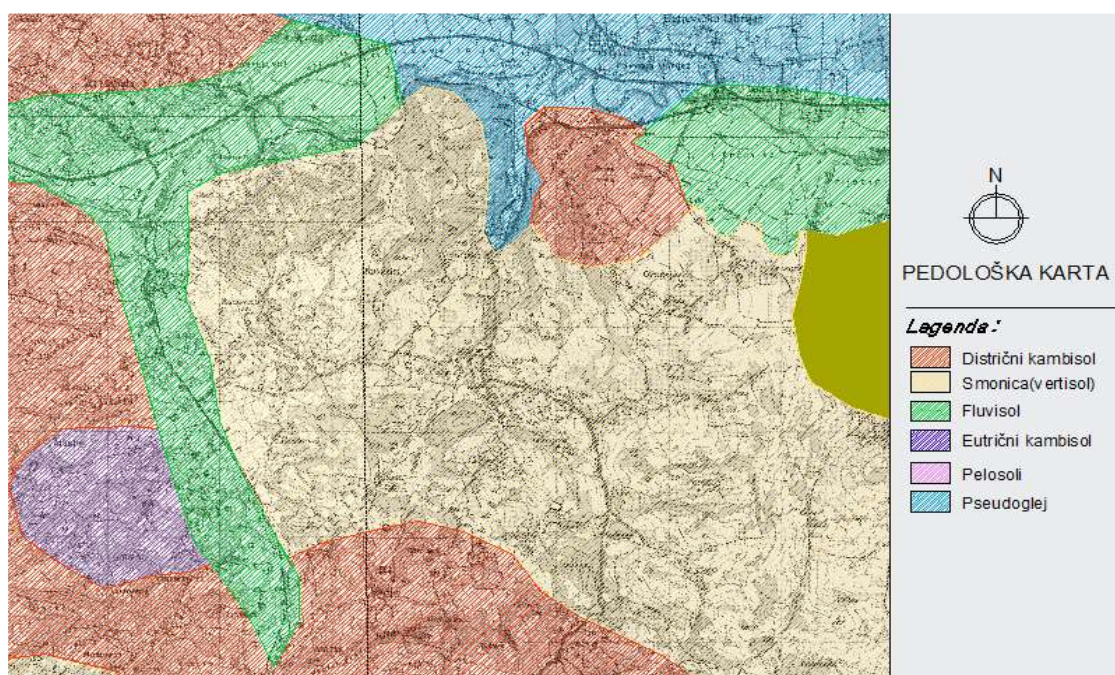
Od Bijeljine i Ugljevika putna mreža se grana u pravcu svih većih mjesta u Republici Srpskoj i van nje, što omogućava nesmetan kamionski transport tokom čitave godine. Takođe na prostoru ležišta "Ugljevik Istok 2" nalazi se veći broj puteva nižeg reda.

Pedološke karakteristike

Pedološke karakteristike područja Ugljevika, odnosno šire zone uticaja, su dio ukupnih pedoloških osobina šireg prostora nastalih pod uticajem specifičnih vodnih prilika, reljefa, klime kao i sastava geološke podloge. Na osnovu pedološke karte radene za Izmjene i dopune Prostornog plana Republike Srpske, kao i na osnovu pedološke karte BiH radene od strane FAO, predmetno područje sa pedološkog aspekta je prilično homogeno sa izdvojenim automorfnim zemljištima.

Prema kategorizaciji zemljišta, koja je urađena za potrebe izrade Prostornog plana opštine Ugljevik, zemljište na teritoriji opštine se odlikuje izrazitom heterogenošću. Najzastupljenija su zemljišta treće (23,2%), druge (19,7%), šeste (16,8%), pete (14,4%), sedme (10,2%), četvrte (9,3%) kategorije zemljišta, dok najkvalitetnije, zemljište I kategorije (4,7%) i najmanje kvalitetno, zemljište VIII kategorije (1,5%) imaju značajno manje učešće. Heterogenost je odlika i tipske pripadnosti zemljišta opštine Ugljevik. Najzastupljenija su zemljišta koja se tipski svrstavaju u distrične kambisole, nastale na eocenskom flišu i drugim tercijarnim sedimentima, sa izraženim razlikama u osobinama i svojstvima.

Pored distričnih kambisola, na području opštine Ugljevik su zastupljeni vertisoli, pelosoli, fluvisoli, pseudoglej, eutrični kambisol i kalkokambisol na krečnjaku. Tlo je na ovom području kiselo, što pogoduje samo određenom broju voćnih kultura. Za najveći dio biljne poljoprivredne proizvodnje bi, s ciljem popravka kvaliteta i plodnosti tla, a time i obima proizvodnje koja se na njemu odvija, bilo neophodno vršiti kalcifikaciju.



Slika br. 7. Prikaz dominantnih tipova zemljišta na teritoriji opštine Ugljevik

Od smeđih zemljišta najviše je zastupljeno smeđe kiselo zemljište vertisol i distrični kambisol dok se na manjim lokalitetima susreće eutrični kambisol i u nižim predjelima hidromorfna zemljišta (Fluvisol). Zemljište koje je najrasprostranjenije u okviru

posmatranog područja su vertisoli ili smonice. Ova zemljišta su se razvila uglavnom na glinovitim supstratima i to montmorilonitnog tipa.

Obrazovali su se na ravničarskom ili blago talasastom reljefu, pri slabijoj dreniranosti u vlažnom periodu i izraženom suvoćom tla tokom ljeta. Za ova tla je karakteristično da pri vlaženju bubre, a pri suši kontrahuju i pucaju. To su tla teška za obradu ali su u poljoprivredi vrlo vrijedna jer imaju visoku potencijalnu plodnost i mogu dati visoke prinose, a naročito pšenice (ozima kultura). Uz navodnjavanje daju naročito visoke prinose povrća, a povoljno reaguju naročito na gnojidbu sa fosforom. Ovo mogu biti dobra poljoprivredna zemljišta uz primjenu adekvatnih agro i hidrotehničkih mjera. Uglavnom su to tla III i IV kategorije upotrebne vrijednosti. Ova zemljišta, nastala na kiselim kvarcno-silikatnim supstratima, u prirodnim uslovima su pod šumskom vegetacijom (bukva, jasen, jela). Niskih su proizvodnih mogućnosti sa aspekta poljoprivredne proizvodnje. Uzgoj voćarskih i ratarsko-povrtnarskih kultura je ograničen na manjim površinama. Zadovoljavajući prinosi se postižu gajenjem krompira, raži, ovsa i ječma. U širem području rasprostranjen je distrični kambisol i u dolinama riječnih tokova Janja (Modran) zastupljena su aluvijalna i humusno-akumulativna zemljišta, koja su i najkvalitetnija sa stanovišta biljne, odnosno poljoprivredne proizvodnje. Ovo zemljište nastaje na kiselim matičnim stijenama kao što su beskarbonatni šljunci, škriljci, beskarbonatne gline i pijesci. Karakteriše ga humusni horizont ispod kog se nalazi kambični. Ova zemljišta su lakšeg mehaničkog sastava, reakcija zemljišta je kisela do slabo kisela, imaju veliku vodopropusnost. Nizak stepen zasićenosti bazama i nizak nivo trofičnosti su glavni ograničavajući faktori produktivnosti distričnog kambisola, dok njihova dubina i ostala fizička svojstva najčešće nisu nepovoljna pa se ova zemljišta u prosjeku mogu svrstati u srednje produktivna zemljišta. Budući da su fizičke osobine ovih zemljišta uglavnom povoljne, kao i uslovi za razvoj korjenovog sistema, korekcijom hemijskih svojstava putem fertilizacije može se na ovim zemljištima očekivati značajan meliorativni efekat. U poljoprivredi se uglavnom koriste kao livade, pašnjaci, manje za oranice (krompir, raž, ječam, zob). Sadržaj i karakter humusa zavisi od nadmorske visine, ekspozicije, karaktera vegetacije i sl. Ako se drže pod permanentnom vegetacijom mogu biti dosta otporna na proces erozije. Ograničenja ovih zemljišta uglavnom se svode na njihova izraženu vodopropusnost odnosno slaba retenciona svojstva za vodu. Prirodnu vegetaciju ovih zemljišta čine raznovrsne lišćarske, četinarske i mješovite šume te je zbog toga uobičajen naziv ovih zemljišta da su to smeđa šumska zemljišta. Aluvijalna zemljišta (Fluvisol) su potencijalno najplodnija zemljišta i uglavnom se nalaze na obali rijeke Janje i njenih pritoka Mezgrajice odnosno u okviru lokacije planiranih novih blokova termoelektrane. Proizvodne karakteristike ovog zemljišta su dobre ali zbog blizine riječnog korita često su izložena bujicama, plavljenjima tako da se njihove proizvodne vrijednosti mogu bitno umanjiti. Na njima najbolje uspijevaju ratarske i povrtnarske kulture ukoliko nisu ugrožene od poplava ili kod pjeskovitih formi ako nema navodnjavanja u toku ljetnog perioda. Po mehaničkom sastavu su jako heterogena tla od skeletnih do glinovitih, međutim opšte povoljnih fizičkih svojstava. Mogu biti karbonatna i beskarbonatna, slabo humozna. Imaju nepovoljan vodno-vazdušni režim. U uslovima izloženosti dugotrajnim poplavama i uticajem visokih podzemnih voda uglavnom se koriste kao pašnjaci i livade pri čemu se umanjuje njihova proizvodna vrijednost. Zbog opasnosti od poplava i nanošenja materijala sa okolnih rubnih terena polja potrebno je preduzeti određene mjere zaštite od poplava i nanošenja materijala. Na manjim lokalitetima u okviru područja opštine

Ugljevik, susreće se eutrični kambisol ili eutrično smeđe zemljište. Osobine matičnog supstrata imaju veliki značaj za pojavu eutričnih kambisola. Obrazovanju i održavanju ovih zemljišta najbolje odgovaraju ilovasti normalno drenirani supstrati, bogati potencijalnim mineralima kao što su les, ilovasti jezerski i riječni sedimenti. Stepennosti bazama je veći od 50%, a pH vrijednosti su iznad 5,5, najčešće pH 6.5 što znači da ovo tlo ima slabo kiselo do neutralnu reakciju. Sadržaj humusa u šumskim zemljištima iznosi obično 4-7%. Tekstura zemljišta je pretežno ilovastog sastava. Eutrična smeđa tla se formiraju na vrlo različitim stijenama, karbonatnim ili bazama bogatim, jedino se ne razvijaju na jedrim krečnjacima, a isključene su i kisele stijene. Prema dubini soluma ovo su uglavnom srednje duboka i duboka tla. Na sjevernoj strani obuhvata prostire se tip zemljišta Pseudoglej. Ova zemljišta se javljaju u ravnim dijelovima polja i imaju svoja vrlo specifična svojstva. Pseudoglej je tip tla koji se formira na supstratu diferenciranom po teksturi gdje se ispod relativno propusnog javlja za vodu nepropustan sloj. Za njega je karakteristična mokra i suva faza pri kojima u mokroj preovlađuju redukcion, a u suvoj oksidacioni uslovi. To je i razlog formiranja Fe i Mn konkrecija i mramorastog izgleda profila. Razvija se kako na ravnim terenima tako i na terenima sa blagim nagibom.

Osnovne geomorfološke karakteristike terena

BiH je pretežno brdsko - planinska zemlja jer se 60.36% njenog teritorija nalazi na nadmorskim visinama od 500 - 2386 m. Najzastupljeniji su brdski ili gorski (35,64%) i srednjeplaninski (21,63 %) hipsometrijski pojas. Dominiraju planinsko-brdskim područjima zapadne, središnje, istočne i jugoistočne Bosne te sjeverne Hercegovine. Najniži visinski pojasevi, nizinski (0-200 m n/v) i predgorski (200-500 m n/v) procentualno sudjeluju u 39,64 % državnog prostora. Morfološka su značajka područja niske Hercegovine i sjeverne Bosne. Prostorno procentualno najmanje zastupljeni najviši hipsometrijski pojas (oko 3%) uglavnom obilježava visokogorske hrbate i grebene Središnjih i Vanjskih Dinarida.

Najmanje vrijednosti vertikalne raščlanjenosti (0-5 m/km²) i nagiba (0°-5°) morfološki obilježavaju subhorizontalne plohe: naplavnih ravnica i terasnih nizina na sjeveru (Bosanska Posavina, Semberija, Lijeve polje), polja u dinarskom kršu (Livanjsko, Glamočko, Gatačko, Kupreško, Ravanjsko polje), međugorskih zavala (Gornjosprečanska, Prijedorska, Sarajevska, Mostarska, Lašvanska), kotlinskih proširenja, niskih zaravni u kršu (Brotnjanska, Dubravska) i uravnjenijih dijelova planinskih površi (Glasinac, Zagorje). Blago nagnuti vršni grebeni dinarskih planina i izdužene kose predgorskih stepenica - pedimenata i glacis terasa prosječnih nagiba (6°-11°), su područja nešto izraženije energije reljefa. Gorske morfostrukture Unutrašnjih Dinarida (Ozren, Ludmer, **Majevica**, Kozara, Motajica) i pobrđa obilježavaju veće vrijednosti vertikalne raščlanjenosti (100-300 m/km²) i nagiba padina (13°-32°)

Geomorfološka makrojedinica "Niske planine, nizije i pobrđa, zavale i kotline sjeverne Bosne" oblikovana je u Savskoj zoni, najmlađoj jedinici Unutrašnjih Dinarida na sjeveru Bosne. Pruža se pravcem ZSZ-IJI na dužini od 230 km. Široka je u prosjeku 40-50 km. Sjevernu, istočnu i zapadnu makroregionalnu granicu reljefno izražavaju mendrirajuća korita Save, Drine i Une a južna granica se proteže pravcem: Zvornik - južni rub Gornjosprečanske zavale - dolina Spreče - Dobojska kotlina - Stanari - južni rub Prnjavorske zavale - dolina Turjanice - Banjalučka kotlina - Piskavica - Prijedorska zavala- Bosanski Novi.

Naglašenu konformnost reljefa i geološke strukture obilježavaju rasjedno-blokovska gorska uzvišenja–horst-antiklinorijumi Majevice, Trebovca, Kozare, Motajice, Prosare i reljefna ulegnuća savskog grebena, šamačko-brčanskog, tuzlanskog, lijevčanskog, knežpoljskog i dubičkog rov-sinklinorijuma.

Neotektonsko tonjenje Savske zone stimuliralo je pojačanu akumulaciju i lateralnu eroziju riječnih tokova. Planacijski oblici naplavnih i terasnih ravnica makroregije dominantno izražavaju niske hipsometrijske položaje (80 – 100 m n/v) u potolinskim ulegnućima na sjeveru makroregije. Njihove uravnjene plohe disecirane su meandrirajućim riječnim koritima Save, Drine, Bosne, Vrbasa, Une, Ukraine, Tinje i Tolise. Nestabilna korita spomenutih ravničarskih vodotokova plitko su usječena u mlađe kvartarne nanose. Morfogenetski su obilježena dinamičnim razvojem fluvijalnih mikrooblika: hodova, greda, sprudova, riječnih ada i rukavaca. Riječno korito Save je najšire, u prosjeku 250-450 m. Zatim po širini slijedi korito donjeg toka Drine (u prosjeku 170-300 m) potom Une, Bosne, Vrbasa dok su korita ostalih manjih riječnih tokova uža.

Prostorno manja zavalsko-kotlinska udubljenja: Tuzlansko, Banjalučko, Otočko, Dubičko, Knežpoljsko, Prnjavorsko, Kotorsko, Dobojsko, Stanarsko, Blagajsko, Ugljevičko itd. orografski uokviruju okolna gorska uzvišenja i niska pobrđa. Niske položaje zavala i kotlina makroregije reljefno izražavaju meandrirajuća riječna korita, naplavne ravnice i riječne terase. Plitko usječena riječna korita na dnu zavala i kotlina zapunjena su finijim frakcijama šljunka, pijeska i siltovitog nanosa. Reljefno su predstavljena fluvijalnim mikrooblicima: hodova, greda, sprudova i manjih ada.

U reljefu sjeverne Bosne istaknute su: veće vještačke akumulacije (Modračko jezero, ribnjak Saničani, Bardača, Prnjavorski ribnjaci, Snježnička i Ugljevička akumulacija itd.), mikroreljefni oblici uzvišenja, udubljenja i zaravni tehnogenog porijekla nastali uz rudonosne bazene Kreke, Tuzle, Stanara, Ugljevika, Lopara itd., lateralni kanali i odbrambeni nasipi uz Savu u Bosanskoj Posavini itd.

Osnovne geološke karakteristike terena

Teren u granicama opštine Ugljevik je izuzetno složene geološke građe i strukturno tektonskih karakteristika. Izgrađuju ga stijene starosti od paleozoika do kvartara, pri čemu treba naglasiti da stijene trijasko i donje kredne starosti, nisu registrovane. Stijene gornjepermske starosti (P3) su najstarije stijene na teritoriji opštine Ugljevik. Izgrađuju uže područje sjeverno od Gornje Krčine, i zapadno od zaseoka Jukanovići. To su izolovani ostaci tamnih krečnjaka mjestimično laporovitih, čija pojava se vezuje za duboki rasjed smjera istok – zapad koji se od Priboja, preko Teočaka proteže na istok prema Pilici.

Sedimenti kredne starosti (K23, K23,4) razvijeni su takođe, u južnom i jugozapadnom dijelu opštine. U području Rastošnice predstavljeni su krečnjacima, čiju bazalnu seriju čine konglomerati i breče u kojima se pojavljuju kvarcno-liskunoviti pješčari i krečnjaci. Krečnjaci su slojeviti, masivni i bankoviti, pogodni za eksploataciju kao građevinski materijal.

Sedimenti paleogena izgrađuju značajan dio terena opštine Ugljevik. Uglavnom se prostiru na zapadnom i južnom dijelu teritorije. U području sjeverno od Jablan grada: Sarije–Gajići, zatim u području Malog grebena, na desnoj strani potoka Tavne, te u širem području naselja Gornja Krčina izdvojeni su donje eocenski sedimenti (E1).

Sedimenti srednjeg eocena (E2) izgrađuju šire područje zapadno i južno od Donje Krčine, zatim teren južno od Gornje Krčine te šire područje na zapad i istok u odnosu na Jablan grad (gornji tokovi potoka Mezgrajice, Dašnica i Ugljevičkog potoka).

Sedimenti gornjeg eocena (E3) predstavljeni su pješčarima, te u manjoj mjeri glincima, laporcima i glinama. Pješčari su kvarcni i tada se pojavljuju kao bankoviti. Često su trošni, ponekad gvožđeviti. Pojavljuju se na krajnjem južnom dijelu teritorije opštine i kao široki pojas na lijevoj strani potoka Tavna.

Sedimenti neogena izgrađuju približno 70 % teritorije opštine Ugljevik. Njihov razvoj prati se od donjeg miocena, preko srednjeg i gornjeg miocena, do donjeg pliocena odnosno pliokvartara. U okviru neogenih sedimenata, u odnosu na stratigrafsku pripadnost, na terenu opštine Ugljevik zastupljeni su: donje miocenski sedimenti poznati pod nazivom "ugljevička ugljonosna serija"; srednje miocenski – tortonski sedimenti; gornje miocenski – sarmatski i panonski sedimenti; donje pliocenski–pontski sedimenti.

Ugljevička ugljonosna serija razvijena je, najvećim dijelom, u centralnom dijelu teritorije opštine Ugljevik a manjim dijelom na južnoj i jugozapadnoj strani teritorije. Upravo na tom području su smješteni "Rudnik i Termoelektrana Ugljevik" a.d. Srednje miocenski – tortonski (badenski) sedimenti (M22,3M22) izgrađuju uglavnom centralni dio terena opštine Ugljevik. Marinskog su porijekla i imaju dva tipa razvoja: klastičan predstavljen pješčarima, glinama i laporcima, podređeno sa krečnjacima, tesprudni i subsprudni krečnjaci. Prostiru se u terenu južno, zapadno i sjeverozapadno u odnosu na Ugljevik (M22) te u užem pojasu od Gornje Trnove, preko Srednje Trnove, prema dolini potoka Ugljevik (3M22). Najveća rasprostranjenja krečnjaka, u okviru tortonskih sedimenata, registrovana su u području između rijeke Janje i Starog Ugljevika. To su šira područja oko brda Prokos, Vučjak i Baljak, u kojima su dominantni lajtovački krečnjaci. Pojavljuju se kao bankoviti, jedri do trošni, mjestimično oolitični i konglomeratični.

Gornje miocenski – sarmatski sedimenti (M31) razvijeni su kao krečnjačke mase i kao paket sedimenata glinovito–laporovito–pješčarskog sastava. Glinovito – laporovita facija izgrađuje teren na krajnjem zapadnom dijelu prostora obuhvata opštine Ugljevik, u području Šešlića. Glinovito – pješčarska facija otkrivena je u širem području Atmačića odakle se, preko područja sjeverno od Srednje Trnove, kao neprekinuta zona, prostire sve do područja istočno od Gornje Trnove. Sarmatski krečnjaci su razvijeni na grebenima Prokosa, Vučjaka i Baljka gdje preko badenskih litotamnijskih krečnjaka konkordantno leže banci laporovitih krečnjaka. Između banaka ili paketa banaka javljaju se tanka sočiva glinovitih i vapnovitih lapora i rjeđi tanki proslojci nečistog uglja. Sedimenti panona (M32) javljaju u vidu zone koja se od Tutnjeva proteže, pravcem SZ-JI, do Bukovca. U prostranoj dolini Janje prekriveni su mlađim kvartarnim nanosima. Debljine su 20 do 50 m. Većinom leže preko sarmata ali na sektoru Tutnjevac, Zabrdje, Modran pokrivaju direktno badenske tvorevine. Donje pliocenski – pontski sedimenti (P11) rasprostranjeni su u dva velika područja teritorije opštine Ugljevik. Jedno je na sjevernoj strani opštinske teritorije, u području Posavci – Korenita gdje su pontski sedimenti zastupljeni sivoplavim laporcima i glinama. Drugo područje je Trnova, na krajnjem jugoistočnom dijelu teritorije opštine u kojem su rasprostranjeni glinovitim, slabo vezanim pjescima, pjeskovitim glinama i alevritskim glinama.

Pliopleistocensko- kvartarni sedimenti (Pl,Q) imaju značajno rasprostranjenje na krajnjem sjevernom i sjeveroistočnom dijelu teritorije opštine. Najčešće se prostiru na terenima sa nadmorskim visinama od 120 do 150 m. Debljine su oko 30 m i leže na naslagama ponta. Predstavljene su sivosmeđim i sivožutim glinama veoma bogatim vapnenim konkrecijama. Njihova glavna karakteristika je šarenilo boja što je posljedica hemijskih procesa u zonama oscilacija podzemnih i površinskih voda.

Kvartarni sedimenti izdvojeni su kao riječni sedimenti (t1, al, ap) i kao proluvijum (pr). Riječni sedimenti (t1, al,ap) izgrađuju pripovršinske dijelove terena u dolinama rijeke Janje, potoka Mezgrajice, Gnjice i Bukovčice. Predstavljani su tipičnim razvojem riječnih nanosa u kojem donji dio naslaga čine šljunci i pjesci a u gornjem dijelu je sitnozrni povodanjski nanos. Debljina riječnih sedimentata je uglavnom manja od 3 m, jedino su terasni sedimenti rijeke Janje debljine do 10 m.

Geološka građa užeg područja na kojem je planirana izgradnja novih blokova termoelektrane Ugljevik 3 u Ugljeviku izgrađena je sedimentima kvartarne i tercijarne starosti.

Najstariji sedimenti su paleocen - eocenske starosti (Pc, E) izgrađuju najveći dio brdskog terena na kojem su planirani sadržaji termoelektrane. U širokom pojasu izgrađuju padinu zapadno od postojećih sadržaja termoelektrane, odnosno padinu na kojoj su bile smještene barake. Odatle prema jugu, u pojasu širine oko 180 m, pružaju se sve do grebena koji, u morfološkom smislu, odvaja sjeverni dio istražnog prostora od južnog djela. Predstavljen je alteracijom crnih i tamno sivih laporaca, glinaca i pješčara sa odlikama turbiditne sedimentacije. Osnovna teksturna karakteristika serije, utvrđena bušenjem, je izraziti ritmički karakter taloženja sa brojnim internim teksturama, gradacionom slojevitošću i laminacijom, kao i ostaci tragova vučenja i utiskivanja naročito na donjim površinama sloja. Ove naslage mogu se tretirati kao fliš.

Sedimenti neogene starosti izgrađuju teren južno od grebena koji se od kote 236 mnm na istočnoj padini Gavrića brda, spušta prema postojećoj deponiji uglja. Predstavljani su sedimentima koji čine zonu laporaca kao povlatnih naslaga ugljenonosne serije (M1,2) i sediment koji su ostali kao neraščlanjeni dio srednjeg miocena (M22).

Povlatne naslage ugljenonosne serije (M1,2) detaljno su opisane u tumaču OGK lista Tuzla u kojem je izdvojen basen Mezgraja – Tobut. U litološkom sastavu ove zone dominiraju laporci i lapori, ali se uz njih javljaju gline, pješčari, tufovi i tufitični pješčari. Svi navedeni litološki članovi potvrđeni su geomehaničkim bušenjem (bušotina BH-6).

Sediment srednjeg miocena (M22) zauzimaju najmanji prostor unutar granica istražnog prostora. Izgrađuju teren oko kote 236 na Gavrića brdu. U diskordantnom su odnosu sa naslagama PC,E a predstavljani su crvenkastim konglomeratima u bazi na kojima slijede laporci, gline i oolitični krečnjaci koji su dosta trošni a ponekad i brečoliki.

Sedimenti deluvijalno – proluvijalni (dpr), kao produkt padinskih procesa i riječne erozije, razvijeni su na padini Gavrića brda. Pokrivaju stijene supstrata terena, a debljine su oko 6 do 7 m. Predstavljani su uglavnom sitnozrnim materijalima u kojem je glina

dominantan član. Lokalno se pojavljuje i drobinski zaglinjeni materijali čiju granicu, prema sedimentima kore trošenja supstrata terena, je teško definisati.

Hidrogeologija

Na teritoriji opštine Ugljevik, hidrografska mreža je jako dobro razvijena. Čitava teritorija isprespjegana je nizom manjih i većih povremenih i stalnih tokova. Najznačajnija i najveća rijeka na području opštine Ugljevik, koja ima stalni tok, je rijeka Janja kojom se, što direktno, što indirektno, drenira skoro 80 % površine opštinskog teritorija. Manji dio terena, na sjeveru drenira se potokom Gnjica, a krajnji, južni dio područja opštine drenira se potokom Tavna. Sva preostala teritorija opštine Ugljevik, pripada slivu rijeke Janje. Njen tok je dug 53 km, a visinska razlika od izvora (ispod Konjica) do ušća u Drinu (kod mjesta Janje) je 565 m. Gornji tok ima karakteristike planinske brze rijeke. Od tjesnaca Rust – Bjelovnica, odnosno od krajnjeg jugozapadnog dijela teritorije opštine Ugljevik, prelazi u ravničarsku rijeku i kao takva uliva se u Drinu. U području postrojenja termoelektrane Ugljevik, njen tok je regulisan u dužini od oko 1,5 km. Rijeka Janja je svrstana u II kategoriju vodotoka.

U granicama prostora teritorije opštine Ugljevik, najveće i najznačajnije pritoke su njene desne pritoke. To su:

- Mezgrajica, sa izvorišnim dijelom u području zaseoka Nikolići – Neškovići i ušćem u području kompleksa termoelektrane,
- Ugljevička rijeka koja se formira u području Starog Ugljevika (Dašnica potok i Mičić potok) i sa ušćem u području opštinskog centra Ugljevik,
- Ugljevik potok sa izvorišnim područjem na padinama Prosjeka,
- Rupovita, Trnova, Lukova i Sramošinja koje se preko kanala Janje ulivaju u rijeku Janju, u području Zovca. Rupovita se formira sjeverno od sela Glinje. Čine je potoci Dubravski i Trnavski, a u području jugoistočno od Atmačića, prima desnu pritoku Livadski potok. Trnova potok formira se od niza manjih potoka čiji izvorišni dio je šire područje Gornje Trnove. Potoci Lukova i Sramošinja imaju izvorišni dio u području Bukovca (D. Trnova),
- Soška čiji izvorišni dio je takođe, područje Bukovca i koja se na krajnjem istočnom dijelu teritorije opštine Ugljevik, uliva u Janjicu, odnosno u Janju. Lijeve pritoke Janje, na teritoriji opštine Ugljevik, su kratki, brdski, najčešće povremeni tokovi, od kojih, nešto duži tok imaju: Potočarski potok, Maksića potok, Sastavački potok i Radlovac. Izuzetak su potoci: Prva i Druga Dašnica, te Žilovita i Zagonaska Dašnica, koje dreniraju sjeveroistočni dio teritorije opštine, i koje imaju obilježja ravničarskih, sporih rijeka, sa čestim meandrima i plitko usiječenim koritima.

Od područja kompleksa termoelektrane Ugljevik, do granice opštine na istoku, dolina rijeke Janje je široka ravnica koja od područja Gornje Obriježi predstavlja potencijal kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta. Sjeverni dio teritorije, od grebena Zabrdje – Obrenovačko brdo, drenira se potokom Bukovčica odnosno Gnjica. Potok Bukovčica formira se u području Gornje Bukovice od potoka: Crna, Bijela i Crvena Bukovica. Njihov izvorišni dio je u području sjevernih padina grebena Zabrdje – Obrenovačko brdo. Teritorija zapadno od Obrenovačkog brda, drenira se Krivom Tutnjevačkom rijekom i Trnačkim potokom, odnosno Gnjicom, ravničarskim rijekama širokih dolina.

U krajnjem južnom dijelu teritorije opštine Ugljevik, najveći i najznačajniji površinski tok je potok Tavna. Njenom desnom pritokom, potokom Domana, drenira se čitav južni dio terena opštine Ugljevik odnosno šire područje naselja Gornje Krčine. Lijeve pritoke potoka Tavnice su veoma kratki povremeni tokovi koji se pojavljuju samo za vrijeme jakih kiša.

Podzemne vode formiraju se u okviru izdanih u aluvijalnim šljuncima i pijescima, na dubini oko 2,5 do 3,0 m. Formirane su kao izdani zbijenog tipa i u direktnoj su hidrauličnoj vezi sa nivoom vode u rijeci Janji. Na osnovu terenskog kartiranja konstatovano je da su oscilacije nivoa podzemnih voda neznatne. Sa aspekta akumuliranja značajnih zalih podzemnih voda nemaju značaja, jer se radi o tankim i uglavnom, diskontinuiranim slojevima. Međutim, veoma su bitni za stanovišta stabilnosti.

Seizmološke karakteristike

Područje Bosne i Hercegovine je uključeno u središnje dijelove Dinaridskog planinskog sistema koji je smješten sjeveroistočno od kompresionog geotektonskog kontakta između Jadranske mase i Dinarida. Jadranska masa, kao dio Afrike, je "pritisnuta" između Apenina i Dinarida duž seizmički aktivnih rasjeda. Zabilježeni zemljotresi na području Bosne i Hercegovine su vezani za energiju nastalu subdukcijom Afričke pod Evropsku ploču. Ova energija, primarno tektonska energija, je distribuirana kao seizmička energija preko seizmički aktivnih rasjeda. Područje Bosne i Hercegovine obuhvata nekoliko paleo-geografsko-tektonskih stratigrafskih jedinica koje se razlikuju po svom sastavu, strukturi i genezi što za posljedicu ima različite uslove za nastanak prirodnih nesreća (zemljotresi i klizišta). U profilu od jugozapada prema sjeveroistoku mogu se izdvojiti slijedeće geotektonske zone:

1. Karbonatna platforma Dinarida
2. Zona Bosanskog fliša
3. Ofiolitna zona
4. Savsko-Vardarska zona
5. Alohtone paleozojske i trijaskne formacije
6. Postorogeni neogeni i kvartarni sedimenti.

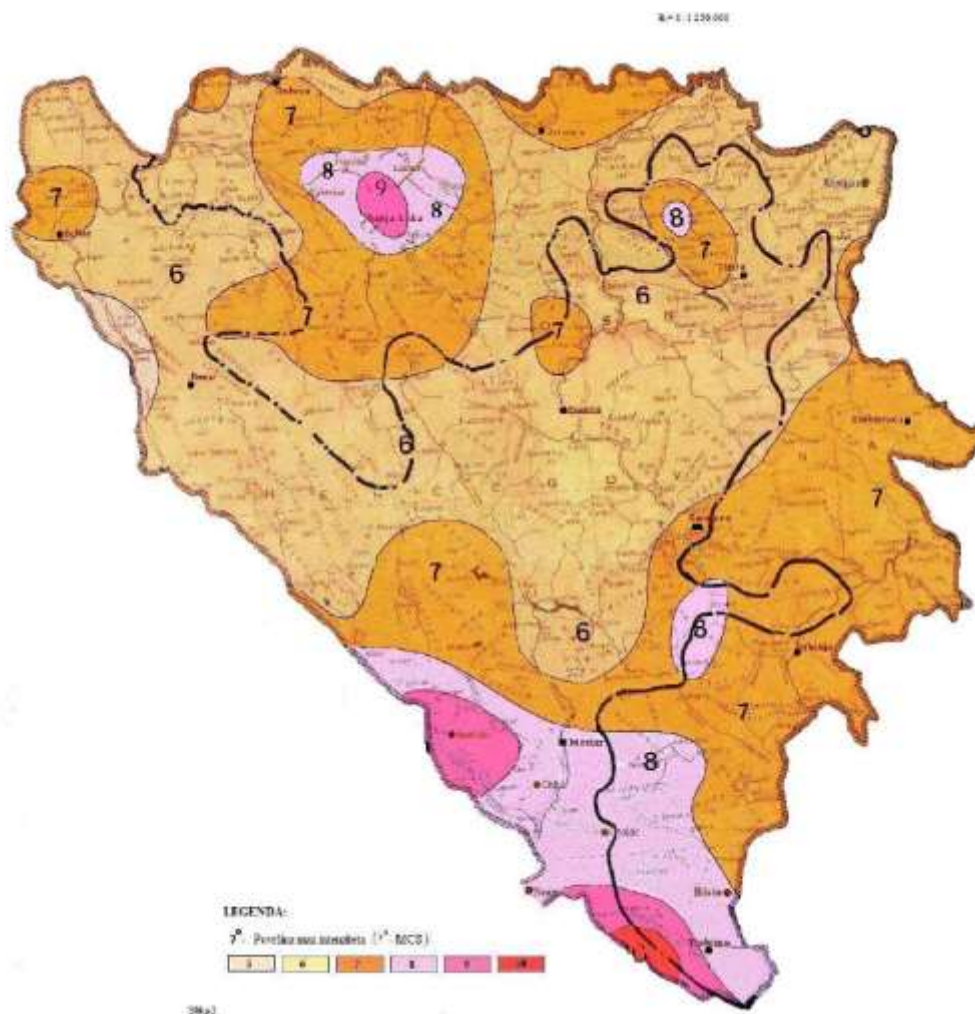
Iz kataloga zemljotresa za BiH ekstrahovani su zemljotresi koji su se desili na području radijusa do 100 km od Ugljevika u periodu od 306. do 2015. godine sa moment magnitudom $M_w \geq 4.0$ stepena Rihterove skale a iz koga se vidi da se najsnažniji zemljotres dogodio davne 1858. godine sa epicentrom na planini Majeveci i intenzitetom u epicentru od 7-8°MCS (Merkali-Kankani-Zibergova) skale. Svi drugi zemljotresi koji su se desili u zadnjih stotinu godina imali su magnitudu oko 5 i manje od 5.0 stepeni Rihterove skale što odgovara intenzitetu do 7° MCS. Sudeći prema broju i intenzitetu dogođenih zemljotresa, region Ugljevika ne izražava visok stepen seizmičke opasnosti. Nivo seizmičkog hazarda na ovom prostoru, uslovljen je prisustvom relativno bliskih žarišta, oblast planine Majeveci i region Tuzle na jugozapadu do 8°MCS, a na jugoistoku oblast između Loznice i Zvornika prema Valjevu gdje se mogu očekivati zemljotresi intenziteta od 8° MCS skale.

Seizmičku opasnost ocjenjujemo na osnovu seizmičkih karti. Zajednica za seizmologiju SFRJ 1987. godine izdala je Seizmološku kartu SFRJ za različite povratne periode maksimalnih intenziteta. Na osnovu ova za povratni period od 500 godina prostor opštine Ugljevik se nalazi u zoni 7° MCS.



Slika br. 8. Seizmotektonska karta Bosne i Hercegovine (Hrvatić, 2005-2010)

Na osnovu seizmičkog hazarda koji je prikazan preko maksimalnih očekivanih horizontalnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina sa vjerovatnoćom prevazilaženja događaja od 10% u 50 godina, maksimalno očekivano horizontalno ubrzanje na osnovnoj stijeni za opštinu Ugljevik je 0.06g ($g=9.81\text{m/s}^2$). Najbliže epicentralne zone iz koji potiču jaki potresi su epicentralno područje Tuzle i Loznice. Dominantno prostiranje seizmičke energije zemljotresa iz epicentralnog područja Tuzle je sjeverozapad – jugoistok pa tako svojim pleistoseistom ne zahvata područje Ugljevika.



Slika br. 9. Seizmološka karta BiH

Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Temperature

Područje opštine Ugljevik pripada zoni umjereno kontinentalne klime koja dopire sa sjevera. Glavne odlike ovog tipa klime su topla ljeta i hladne zime. Obzirom da do sada nije vršeno sistematsko osmatranje meteoroloških elemenata za područje opštine Ugljevik, Hidrometeorološki zavod Republike Srpske ne raspolaže navedenim podacima, te su za potrebe izrade procjene ugroženosti klimatske karakteristike analizirane u odnosu na postojeće podatke za meteorološku stanicu Bijeljina. U daljem tekstu biće prikazane osnovne klimatološke veličine koje karakterišu razmatrano područje : temperatura vazduha, padavine i vjetar.

Za posmatrano područje u periodu od 1981. do 2010. godine srednja godišnja temperatura vazduha iznosila je 11,5 °C, dok je srednja godišnja temperatura vazduha u 2016. godini iznosila 12,68 °C, odnosno za 1,2 stepena više od prosjeka. Apsolutni maksimum izmjeren je 2007. godine i iznosio je +43° C, dok je u mjesecu februaru 2012. godine izmjerena minimalna temperatura od -26,6° C.

Broj ljetnih dana (dani sa maksimalnom temperaturom iznad 25 stepeni) u 2016. godini je bio znatno veći od prosjeka, zabilježeno je 116 ljetnih dana. U istom periodu zabilježeno je 45 tropskih dana (sa temperaturom iznad 30 stepeni), od toga 16 tropskih dana u julu mjesecu.

Analiza ekstremnih maksimalnih temperatura ukazuje da se u bilo kom dijelu godine mogu očekivati temperature iznad 20 °C, dok se temperature iznad 35 °C mogu očekivati od maja do septembra. Analiza podataka za apsolutno minimalne temperature vazduha ukazuje da se negativne temperature mogu očekivati tokom većeg dijela godine, izuzev ljetnjeg perioda i mjeseca maja. Broj ledenih dana 2016. godine (dani sa temperaturom ispod nule tokom cijelog dana) je bio vrlo mali, zabilježeno je ukupno 12 ledenih dana a pojavili su se u januaru i decembru mjesecu. Najveći broj mraznih dana (dani sa minimalnom temperaturom ispod nule), zabilježeno je u januaru i decembru, te je u 2016. godini zabilježeno ukupno 60 mraznih dana.

Padavine

Na pluviometrijski režim Semberije dominantan uticaj imaju vlažne vazdušne mase sa zapada, odnosno Atlantskog okeana. Sem toga, značajan faktor čine i lokalne orografske osobenosti ispitivanog područja, koje se naročito manifestuju u ljetnjim mjesecima, kada uslovljavaju lokalne vazdušne depresije, odnosno pljuskovite padavine. Prosječna godišnja količina padavina, za posmatrano područje u periodu od 1997. do 2016. godine iznosi 764 mm.

U periodu 1997-2016 godišnji raspon padavina se kretao od 467 mm (2011. godina) do 1090 mm (2001. godina). Režim padavina je različit u odnosu na godišnje doba, tako da su najobilnije padavine u proljeće (maj i juni) i kasnu jesen, dok je u periodu april – septembar česte pojave grada. Zbog neujednačenosti količine padavina tokom godine, odnosno njihove deficitarnosti posebno u ljetnjem periodu, česta je pojava sušnih razdoblja na ovom području.

Tabela br.16. Mjesečne količine padavina (mm)

	Јан.	Феб.	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Авг.	Срп.	Окт.	Нов.	Дец.
1997	20,0	67,0	16,4	71,0	58,2	50,1	111,3	93,8	26,2	117,7	48,6	104,6
1998	100,6	8,2	32,8	51,4	49,8	67,5	67,2	38,8	89,7	100,3	66,7	52,6
1999	57,3	56,5	24,1	64,7	48,9	58,6	145,4	16,9	46,0	43,2	108,5	152,4

2000	44,2	25,6	49,0	29,1	79,9	49,0	13,9	5,0	51,7	37,0	30,0	66,9
2001	78,9	50,0	62,5	108,2	67,9	233,0	85,8	58,4	213,4	10,1	77,0	44,7
2002	18,0	27,4	38,3	62,8	143,7	47,3	37,8	55,3	71,9	151,0	57,5	46,6
2003	64,3	26,5	10,1	9,5	36,9	43,6	62,3	15,9	43,7	146,3	41,6	30,4
2004	89,3	67,6	23,9	98,6	116,1	87,7	97,9	91,0	46,7	50,6	115,3	39,3
2005	47,3	84,8	59,9	97,1	59,0	128,4	146,3	102,2	51,7	10,5	33,7	100,4
2006	37,5	41,6	89,9	85,8	49,3	117,0	34,7	149,9	21,8	29,6	38,6	51,8
2007	50,7	54,2	80,7	2,7	62,5	56,7	39,7	95,4	80,6	129,2	111,6	44,4
2008	32,4	13,7	85,8	71,4	49,9	55,8	63,0	30,7	93,0	12,6	53,2	39,4
2009	66,8	34,8	77,7	8,2	39,5	98,5	101,3	30,8	0,1	101,3	76,8	135,5
2010	106,0	66,3	76,4	84,1	85,8	196,6	65,4	101,8	78,6	62,2	48,0	55,3
2011	39,3	45	19,4	32,4	77,7	51,3	85,8	1,0	18,5	34,4	9,5	53,1
2012	51,9	61,8	5,1	91,2	97,2	43,7	36,1	0,0	19,3	51	37,8	77,9
2013	57,6	63,3	74,1	28,0	181,8	56,5	36,5	18,1	51,2	62,3	69,3	3,7
2014	30,9	36,3	72,7	83,0	252,5	67,3	73,0	146,7	109,2	56,1	13,0	76,0
2015	59,2	64,9	93,4	56,8	100,1	22,4	11,3	39,4	72,8	83,2	81,5	6,3
2016	70,5	50,7	120,5	61,8	86,4	120,7	84,8	66,0	52,3	58,1	64,4	3,2

Извор података: Хидрометеоролошки завод Републике Српске

Najveća količina kišnih padavina javlja se krajem proljeća i početkom ljeta u mjesecu maju i junu, a značajnije padavine javljaju se i u oktobru mjesecu. Ukupna količina padavina na godišnjem nivou blago raste, a povećava se i broj dana sa padavinama. Broj dana sa padavinama većim od 20 mm (jaka kiša) u posmatranom periodu od 2002. do 2016. godine varira od 0 dana sa jakom kišom zabilježeno 2011. godine do 12 dana sa jakom kišom kao što je zabilježeno 2014. godine. Izražena promjena godišnjeg rasporeda padavina uz povećanje temperature, jedan je od glavnih faktora koji uslovljavaju češće i intenzivnije pojave poplava i suša. Primjer naglih promjena režima padavina su 2010. i 2011. godina, dok su 2010., a posebno 2014. godina bile godine sa najviše padavina u zadnjih 50 godina, 2011. godina je bila najsušnija. Maksimalna dnevna količina padavina zabilježena je u maju mjesecu 2014. godine i iznosila je 89,2 mm.

Intenzivne padavine izazivaju izlivanje vodotokova (Janja, Tutnjevačka rijeka, Domana, Tavna, Laktenica, Ugljevička rijeka i odvodnih kanala), koji usled nemogućnosti prijema velike količine vode plave okolno zemljište i sve vrste objekata.

Snježne padavine, javljaju se uglavnom od decembra do februara, a rjeđe u novembru i martu, te veoma rijetko u aprilu. Snježni pokrivač u prosjeku se zadržava 32 dana, a posljednjih godina i kraće. Maksimalna visina snježnog pokrivača zabilježena je u januaru 2000. godine i tada je pokrivač bio visine 54 cm, te je u februaru mjesecu 2011. i 2012. godine zabilježena visina snježnog pokrivača od 40 cm.

Tabela br. 17. Broj dana sa snježnim pokrivačem

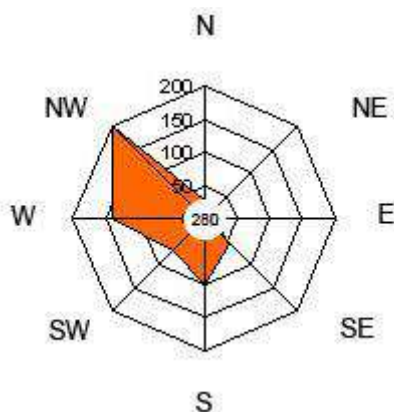
	Јан.	Феб.	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Авг.	Срп.	Окт.	Нов.	Дец.
1997	15	2	0	1	0	0	0	0	0	0	6	16
1998	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	19
1999	11	14	0	0	0	0	0	0	0	0	6	16
2000	31	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2001	2	6	2	0	0	0	0	0	0	0	2	19
2002	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
2003	23	24	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
2004	13	6	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1
2005	7	28	15	0	0	0	0	0	0	0	4	4
2006	7	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2007	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	12
2008	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
2009	18	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
2010	10	16	8	0	0	0	0	0	0	0	1	16
2011	18	16	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2012	3	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
2013	5	6	4	0	0	0	0	0	0	0	4	3
2014	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2015	7	7	1	1	0	0	0	0	0	0	4	0
2016	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Извор података: Хидрометеоролошки завод Републике Српске

Vjetar

Vjetrovi na geoprostoru Semberije, u pogledu opšte cirkulacije vazduha, predstavljaju vjetrove umjerenih širina, odnosno zapadne vjetrove. Naravno, lokalni orotopografski sklop ima modifikujući uticaj kako na učestalost tako i na brzinu vjetrova. Za posmatrano područje karakteristični su vjetrovi iz sjeverozapadnog pravca i zapada.

Izuzetno su rijetki vjetrovi iz pravca istoka, sjeveroistoka i sjevera. Prosječne godišnje brzine vjetra nisu velike, ali ipak ima dana kada se javljaju znatno jači vjetrovi. Jaki vjetrovi se u prosjeku najčešće javljaju četiri puta godišnje. Jaki vjetrovi, preko 6 Bofora, mogu se javiti tokom cijele godine. U pojedinačnim kalendarskim mjesecima jak vjetar može izostati. Za posmatrani period 2000-2016, bez jakog vjetra zabilježene su 2011. i 2013. godina. Analiza pomenutog perioda pokazala je da su rijetke godine sa olujnim vjetrom.



Slika br. 10. Srednje godišnje učestalosti smjera vjetra na području Bijeljine, 1961.-1990. god.

Opis flore i faune

Za područje Republike Srpske nije urađena inventarizacija vrsta flore, faune i fungije, kao ni identifikacija tipova staništa prema direktivi o staništima, ali je donesena Uredba o crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune za područje Republike Srpske. Crvena lista zaštićenih vrsta sadrži nazive naučne i narodne za određenu vrstu te taksonomsku pripadnost svake vrste ali isto tako ne sadrži i potencijalne lokacije odnosno rasprostranjenje što otežava detaljniju primjenu ove Uredbe.

Flora

Šumske fitocenoze zadržale su se mozaično u zavisnosti od orografsko-edafskih i antropogenih uticaja. Postojeći šumski ekosistemi, na ovom širem području, su predstavljeni mozaično i karakteriše ih nekoliko tipova. To su brdske šume bukve (*Fagetum montanum*), Šume kitnjaka i cera (*Quercetum petraea cerris*), Šume sladuna i cera (*Quercetum confertae cerris*), Šume kitnjaka i običnog graba (*Quercus carpinetum*), koje su na ovom širem prostoru zastupljene u podjednakoj mjeri. Navedeni skup vegetacijskih fitocenoza jasno govori o međusobnom miješanju umjereno kontinentalne i suhe kontinentalne klime na ovom području. Pomenute šumske ekosisteme brdske šume bukve grade sljedeće biljne vrste: *Fagus moesiaca*, *Sorbus aucuparia*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanooides*, *Ulmus montana*, *Tilia paltiphilos*, *Populus tremula*, u spratu grmlja *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonimus latifolius*, *Sambucus racemosa*, *Ruscus hypoglossum*, *Daphne mesereum*, *Lonicera xylosteum*, u prizemnom sloju *Cardamine bulbifera*, *Asperula odorata*, *Paris quardifolia*, *Pulmonaria officinalis*, *Asarum europeum*, *Allium ursinum* itd.

U sklopu fitocenoza kitnjaka i običnog graba, egzistiraju sljedeće vrste: *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus campestris*, *Ulmus montana*, *Tilia platyphyllos*, *Sorbus torminalis*, kao i stabla *Quercus pobur* sporadično. U spratu grmlja egzistiriraju *Corylus avellana*, *Evonymus europaeus*, *Rosa arvensis*, *Daphne mezereum*, *Lonicera carpifolium*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*, *Lihustrum vulgare*, *Staphylea pinnata*, *Cornus mas*, *Carnus sanguinea*, dok su sloju prizemne flore zastupljene brojni srednjeevropski i ilirski elementi, i to: *Lamium*

orvala, Heleborus atrorubens, Epimedium alpinum, Hacquetia epipactis, Anemone nemorosa, Primula vulgaris, Stellaria holostea, Crocus vernus, Galium silvaticum, Galium vernum, Carex pilosa, Pulmonaria officinalis, i dr. Ekosisteme šuma sladuna i cera grade sljedeće vrste: *Quercus farneto, quercus ceris, Acer campestre, Quercus robur, Pirus piraster, Ulmus campestris, Crataegus monogyna, Evonimus europaea, Rubus tomentosus, Lonicera caprifolium, Galium aparine, Galium molugo, Galium artistatum, Festuca heterophylla, Lathytys niger* i dr.

Ekosisteme šuma karakterišu četiri vegetacijska tipa koji su zastupljeni mozaično i koji su odraz mikroklimatskih uslova ovog područja. To su:

- ekosistemi brdske šume bukve (Fagetum montanum),
- ekosistemi šuma kitnjaka i cera (Quercetum petraea cerris),
- ekosistemi šuma sladuna i cera (Quercetum confertae cerris),
- ekosistemi šuma kitnjaka i običnog graba (Querco carpinetum).

Sjeverni i sjeveroistočni obronci Majevice do pobježja nad dolinom Drine kod Zvornika između 200 i 700 m nadmorske visine, pripadaju brdskom pojasu (submontano-montanom). U geomorfološkom pogledu to su aluvijalne ravni i deluvijalne terase (polja), te brežuljkasto brdski tereni izgrađeni od tercijarnih sedimenata (uglavnom eocenski fliš). Najzastupljeniji je distrični kambisol, a potom manje dolaze vertisol, pelosol, fluvisol, pseudoglej, eutrični kambisol te kambisol na krečnjaku. Distrični kambisol je razvijen na eocenskom flišu i ostalim tercijarnim sedimentima i vrlo je varijabilnih svojstava. Međutim za rasadničku proizvodnju je veći problem izbor odgovarajućeg položaja i veličine, nego li svojstva zemljišta. U mozaičnom rasporedu zastupljene su šume kitnjaka i običnog graba, šume sladuna i cera, šume kitnjaka i cera i šume bukve, sa preovlađivanjem acidofilne šume, a vrlo sporodično neutrofilne. U zapadnom dijelu rejona preovlađuju klimatogene šume kitnjaka i običnog graba, a u istočnom klimatogene šume sladuna i cera, na svom sjeverozapadnom rubu areala. Iznad sladuna i cera, kao visinski pojas zastupljene su šume kitnjaka i cera. Orografski uslovljene, na hladnijim položajima, interpolirane su šume bukve.

Na crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske nalazi se slijedeća vrsta flore karakteristična za ovo područje i to: *Lamium orvala* (Velika mrtva kopriva). U Uredbi o strogo zaštićenim i zaštićenim divljim vrstama ("Službeni glasnik Republike Srpske" broj 65/20), nalazi se slijedeća vrsta flore karakteristična za ovo područje i to: *Ruscus hypoglossum* (Mekolisna veprina).

Fauna

Na širem području ovog lokaliteta, od životinjskih vrsta pojavljuju se vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*), lasica (*Mustela nivalis*), jazavac (*Meles meles*), kuna zlatica (*Martes martes*), šumski zec (*Lepus europaeus*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), lisica (*Vulpes vulpes*), mrki tvor (*Mustela putorius*), jež (*Erinaceus concolor*), rovčica (*Sorex alpinus*) i dr., te mnogobrojni predstavnici ptica: divlji golub grivnjaš /*Columba palumbus L.*/, grlica /*Streptopelia turtur L.*/, gugutka /*Streptopelia decaocto Friv.*/, kreja /*Garrulus glandarius L.*/, jastreb kokošar /*Accipiter gentilis L.*/, kobac /*Accipiter Nisus*/, gačac /*Corvus frugilegus L.*/, čvorak /*Sturnus Vulgaris*/, kos /*Turdus Merula*/, svraka /*Pica*

Pica/, gavran /*Corvus Corax*/, siva vrana /*Corvus Corone Cornix*/ i druge životinjske vrste koje su u zemljama Evrope prava rijetkost i stoga strogo zaštićene.

Guste šume, proplanci, livade, izvori i vrela, čiste planinske rijeke i potoci u neposrednom okruženju su prirodna staništa osebnog životinjskog svijeta (vodozemci, gmizavci, insekti, ptice, sisari). Stanje rasprostranjenosti faune uneposrednoj blizini industrijskog kompleksa -rudnika i termoelektrane, obilježavaju negativne posljedice koje su prije svega rezultat postojanja infrastrukturnih, proizvodnih i pomoćnih objekata, zauzimanja velikih zemljišnih površina, degradacije i erozije zemljišta, te prisustva pomoćne mehanizacije, VN dalekovoda, lokalnih saobraćajnica, te produkcije otpadnih komponenti i emisije zagađujućih materija: otpadnih gasova, otpadnih voda, buke, prašine itd. Od gmizavaca, na ovom prostoru egzistiraju zelembać, živorodni gušter, sljepić, a od vodozemaca, šareni daždevnjak, kreketuša, šumska žaba, i dr. Pokraj navedenih vrsta, ovo područje je i stanište velikog broja insekata, leptirova i drugih faunističkih vrsta karakterističnih za ova staništa. Na užem području ovog lokaliteta ne egzistiraju ugrožene vrste ptica, sisara, niti drugih "endemičnih" životinjskih vrsta koje zahtijevaju posebnu pažnju zbog specifične prirode njihovog staništa.

Na crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske nalaze se slijedeće životinjske vrste karakteristične za ovo područje i to: jastreb kokošar (*Accipiter gentillis*), kobac (*Accipiter Nisus*), grlica (*Streptopelia turtur L.*), gugutka (*Streptopelia decaocto Friv.*), gaćac (*Corvus frugilegus L.*), gavran (*Corvus Corax*), svraka (*Pica Pica*), čvorak (*Sturnus Vulgaris*), kos (*Turdus Merula*), lasica (*Mustela nivalis*).

U Uredbi o strogo zaštićenim i zaštićenim divljim vrstama ("Službeni glasnik Republike Srpske" broj 65/20), nalaze se slijedeće životinjske vrste karakteristične za ovo područje i to: vjeverica (*Sciurus vulgaris*).

Pregled prirodnih dobara posebnih vrijednosti, nepokretnih kulturnih dobara

Prema podacima sa Privremene liste nacionalnih spomenika BiH, Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika BiH na području opštine Ugljevik nema zaštićenih spomenika od strane ovog tijela (<http://kons.gov.ba/>). Takođe prema podacima sa zvaničnoj sajta Republičkog zavoda za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa RS na teritoriji opštine Ugljevik nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara. (<http://www.nasljedje.org/>).

Što se tiče područja predviđenih za ekološku mrežu RS Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa je prema Izmjenama i dopunama Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine, izdvojio potencijalna područja Ekološke mreže*. Izdvojena su 63 područja na ukupnoj površini od 294.952,38 hektara, što je procentualni udio od 11,96% teritorije Republike Srpske. Uredba o Ekološkoj mreži još uvijek nije usvojena, tako da su potencijalna područja dio planskih dokumenata, ali se na njima ne sprovode nikave mjere zaštite, upravljanja i sl. Prema navedenim podacima područje opštine Ugljevik nije predviđeno u obuvatu područja za ekološku mrežu RS.

Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2013. godine u opštini Ugljevik živi 15.118 stanovnika u 24 mjesne zajednice, odnosno u 22 naseljena mjesta: Donja Krćina, Gornja Krćina, Glinje, Gornja Trnova, Donja Trnova, Ravno Polje, Mezgraja, Maleševci, Korenita, Srednja Trnova, Ugljevička Obrijež, Tutnjevac, Atmačići, Janjari, Mukat Stankovići, Sarije, Bogutovo Selo, Ugljevik Selo, Stari Ugljevik, Ugljevik, Zabrdje i Jasikovac, dok Tursunovo Brdo, Bilalići i Jasenje nisu naseljeni. U nastavku je dat prikaz broja stanovnika i gustina naseljenosti po mjesnim zajednicama opštine Ugljevik.

Tabela br. 18. Broj stanovnika i gustina naseljenosti po mjesnim zajednicama opštine Ugljevik

Naziv naseljenog mjesta	Površina (km ²)	Broj stanovnika	Gustina naseljenosti (st./km ²)
Atmačići	2,58	429	166,3
Bogutovo Selo	14,8	294	19,9
Glinje	8,08	461	57,1
Gornja Krćina	5,21	167	32,1
Gornja Trnova	3,52	284	80,7
Donja Krćina	3,91	136	34,8
Donja Trnova	16,81	1.154	68,6
Zabrdje	16,94	1.551	91,6
Janjari	3,50	497	142,0
Jasikovac	2,50	96	38,4
Korenita	12,35	557	45,1
Maleševci	9,48	404	42,6
Mezgraja	7,89	459	58,2
Mukat Stankovići	5,2	330	63,5
Ravno Polje	4,57	598	130,9
Sarije	1,20	28	23,3
Srednja Trnova	3,97	579	145,8
Stari Ugljevik	8,17	707	86,5
Tutnjevac	16,61	1.042	62,7
Ugljevik	3,36	3.922	1167,3
Ugljevik Selo	9,14	478	52,3
Ugljevička Obrijež	6,91	945	136,8
Tursunovo Brdo	0,70	0	0,0
Bilalići	2,00	0	0,0
Jasenje	1,02	0	0,0
Ukupno	170	15.118	88,7

Osim gradskog naselja Ugljevik, najveća naselja na teritoriji opštine su Zabrdje, Donja Trnova, Tutnjevac i Ugljevička Obrijež.

Gustina naseljenosti iznosi 88,7 st./km², što prema OECD kriterijima ovu opštinu čini ruralnom. Ipak, ova opština je značajno gušće naseljena od prosjeka Republike Srpske koji iznosi 47,5 st./km². Posmatrajući gustinu stanovništva po naseljenim mjestima prema OECD kriterijima Ugljevik je umjereno ruralna sredina, jer 71,2 % stanovništva živi u ruralnoj sredini (u naseljenim mjestima koja imaju manje od 150 st./km²), a 28,9 % stanovništva živi u urbanim naseljenim mjestima. Najveći broj stanovnika živi u mjestu Ugljevik, ukupno 3.922, što čini 25,9 % ukupne populacije Ugljevika. Ovo je ujedno i najgušće naseljeni dio Ugljevika sa 1.167,3 st./km². Najmanje stanovnika se nalazi u mjestu Sarije, njih 28, dok je najrjeđe naseljeno Bogutovo selo sa 19,2 st./km². Ukupan broj domaćinstava prema popisu je 4.915, od kojih se 2.419 bavi poljoprivredom, a njih 632 proizvodi hranu osim za vlastite potrebe i za tržište.

Od ukupno 4.867 domaćinstava najveći broj je onih sa dva člana u domaćinstvu, ukupno 1.118, dok je najmanji broj domaćinstava sa tri člana, njih 821. Prosječno domaćinstvo ima 3,1 člana.

Ukupan broj stanovnika u opštini Ugljevik je 15.118, od čega je 10.318 između 15 i 64 godine starosti, što čini 68,25 % populacije. U toj kategoriji je 5.351 muškaraca i 4.967 žena. Mlađe stanovništvo do 14 godina učestvuje sa 14,25 % (2.154), a populacija sa preko 65 godina sa 17,50 %.

b. PODACI O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA PLANSKIM AKTOM I IZVOD IZ PLANSKOG AKTA

Ležište uglja "Ugljevik Istok 2" je obuhvaćeno sljedećim planskim dokumentima:

Izvod iz izmjena i dopuna Prostornog plana Republike Srpske do 2025. godine

Mineralne sirovine

Ocjena stanja i problemi

Teritorija Republike Srpske obuhvata najveći dio metalogenetske oblasti Dinarida, dok samo mali sjeverni dio pripada zapadnom pojasu Vardarske zone. Mineralno-sirovinski potencijal Republike Srpske je od posebnog značaja za prostorni razvoj Republike Srpske. Veliki je broj pojava i ležišta metaličnih, nemetaličnih, energetskih sirovina, mineralnih, termalnih i termomineralnih voda.

Energetski mineralni resursi nisu dovoljno istraženi, ali Republika Srpska raspolaže energetskim potencijalima u uglju, nafti, gasu. Pojave kamenog uglja su male i bez ekonomskog značaja. Ekonomski značajna ležišta su ležišta mrkog uglja (na području Ugljevika i Miljevine, Lješljana [Novi Grad], Maslovare [Kotor Varoš]) i ležišta lignita (područje Gacka i Stanara). Značajno je pomenuti nalazište treseta u opštini Šipovo.

Operativni ciljevi i koncepcija korišćenja mineralnih sirovina

Za definisanje dugoročne politike u oblasti mineralnih sirovina osnovni cilj je **strogo kontrolisano, plansko, održivo i ekonomsko korišćenje mineralnih sirovina, uz odgovarajuće mjere zaštite.**

Osnovni cilj moguće je ostvariti preko sljedećih **operativnih ciljeva**:

- unapređenje zakonodavstva u oblasti istraživanja, eksploatacije i prerade mineralnih resursa;
- formiranje jedinstvene baze podataka o ležištima mineralnih resursa i njihovoj mogućnosti eksploatacije;
- podsticanje daljih istraživanja u svrhu eksploatacije mineralnih sirovina;
- unapređenje tehnologije i tehničkih sredstava kod subjekata za eksploataciju mineralnih resursa;
- obavezna rekultivacija prostora gdje je vršena eksploatacija mineralnih resursa;
- orijentacija na ispitivanje i primjenu obnovljivih izvora energije.

Koncepcija razvoja u ovom sektoru će se bazirati na eksploataciji ekonomski raspoloživih sirovina. Eksploatacija i prerada će se zasnivati na principima održivog razvoja koji, istovremeno, obezbjeđuje optimalno upravljanje ekološkim konfliktima, naročito u području zaštićenih područja.

Koncepcija razvoja zasnivaće se na sljedećim pretpostavkama:

- optimalno upravljanje mineralnim resursima i sprovođenje optimalne politike njihovog korišćenja, što je moguće uz odgovarajuću zakonsku regulativu. Osnovni elementi politike korišćenja mineralnih sirovina moraju biti ugrađeni u zakonsku regulativu;
- sveobuhvatnu i aktivnu politiku u oblasti mineralnih resursa nije moguće realizovati bez postojanja jedinstvene evidencije mineralnih resursa, a to podrazumijeva inventarizaciju svih do sada prikupljenih podataka o geološkoj građi, tektonici, mineralo-genetskim proučavanjima i geološko-ekonomskim karakteristikama svih pojava i ležišta mineralnih resursa na teritoriji Republike Srpske;
- dosadašnja saznanja ukazuju na potrebu nastavka geoloških istraživanja u cilju boljeg geološkog poznavanja Republike Srpske. Potrebno je unaprijediti naučnoistraživački rad u mineralno-sirovinskoj oblasti kroz institucionalno jačanje ustanova koje se bave mineralnim resursima;
- zbog zastarjele tehnologije u eksploataciji mineralnih sirovina, javljaju se veliki gubici u korisnoj materiji. Razvojem novih tehnologija u proizvodnji i preradi omogućilo bi se korišćenje i ranije neinteresantnih resursa;
- aktivnosti eksploatacije mineralnih resursa dovode do devastacije tih područja,
- poslije završene eksploatacije potrebno je te prostore rekultivisati u cilju sanacije degradiranih površina;
- razmatranje mogućnosti aktiviranja koncesionih naknada na teritoriji jedinica lokalne samouprave gdje se vrši eksploatacija rude.

Eksploatacija mineralnih resursa predstavlja postupak korišćenja dijela teritorije nekih jedinica lokalne samouprave, s velikim uticajem na njihov prostor i životnu sredinu. Zbog toga posebnim mjerama treba da se omogući naknada jedinici lokalne samouprave za štete i gubitke koji mogu da nastanu eksploatacijom mineralnih sirovina (rudna renta). Za sva napuštena eksploataciona polja potrebno je naći najpovoljnije rješenje njihove sanacije, što podrazumijeva izradu odgovarajućih projekata sanacije koji će tim prostorima dati nov kvalitet u ekološkom, vizuelnom i višestruko korisnom pogledu. Na eksploatacionom polju na kojem se obavljaju rudarski radovi potrebno je u skladu sa rudarskim projektima, već u toku eksploatacije sprovoditi postepenu sanaciju terena i biološkom rekultivacijom vršiti vizuelno prilagođavanje prostoru.

Prostorni razvoj privrede

Rudarsko-prerađivački i energetska kompleks: s obzirom na rasprostranjenost mineralnih sirovina najveći potencijal za razvoj rudarstva, energetike i djelatnosti prerađivačke industrije postoji na području regije Prijedor i istočnom dijelu Republike Srpske. Iz aspekta profitabilnosti najznačajnija je eksploatacija energetskih sirovina (ugalj, hidroenergija i moguća nalazišta nafte) i njihovo iskorišćavanje za razvoj energetskog sektora sa najvećim potencijalom u opštinama Ugljevik, Doboj, Foča i Gacko. Ekonomski najznačajnija ležišta metalčnih sirovina nalaze se u gradu Prijedor (ležište željeza) i opštini Milići (boksit);

Rudarstvo

Osnovna koncepcija razvoja rudarstva zasniva se na sljedećem:

- mineralne sirovine i dalje će biti od značaja za razvoj Republike Srpske iako su potencijali Republike Srpske u tom domenu skromni;
- raspoloživi potencijali moraju se koristiti racionalno i uz najveći mogući stepen prerade sirovina;
- rudarstvo će biti razvijano na održiv način jer je ruda neobnovljiv resurs, te je treba čuvati i za buduće generacije;
- eksploatacija ruda, posebno kod otvorenih kopova, zahtijevaće znatno veću pažnju prema prirodnoj okolini i ekološkim sistemima i naseljenim mjestima;
- veliki broj registrovanih pojava metaličnih, nemetalčnih, pa i energetskih sirovina zahtijeva nastavak sistematskih istraživanja prostora Republike Srpske;
- potrebno je poboljšati sistem koncesije sa naglašenim osvrtnom na dobrobit jedinica lokalne samouprave na čijoj teritoriji se eksploatiše ruda, kao i Republike, čiji teritorijalni kapital predstavlja ruda.

Izvod iz Republičke strategije za zaštitu prirode

Na izražen potencijal u oblasti prirodnih vrijednosti, uticao je širok spektar antropogenih faktora koji je imao za rezultat gubitak biološke i pejzažne raznovrsnosti širom BiH i Republike Srpske. Pravci prioritetnog djelovanja u cilju poboljšanja stanja u oblasti zaštite prirodnih vrijednosti, prepoznati u ovom strateškom dokumentu su: jačanje institucionalnog okvira za upravljanje prirodnim resursima, podsticanje održivog korišćenja prirodnih resursa, smanjenje pritiska, raspodjela prihoda od korišćenja i održivo finansiranje zaštite prirode. Otežavajuće okolnosti i problemi u oblasti zaštite prirode, koji utiču negativno na progres u ovoj oblasti su:

- nedovoljno razvijen sistem organizovanog prikupljanja podataka-monitoringa prostorne i vremenske organizacije ukupne biološke i pejzažne raznovrsnosti, kao i njihove heterogenosti u pogledu naučnog i stručnog nivoa,
- nedovoljna kadrovska i tehnička osposobljenost nadležnih institucija za sprovođenje postojećih zakona i međunarodnih konvencija u oblasti upravljanja biološkom raznovrsnošću i
- nezadovoljavajuća primjena mjera i identifikovanih metodologija za razvoj efikasnog sistema za zaštitu biološke i pejzažne raznovrsnosti.

Integralni pristup očuvanja i unapređenja teritorije kojom raspolaže Republika, kao i korišćenje u skladu sa prirodnim karakteristikama, odnosno kapacitetima prirode predstavlja osnove strateškog koncepta, cilj je kojem teži ovaj dokument.

Ciljevi Strategije zaštite prirode

Očuvanje visokog stepena biološke i pejzažne raznovrsnosti i osiguranje mjera za zaštitu i optimalno korišćenje prirodnih resursa, opšti su ciljevi Strategije zaštite prirode, u koju se moraju uključiti lokalna, regionalna i globalna rješenja.

Da bi se ostvarili navedeni ciljevi, potrebno je obezbijediti mehanizme za realizaciju nekoliko važnih prioritetnih aktivnosti:

- priprema naučne osnove za potpisivanje i ratifikaciju međunarodnih sporazuma i dokumenata koji se odnose na održivo upravljanje, zaštitu, očuvanje i unapređenje prirodne i kulturne baštine,

- razvijanje programa i standarda za održivo korištenje bioloških resursa,
- razvijanje informacionog sistema za održivo upravljanje i monitoring,
- izrada strategije i nacionalni akcioni plan (NAP) za zaštitu i održivo upravljanje biodiverzitetom, geodiverzitetom i diverzitetom pejzaža,
- razvijanje strategije i nacionalnih programa za zaštitu od genetski modifikovanih organizama (GMO) i invazivnih vrsta,
- izrada strategije razvoja mineralno-sirovinskog kompleksa Republike Srpske.

Jedan od vrlo važnih preduslova za jačanje mreže postojećih, odnosno proširenja mreže zaštićenih područja u Republici Srpskoj je i osiguranje mjera i uslova za održivo finansiranje, prije svega nacionalnih parkova koji su na teritoriji Republike Srpske, ali i drugih zaštićenih područja.

Pod održivim finansiranjem zaštićenih područja se podrazumijeva "sposobnost da se obezbijede dovoljni, stabilni i dugoročni finansijski izvori, pravovremeno obezbijedeni i alocirani na način da obezbijede puno pokriće troškova zaštićenih područja, te da osiguraju efektivno i efikasno upravljanje zaštitom i ispunjavanje drugih zadatih ciljeva". U posljednjih nekoliko decenija, sa višestrukim povećanjem broja zaštićenih područja u svijetu, izazovi finansiranja postaju sve izraženiji, imajući u vidu da se konvencionalni modeli finansiranja oslanjaju prevashodno na nacionalne budžete, koji, iako predstavljaju pojedinačno najznačajniji izvor finansiranja zaštićenih područja, nisu u stanju da odgovore na njihove realne potrebe. Različita budžetska ograničenja, posebno u zemljama u razvoju, kakva je i Republika Srpska, nameću potrebu da se ispituju različiti inovativni, tržišno orjentisani modeli finansiranja zaštićenih područja, koji obećavaju veću efikasnost i efektivnost u odnosu na tradicionalne.

Negativne implikacije u praksi ogledaju se u vidu konflikata između organizacija koje se bave isključivo šumarstvom i institucija za zaštitu prirode, po pitanjima koja se odnose na ovlaštenja i nadležnosti nad upravljanjem zaštićenim područjima. Adekvatan model finansiranja zaštićenih područja treba da se bazira na ispunjenju u praksi provodivih zakonskih odredbi, podršci šire društveno-političke zajednice i kontinuiranom nastojanju za unapređenjem samoodrživog poslovanja. Očigledno je da aktivni interresorski dijalog i primjena učesničkog pristupa u planiranju i sprovođenju pravnih rješenja predstavljaju pravi put ka osiguranju pravnog okvira koji bi osigurao kontinualno zadovoljenje promjenljivih zahtjeva društva prema šumama kao multifunkcionalnom resursu, koji predstavlja veoma važan segment u upravljanju zaštićenim područjima.

Dugoročni cilj strategije je očuvanje, promocija i podsticaj održivog korišćenja prirodnih resursa uspostavom integralnog sistema planiranja i upravljanja prirodom i prirodnim resursima u Republici Srpskoj i poboljšanje u mjeri u kojoj je to moguće, sve u cilju očuvanja životne sredine u cjelini. Problemi u životnoj sredini ne mogu se posmatrati i rješavati segmentno, već je potrebno obezbijediti interresornu saradnju kao bitan preduslov za dugoročnu i uspješnu politiku zaštite prirode i životne sredine.

Smjernice iz Okvirnog plana razvoja vodoprivrede RS

Okvirni plan vodoprivrede RS (Okvirni plan vodoprivrede RS je usvojen Zaključkom Vlade Republike Srpske na 38. sjednici Vlade održanoj 20.10.2006. godine, nakon usvajanja Zakona o vodama RS, i predstavlja zvaničan planski dokument sektora

vodoprivrede) je planski dokument koji služi kao osnova za donošenje strateških dokumenata iz oblasti vodoprivrede, ali i za druge granske strateške dokumente. Jedna od bitnih odrednica Okvirnog plana vodoprivrednog sektora Republike Srpske je sagledavanje i dosljedna primjena relevantnih međunarodnih principa i smjernica iz konvencija i direktiva kojima se reguliše upravljanje vodama i zaštite životne sredine, bez obzira na to da li je BiH formalno sprovela postupak ratifikacije ili nije. S obzirom na međuzavisnost ciljeva zaštite životne sredine i ciljeva zaštite i upravljanja vodama u dokumentima međunarodnog prava, jedna od osnovnih postavki Okvirnog plana vodoprivrede jeste upravo međusektorski i integralni pristup upravljanja prirodnim resursima. Okvirni plan, kao jedan od osnovnih principa predviđa i vremenski prioritet strateškog planiranja u oblasti voda - zbog potrebe iskazivanja zahtjeva za prostorom neophodnim za razvoj vodne infrastrukture i uređenja voda. Ako se ispoštuju svi ciljevi za zaštitu životne sredine prema postojećim planskim dokumentima i Zakonima onda se može reći da je Projekat u skladu sa njima.

Izvod iz Nacionalnog akcionog plana zaštite životne sredine (NEAP)

Bosna i Hercegovina je izradila i objavila prvi međuentitetski Akcioni plan zaštite životne sredine (NEAP) 2003. godine, čiji je cilj identifikacija kratkoročnih i dugoročnih prioriteta kao i stvaranje osnove za pripremu dugoročne strategije zaštite životne sredine. U NEAP-u se navodi da je jedan od prioriteta smanjiti zagađivače vazduha. Osim toga definisano je da svi novi energetske projekti moraju prioritetno rješavati probleme emisije polutanata, odnosno poštovati norme ograničenja emisije koje definišu zakoni Republike Srpske, Bosne i Hercegovine i Evropske Unije.

Akcioni plan za zaštitu životne sredine uključio je oba entiteta BiH i Brčko Distrikt, definisao je osam prioriteta područja za upravljanje životnom sredinom, kao što je prikazano u narednoj tabeli.

Tabela br. 19. Prioritetne oblasti djelovanja na očuvanju životne sredine poboljšanje trenutnog stanja, u skladu sa Akcionim planom za životnu sredinu BiH (NEAP)

Prioritetne oblasti	Predložene mjere za poboljšanje stanja životne sredine
1. Vodni resursi/otpadne vode	<ul style="list-style-type: none"> -uspostavljanje sistema upravljanja riječnim slivovima -realizacija projekta dugoročnog snabdijevanja stanovništva u najugroženijim regionima BiH uključujući i sanaciju gubitaka vode u vodovodnim sistemima -izgradnja i rekonstrukcija sistema za prečišćavanje otpadnih voda i kanizacionog sistema -dovođenje sistema odbrane od poplava na nivo potrebne sigurnosti -realizacija projekata korištenja vode za navodnjavanje u proizvodnji električne energije
2. Održivi razvoj ruralnih područja	<ul style="list-style-type: none"> -stvaranje preduslova za prostorno uravnotežen i održiv razvoj ruralnih područja -uspostavljanje sistema upravljanja poljoprivrednim zemljištem -implementacija programa proizvodnje hrane na biološkim principima -izrada programa dugoročnog razvoja šumarstva

3.Upravljanje životnom sredinom	<ul style="list-style-type: none"> - uvođenje informacionih sistema -uvođenje cjelovitog monitoringa životne sredine -izrada programa integralnog planiranja prostora -izrada dokumentacione osnove za planiranje i upravljanje životnom sredinom -izrada programa za obrazovanje i širenje informacija u oblasti životne sredine
4. Zaštita biološke i pejzažne raznovrsnosti	<ul style="list-style-type: none"> -izrada strategije i nacionalnog akcionog programa za uravnoteženo upravljanje biološkom, geološkom i pejzažnom raznovrsnošću -izrada strategije i nacionalnih programa zaštite kulturnog naslijeđa u prirodnom okruženju na osnovama ekološke koegzistencije -izrada programa za stavljanje pod odgovarajući režim zaštite 15-20% teritorije BiH
5.Upravljanje otpadom	<ul style="list-style-type: none"> -usvajanje strategija i planova upravljanja otpadom sa operativnim programima za njihovu implementaciju -uklanjanje divljih odlagališta i sanacija degradiranih područja -sanacija(određenog broja) postojećih deponija
6.Privreda - održivi razvoj privrede	<ul style="list-style-type: none"> -izrada strategije i uspostavljanje sistema održivog razvoja privrede BiH -usklađivanje poreskog sistema sa održivim razvojem i zapošljavanjem -izrada strategije razvoja energetike, sa izbalansiranim domaćim i stranim izvorima energije -implementacija strategije borbe protiv siromaštva -izrada studije o procjeni uticaja na zdravlje i životnu sredinu Integralnog programa finansiranja i izgradnje autoputeva u BiH -formiranje entitetskih fondova za strateška istraživanja -formiranje entitetskih fondova za rekultivaciju prostora -reaktiviranje privrednih subjekata koji imaju realne uslove za opstanak na tržištu, reorientacija istih promjenom namjene proizvodnje -redukovanje migracije na relaciji selo-grad urbanizacijom ruralnih naselja i razvojem proizvodnje u njima -unapređenje potencijala za razvoj eko-turizma usklađenog sa prirodnim potencijalima (banjski, planinski, seoski i sl.) u domaćoj i međunarodnih komponenata
7. Javno zdravstvo	<ul style="list-style-type: none"> -izrada registra i katastra zagađivača, odlagališta, hemikalija, pogona i postrojenja sa opasnim hemikalijama i GMO usklađivanje zakonske regulative sa preporukama Zdravstvene organizacija, jačanje inspekcijaskog nadzora, formiranje komiteta za politiku hrane i ishrane -analiza kontrolnih tačaka u procesu proizvodnje, pripreme i prometa namirnica -uspostavljanje sistema redovnog informisanja o zdravstvenoj ispravnosti namirnica -osnivanje regulatornih organa za jačanje sistema nadzora i preventivnih mjera zaštite izlaganja stanovništva zračenju i izrada plana aktivnosti u slučaju akcidenata

	-donošenje zakonskih propisa za sigurno postupanje sa GMO -izrada programa ekološki prihvatljivog načina rješavanja
8. Deminiranje	-usklađivanje rada sa organizacijom BiH MAK

Navedeni prioriteti imaju određenog uticaja na učešće BiH u sprovođenju međunarodnih multilateralnih sporazuma u oblasti zaštite životne sredine i voda. Tako je na primjer, u sektoru voda jedan od bitnih prioriteta ratifikacija Konvencije o saradnji na zaštiti i održivom korišćenju rijeke Dunav, iako BiH nije članica Konvencije o vodama UNECE. Što se tiče zaštite biološke raznovrsnosti, strateške aktivnosti predviđene dokumentom NEAP-a uključujući pri tome i proces proširenja postojećih zaštićenih područja na 15-20% teritorije BiH (realan procenat je oko 10% u odnosu na teritoriju Republike Srpske), podrazumijeva sprovođenje različitih konvencija, naročito Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, kojom se propisuje usvajanje nacionalnih strategija i nacionalnih planova za zaštitu biološke raznovrsnosti, uspostavljanje sistema i mreže zaštićenih područja, kao i integrisanje, u što većoj mjeri očuvanja prirodnih vrijednosti sa drugim planovima, politikama i programima.

Strategija zaštite životne sredine Republike Srpske 2022 – 2032.

Dokument je razvijen za period 2022 – 2032. godine, a koji uključuje sveobuhvatne strateške ciljeve zaštite životne sredine i planove konkretnih akcija za postizanje tih ciljeva. Osim toga, dokument je ključan za pružanje podrške relevantnim institucijama u stvaranju uslova koji vode ka održivosti u narednoj deceniji, kao i poboljšanju zdravlja i dobrobiti građana. Posebne napore usmjerava ka donošenju javnih politika kojim bi se: ublažio i smanjio uticaj, te povećala otpornost na klimatske promjene, povećala usklađenost djelovanja Republike Srpske sa propisima EU i relevantnim međunarodnim sporazumima, te obezbijedile održivije javne usluge – time ojačavajući okvire zaštite životne sredine, te olakšavajući transpoziciju pravne tekovine EU.

Sadržaj Strategije obuhvata širu oblast zaštite životne sredine, koja je u skladu sa sedam tematskih oblasti pravne tekovine EU i navedenim skupom strateških aktivnosti, te uključuje: upravljanje vodama; upravljanje otpadom; biodiverzitet i zaštitu prirode; kvalitet vazduha, klimatske promjene i energiju; hemijsku bezbjednost i buku; održivo upravljanje resursima (uključujući poljoprivredu, šumarstvo, ribarstvo i rudarske aktivnosti); i upravljanje životnom sredinom (kao horizontalnu politiku). 6 Prilikom izrade Strategije poštivana su osnovna načela rada koja su kreirana u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i dokumentima koji se odnose na zaštitu životne sredine. Osim toga, uključena je i dodatna komponenta koja se odnosi na međupovezanost životne sredine i pitanja ravnopravnosti polova, društvene jednakosti i siromaštva. Strategija identifikuje ključne prioritete djelovanja, usmjeravajući domaća i međunarodna ulaganja ka specifičnim mjerama za poboljšanje stanja životne sredine, omogućavajući harmonizovano provođenje pravne tekovine EU o životnoj sredini i podržavajući koherentnije i efikasnije upravljanje sektorom životne sredine u Republici Srpskoj. Takođe, predstavlja jedan od strateških dokumenata koji se uzimaju u obzir prilikom izrade operativnih planova rada odgovornih organa uprave, te dokumenata okvirnog budžeta (DOB) i godišnjeg budžeta.

Strategija je jedinstven dokument koji uključuje strateške ciljeve i mjere za njihovo ostvarivanje. Osim što predstavlja ključni element za podršku nadležnim institucijama pri utvrđivanju prioriteta aktivnosti i usmjeravanju domaćih/međunarodnih investicija i

lakše usaglašavanje pravne tekovine EU, očekuje se da će predmetni dokument doprinijeti jačanju kapaciteta organizacija i institucija, te jačanju svijesti o životnoj sredini.

Ključna načela i strateški ciljevi

Kako bi se pružile dodatne smjernice za buduće odluke u zaštiti životne sredine, tokom izrade Strategije korišćen je skup ključnih načela. To uključuje načela sadržana u Zakonu o zaštiti životne sredine Republike Srpske, dok su dva dodatna načela (*) predložena u cilju daljeg usklađivanja sa principima Agende 2030 (inkluzivnost, ne izostavljajući nikoga).

Vodeća načela Strategije su sljedeća:

- načelo održivog razvoja;
- načelo predostrožnosti i prevencije – mjere predostrožnosti i prevencije u slučajevima kada postoje (naučni) dokazi o opasnosti po životnu sredinu ili zdravlje ljudi, ali su oni neizvjesni i mogu imati znatne uticaje na životnu sredinu;
- načelo zamjene – svaka aktivnost koja može imati štetne uticaje na životnu sredinu treba da bude zamijenjena drugom aktivnošću koja predstavlja značajno manji rizik;
- načelo integralnog pristupa – sprečavanje ili svodenje na najmanju moguću mjeru rizika štete po životnu sredinu u cijelosti;
- načelo saradnje i podjele odgovornosti – saradnja i zajedničko djelovanje svih interesnih strana u cilju zaštite životne sredine;
- načelo učešća javnosti i pristup informacijama – učešće svih zainteresovanih građana, svaki pojedinac i organizacija moraju imati adekvatan pristup informacijama o životnoj sredini;
- načelo „zagađivač plaća“ – zagađivač plaća troškove nadzora i prevencije od zagađenja;
- načelo promocije i zaštite osnovnih prava – kroz perspektivu ravnopravnosti polova, društvene jednakosti i siromaštva;
- načelo unutrašnje i međugeneracijske jednakosti.

Pored ključnih načela, razvijen je i skup strateških ciljeva koji je obezbijedio platformu za saradnju i dao široki pravac za kreatore i nosioce izrade dokumenta. Strateški ciljevi ove Strategije su kako slijedi:

1. zaštita kvaliteta vode i obezbjeđivanje raspoloživosti vodnih resursa i njihove održivosti;
2. smanjenje količine otpada i povećanje ponovo iskoristivog materijala;
3. očuvanje biološke i pejzažne raznovrsnosti;
4. ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promjenama i poboljšanje kvaliteta vazduha;
5. očuvanje ljudskog zdravlja, poboljšanje dobrobiti i kvaliteta života za sve;
6. održivo upravljanje prirodnim resursima;
7. unapređenje upravljanja životnom sredinom.

v. OPIS ELEMENATA ŽIVOTNE SREDINE NA KOJE BI VJEROVATNO PROJEKAT MOGAO UTICATI

Prema podacima iz Strategije razvoja opštine Ugljevik za period 2015-2019:

- Zagađenje vazduha na ovom području vrši se stalnim emitovanjem štetnih gasova i materija koje u atmosferu dospijevaju iz objekata i postrojenja. Najveći industrijski zagađivač vazduha na području opštine Ugljevik su Rudnik i Termoelektrana Ugljevik. Od ostalih zagađivača treba spomenuti veće i manje kotlovnice i individualna ložišta, isparavanja sa benzinskih pumpi (više pumpi na malom prostoru), neodgovarajuće odlaganje otpada (divlje deponije) i saobraćaj.
- U prigradskom dijelu opštine jedan dio domaćinstava nije priključen na mrežu centralnog grijanja, te za zagrijavanje uglavnom koriste mrki ugalj sa visokim sadržajem sumpora. Zbog niskih dimnjaka individualnih stambenih objekata u zimskom periodu emisije štetnih materija u vazduh su znatne. Zagađenja vazduha na prostoru opštine svakako izazivaju i automobili i teretna vozila, koja koriste energent naftu i naftne derivate. Sve veći je broj registrovanih vozila, čiji vijek starosti se kreće oko 10-15 godina i sa veoma malim brojem vozila koja imaju ugrađene katalizatore. Povoljan geografski položaj opštine Ugljevik, reljef, geomehanički i pedološki sastav zemljišta, kao i povoljne hidrološke prilike omogućili su da se na teritoriji opštine razvije različit biljni i životinjski svijet. Broj ugroženih biljnih vrsta je jedan, dok je broj ugroženih životinjskih vrsta pet sa tendencijom rasta. Radi očuvanja florističkog i faunističkog diverziteta a posebno biljnih i životinjskih vrsta, koje su endemične, rijetke i ugrožene, potrebno je preduzeti sve neophodne mjere zaštite kako bi se sačuvalo njihovo stanište, a samim tim i te vrste od izumiranja.
- Konstatovan je sve izraženiji i intenzivniji pritisak na biodiverzitet u lokalnoj zajednici koji se izražava kroz pretvaranje poljoprivrednog u građevinsko i eksploataciono zemljište kroz intenziviranu eksploataciju prirodnih resursa kao i intenziviranu konvencionalnu poljoprivrednu proizvodnju sa prekomjernom i nekontrolisanom upotrebom pesticida i mineralnih đubriva.
- Cijelo područje opštine Ugljevik karakteriše veliki broj manjih vodotoka. Kroz naseljeno mjesto Ugljevik protiče rijeka Janja, koja sa svojim pritokama pripada neposredno slivu rijeke Drine. Samo u dijelu industrijske zone uređeno je riječno korito.
- Teško je reći da je stanje zadovoljavajuće u pogledu zbrinjavanja otpada, i pored sve većeg odvoza otpada iz naseljenih mjesta, nabavke kontejnera, postavljanja tabli o zabrani bacanja smeća, akcija čišćenja javnih površina i dr. Otpad se ne sortira, i zajedno sa komunalnim otpadom odlažu se i druge vrste otpada: poljoprivredni, medicinski, građevinski, dotrajali kućni aparati, uginule životinje, opasan otpad iz domaćinstava i privrednog sektora. Najveći problem se javlja u ruralnom dijelu opštine gdje nije organizovan odvoz otpada na regionalnu eko-deponiju Bijeljina.

Prema podacima iz Lokalnog ekološkog akcionog plana opštine Ugljevik (2007. god) i Procjene ugroženosti od elementarnih nepogoda i drugih nesreća na području opštine Ugljevik (2017 god), identifikovano je slijedeće stanje i problemi u sektoru životna sredina:

- Prema LEAP-u opštine Ugljevik, najveći industrijski zagađivači vazduha na području Opštine su Rudnik i Termoelektrana Ugljevik koja u atmosferu emituje sumpordioksid, okside ugljenika (ugljen monoksid i ugljen dioksid), čestice i azotne okside. Od ostalih zagađivača treba spomenuti veće i manje kotlovnice i individualna ložišta, saobraćaj i neodgovarajuće odlaganje otpada.
- Izgradnjom Termoelektrane izgrađen je i vrelovod do Ugljevika koji se, dijelom, snabdjeva toplotnom energijom. Na mrežu centralnog grijanja priključeno je 853 domaćinstva, 135 pravnih lica i 15 društvenih organizacija. Procjena je da u prigradskom dijelu oko 30% domaćinstava nije priključeno na mrežu centralnog grijanja. Za grijanje, se kao energent, uglavnom koristi ugalj sa visokim sadržajem sumpora. Ovaj problem je naročito prisutan u zimskom periodu kada je potrošnja uglja najveća, ali ove materije zbog niskih dimnjaka ostaju u bliskom polju tj. u neposrednoj blizini mjesta ispuštanja.
- Takođe, značajno zagađivanje je i posljedica odvijanja saobraćaja na ovom području, pri čemu se u atmosferu iz motornih vozila emituju veće količine ugljenmonoksida, olova, azotnih oksida i ugljovodonika. Pored navedenih zagađivača vazduha, pojavljuju se još i zagađenja vazduha iz emisija nastalih sagorjevanjem otpadnog mineralnog ulja u automehaničarskim radionicama, koje se koristi kao energent za grijanje, emisija koja nastaje sa otvorenih, neuslovnih, divljih deponija čvrstog otpada, koja se manifestuje stvaranjem gasa, razvojem neprijatnog mirisa i samozapaljenjem čvrstog otpada, emisija iz benzinskih pumpi koje su skoncentrisane na malom prostoru, zbog emitovanja isparljivih organskih jedinjenja prilikom distribucije različitih vrsta goriva.

Prema Prostornom planu opštine Ugljevik (2012):

- Kada je u pitanju zagađenje zemljišta na prostoru opštine Ugljevik, prepoznati su rizici zagađenja zemljišta, kao direktni i indirektni, koji potiču od: rudarskih radova i otpada koji se proizvodi u procesu eksploatacije uglja, radova termoelektrane Ugljevik i industrijskog otpada koji nastaje u procesu pretvaranja uglja u električnu energiju, eksploatacije kamena na kamenolomima Vučijak i Jablan Grad, inteziviranja poljoprivredne proizvodnje i korištenja zaštitnih sredstava u poljoprivredi, dijela komunalnog i kabastog otpada koji nije adekvatno zbrinut, te otpada ambalaže, određenih vještačkih, zaštitnih sredstava, koja se koriste u poljoprivredi, otpadnih voda koje se, u naseljima bez kanalizacije, upuštaju u zemljište.
- Uzroci zagađenja vode takođe su obrađeni u Prostornom planu opštine Ugljevik, prema kome, na teritoriji opštine Ugljevik, najveći rizici zagađenja, a ujedno i najčešći uzroci zagađenja vode su: ispuštanje neprečišćenih ili nedovoljno prečišćenih otpadnih voda rudnika i termoelektrane u površinske tokove ili u podzemnu vodu, ispuštanje neprečišćenih ili nedovoljno prečišćenih otpadnih voda iz male privrede i naselja prekomjerno korištenje umjetnih đubriva, herbicida i pesticida u poljoprivrednoj proizvodnji, naročito u područjima u kojima je tlo jako porozno te se zagađenja mogu brzo prenijeti do podzemne vode (aluvijalna ravnica rijeke Janje čiji je najveći prostor namjenjen poljoprivredi), upuštanje netretirane vode sa saobraćajnicama zbog čega su izvjesna zagađenja mineralnim uljima, prekomjerna opterećenja vazduha zagađujućim materijama koje se talože na zemljištu te se atmosferskim padavinama ili poplavama infiltriraju u podzemlje (ovaj vid zagađenja naglašen je u procesu pretvorbe uglja u električnu energiju),

neadekvatno zbrinjavanje otpada, nedovoljno izgrađeni sistemi za odbranu od poplava pri čemu se sva zagađenja sa poplavljene površine povuku u riječni tok te se dobar dio prenese pod zemlju nizvodno od poplavljenog dijela.

Prema dokumentu Procjena ugroženosti od elementarnih nepogoda i drugih nesreća na području opštine Ugljevik:

- Na području opštine Ugljevik prisutan je i rizik od tehničko –tehnoloških nesreća izazvanih u saobraćaju koje se mogu desiti prilikom prevoza opasnih materija, zbog frekventnosti saobraćaja na magistralnm putnom pravcu M-18, Bijeljina – Tuzla koji povezuje istočni dio Republike Srpske sa Federacijom BiH. Ovim putnim pravcem odvija se prevoz nafte i naftnih derivata, hemikalija i drugih opasnih materija, koje se dopremaju lokalnim benzinskim stanicama ili se odvoze dalje, u Federaciju BiH. Takođe prevoz eksplozivnih materija vrši se za potrebe rudarskih aktivnosti. Na području koje operativno pokriva PS Ugljevik, ova vozila se stavljaju pod pratnju do mjesta istovara čime se doprinosi većoj bezbjednosti u transportu istih.
- Pojava nekontrolisanog odlaganja čvrstog otpada tj. divljih deponija još uvijek je prisutna na području opštine Ugljevik. Posebno zabrinjavajuća činjenica je da se komunalni otpad nerijetko odlaže u vodene tokove te dolazi do smanjenja propusne moći tih vodotoka i čak do potpunog prestanka toka vode, što, uslijed obilnih padavina, dovodi do izlivanja istih, a za poslijedicu ima pogoršanje kvaliteta svih segmenata životne sredine (vazduh, voda, zemljište). Uzrok ovih pojava je nepotpuna obuhvaćenost područja opštine redovnim odvozom otpadnih materija, nepostojanje selektivnog sistema prikupljanja čvrstog otpada i korištenja sekundarnih sirovina, nesavjestan i neodgovoran odnos stanovništva prema životnoj sredini, odnosno nerazvijena ekološka kultura, nedovoljan stepen edukovanosti građana o negativnom uticaju komunalnog otpada na životnu sredinu.

g. OPIS SVIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU, U SMISLU OČEKIVANIH EMISIJA I PROIZVODNJE OTPADA, KAO I ISKORIŠĆAVANJA PRIRODNIH DOBARA, POSEBNO ZEMLJIŠTA, VODE I BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI (BIODIVERZITETA), U TOKU NJEGOVE IZGRADNJE ILI IZVOĐENJA U TOKU NJEGOVOG RADA ILI EKSPLOATACIJE

Zaštita životne sredine je danas postala jedan od prvorazrednih društvenih zadataka. Danas prisutne negativne posljedice, uglavnom su rezultat pogrešno planirane industrijalizacije, nekontrolisane i neadekvatne upotrebe energije kao i nedovoljnog poznavanja osnovnih zakonitosti iz domena životne sredine.

U okvirima iznijetih stavova, promjene koje su posljedica prilagođavanja prirode potrebama čovjeka, mogu biti onakve kakve on očekuje, ali mogu biti i često jesu, sasvim nepovoljne i za njega samog. Skup takvih promjena, za sobom povlači vrlo složene posljedice, koje u principu imaju povratno djelovanje na prvobitne inicijatore, dovodeći do novih stanja i posljedica.

Pojam životne sredine se zato, u svim razmatranjima, koja su predmet ovog istraživanja, shvata dovoljno široko, kao cjelina i jedinstvo, koje čine zajednice različitih organizama, uključujući tu i čovjeka i njima naseljeni prostor. U takvom jedinstvu i interakciji, svaka promjena bilo koje karike lanca, povlači za sobom niz sekundarnih, često veoma drastičnih promjena. Ono što karakteriše današnji odnos prema životnoj sredini, može se, u svakom slučaju, opisati kao sve brže i drastičnije zadiranje u njene odnose, u čijem smislu i samo društvo trpi značajne posljedice.

Uspješnost svakog rješenja u cilju zaštite životne sredine obuhvata potpuno analiziranje i definisanje svih kategorija navedenih uticaja. U tom smislu se uvijek, kao prioritet postavlja obaveza o njihovom definisanju u odnosu na osnovne prirodne činioce. Domen osnovnih prirodnih činilaca sačinjavaju: klima, voda, vazduh, tlo, flora, fauna, pejzaž i gledano kroz prizmu teorije ekosistema, predstavljaju potpuno uređen i samoregulišući mehanizam.

Svi procesi unutar elemenata ovog složenog sistema se odvijaju na osnovu zavisnosti jednih od drugih, bilo da se radi o organskim ili neorganskim elementima, u kom smislu svako postrojenje i tehnološki proces, sa svojim specifičnim karakteristikama u određenim okolnostima može dovesti do poremećaja međusobnih odnosa. Promjene se kreću od sasvim neznatnih pa do tako drastičnih da pojedini elementi potpuno mogu izgubiti svoja osnovna obilježja. Sistemski pristup navedenim odnosima kroz analizu kriterijuma odnosno u većini slučajeva daje zadovoljavajuće rezultate, ali samo kod njihove objektivne kvantifikacije i dosljednog poštovanja međusobnih odnosa.

Svaka ljudska aktivnost u prostoru dovodi do određenih promjena i negativnih uticaja u smislu narušavanja prirodne ravnoteže. Površinski kopovi su specifični industrijski objekti koji se ne mogu locirati prema zakonskim i tehničkim zahtjevima i parametrima (prostorna udaljenost u odnosu na ljudske aglomeracije, saobraćajne tokove, kvalitet zemljišta prema bonitetima klasama i sl.).

Površinski kopovi se otvaraju, tamo gde su ležišta mineralnih sirovina i ne mogu se izmjestiti, prostorno oblikovati ili organizovati. Mogu biti locirani na kvalitetnim zemljištima, blizu ili uz sama naselja, u zonama interesantnim za turizam, u zaštićenim prirodnim dobrima.

Površinski kop će da naruši estetske vrijednosti prostora, kao i da utiče na samo korišćenje prostora. Uticaj površinskog kopa na upotrebu prostora u okolini lokacije izražava se u promjenama privrednih aktivnosti i socijalne strukture stanovništva. Sve ovo ukazuje da će biti negativnih uticaja, ali se ti negativni uticaji mogu odgovarajućim mjerama minimizirati.

Proizvodnja uglja, bilo površinskom ili podzemnom eksploatacijom predstavlja jednu od baznih djelatnosti savremenog društva. Ova proizvodnja ima negativan uticaj na životnu sredinu koji se ispoljava iscrpljivanjem prirodnih resursa, razaranjem prirodne sredine i zagađenjem okoline.

U tom smislu se i aktivnosti kao što su istraživanje, planiranje, projektovanje i eksploatacija na površinskim kopovima javljaju kao vrlo značajni za očuvanja i zaštite životne sredine.

Problematika aerozagađenja se mora razmatrati s obzirom na moguće uticaje površinskog kopa u odnosu na floru, ali i na ljudsku populaciju i objekte. Zagađenje voda ima značajnu težinu prvenstveno u sklopu mogućih uticaja na zagađenje rijeka u neposrednoj blizini sa njevim pritokama, kao i na podzemne vode. Kod zemljišta kao osnovnog prirodnog elementa, posebno treba istaći da zemljište kao složeni ekološki sistem reaguje na vrlo male promjene, u kom smislu dolazi i do degradacije njegovih osnovnih karakteristika. Problematika buke na analiziranom prostoru prisutna je kao parametar sadašnjih i budućih odnosa površinskog kopa u odnosu na stanovništvo koje naseljava analizirano područje kao i na faunu analiziranog područja.

Uticaj na kvalitet vazduha:

U tehnološkom procesu otkopavanja uglja i otkrivke, površinski kopovi ovog tipa su izvori emisija u vazduh: prašine, izduvnih gasova koji potiču od tečnog energenta euro-5. Osnovni vid zagađenja vazduha na predmetnom kopu je **prašina** koja se u većoj ili manjoj mjeri javlja u svim projektovanim fazama tehnološkog procesa površinske eksploatacije uglja.

Karakteristični izvori zagađivanja vazduha česticama prašine su: tačkasti (bager, buldozer, grejder, utovarač, drobilice), linijski (putevi na površinskom kopu, putevi transporta sa površinskog kopa, trase transportera), površinski (aktivne površine na površinskom kopu, odlagališta jalovine).

Intenzitet izdvajanja lebedeće frakcije prašine u vazдушnu sredinu je u zavisnosti od primarnih i sekundarnih izvora.

Primarne izvore čine rudarske mašine i tehnološka oprema u radu, a sekundarne izvore čine sve aktivne površine, koje pod uticajem vjetrova emituju u vazдушnu sredinu lebeduću frakciju nataložene prašine. Koncentracija prašine u atmosferi životne sredine zavisi od

veliĉine ĉestice, klimatskih parametara, konfiguracije terena oko kopa, tehnologije eksploatacije ležišta, efikasnosti primijenjenog postupka za spreĉavanje emitovanja prašine. Saglasno navedenoj konstataciji, intenzitet aerozagaĊenja prašinom na površinskim kopovima se kreće u širokim granicama.

Obzirom na karakteristike nastanka prašine u konturama kopa odnosno karakteristike geološkog medijuma od koga nastaju emisije ovog polutanta, predmetna prašina je neorganskog porekla i karakteriše je ĉestice veliĉine od 0,1-10 mikrona i veće od 10 mikrona. Prašina se pod uticajem gravitacione sile izdvaja iz atmosfere i sedimentuje na tlo pa se njena koncentracija u vazduhu sa udaljenosti od kopa smanjuje.

Mogućnost stvaranja i podizanja prašine u velikoj mjeri je vezana za meteorološke uslove, naroĉito u sušnim periodima kada vjetar može uzvitlati velike oblake prašine što predstavlja potencijalno zagaĊenje vazduha u životnoj sredini. Najveći intenzitet izdvajanja, emitovanja prašine u atmosferu nastaje pri drobljenju materijala (drobiliĉno postrojenje). Prema podacima, dobijenih mjerenjem na površinskim kopovima utvrĊeno je da se pri procesu drobljenja izdvoji prašina u koliĉini od 1,96 g/m² u minutu. Koncentracija lebdeće prašine neposredno (oko 5 m od drobilice) iznosi oko 97 mg/m³, a respirabilne prašine 28,4 mg/m³. Nakon faze drobljenja materijala, po intenzitetu emisije prašine najznaĉajnija je faza istresanja izdrobljenog materijala na gumeni transporter. Pri radu bagera i mehaniĉkih utovarivaĉa karakteristiĉne su emisije u radnu atmosferu. Veliki uticaj na intenzitet stvaranja i izdvajanja prašine u procesu bagerovanja ima sastav otkrivke, granulometrijski sastav, vlažnost, konzistencija i dr. Najveće izdvajanje prašine na sistemu odlagaĉa nastaje pri istresanju materijala na odlagalište.

Zaprašenosť vazduha prouzrokovana kamionskim transportom zavisi od brzine kretanja vozila, konstrukcije guma, intenziteta transporta, stanja puteva, brzine vjetra, vlažnosti puteva i atmosfere. Povećanjem brzine i intenziteta transporta povećava se zaprašenosť. Meke podloge transportnog puta glavni su uzroĉnik izdvajanja prašine sa puta. Brzina vjetra znaĉajno utiĉe na podizanje prašine sa puta (već kod brzine vjetra od 1,2 m/s dolazi do podizanja prašine). Vlažnost podloge znatno utiĉe na smanjenje podizanja prašine (mokar put smanjuje koncentraciju prašine na svega 1-2 mg/m³). Zavisno od navedenih faktora, koncentracija prašine se kreće od nekoliko mg/m³ pa više npr. kod suvog puta i vjetra brzine 2,5 m/s na putu sa tucaniĉkom podlogom koncentracija prašine dostiže oko 55 mg/m³, dok pri istim uslovima i malom vlažnošću puta, koncentracija opada na 20-25 mg/m³. Sa stanovišta emisije prašine u radnu atmosferu kopa i šire, transport gumenim transporterima ne predstavlja znaĉajan izvor prašine (izuzetak su nepovonjni klimatski uslovi, kada pri većim brzinama vjetra može doći do uzvitlavanja i raznošenja sitnijih frakcija sa gumene trake). Međutim, pri pretovaru materijala sa trake na pretovarnim stanicama intenzitet emitovanja u atmosferu kopa je povećan.

Dimenzije kopa, prije svega njegova dubina kao i geometrijske konture završnih i radnih kosina mijenjaju uslove transporta vjetra odnosno cirkulacije vazdušnih masa što utiĉe i na uslove transporta emitovane prašine u njima. Stvoreni oblaci emitovane prašine su locirani u zonama rada korištene mehanizacije i režim njihovog transporta zavisi od ovako izmjenjene prirodne cirkulacije vjetra. Takođe, treba imati u vidu da će sam kop

predstavljati depresiju u odnosu na okolni prostor, što takođe otežava i smanjuje domet rasprostiranja čestica.

U fazi otkopavanja i transporta uglja pored ugljene prašine koja je prisutna kao štetnost u vazduhu, postoji i potencijalna opasnost od unošenja štetnih gasova u atmosferu prilikom **požara** (samozapaljenje uglja). Opasnost od samozapaljenja nataložene prašine postoji u konkretnim uslovima tehnologije mehanizovanog otkopavanja uglja, transporta i presipa, pošto su neizbježne pojave taloženja ugljene prašine na pojedinim dijelovima postrojenja i uređaja. Izrazito brz porast temperature kod ugljeva sklonih zapaljenju nastaje u intervalu od 60-1000°C, te se ta temperatura smatra kritičnom za samozapaljenje uglja.

Pri radu mašina oslobađaju se **izduvni gasovi** nastali unutrašnjim sagorijevanjem, koji mogu sadržavati štetne organske i neorganske komponente kao što su ugljenmonoksid, oksidi azota, oksidi sumpora, ugljovodonici, olovo i čestice čađi. Navedeni gasovi kao i ostale komponente aerozagađenja u koncentracijama iznad dozvoljenih mogu biti štetne kako za ljude tako i za biljni i životinjski svijet. Njihovo pojavljivanje u vazduhu je manjeg obima i usko je locirano za mjesta gde se odvijaju ovi radovi, tako da u širem okruženju i životnoj sredini, ove emisije neće imati značajnijeg uticaja na kvalitet vazduha.

Većina svjetskih normativa iz ove oblasti definiše granične vrijednosti aerozagađivača i u odnosu na biljke i materijale. Sa stanovišta poljoprivrednih kultura, gde je problematika aerozagađenja u odnosu na biljke dominantno izražena, smatra se da su sve vrste biljaka zaštićene za koncentracije azotdioksida od 0.02 mg/m³ (dugotrajna vrijednost) i 0.10 mg/m³ (kratkotrajna vrijednost).

Negativni uticaji u slučaju sumpordioksida mogu se očekivati za koncentracije od 0.60 mg/m³ s tim što se mora naglasiti da posebno osjetljive biljke zahtijevaju graničnu vrijednost od 0.25 mg/m³. Navedene vrijednosti odnose se na kratkotrajne koncentracije. Planiranom eksploatacijom na PK može doći do narušavanja kvaliteta vazduha na predmetnoj lokaciji i okruženju, zbog čega je neophodno primijeniti mjere za smanjenje negativnih uticaja na kvalitet vazduha.

Uticaji na zemljište:

Mogući uticaj na zemljište kontaktnog i šireg prostora tokom izvođenja rudarskih radova mogu nastati zbog:

- ✓ gubitka zemljišta direktnim zaposjedanjem površine eksploatacijskoga polja,
- ✓ zagađenja zemljišta uslijed:
 - taloženja prašine koja nastaje u svim fazama tehnološkog procesa eksploatacije uglja,
 - curenja goriva i maziva iz radne mehanizacije i transportnih vozila,
 - nekontrolisanog ispuštanja otpadnih voda.

Degradacija zemljišta obzirom na procese koji se odvijaju na navedenoj lokaciji prvenstveno se ogleda kroz procese:

- ✓ stvaranje udubljenja površinskih otkopa na već narušenom pejzažu prirodne okoline,
- ✓ formiranje nove konfiguracije terena.

Dugotrajna eksploatacija uglja je dovela do konstantnog mijenjanja pejzaža, usljed napredovanja površinskog kopa. Sam površinski kop kao objekat zauzima veliku površinu zemljišta, a u procesu eksploatacije uglja na površinskom kopu otkopava se i velika količina jalovine, koja se odlaže na unutrašnja i na spoljašnja odlagališta. Na taj način dolazi do velike degradacije i zauzimanja zemljišta na području na kojem je lociran površinski kop. Odlaganje jalovine na zemljište se negativno odražava jer se plodno zemljište prekriva neplodnim (jalovinom) i na taj način je to zemljište neupotrebljivo za bilo kakvu dalju proizvodnju. Uticaj na zemljište u vidu degradacije ima i teška rudarska mehanizacija koja se koristi u procesu rada na površinskom kopu, zbog svoje masivne konstrukcije.

Eksploatacija uglja na predmetnom površinskom kopu takođe će prouzrokovati promjenu odnosno degradaciju prvobitne morfološke i pedološke strukture terena i zemljišta, kao i izdvajanje štetnih materija- prašine u vazдушnu sredinu, u određenoj koncentraciji.

Taloženje prašine koja nastaje tokom eksploatacijskih radova na površinskom kopu može uticati na promjene nekih karakteristika zemljišta, u zavisnosti od hemijskog sastava prašine, intenziteta emisije prašine i brzini infiltracije prašine u horizonte zemljišta.

Uticaj na zemljište mogu imati i otpadne vode sa površinskog kopa. To su oborinske vode sa radnih površina (etaža) na površinskom kopu i vode sa odlagališta koje se odvodnim kanalima odvede u vodosabirnike, a koje se zatim odvede u krajnji recipijent.

Uticaj na zemljište mogu imati i oborinske vode koje padaju na manipulativne površine u industrijskom krugu površinskog kopa. Vode sa platoa nekontrolisano se slijevaju na površine oko platoa pri čemu sakupljaju sve nečistoće sa platoa čestice prašine, koje se potom infiltriraju u podlogu platoa i zemljišta oko platoa.

Zagađenje zemljišta uljem, naftom i mazivima može izazvati i zagađenje voda. Nepotpuno i nepravilno zbrinjavanje otpadnog ulja, maziva, curenje nafte u redovnom radu i u akcidentnim situacijama uzrokuje zagađenje zemljišta i voda.

Usljed slabe nosivosti osnovnog tla na površinskom kopu može doći do klizanja terena pri otkopavanju uglja, jalovine i prilikom odlaganja na odlagalištu. Do klizanja odloženih masa na odlagalištu može doći i u slučaju povećane visine odlaganja i nepridržavanja određenih uglova završne kosine odlagališta, što bi negativno uticalo na okolno zemljište i na površinske vodotokove koje se nalaze u blizini površinskog kopa. Pojava klizišta na završnim kosinama površinskog kopa može uticati na oštećenje zaštitnih nasipa i prodora vode iz regulisanih vodotokova u površinski kop.

Tokom eksploatacije mogući su uticaji i na zemljište kao proizvodni resurs lokalnog stanovništva koje proizvodi određene količine hrane isključivo za svoje potrebe. Bez obzira na svoju ekstenzivnost postoji mogućnost kontaminacije zemljišta nekim polutantima. Klimatski faktori (vjetrovi, padavine, temperature vazduha i vlažnost) su transportni mediji ovih polutanata. Posebno su osjetljiva i značajna kumulativna sredstva nekih vrsta lisnatog povrća kao i hrana koju stoka pase u širem okruženju kopa.

Predmetnu lokaciju okružuje poljoprivredno zemljište, te uslijed vremenskih neprilika ili nesavjesnog ponašanja zaposlenih može doći do zagađenja istog gore navedenim otpadom.

Promjene zemljišta vezane za promjenu reljefa su trajnog karaktera i većeg intenziteta, dok promjene vezane za eventualno zagađenje zemljišta su privremenog karaktera i manjeg intenziteta.

Narušene pejzažne karakteristike i estetski izgled okoline mogu se popraviti primjenom optimalne rekultivacije degradiranih površina poslije prestanka eksploatacije ležišta.

Uticaji na vode:

Uticaji na vode se mogu očekivati prilikom sječenja vegetacije i uklanjanja površinskog sloja tla, kao i pri morfološkim promjenama povezanim sa eksploatacijom naslaga lignita. Pored toga, promjena morfologije terena usljed neprekidnog uklanjanja i odlaganja otkrivke može imati snažan uticaj na sadašnju prirodnu mrežu površinske drenaže (oticanja vode). Uticaji na vode se mogu javiti usljed:

- promjena hidrogeološkog i hidrološkog režima područja eksploatacije, spuštanje nivoa podzemnih voda,
- atmosferske vode koje dospjevaju u konturu kopa i odlagališta.

Površinska eksploatacija ležišta uglja prema karakteristikama tehnološkog procesa uslovljava promjene hidrogeoloških i hidroloških režima užeg i šireg područja eksploatacije kao i emisije štetnih materija u površinske i podzemne vode. Navedeni uticaji rudarskih radova na režim podzemnih voda mogu, prije svega, usloviti pogoršavanje kvaliteta podzemnih voda usljed prodora zagađujućih materija sa područja površinskog kopa i odlagališta jalovine i otkrivke. Predviđenim projektnim rješenjima na predmetnoj lokaciji (sistemi odvodnje kopa, drenaža kopa, vodosabirnici i sl), smatra se da je stoga sveobuhvatni značaj uticaja na vode umjeren.

Moguće je da maziva/goriva isure za vreme održavanja mašinerije ili za vrijeme uobičajenih aktivnosti i dopru do postojećih prirodnih vodenih tokova preko površinskih voda ili da isure u donji deo tla i podzemne vode. Mogućnost zagađenja površinske i podzemne vode usled prosipanja i širenja supstanci iz mašinerije može biti svedena na minimum prikladnim održavanjem opreme, periodičnom obukom zaposlenih i korišćenjem svih potrebnih mera predostrožnosti pri upravljanju hemikalijama, kako bi se izbeglo prosipanje i slučajna izlivanja.

Uticaj na ukupan nivo buke:

Buka predstavlja "nevidljivo" zagađenje atmosfere. Mogućnost pojave nepovoljnog uticaja prekomjerne buke u radnoj okolini postoji u svim fazama eksploatacije na površinskom kopu. Izvori buke su rudarske mašine za otkopavanje, transport i pomoćne radove: bageri, utovarači, buldozeri, transporteri sa trakom, kamioni, autocisterne.

Prostiranje buke od mjesta nastanka zavisi od niza faktora i to:

- ✓ tipa izvora buke: stacionarna i pokretna oprema,
- ✓ trajanje aktivnosti koja prizvodi buku,
- ✓ položaj receptora u odnosu na izvor buke,
- ✓ prisustvo barijera prostiranja zvuka ili reflektora zvuka i
- ✓ drugih faktora kao što su meteorološki uslovi (uglavnom pravac i brzina vjetra, vlažnost vazduha), zemljišna apsorpcija i dr.

Povećan nivo buke će biti najviše izražen u radnoj sredini, tako da će radnici na rudarskim mašinama biti najviše izloženi povećanom nivou buke.

Dozvoljeni nivo buke koji ne remeti zdravlje čovjeka je 45 dB. Glasni razgovori, muzika, vika i slično može biti do 90 dB, koliko se registruje i u nekim poslovnim prostorima. Prag bola iznosi 120 dB.

Prema štetnosti buka se dijeli u tri stepena:

- ✓ Buka prvog stepena je inteziteta 30-60 dB, ometa intelektualni rad i koncentraciju,
- ✓ Buka drugog stepena štetnosti je inteziteta 60-85 dB, javlja se u radnoj i životnoj sredini industrijskih objekata. Ona deluje štetno na centralni nervni sistem,
- ✓ Buka trećeg stepena prelazi granicu 85 dB, i kada nastupi iznenada, dolazi do naglog grčenja krvnih sudova i povećanja krvnog pritiska. Buka ovog stepena oštećuje centralni nervni sistem, kardiovaskularni sistem i čulo sluha.

Radnici koji rade u ovakvoj sredini biće izloženi industrijskoj buci određeno vrijeme od 5- 8 časova. Norme za industrijsku buku polaze od toga da se oštećenje sluha i zdravlja radnika za vrijeme provedeno na radu ne vrši trajno, to jest da se za vrijeme od 16 časovnog odmora, organizam radnika dovodi u stanje potpune psihofizičke restitucije. Mjere zaštite na radu u cilju sprječavanja nepovoljnog uticaja buke na radnike u površinskom kopu se moraju preduzeti.

Ozbiljan problem predstavlja širenje buke iz bučnog industrijskog prostora u susjedne štice ili slobodne prostore i to prema najbližim stambenim objektima.

Na domet buke iz površinskog kopa utiče geometrija kopa, konfiguracija okolnog terena oko kopa, odbijanje zvuka od prirodnih prepreka na putu i smjer i jačina vetra. S obzirom da će rudarska mehanizacija raditi u površinskom kopu na nižim etažama, čiji blokovi u ovom slučaju predstavljaju prirodnu barijeru za odbijanje (raspršavanje)

buke, do stambenih objekata će dopirati zvuk smanjenog intenziteta a sam geografski položaj kopa u zoni prema najbližim objektima je u nižoj zoni (depresiji) u odnosu na objekte što je takođe jedan povoljan efekat za smanjenje rasprotiranja buke.

Na predmetnom kopu je neophodna primjena mjera za redukciju buke koje bi imale za cilj da u sredini u kojoj čovjek boravi buka ne pređe dozvoljeni nivo prema novom pravilniku – Pravilnik o graničnim vrijednostima intenziteta buke ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 2/23) granične vrijednosti indikatora buke za 6. zonu su granične vrijednosti zone sa kojom se budući PK graniči, a to je 4. zona (Područja mješovite namjene, odnosno područja većinski poslovne namjene (poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja) i područja neposredno uz magistralne i glavne gradske saobraćajnice), gdje je granična vrijednost 65 dB(A). Vibracije se u rudnicima mogu javiti kao posljedica rada rudarske mehanizacije ali je dominantan uticaj procesa miniranja. Na osnovu projektovane tehnologije koja će se koristiti na predmetnom kopu, može se potvrditi da pri eksploataciji ležišta neće postojati opasnost od vibracija na okolinu, pošto se eksploatacija odvija bez miniranja. Opasnost od štetnih uticaja vibracija objektivno postoji u pojedinim fazama rada rudarskih mašina i vezana je isključivo za radnu okolinu. Ovi uticaji su privremenog i povremenog karaktera.

Uticaji jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja:

Na lokaciji predmetnog obuhvata nisu predviđeni izvori jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja koji se smatraju značajnim u smislu uticaja na zdravlje.

Uticaji na vegetaciju, floru i faunu:

Negativni uticaji na floru, faunu i vegetaciju koji nastaju kao posljedica rudarskih aktivnosti ispoljavaju se kroz:

- destrukciju staništa,
- zagađivanje komponenti životne sredine,
- poremećaje uslova koje uslovljavaju buka, prašina, vibracije,
- nekontrolisano unošenje stranih vrsta u prirodne ekosisteme.

Efekti ovih uticaja su:

- gubitak biodiverziteta,
- degradacija ekosistema i pad njihovog kapaciteta prihvata,
- poremećaj protoka energije u ekosistemima,
- promjena mikroklimatskih i lokacijskih uslova.

Eksploatacija uglja na predmetnom području se vrši duži period, tako da je njen negativan uticaj na floru i faunu već prisutan, a takođe je došlo i do narušavanja postojećeg ekosistema.

Raniji radovi na eksploataciji uglja na predmetnom lokalitetu su već uticali na promjene reljefa, biljnog pokrivača i migracije zastupljenih životinja u obližnja staništa, sa mogućim izuzetkom ptičijih vrsta, malih glodara i reptila koji se mogu prilagoditi

promijenjenom staništu. Ove migracije će se i dalje nastaviti. Uticaji na biljni pokrivač će se povećati uslijed proširenja postojeće površine obuhvaćene eksploatacijom tj. skidanjem biljnog pokrivača za potrebe eksploatacije uglja na predmetnom površinskom koku, što će uticati i na povećanu koncentraciju prašine u vazduhu i gasova pri radu motora s unutrašnjim sagorijevanjem. U toku tehnološkog procesa eksploatacije uglja dolazi do emisije određene količine prašine koja se taloži u okolini površinskog kopa po zemljištu i na nadzemnim dijelovima biljaka. Prašina se svojim fizičkim i biohemijskim osobinama nepovoljno odražava na biocenu i asimilaciju, odnosno prašina sprečava izmjenu hemijskih elemenata između žive i nežive prirode. Posljedica takvih pojava je usporen rast biljnih vrsta ili njihovo sušenje, ugibanje, a time dolazi i do degradacije pejsaža.

Biodiverzitet faune uslovljen je prostornom cjelinom koja obuhvata šire područje, te usljed promjena ekoloških faktora dovodi do narušavanja životnih uslova što doprinosi migriranju mnogih životinskih vrsta. Stanište predstavlja vrlo složen prirodni sistem koji je osjetljiv na različite uticaje i na mnoge promjene koje doprinose migriranju životinjskih vrsta. Rasprostranjenost faune u neposrednoj blizini predmetnog kopa obilježavaju negativne posljedice, koje su prije svega posljedica odvijanja rudarskih aktivnosti na predmetnom lokalitetu. Najveći negativan uticaj na faunu je buka, koju proizvode ovi procesi. Divljač pri tome napušta područje eksploatacionog polja, te zbog uznemiravanja proređuje u području od 150 m.

Pozitivan uticaj na floru, faunu i ekosistem može da se očekuje tek nakon zatvaranja odlagališta i površinskog kopa i to nakon izvršene rekultivacije, pri čemu će se uspostaviti narušeni ekosistem.

Uticaj na zdravlje stanovništva

Opasnosti po ljudsko zdravlje, koje su vezane za obavljanje rudarske aktivnosti u rudnicima uglja su ugljena prašina i buka. Pored ugljene prašine i buke, postoje i drugi rizici po zdravlje i sigurnost povezani sa rudarskim aktivnostima: slučajne povrede, rizik od požara, rizik od električnog udara, kao i fizičke i hemijske rizike. Prethodno nabrojani mogući uticaji na ljudsko zdravlje, mogu se značajno smanjiti/eliminirati primjenom ličnih zaštitnih sredstava, podizanjem svijesti kod zaposlenih i uvođenjem efikasnog sistema djelovanja na nepredviđene situacije. S obzirom na udaljenost stambenih objekata i konfiguracije terena uz primjenu adekvatnih mjera zaštite za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu, eksploatacija uglja na PK neće značajnije uticati na zdravlje stanovnika u neposrednom okruženju, dok u izvjesnoj mjeri može da utiče na zdravlje zaposlenih u rudniku. Zaštitni pojas mora da zadovolji i zaštititi naselja od buke koja će nastati u procesu eksploatacije površinskog kopa, da zadovolji i zaštititi naselja od štetnog dejstva prašine i produkata nastalih tokom industrijskog procesa u rudniku, i da poveća proizvodnju kiseonika. Negativan uticaj na stanovništvo mogu imati i emisije otpadnih voda koje se odvođe u površinske/podzemne vode.

Ugljena prašina predstavlja oblik mineralne i organske prašine koja se javlja za vrijeme eksploatacije uglja. Uticaj ugljene prašine na respiratorni sistem zavisi od sadržaja

slobodnog SiO₂ u ugljenoj prašini, veličine čestica prašine, perioda izlaganja, koncentracije itd. Radni uslovi (nepovoljni mikroklimatski uslovi, buka, vibracije, postojanje opasnih gasova, težak rad itd.) i zdravstveno stanje pojedinaca, mogu povećati i pogoršati uticaje ugljene prašine pa respiratorni sistem. Veličina čestica ugljene prašine određuje stepen prodiranja i zadržavanja u respiratornom sistemu. Za profesionalnu patologiju posebno je interesantna ugljena prašina koja sadrži čestice veličine 5 mikrometara pošto one dolaze do alveola. Ugljena prašina koja se udahne izaziva bolesti kao što su antrahoza i silici-antrahoza. Čestice veće od 5 mikrometara zadržaću se u višim dijelovima respiratornog sistema (na primjer u glavnim bronhijalnim putevima ili bronhijama srednje veličine izazivajući tako hronični bronhitis). Što je duže izlaganje ugljenoj prašini, češća je pojava profesionalnih bolesti respiratornog sistema. Iz tog razloga je određivanje koncentracija ugljene prašine od izuzetnog značaja za procjenjivanje opasnosti kojoj je izložen respiratorni sistem radnika.

Buka predstavlja svaki neželjeni zvuk koji izaziva neprijatne i uzrujavajuće auditivne osećaje i jedan je od najprisutnijih zagađivača kako u životnoj tako i u radnoj sredini. Industrijska buka predstavlja buku nastalu u radnoj sredini. Ona podrazumijeva zvukove nastale usljed rada mašina, aparata i naprava, koje se nalaze u neposrednom ili širem okruženju. Zdravstveni efekti koji su direktno vezani za povećani intenzitet buke uključuju: povišeni krvni pritisak, aritmiju, otežanu komunikaciju kako na poslu tako i kod kuće, otežano spavanje itd. U slučaju adekvatne zvučne izolacije objekta i mašina, te pridržavanja osnovnih mjera zaštite, uticaj buke može se svesti na uži radni prostor, bez prekograničnog širenja na okolnu životnu sredinu.

Leteći komadi obrađivanog materijala ili alata sa kojima se obrađuje materijal, takođe se mogu pojaviti kao faktor opasnosti po čovjekov život i zdravlje. Kao uzrok povrede javljaju se kod utovara, upotrebe neispravnog ručnog alata i sl. Obzirom da na PK praktično nema ručnog alata na otkopavanju, to je opasnost od letećih komada pri utovaru ili kontroli kosina etaže svedena na minimum, zato što praktično nema potrebe da se radnici približavaju kosini etaže niti bagerima, u vrijeme utovara ili istovara masa iz kamiona.

Štetni gasovi koji se emituju iz ispusnih cijevi dizel opreme mogu sadržavati štetne organske i neorganske komponente kao što su ugljenmonoksid, oksidi azota, oksidi sumpora, ugljovodonici, olovo i čestice čađi. Navedeni gasovi kao i ostale komponente aerozagađenja u koncentracijama iznad dozvoljenih mogu biti štetni za ljude, ali se na predmetnom kopu ne očekuju prekogranične koncentracije ovih gasova.

Osnovnu prirodu vibracija daju vibracije nastale oscilacijom kretanja osnovnih dijelova mašina. Posljedice vibracija na čovjeka imaju sekundarna psihološka i biološka dejstva. Kada je buka praćena i vibracijama i uz to su one niskih frekvencija ili impulsne, tada je efekat buke mnogo štetniji nego da je prisutna samo buka. Vibracija kao i buka su pojave lokalnog karaktera i uglavnom imaju uticaj na radnike koji rade na uređajima, te u skladu sa propisima zaštite na radu moraju biti predviđene sve mjere zaštite na radu za ove radnike.

Otpad

Prilikom izvođenja radova na površinskom kopu moguće je da nastanu velike količine otpada. Pravilnim proračunima, pravilnim izvođenjima radova i odgovornim postupanjem sa otpadnim materijalom te će količine biti minimalne ili će se moći opet upotrijebiti. Otpadne materije koje će biti produkovane na površinskom kopu su:

- ✓ međuslojna jalovina sa površinskog kopa (odlaganje definisano Glavnim rudarskim projektom i Zakonom o rudarstvu RS),
- ✓ jalovina iz postrojenja za oplemenjivanje uglja,
- ✓ komunalni čvrsti otpad (od ishrane radnika),
- ✓ istrošeni i neupotrebljivi mašinski sklopovi, odbačene gume, iskorišćena motorna ulja, ambalaža od sredstava za podmazivanje, zamašćene krpe i sl.
- ✓ opasan otpad koji će biti produkovan u toku rada površinskog kopa.

Za potrebe upravljanja otpadom, odgovorno lice na upravljanju otpadom dužno je kao i sve nadležne institucije da klasifikuju otpad prema važećem "Katalogu".

Prilikom odvijanja tehnološkog procesa eksploatacije uglja na površinskom kopu dolazi do produkcije više vrsta otpada, pa se pretpostavlja da će u toku rada površinskog kopa biti generisane sljedeće vrste otpada date u tabeli.

U skladu sa članom 74. Zakona o rudarstvu (Sl. glasnik RS br. 62/18) odlaganje i upravljanje rudarskim otpadom vršiće se na osnovu upotrebne dozvole za upravljanje rudarskim otpadom, koju izdaje Ministarstvo uz pribavljeno mišljenje ministarstva nadležnog za zaštitu životne sredine, u skladu sa planom upravljanja otpadom i drugom pratećom dokumentacijom, kojom se definiše vrsta, način upravljanja i izvještavanje, kao i druge obaveze o pitanju upravljanja rudarskom otpadom.

U skladu sa članom 75. Zakona o rudarstvu (Sl. glasnik RS br. 62/18) u rudarski otpad ne spada otpad koji je nastao prilikom istraživanja, eksploatacije i pripreme mineralne sirovine, koji nije u direktoj vezi sa navedenim aktivnostima (otpadna ulja, hrana, dotrajala vozila i istrošene baterije, akumulatori i gume), niti otpad nastao od ekstraktivne industrije koji može biti radioaktivan, kao ni otpad nastao industrijskom preradom mineralnih sirovia.

Prema **Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 19/15, 79/18)**, otpad koji će nastajati na lokaciji površinskog kopa prilikom rada i eksploatacije uglja svrstati prema kataloškim šiframa u kategorije date u narednoj tabeli.

Tabela br. 20. Klasifikacija otpada prema Katalogu otpada za PK

Red. br.	Šifra	Naziv otpada
	01	OTPADI KOJI NASTAJU U ISTRAŽIVANJIMA, ISKOPAVANJIMA IZ RUDNIKA ILI KAMENOLOMA, I FIZIČKOM I HEMIJSKOM TRETMANU MINERALA
1.	01 01 02	otpadi od iskopavanja nemetaličnih mineralnih sirovina
	13	OTPADI OD ULJA I OSTATAKA TEČNIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ONIH U POGLAVLJIMA 05, 12 i 19)
	13 01	otpadna hidraulična ulja
2.	13 01 09*	mineralna hlorovana hidraulična ulja
3.	13 01 10*	mineralna nehlorovana hidraulična ulja
4.	13 01 11*	sintetička hidraulična ulja
	13 02	otpadna motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
5.	13 02 04*	mineralna hlorovana motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
6.	13 02 05*	mineralna nehlorovana motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
7.	13 02 06*	sintetička motorna ulja, ulja za mjenjače i podmazivanje
	13 07	otpadi od tečnih goriva
8.	13 07 01*	pogonsko gorivo i dizel
9.	13 07 02*	benzin
10.	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
	15	OTPAD OD AMBALAŽE, APSORBENTI, KRPE ZA BRISANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNE TKANINE, AKO NIJE DRUGAČIJE SPECIFIKOVANO
	15 01	ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu)
7.	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
8.	15 01 02	plastična ambalaža
9.	15 01 04	metalna ambalaža
10.	15 01 06	miješana ambalaža
11.	15 01 07	staklena ambalaža
12.	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama
13.	15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasan čvrst porozni matriks (npr. azbest), uključujući prazne boce pod pritiskom
	15 02	apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odjeća
14.	15 02 02*	apsorbenti, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji

		nisu drugačije specifikovani), krpe za brisanje, zaštitna odjeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama
15.	15 02 03	apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odjeća drugačiji od onih navedenih u 15 02 02
	16	OTPADI KOJI NISU DRUGAČIJE SPECIFIKOVANI U KATALOGU
	16 01	otpadna vozila iz različitih vidova transporta (uključujući mehanizaciju) i otpadi nastali demontažom otpadnih vozila i od održavanja vozila (izuzev 13, 14, 16 06 i 16 08)
16.	16 01 03	otpadne gume
17.	16 01 04*	otpadna vozila
18.	16 01 07*	filteri za ulje
19.	16 01 11*	kočione obloge koje sadrže azbest
20.	16 01 12	kočione obloge drugačije od onih navedenih u 16 01 11
21.	16 01 13*	kočione tečnosti
22.	16 01 14*	antifriz koji sadrži opasne supstance
23.	16 01 15	antifriz drugačiji od onog navedenog u 16 01 14
	16 06	baterije i akumulatori
31.	16 06 01*	Olovne baterije
	20	KOMUNALNI OTPADI (KUĆNI OTPAD I SLIČNI KOMERCIJALNI I INDUSTRIJSKI OTPADI), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE FRAKCIJE
	20 01	odvojeno sakupljene frakcije (izuzev 15 01)
32.	20 01 01	papir i karton
33.	20 01 02	staklo
34.	20 01 08	biorazgradivi kuhinjski otpad i otpad iz restorana
35.	20 01 39	plastika
36.	20 01 40	metali
	20 03	ostali komunalni otpad
37.	20 03 01	miješani komunalni otpad
38.	20 03 99	komunalni otpad koji nisu drugačije specifikovani

Tečni otpad: Goriva za mašine i sredstva za podmazivanje-moguće prosipanje. Moguće otpadne materije koje zagađuju životnu sredinu (ako se ne primijene mjere za ublažavanje uticaja, propisane u ovoj studiji), a mogu se pojaviti u radu mehanizacije, su curenja mašinskog ulja ili goriva iz mehanizacije. Ova curenja su najčešće beznačajna pošto se u takvim slučajevima mašina zaustavlja i popravlja. Drugi izvor zagađenja nastaje pri održavanju opreme i mehanizacije. Pri održavanju opreme i mehanizacije istu je potrebno prvo oprati. Pri tome se izdvajaju naslage zemlje i prašine koje su često zauljene. Takođe je svaki dio koji se rastavi zamašćen ili zauljen pa se prije popravke vrši odmašćivanje. Pri pranju se koriste voda pod pritiskom, često, pomiješana sa

deterdžentima za odmašćivanje. Većina mašina koristi ulje za podmazivanje koje se periodično mijenja. Ovo otpadno ulje je potencijalni zagađivač okoline. Radovi na održavanju se izvode kao tekuće održavanje, periodični pregledi, redovno servisiranje i opravke kvarova. Pri ovim radovima mogu se pojaviti navedene otpadne materije štetne po okolinu, naročito zemlju i vodu. S ovim materijalima se mora adekvatno postupati da ne dospiju u okolinu već se zbrinjavaju po propisima.

U „Katalogu otpada“ (Pravilnik o kategorijama otpada sa katalogom „Službeni glasnik“ Republike Srpske br. 39/05, 79/18), otkrivka/jalovina je navedena kao otpadna materija, kao i u EU Regulativi o statistici otpada (2150/2002), otkrivka/jalovina svrstana u grupu neopasnog otpada nastalog od iskopavanja neželjezonosnih ruda, kako je i prikazano u predmetnoj Studiji.

OTKRIVKA: Krovinu čine uglavnom tri zone koje superpoziciono leže jedna preko druge a koje su predstavljene slabo vezanim i nevezanim sedimentima. Moćnost krovine varira od 10-60 m, prosječno oko 30 m. Prva – pjeskovita zona izgrađena je od žutih i crvenih prašinstih i sitnozrnih kvarcnih pjeskova, maksimalne debljine 40 m. Druga zona – pjeskovito šljunkovita, takođe izgrađena od kvarcnih pjeskova i gvožđevitih pješčara sa pojavom šljunkova, debljine do 30 m. Treća zona – konglomeratsko-pjeskovita, hipsometrijski najviša zona, izgrađena je od slabovezanih konglomerata, pjeskova i glina koji se nepravilno smjenjuju. Kvartar čine aluvijalne, deluvijalne i proluvijalne tvorevine i prisutne su u dolinama rijeka i potoka, a izgrađene su od pjeskovitih glina i glinovitih pjeskova. Kvartarne tvorevine nisu od bitnog značaja u eksploataciji uglja zbog male moćnosti.

U morfološkom pogledu ugljeni sloj kao i krovinski i podinski sedimenti karakterišu se manjim naborima sa blagim padnim uglovima od 1 do 8°. Tektonske deformacije nisu zapažene u ležištu osim rijetkih pukotina koje su vezane za ubiranje i nisu od bitnog značaja za geostatičku stabilnost kosina.

Svi navedeni sedimenti podjeljeni su u pet radnih sredina i to:

- Sredina 1 – Žuti i crveni pjeskovi u krovini ugljenog sloja,
- Sredina 2 – Krovinske gline, zelene, sivo zelene i crne u neposrednoj krovini ugljenog sloja,
- Sredina 3 – Gline koje se javljaju unutar ili između ugljenih slojeva ili proslojaka,
- Sredina 4 – Ugalj (ksilitni i barski) i
- Sredina 5 – Podinski pjeskovi i šljunkovi.

Svaka ljudska aktivnost u prostoru dovodi do određenih promjena i negativnih uticaja u smislu narušavanja prirodne ravnoteže. Površinski kopovi su specifični industrijski objekti koji se ne mogu locirati prema zakonskim i tehničkim zahtjevima i parametrima (prostorna udaljenost u odnosu na ljudske anglomeracije, saobraćajne tokove, kvalitet zemljišta prema bonitetima klasama i sl.). Oni se grade, otvaraju, tamo gde su ležišta mineralnih sirovina i ne mogu se izmjestiti, prostorno oblikovati ili organizovati. Mogu biti locirani na kvalitetnim zemljištima, blizu ili uz sama naselja, u zonama interesantnim za turizam, u zaštićenim prirodnim dobrima. U tom smislu se aktivnosti kao što su istraživanje, planiranje, projektovanje i sama eksploatacija projekta javljaju kao značajni problemi u oblasti očuvanja i zaštite životne sredine.

U ovakvim slučajevima negativne posljedice površinske eksploatacije uglja na životnu sredinu uglavnom su rezultat pogrešno planirane izgradnje objekata industrijskog kompleksa, nekontrolisane i neadekvatne izgradnje stambenih naselja i infrastrukturnih sistema kao i nedovoljnog poznavanja osnovnih zakonitosti u oblasti zaštite životne sredine.

Tehnologija površinske eksploatacije uglja, sa svim svojim karakteristikama, predstavlja izvor zagađenja životne sredine. Uspješnost svakog rješenja u domenu zaštite i unapređenja životne sredine podrazumijeva svestrano sagledavanje i definisanje svih mogućih uticaja. Saglasno tome uvijek se kao prioritet postavlja obaveza definisanja mogućih uticaja u odnosu na osnovne ekološke kategorije kao što su: vazduh, voda, zemljište, klima, flora, fauna, pejzaž i dr.

Po svom trajanju, štetnosti od eksploatacije uglja u životnoj sredini, mogu se podeliti na:

- kratkotrajne štetnosti,
- štetnosti sa dugotrajnim dejstvom i
- trajne štetnosti.

Kratkotrajnim štetnostima se smatraju one koje se mogu otkloniti u, relativno, kratkom vremenu do dve godine. U takve štetnosti spadaju: uništavanje niskog rastinja i trave, izrada privremenih puteva, deponija, odlagališta, postavljanje privremenih (montažnih objekata) itd.

U dugoročne štetnosti, najčešće spadaju oni uticaji na životnu sredinu, koji traju dok se odvijaju aktivnosti na eksploataciji uglja i u periodu nakon prestanka rada projekta. Po pravilu, otklanjanje ovih štetnih posljedica se mora izvoditi kombinovano, uz dominantan uticaj ljudskog faktora. U ovu grupu generalno spadaju: promjena mikroklimе, povlačenje biljnih i životinjskih vrsta sa ugroženog područja, sječa drveća i sl.

Trajne štetnosti su karakteristične za otkopavanje rude, a u manjoj mjeri za preradu istog kao jednoj od faza eksploatacije mineralnih sirovina. Eksploatacija uglja u ležištu "Ostružnja" predstavlja promjenu reljefa, degradiranje i iscrpljivanje neobnovljivog prirodnog resursa uglja, i na taj način izaziva trajne promjene.

Granice između kratkotrajnih, dugoročnih i trajnih promjena nisu jasno izražene i zavise od angažovanja čovjeka na njihovom saniranju. U suprotnom može se desiti da kratkotrajne posljedice pređu u dugotrajne, pa čak, i trajne štetnosti.

Kada je u pitanju predmetni Projekat, obzirom na prethodno navedeno, potrebno je izvršiti procjenu uticaja Projekta na životnu sredinu i definisati ciljeve upravljanja kvalitetom životne sredine od čega će korist imati i Nosilac Projekta i lokalna zajednica i društvo u cjelini. Plaćanjem naknada za eksploataciju mineralnih sirovina od strane RiTE Stanari, opštini Stanari se daje mogućnost razvoja u drugim granama privrede, ali ujedno i praćenje stanja i ulaganje u zaštitu životne sredine. Ulaganjem u projekte koji imaju funkciju zaštite životne sredine i projekte koji će vraćati životnu sredinu u prvobitno stanje, prevashodno rekultivacija, jeste i mora biti jedan od prioriteta Investitora.

Direktni uticaji koji mogu nastati tokom pripreme i eksploatacije površinskog kopa su zauzimanje i degradiranje zemljišta, kao i uništavanje vegetacije. Ovi uticaji su veoma uočljivi, zbog čega ih je lako vrednovati i kontrolisati.

Indirektni uticaji na okolinu, pored same lokacije koju će zauzeti površinski kop, mogući su i na radnu snagu. Ove uticaje teže je vrednovati u odnosu na direktne uticaje.

Pozitivni uticaji projekta se odnose na socijalnu sredinu-ljude. Pozitivni uticaji će se odraziti kroz zapošljavanje lokalnog stanovništva. Proširivanje rudarskih aktivnosti na predmetnom području karakteriše budući industrijski profil zaposlenosti lokalne zajednice pri čemu se javlja tendencija postepenog napuštanja poljoprivrednih aktivnosti uz izrazitu koncentraciju industrijskog potencijala (zaposlenosti, dohotka industrije i aktivnih sredstava). Novi poslovi će dovesti do smanjene nezaposlenosti, i u isto vrijeme će se smanjiti nejednakost između različitih djelova stanovništva. Promjena u ekonomskoj strukturi stanovništva će povećati stopu zaposlenosti i radnih mjesta van poljoprivrede i smanjenje broja aktivnih poljoprivrednika i pojedinaca zaposlenih u poljoprivredi.

Posmatrajući lokalitet površinskog kopa, faze i procese eksploatacije uglja, može se zaključiti sljedeće: na radu površinskog kopa su angažovani radnici iz okolnih mjesta što će pozitivno uticati na socio-ekonomske prilike ovog kraja. Procjenjen potencijalni negativni uticaj na stanovništvo je neznatan, imajući u vidu postojanje negativnog uticaja površinskog kopa godinama unazad, jer nije došlo do smanjenja broja lokalnog stanovništva, već do njegovog povećanja.

Negativni uticaji se odnose na prirodnu sredinu, odnosno na okolinu, uticaj na vazduh, vode i zemljište i dr.

Privremeni (kratkotrajni) uticaji koji će biti posljedica eksploatacije uglja na predmetnoj lokaciji su:

- promjena načina korišćenja predmetnog prostora,
- sprovođenje aktivnosti koje zahtjevaju povećan saobraćaj na pristupnim putevima zbog odvoženja uglja i otpadnog materijala,
- zauzimanje prostora površinskim kopovima, spoljnim odlagalištima i putevima,
- povećanje zagađenosti atmosferskih voda i okolnog zemljišta zbog spiranja otpadnih materijala,
- povećanje zagađenosti vazduha zbog rada mehanizacije i njihovih izduvnih gasova i transporta materijala,
- negativan uticaj na stanovništvo: bukom, emisijama prašine.

U toku eksploatacije uglja na površinskom kopu mogući su sljedeći uticaji na bližu, a u slučaju većeg incidenta i na širu okolinu:

Zagađenje zemljišta i vodotokova, odnosno podzemnih voda, u slučajevima nekontrolisanog izlivanja i nepravilnog zbrinjavanja otpadnih atmosferskih voda, kao i komunalnog i drugog otpada.

Zauzimanje zemljišta i time potrošnja zemljišta odnosno uticaj na površinu i strukturu, kao i kvalitativna svojstva zemljišta i tla predmetne lokacije. Narušavanje pejzaža kao i promjene u diverzitetu flore i faune predmetnog područja. Pojava požara u slučaju ugradnje neadekvatne opreme u predmetni objekat.

Predviđeni uticaji predstavljaju uticaje koji se mogu očekivati, kao što su migracija životinja koje su naseljene u neposrednoj blizini izvođenja radova i drugo. Za razliku od slučajnih, koji ne mogu da se predvide, predviđeni uticaji se lakše ublažavaju i moguće je mjere oporavka lakše realizovati.

Slučajni/iznenadni uticaji predstavljaju uticaje koji ne mogu da se predvide, kao što su požari, eksplozije i izlivanje opasnih materija, prirodne nepogode (klizanje terena, zemljotresi, velike količine atmosferskih padavina).

Kumulativni uticaji

Kod određivanja kumulativnog uticaja na životnu sredinu na prostoru obuhvata površinskog kopa, potrebno je identifikovati i procijeniti sve uticaje i njihove interakcije, da bi se dobila kompletna slika o opterećenju životne sredine na ovom prostoru. Kumulativni efekti nastaju kada se dejstvo više istih individualnih efekata akumulira, kao na primjer zagađivanje vazduha, voda ili porast nivoa buke iz različitih izvora.

Sinergetski efekti nastaju u interakciji pojedinačnih uticaja koji proizvode ukupni efekat koji je veći od prostog zbira pojedinačnih uticaja. Sinergetski efekti se najčešće manifestuju kod ljudskih zajednica i prirodnih staništa.

Identifikacija značajnih kumulativnih efekata:

Kvalitet vazduha:

- Termoelektrana Ugljevik 1 emituje u okolinu značajne koncentracije zagađujućih čestica. Emisija prašine dominira na površinskom kopu i u blizini u toku iskopavanja uglja i uklanjanja otkrivke, kao i oko skladišta uglja i deponija pepela i šljake. Imajući u vidu da na ovom području postoji intenzivan transport uglja (transporteri, kamioni,..) koji je značajan izvor ugljene prašine, moguće je zbog kumulativnog dejstva prekoračenje granične vrijednosti pri nepovoljnim meteorološkim uslovima.
- Pozitivni kumulativni efekti za poboljšanje kvaliteta vazduha postižu se na nekoliko načina: primjenom tehničko-tehnoloških mjera zaštite vazduha, podizanjem zaštitnih pojaseva i unapređenjem sistema monitoringa.

Vode:

- Razvoj rudarskih aktivnosti će neizbježno uticati na hidrogeološki režim unutar kopova i kumulativno u širem okruženju. Poremećaj režima voda može imati indirektno uticaje na režime površinskih voda, plodnost zemljišta i vodosnabdijevanje stanovništva. Moguća je infiltracija zagađujućih materija sa kopova, deponija pepela i šljake i jalovišta u podzemne vode.

Upravljanje zemljištem:

- U narednom periodu predviđa se povećanje eksploatacionih površina na površinskim kopovima uglja i smanjenje površina poljoprivrednog zemljišta. Snižavanje nivoa podzemnih voda, taloženje čestica iz vazduha, procjedne vode sa deponija uticaće na degradaciju kvaliteta zemljišta.
- Najveći doprinos će se ostvariti poljoprivrednom i šumskom rekultivacijom degradiranih površina, i sanacijom deponija

Očuvanje prirodnih dobara, flore i faune:

- Rudarske i elektroenergetske aktivnosti, zagađenje vazduha, degradacija zemljišta, snižavanje nivoa podzemnih voda i uništavanje vegetacije na lokacijama kopovaimaju kumulativno dejstvo na rast biljaka, gubitak staništa biljnih i životinjskih vrsta, izazivaju njihovo preseljenje izvan šire zone aktivnih kopova i degradiraju izgled predjela.
- Rekultivacijom kopova se stvaraju uslovi za obnavljanje staništa biljnog i životinjskog svijeta, kao i za poboljšanje pejzažnih karakteristika područja.

Emisije u vazduh rudnika i termoelektrane Ugljevik 1

Najveće emisije gasova i čvrstih čestica u atmosferu termoelektrane Ugljevik 1 snage 300 MW i rudnika uglja potiču iz dimnjaka termoelektrane. Sa deponije uglja, zavisno od meteoroloških uslova, je takođe moguća emisija čvrstih čestica i gasova (kod samozapaljenja uglja), a transportom i odlaganjem pepela i šljake se opet emituju čvrste čestice. Sa rudnika uglja se u atmosferu emituju suspendovane čestice i gasovi. Prašina se javlja i na putevima kamionskog transporta, radnim površinama površinskog kopa i odlagalištima jalovine, kao posljedica rada rudarskih mašina. Gasovi nastaju pri miniranju, radom motora sa unutrašnjim sagorijevanjem, pomoćnih mašina, radovima u mašinskoj radionici termoelektrane, kao i požarom na površinskom kopu koji nastaje samozapaljenjem uglja. Sa skladišta hemikalija (amonijak, natrijumova lužina, sumporna i hlorovodonična kiselina, hidrazin, kreč i natrijum hipohlorit) se u određenoj mjeri emituju pare hemikalija. U termoelektrani Ugljevik 1 emisija se prati imisijskom stanicom postavljenom u industrijskom krugu, a mjere se gasovi SO₂, oksidi azota NO, NO_x i NO₂, čvrste čestice PM₁₀ i meteorološki podaci: sunčevo zračenje, temperatura vazduha, relativna vlažnost vazduha, atmosferski pritisak, smjer i brzina vjetrova. Svi podaci se pohranjuju u data logeru i prikazuju se po izboru kao polusatne, satne, 8-satne, 12-satne, prosječne dnevne, mjesečne ili godišnje vrijednosti.

Utjecaji na stanovništvo

Tehničko-tehnološka rješenja doprinose zdravlju stanovništva smanjenjem emisija štetnih materija, podizanje zaštitnih pojaseva oko kopova, i dr.

Ekonomski razvoj područja

Interakcijom rješenja kumulativno će se znatno podstaći dalji ekonomski razvoj područja i povećati zaposlenost, ne samo u rudarskom i energetskom sektoru, već i u oblasti turizma, privrede i poljoprivrede.

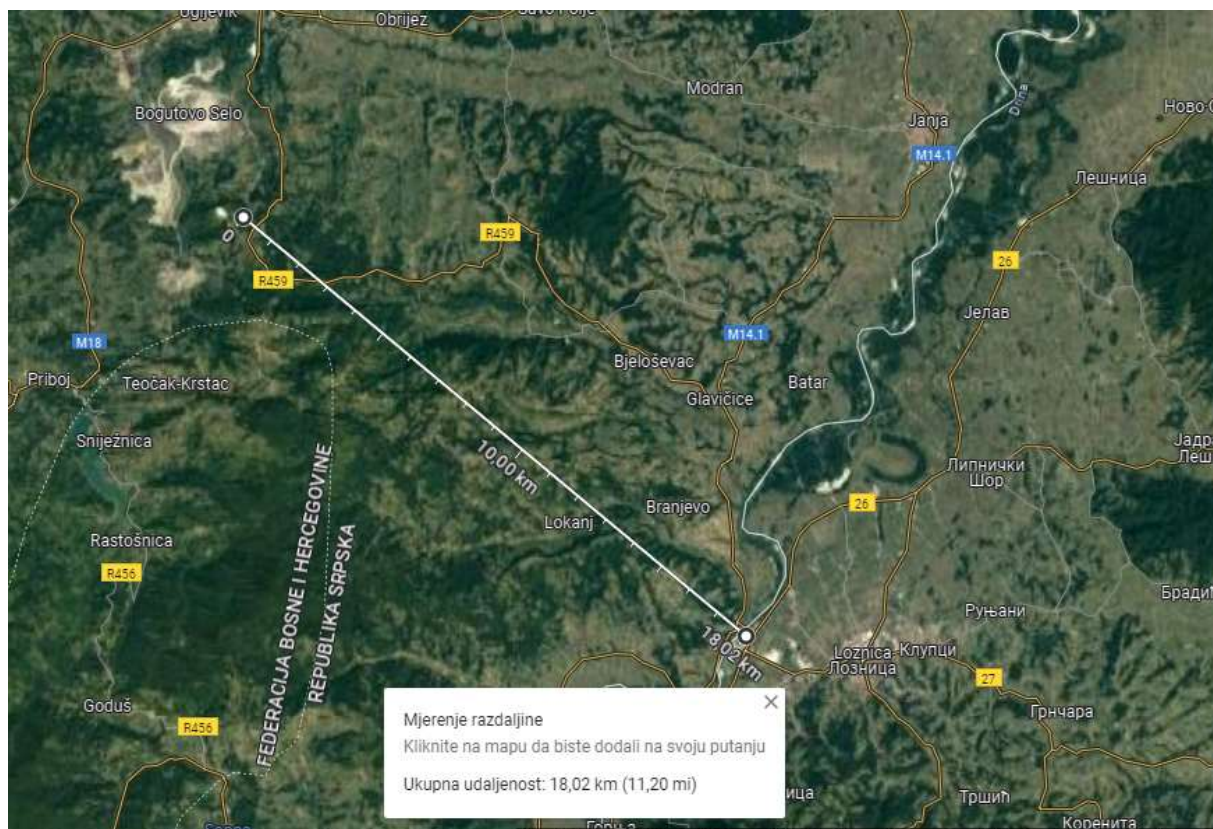
Posebna pažnja se treba posvetiti definisanju nultog stanja ugrožene životne sredine. Nulto stanje pruža kontekst za evaluaciju uticaja na životnu sredinu projekta, a time i indirektnih i kumulativnih uticaja, kao i interakcije uticaja.

Može se zaključiti da se kumulativni uticaji najviše mogu odraziti na zagađenje vazduha (emisije iz postojeće TE + emisije iz novoplanirane TE + postojeći i planirani površinski kopovi uglja i drugi površinski kopovi na području opštine Ugljevik) što bi direktno moglo uticati na pogoršanje uslova života lokalnog stanovništva.

Mogući uticaji u pograničnom području

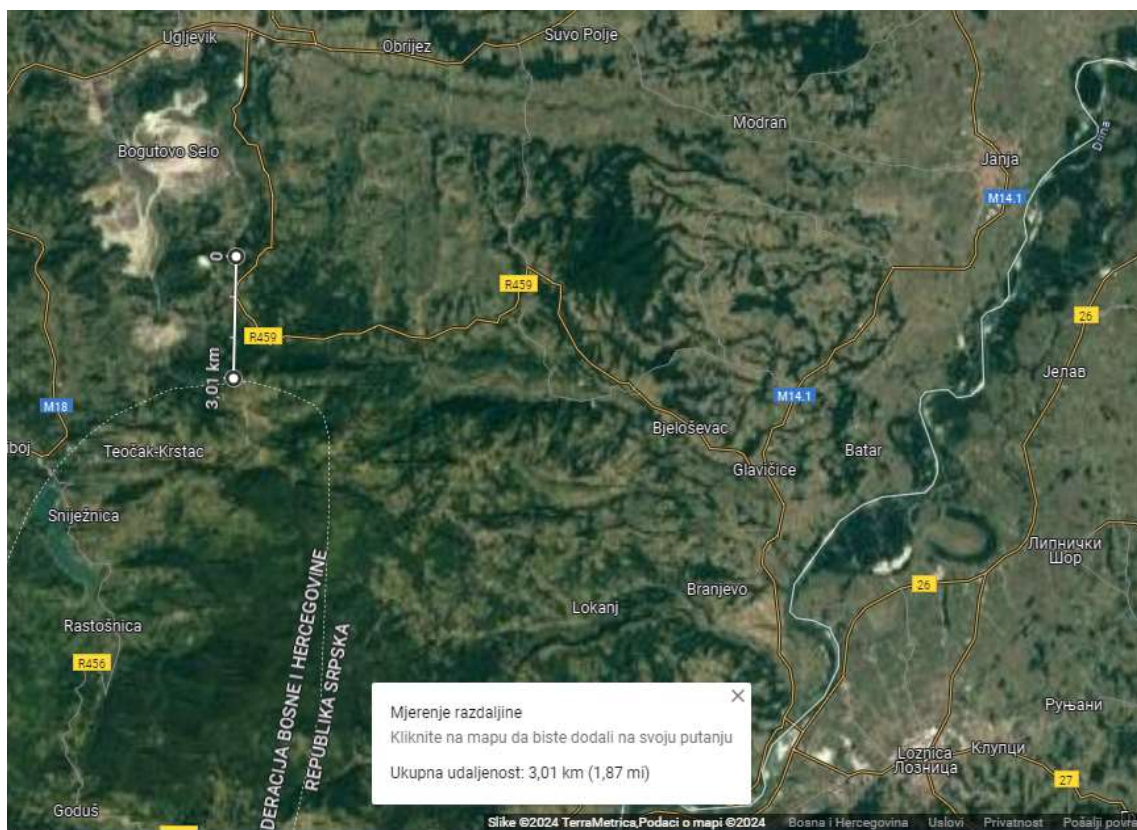
Predmetni obuhvat je u potpunosti na teritoriji Republike Srpske.

Udaljenost predmetne lokacije od granice sa Republikom Srbijom mjereno vazдушnim putem iznosi oko 18 km.



Slika br.11. Prikaz udaljenosti planiranog PK od granice sa Republikom Srbijom

Južni dio obuhvata se nalazi na najkraćoj udaljenosti od entitetske granice sa Federacijom Bosne i Hercegovine, koja iznosi oko 3 km vazdušne linije.



Slika br.12. Prikaz udaljenosti planiranog PK od granice sa Federacijom Bosne i Hercegovine

Udaljenost predmetne lokacije od granice Distrikta Brčko mjereno vazдушnim putem iznosi oko 17 km.



Slika br.13. Prikaz udaljenosti planiranog PK od granice sa Distrikтом Brčko

Sprovođenje analize o uticaju na životnu sredinu ima za cilj da se dodatnim aktivnostima svi negativni uticaji na životnu sredinu, pa tako i eventualni prekogranični uticaji, na vrijeme prepoznaju, uklone ili ublaže. S obzirom da se radi o Projekatu eksploatacije uglja na PK „Gajići-Ugljevik istok 2“ ukupne površine 108,6539 ha poštovanjem međunarodnih ekoloških standarda i zakonskih propisa iz ekologije i zaštite životne sredine Republike Srpske i Bosne i Hercegovine i ponuđenim projektnim rješenjem negativni uticaji predmetnog obuhvata će se ublažiti na područje Federacije Bosne i Hercegovine, ali i na druge države u okruženju.

d. OPIS MJERA I SPREČAVANJE, SMANJIVANJE ILI UKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mjere za zaštitu vazduha

Prema članu 18. stav 1. Zakona o zaštiti životne sredine (citirano): "Zaštita vazduha ostvaruje se preduzimanjem mjera sistematskog praćenja kvaliteta vazduha, smanjenjem zagađivanja vazduha zagađujućim materijama ispod propisanih graničnih vrijednosti i preduzimanjem tehničko-tehnoloških i drugih potrebnih mjera za smanjenje emisije, praćenjem uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Mjere zaštite vazduha obezbjeđuju očuvanje atmosfere u cjelosti sa svim njenim procesima i klimatskim obilježjima".

Zagađivanje vazduha aktivnostima koje su neophodne u postupku površinske eksploatacije i klasiranja mineralne sirovine predstavlja ozbiljan problem i značajan izvor narušavanja kvaliteta vazduha, a samim tim se negativno odražava na životnu sredinu. U tehnološkom procesu eksploatacije uglja na površinskom kopu pojavice se prašina od otkopavanja uglja i jalovine kao potencijalno štetna materija koja ugrožava vazduh životne sredine.

U skladu sa citiranim, kao i u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha ("Službeni glasnik Republike Srpske" broj 124/11, 46/17) u nastavku se daju mjere za zaštitu vazduha.

- Organizovati monitoring kvaliteta vazduha paralelno sa meteorološkim monitoringom.
- U prostoru površinskog kopa gde je završena eksploatacija i eventualno odlaganje jalovine preporučuje se što brža rehabilitacija otvorenog prostora.
- Završne površine (etaže i ravni kosina) na površinskom kopu i odlagalištima biće podvrgnute agrotehničkoj i biološkoj rekultivaciji po utvrđenoj dinamici, poslije njihovog formiranja, što će znatno uticati na smanjenje odnošenja prašine sa ovih površina dejstvom vjetra.
- U aktivnom dijelu kopa, gde će se odvijati radovi u procesu otkopavanja, transporta i odlaganja, primjeniti postupak orošavanja vodom za sprječavanje emitovanja prašine.
- Orošavanje vršiti u zavisnosti od klimatskih karakteristika pomoću autocisterni koje imaju uređaj za fino raspršavanje vode. Ovo tehničko rješenje treba koristiti

u zavisnosti od klimatskih prilika, odnosno temperature spoljašnjeg vazduha, koja utiče na isušivanje aktivnih radnih površina. Što je temperatura veća u letnjem periodu to češće treba sprovoditi ovu mjeru i obrnuto.

- Na transporterima sa trakom za transport uglja i jalovine primjeniti i sljedeće mjere:
 - ✓ minimiziranje brzine transportera sa trakom, (posebno u periodu nepovoljnih meteoroloških prilika),
 - ✓ izvršiti pokrivanje transportera sa trakom (u uslovima gde je to moguće),
 - ✓ upotreba sistema za skupljanje prašine,
 - ✓ smanjiti visinsku razliku između transportera na minimum,
 - ✓ čistiti traku u suprotnom pravcu od transportnog,
 - ✓ pri utovaru i istovaru uglja i jalovine smanjiti visinu istovara na minimum.

- Pri prevozu uglja transportnim putevima izvršiti:
 - ✓ strogo voditi računa da kamioni ne budu prepunjeni.
 - ✓ brzine transportnih sredstava na površinskom kopu moraju se prilagoditi uslovima transportnih trasa, kako bi se spriječilo nastajanje oblaka prašine na navedenim mjestima.
 - ✓ kvašenje puteva vodom - u letnjem sušnom periodu kada je temperatura iznad +20° orošavanje vršiti u optimalnim vremenskim intervalima
 - ✓ koristiti mobilnu cisternu za prskanje vodom površinskih slojeva transportnih trasa i manipulativnih površina kojima se obavlja unutrašnji i vanjski transport radi smanjenje zapašenosti.
 - ✓ održavati puteve u prohodnom stanju i vlažiti površinske slojeve u ljetnom i sušnom periodu.

- Za poboljšanje radnih uslova potrebno je takođe da se obezbijedi sljedeće:
 - ✓ adekvatna hermetizacija na presipnim mestima,
 - ✓ redovno uklanjanje nataložene prašine oko izvora (presipa),
 - ✓ poboljšanje izolacije radnih kabina i njihovo provjetranje.

- Mjere koje treba preduzeti kod diskontinualnog sistema utovara i transporta uglja su:
 - ✓ Pri utovaru kamiona, treba voditi računa da visina pada materijala iz kašike utovarnog sredstva bude minimalna.
 - ✓ Obavezno polivanje (orošavanje) transportnih puteva u toku sušnog perioda autocisternom sa instalacijom i uređajem sa orošavanje. Za 1,0 km puta potrebno je oko 0,5 do 2,0 l/s.
 - ✓ U ljetnjem sušnom periodu kada je temperatura iznad +20°C orošavanje vršiti u optimalnim vremenskim intervalima.

- Sprovođenjem propisanih mjera, prskanja i kvašenja saobraćajnica na površinskom kopu, može se značajno smanjiti emisija prašine u radnoj sredini, a time i njen štetni uticaj na životnu sredinu.

- U ljetnjem periodu prskanjem čela radilišta i transportnih puteva, znatno se smanjuje pojava prašine.
- Koristiti gorivo sa niskim sadržajem sumpora i održavati tehničku ispravnost motora i mehanizacije koja za pogon koriste npr.euro-5 radi smanjenja štetnih materija –izduvnih gasova.
- Podići zaštitni zeleni pojas u dijelovima koji su orjentisani ka naseljenom mjestu. Zaštitni pojas treba da obezbjedi maksimalnu zaštitu urbanog prostora i njegovih stanovnika od štetnih uticaja koji se mogu pojaviti u toku izvođenja rudarskih radova.
- Po obodu površinskih kopova, planirano je uređenje zaštitnog pojasa. Ovaj prostor predstavlja tampon-zonu između eksploatacionih polja sa odlagalištima i urbanog prostora. Zaštitni pojas treba formirati radi smanjenja uticaja prašine na okolni prostor, kao i zbog dodatnog osiguranja u slučaju eventualnih urušavanja zemljišta uslijed nepredviđenih okolnosti. Kod planiranja zaštitnog zelenog pojasa potrebno je detaljno snimiti postojeće stanje i moguće iskorišćenje prirodne vegetacije (naročito šumske) po obodu kopa, te shodno tome prisupiti korekciji i neophodnoj dopuni, tj. formiranju zaštitnog pojasa na određenim kritičnim mjestima. Osnovni sadržaj zaštitnog pojasa je dendromaterijal sa gustim krošnjama i razgranatim korijenjem. **Rok za uređenje zaštitnog zelenog pojasa je u periodu trajanja ekološke dozvole.**
- Požar nastao samozapaljenjem uglja, kao potencijalna opasnost, je realno prisutan u svim fazama proizvodnje i transporta uglja, a naročito pri dužem stajanju na otvorenom prostoru (deponijama i pripremljenim količinama za otkopavanje u reviru).

Mjere za zaštitu voda

Prema članu 17. stavovi 2. i 3. Zakona o zaštiti životne sredine (citirano): "Zaštita i korišćenje voda ostvaruje se u okviru integralnog upravljanja vodama, i to sprovođenjem mjera za očuvanje površinskih i podzemnih voda i njihovih rezervi, kvaliteta i količina, kao i zaštitom korita, obalnih područja i slivova, u skladu sa posebnim zakonom. Mjere zaštite voda obezbjeđuju sprečavanje ili ograničavanje unošenja u vode opasnih, otpadnih i drugih štetnih materija, praćenje i ispitivanje kvaliteta površinskih i podzemnih voda, kao i kvaliteta otpadnih voda i njihovo prečišćavanje"

Na teritoriji Republike Srpske, Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji vodotoka ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 42/01), uspostavljaju se kriterijumi i vrši klasifikacija kvaliteta površinskih i podzemnih voda, kao i kategorizacija vodotoka.

Klasifikacija i kategorizacija vrši se radi poređenja ocjene stepena antropogenih zagađujućih uticaja na kvalitet površinskih i podzemnih voda, a posebno radi kontrole uspješnosti preduzetih mjera zaštite koje imaju za cilj sprečavanje pogoršanja stanja i postepeno poboljšanje i obnovu površinskih voda. Za ublaženje mogućih negativnih uticaja na kvalitet površinskih i podzemnih voda, neophodno je provoditi odgovarajuće mjere za kontrolu sistema za odvodnjavanje na površinskom kopu, nastalih otpadnih voda na površinskom kopu i bilo kojeg drugog izlivanja zagađujućih tečnosti do kojeg može doći. U nastavku se daju mjere za zaštitu voda.

- Površinski kop mora biti zaštićen obodnim kanalima od prodora voda nastalih zbog atmosferskih padavina na slivnim područjima koja gravitiraju ka kopu. Voda iz zaštitnih kanala mora biti odvedena van radnog područja kopa;
- Atmosferske padavine na radno područje kopa moraju se kontrolisano odvoditi do vodosabirnika;
- Radi osiguranja kosina potrebno je onemogućiti akumuliranje površinske vode koju treba kontrolisano odvoditi najkraćim putem iz površinskog kopa;
- Posebnu pažnju treba posvetiti odvodu površinskih voda sa etažnih površina odlagališta.
- Fekalne otpadne vode odvoditi u vodonepropusnu septičku jamu, izgrađenu u skladu sa Pravilnikom o izgradnji i održavanju septičkih jama u gradovima i naseljima gdje nema javne kanalizacije („Službeni glasnik Republike Srpske" broj 68/01).
- Zauljene otpadne vode sa radnog platoa predviđenog za manipulaciju motornim vozilima i mašinama kao i prostora za pretakanje naftnih derivata u radne mašine odvoditi do separatora ulja i masnoća.
- Ha mjestima pranja i održavanja opreme, mehanizacije i uređaja obavezno moraju biti ugrađeni sakupljači vode za pranje sa odvodnjom do separatora ulja i masnoća. Otpadna ulja/izrađena mašinska ulja sakupljati u metalne bačve i isporučivati instituciji ovlaštenoj za zbrinjavanje takvog otpada.
- Zabranjeno je vršiti opravke i remont mehanizacije izvan za to predviđenog industrijskog platoa ili ovlaštene radionice.
- Otpadne vode sa asfaltirane ili betonirane radne površine mehaničarske radionice za popravku vlastite mehanizacije, površina za manipulaciju i deponija uglja odvoditi do separatora ulja i masnoća, preko slivnih rešetki.
- Putevi uspostavljeni na kopovima moraju imati kanale za prikupljanje vode iz kosine etaže i napravljen propust sa cijevima za usmjeravanje vode u vodosabirnik.
- Rudarskim radovima se ne smije ugroziti postojeći režim površinskih i podzemnih voda.
- Etažne ravni i platoe na širem području izvoditi pod blagim nagibom (1-2%) u pravcu slijevanja vode prirodnim padom do površinskih odvodnih kanala.
- Ha lokaciji eksploatacije vršiti snabdijevanje radnika flaširanom pitkom vodom.
- Atmosferske vode sa kopa uvoditi prema spoljnom taložniku iz kojeg se vode odvođe prema krajnjem recepijentu odnosno najbližem vodotoku.
- Opasne tečne materije skladištiti pod izgrađenom nadstrešnicom sa tankvanom.
- Održavati u funkcionalnom stanju ugrađeni vodomjer.
- Kontinuirano provoditi mjere vanjskog uređenja na lokalitetu poslovno - upravnog dijela.
- Atmosferske vode sa spoljašnjeg odlagališta odvoditi putem obodnih kanala prema najbližem vodotoku.
- Samo prečišćene vode uvesti u krajnji recipijent u skladu sa Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode („Službeni glasnik Republike Srpske" broj 44/01).

Mjere za zaštitu zemljišta

Prema članu 16. stavovi 1-4. Zakona o zaštiti životne sredine (citirano): "(1) Zaštita zemljišta obuhvata površinu i ispotpovršinske slojeve zemljišta, formacije stijena i minerala, kao i njihove prirodne i prelazne oblike i procese. (2) Na površini zemljišta ili ispod površine mogu se vršiti djelatnosti i odlagati materije koje ne zagađuju ili oštećuju zemljište. (3) U toku realizacije projekta, kao i prije njegovog izvođenja (izgradnja, eksploatacija mineralnih sirovina itd.), obezbjeđuje se zaštita zemljišta. (4) Nakon završetka djelatnosti koje uključuju korišćenje zemljišta, korisnik će osigurati obnovu, odnosno razvoj tog područja prema utvrđenom planu, tamo gdje postoje uslovi za to i ukoliko je to utvrđeno posebnim propisima ili odlukom nadležnog organa".

U skladu sa navedenim, u nastavku su date i mjere za zaštitu zemljišta.

- U toku eksploatacije na površinskom kopalju, dimenzije radilišta, odnosno površinskog kopa ne smiju odstupiti od dimenzija eksploatacionog polja za koje je odobreno da se u njegovom okviru može vršiti eksploatacija.
- Izvoditi sve radove na površinskom kopalju prema Glavnom rudarskom projektu.
- Izvršiti pravilnu pripremu terena prilikom otvaranja etaža površinskog kopa.
- Jalovinu odlagati na za to projektovano odlagalište.
- Mjere koje se moraju provoditi za smanjenje negativnog uticaja na zemljište se sastoje iz:
 - ✓ selektivno otkopavanje gornjeg sloja zemljišta za rekultivaciju,
 - ✓ monitoringa kvaliteta zemljišta tokom odlaganja i procjena potrebe za poboljšanje kvaliteta u zavisnosti od njegove dalje namjene.
- Postaviti kontejnere zatvorenog tipa za prikupljanje komunalnog otpada na odgovarajućim mjestima.
- Strogo kontrolisati manipulisanje naftom i naftnim derivatima, uz maksimalne mjere zaštite.
- U slučaju akcidenata, hitno intervenisati u skladu sa operativnim planovima interventnih mjera u različitim akcidentnim situacijama.
- Projektant je u obavezi da propiše mjere zaštite u akcidentnim situacijama.
- Rukovanje sa nastalim otpadnim materijalima provoditi u skladu sa projektom, tako da ne dođe do uticaja na zemljište i ukupno na životnu sredinu.
- Podmazivanje mašina i sipanje goriva i ulja vršiti na vodonepropusnoj površini, uz maksimalnu pažnju i odmah ukloniti eventualne mrlje posipanjem adsorbensa na zemljište, koji služi za sprečavanje oticanja zapaljivih smješa.
- Vršiti redovnu kontrolu mehanizacije da ne bi došlo do curenja ulja iz mašina. Spriječiti dalje devastiranje zemljanih površina na široj lokaciji – izvan projektom odobrenog prostora.
- Humusni sloj u toku eksploatacije skidati, sačuvati i iskoristiti za rekultivaciju prostora koji će biti degradiran eksploatacijom. Humusni sloj odlagati na lokaciji koja će se definisati Glavnim rudarskim projektom.
- Voditi računa da humus ne bude skladišten više od 10 godina, poslije čega nije povoljan za rekultivaciju.
- Površina čitavog područja koje je zauzimao površinski kop po završetku eksploatacije mora biti rekultivisana.

- Investitor je obavezan prema Zakonu o rudarstvu ("Službeni glasnik Republike Srpske, br. 62/18) da na prostoru u kome se vrši eksploatacija mineralne sirovine izvrši tehničku i biološku rekultivaciju degradiranog prostora nakon završetka eksploatacije, čime će se prostor degradiran rudarskim radovima dovesti u stanje približno prvobitnom ili će se preurediti za korišćenje u neke druge svrhe i sve u skladu sa Planom rekultivacije.
- Kontinuirano provoditi aktivnosti fazne rekultivacije (tehničke i biološke) na degradiranim površinama kopa.
- Obavljati sve aktivnosti prema projektnoj dokumentaciji a koje su vezane za površinski kop i rekultivaciju degradiranih površina.
- Obezbijediti sredstvo za suho čišćenje zemljišta i radnih površina (u slučaju eventualnog prosipanja dizel goriva, motornih ulja i drugih sredstava za podmazivanje);
- Maksimalno sačuvati postojeću vegetaciju, u slučaju pojave erozivnih procesa obavezno preduzeti mjere stabilizacije tla,
- Izvoditi antierozione i bio-inženjerske radova na kopu radi sprečavanja pojave klizišta i nestabilnosti kosina, u skladu sa projektom.
- Striktna zaštita svih dijelova terena van neposredne zone radova podrazumijeva da se te površine ne mogu koristiti kao stalna ili privremena odlagališta materijala, kao pozajmišta, platoi za parkiranje i popravku mašina.
- Mora postojati zabrana otvaranja nekontrolisanih pristupnih puteva pojedinim dijelovima kopa.
- Nije dozvoljeno servisiranje mašina i vozila na predmetnoj lokaciji, ispuštati ulje i naftu i druge opasne materije u zemljište, a ukoliko se desi havarija ove vrste, ove površine se moraju sanirati skidanjem sloja zemlje, zamjenom novim slojem i ozelenjavanjem,
- Na kopu osigurati priručna sredstva (materijali za upijanje: piljevina i sl.) za brzu intervenciju u slučaju izlivanja motornog ulja ili ulja iz hidraulike strojeva,
- Sječu šumskog rastinja i postojeće vegetacije izvan kontura kopa svesti na minimum da se ne bi inicirali procesi klizanja i erozije tla.
- Za potrebe krčenja šuma pre eksploatacije neophodno je da investitor izradi Elaborat opravdanosti krčenja šuma i da od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske pribavi Rešenje - saglasnost za krčenje šume i trajnu promejnu namjene šumskog zemljišta.
- Izvršiti procjenu drvene masa koja se nalazi na ovim parcelama.
- Sve aktivnosti provoditi u granicama obuhvata rudnika.
- Radove izvoditi tako da se ne oštećuju površine i prirodni sadržaji mimo onih koje su planirane projektom.
- Preporučuje se investitoru da se rekultivacija vrši korištenjem autohtonih (domaćih) vrsta.
- U toku rekultivacije potrebno je izvršiti kontrolne hemijske analize zemljišta zbog eventualnog pojavljivanja opasnih i štetnih materija i radi utvrđivanja plodnosti zemljišta.
- U toku eksploatacije vršiti tehničku fazu rekultivacije na mjestima gdje je to moguće, na kojima se završe eksploatacioni radovi.
- Pored izgleda terena, osnovni zadatak rekultivacije je sprečavanje raznošenja nasutog materijala usljed dejstva padavina i vjetrova, s obzirom na morfologiju i

lokalitet odlagališta, kao i omogućavanje vraćanja ovih površina korisnoj namjeni.

- Redovno vršiti kontrolu i održavanje odvodnih kanala za oborinske vode kako bi se stabilizovale i zaštitile površine koje su podložne erozionim procesima i spriječilo odnošenje materijala u vodotokove koji se nalaze oko površinskog kopa.
- Preporučuje se investitoru da u slučaju incidentnih situacija sa poljoprivrednim zemljištem izvrši fitoremedijaciju istog sa djetelinom, travom ili drugim vrstama stočne hrane koje su dosta otporne na povišene vrijednosti teških metala ili drugih toksičnih supstanci u zemlji.

Mjere za zaštitu od buke i vibracija

Prema članu 23. stav 1. Zakona o zaštiti životne sredine (citirano): "Korisnik izvora buke može upotrebljavati izvore buke po propisanim uslovima, uz primjenu propisanih mjera zaštite kojima se smanjuje emisija buke, odnosno upotreba postrojenja, uređaja, mašina, transportnih sredstava i aparata koji prouzrokuju buku".

Pojava nepovoljnog uticaja prekomjerne buke u radnoj okolini postoji u svim fazama eksploatacija na površinskom kopu. U cilju obezbjeđenja zaštite životne sredine od negativnog uticaja prekomjerne buke koja potiče iz tehnološkog procesa površinske eksploatacije potrebno je sistematski sprovesti planirane mjere zaštite.

U skladu sa navedenim, slijede mjere za zaštitu od buke:

- Zaštita radnika od nivoa buke iznad dozvoljene granice vrši se ličnim zaštitnim sredstvima i mjerama tehničke zaštite u radnoj sredini.
- Mjere ublažavanja od negativnog uticaja buke koja nastaje kao posljedica eksploatacionih radova površinskog kopa, moraju se sprovoditi kako bi se obezbijedila zaštita i radnika i okolnog stanovništva od štetnih uticaja buke.
- Tehničkim mjerama zaštite i ličnim zaštitnim sredstvima se štite zaposleni, a u životnoj sredini negativni uticaji buke umanjiti i svoditi u dozvoljene granice podizanjem panela ili zelenih zaštitnih pojaseva od brzorastućeg drveća po ivici kopa u pravcu naselja.
- Ukoliko izmjereni nivo buke pri mjerenjima u toku redovnog rada mašina bude iznad propisanih vrijednosti primijeniti mjere za redukciju buke za pojedinačne dijelove postrojenja i mašina (akustičko izolovanje metalnih djelova opreme, ograđivanje mašina i uređaja i dr.).
- Vršiti redovan pregled i ispitivanja ispravnosti mašina i opreme i održavanje istih prema uputstvu proizvođača.
- Potrebno je obezbjediti opremu za zaštitu sluha operatera-rukovaoca mašinama od štetnih posljedica prekomjerne buke.
- Koristiti atestirane uređaje koji moraju biti konstruisani ili izolovani da u spoljnu sredinu ne emituju buku preko dozvoljenog nivoa.
- Edukacija zaposlenih je vrlo važna u kontekstu informisanosti radnika o potrebi smanjivanja nivoa buke na propisima definisane vrijednosti i o štetnosti po zdravlje izloženosti pretjeranoj buci. Takođe je značajna i obuka radnika u

oblasti održavanja opreme u ispravnom stanju i regularnom radu, kao i potrebe i načina korišćenja ličnih sredstava za zaštitu od buke.

- Motore rudarske mehanizacije treba opremiti prigušivačima, održavati u dobrom stanju i koristiti shodno preporukama proizvođača da bi se spriječilo stvaranje prekomjerne buke;
- Mehanizovanu opremu održavati na nivou koji isključuje pojavu nepotrebnih izvora buke (vibrirajući limovi, oštećenja uzglobljenja, ležajevi itd.).
- Gasiti motore kamiona zaustavljenih na kopu kada god su u mogućnosti;
- Provođenjem mjera za smanjenje nivoa buke u radnoj sredini i samim smanjenjem buke u radnoj sredini ublažiće se i njen uticaj na životnu sredinu, odnosno na naselja koja se nalaze u okolini površinskog kopa.
- Podići zaštitni zeleni pojas u dijelovima koji su orjentisani ka naseljenim mjestima tj. prema najbližim stambenim objektima u neposrednoj blizini kopa. Zaštitni pojas treba da obezbijedi maksimalnu zaštitu urbanog prostora i njegovih stanovnika od štetnih uticaja koji se mogu pojaviti u toku izvođenja rudarskih radova.

Mjere za sprečavanje i smanjenje nastajanja čvrstog otpada

Prema članu 22. stavovi 1-3. Zakona o zaštiti životne sredine (citirano): "(1) Zaštita od štetnog uticaja otpada po životnu sredinu obuhvata sve vrste supstanci i proizvoda, uključujući ambalažu i materijal za pakovanje tih supstanci, odnosno sve vrste proizvoda koji se odlažu ili za koje se planira da će biti odloženi. (2) Imalac otpada dužan je da preduzima adekvatne mjere za upravljanje otpadom i obezbijedi osnovne mjere radi sprečavanja ili smanjenja nastajanja, ponovnu upotrebu i reciklažu otpada, izdvajanje sekundarnih sirovina i korišćenje otpada kao energenta, odnosno odlaganje otpada. (3) Posebnim propisom određuje se planiranje upravljanja otpadom, dozvole za upravljanje otpadom, nadzor nad upravljanjem otpadom, djelatnosti i odgovornosti upravljanja otpadom, prekogranično kretanje otpada i naknada štete".

U skladu sa navedenim, kao i u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik Republike Srpske" broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21) i podzakonskim aktima, u nastavku su date mjere za sprečavanje i smanjenje nastajanja čvrstog otpada.

- Prikupljanje otpada mora se vršiti na način koji isključuje negativan uticaj na životnu sredinu
- Otpad prikupljati i razvrstavati u skladu sa *Planom upravljanja otpadom* za predmetno postrojenje i *Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada* ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 19/15, 79/18), te zbrinjavati na osnovu *Ugovora* sa ovlaštenim operaterima.
- Kontrolisati provođenje *Plana upravljanja otpadom* od strane odgovornog lica;
- Voditi evidenciju o količini, vrsti otpada, mjestu nastanka i tretmanu otpada, periodično ažurirati *Plan upravljanja otpadom* i u svemu postupati u skladu sa usvojenim *Planom upravljanja otpadom*.

- Za prikupljanje komunalnog otpada koji nastaje svakodnevnim radom ovakvih postrojenja (otpad od ishrane radnika) predvidjeti kontejner na mjestu koje je za to pogodno i redovno odvoziti na deponiju.
- Opasan otpad u vidu otpadnih mineralnih ulja privremeno skladištiti u vodonepropusne metalne bačve, zaštićene od atmosferskih uticaja i predavati ovlaštenom preduzeću.
- Ulja i maziva skladištiti na za to predviđenom mjestu u radionici, gdje treba da ima tankvana zapremine koja može da primi svu količinu goriva koja može da iscuri. U radionici se privremeno skladišti i akcidentno prosuta tečna goriva i maziva i upotrebljeni sorbenti, a zatim se redovno predaju operateru koji posjeduje dozvolu za upravljanje opasnim otpadom.
- Ambalažu od naftnih derivata i ostalih štetnih materija obavezno odlagati i sakupljati u radionici, a zatim predati odgovarajućoj firmi koja posjeduje dozvolu za upravljanje opasnim otpadom.
- U slučaju potrebe da se kvar na mehanizaciji mora otkloniti na radnoj etaži, zauljene otpadne tkanine kao i istrošenu ambalažu neophodno je odlagati u zatvorene metalne kontejnere (burad), odakle će se povremeno odvoziti u saradnji sa ovlaštenom institucijom nadležnom za preuzimanje datih kategorija otpada.
- U slučaju nekontrolisanog ispuštanja goriva, tehničkih ulja i masti iz mehanizacije i mašina koje se koriste pri radu, obezbijediti sredstva za upijanje naftnih derivata-apsorbent (pijesak, piljevina), a zagađeno zemljište mehanički odstraniti bez ispiranja vodom. Zagađeno zemljište koje se odstrani mora se odložiti u vodonepropusan kontejner (predviđen za odlaganje opasnog otpada), do njegovog konačnog zbrinjavanja. Otpad koji nastaje na ovaj način predstavlja opasan otpad i navedena vrsta otpada se ne smije miješati i odlagati zajedno sa drugim otpadom.
- Zabranjuje se nekontrolisano odlaganje viška materijala, bacanje smeća, istrošene ambalaže koja sadrži ostatke opasnih supstanci i ispuštanje otpadnog ulja u vodotoke i životnu sredinu.
- Investitor je dužan sklopiti *Ugovore* (zavisno od vrste otpada- neopasan, opasan), sa ovlaštenim institucijama u cilju konačnog zbrinjavanja otpada razdvojenog po katalogu, u skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 19/15, 79/18).
- Uraditi Akcioni plan postupanja (definisati kroz interne procedure) u slučaju prosipanja opasnih materija, u cilju sprečavanja zagađenja voda, zemljišta, vazduha, stanovništva, radnika i sl.
- Investitor je obavezan da uradi Plan upravljanja otpadom, prema članu 22. Zakona o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21).

Mjere za zaštitu vegetacije, flore, faune i ekosistema

Prema članu 19. stavovi (1)-(3) Zakona o zaštiti životne sredine (citat): "(1) Očuvanje biosfere obuhvata zaštitu organizama, njihovih zajednica i staništa, uključujući i očuvanje prirodnih procesa i prirodne ravnoteže unutar ekosistema, uz obezbjeđivanje njihove održivosti. (2) Biološka raznovrsnost i biološki resursi štite se i koriste na način

koji omogućava njihov opstanak, raznovrsnost, obnavljanje i unapređivanje u slučaju narušenosti. (3) Zaštita biološke raznovrsnosti i korišćenje bioloških resursa, vrši se na osnovu ovog zakona i posebnih propisa koji regulišu zaštitu prirode.“

Razvojem površinskih kopova dolazi do uništavanja i degradacije znatnih površina poljoprivrednog zemljišta, degradacije predjela i ugrožavanje divlje flore i faune. Da bi se ovi uticaji smanjili ili kompenzovali neophodno je:

- Mjere ublažavanja za kompenzaciju negativnih uticaja koji su vezani za gubitak prirodnih staništa i obradivog zemljišta odnose se na progresivnu rekultivaciju područja na kojem je vršena eksploatacija i upravljanje staništima koja će se kreirati kao dio programa rekultivacije.
- Prije otkopavanja jalovine obezbjediti selektivno odlaganje otkrivke.
- Sukcesivna rekultivacija zemljišta nakon prestanka rudarskih radova, usklađena sa dinamikom rudarskih radova.
- Planirati rekultivaciju tako da u što većoj mjeri odgovara prirodnom stanju i stvoriti uslove za obnavljanje faune.
- Definirati detaljan Plan rekultivacije, koristeći se pri tome rezultatima Studije za upravljanje cjelovitim pejzažom. Plan treba da posluži kao osnova za blagovremeno alociranje finansijskih sredstava za realizaciju operativnih mjera rekultivacije.
- Koristiti autohtone vrste u ozelenjavanju zbog očuvanja prirodnog izgleda pejzaža.
- Radove izvoditi u skladu sa Glavnim rudarskim projektom imajući u vidu da je mineralna sirovina neobnovljiv resurs.
- Potrebno je stalno voditi računa o tome da je mineralna sirovina neobnovljiv resurs, da se jednom izvađena sirovina ne može obnoviti. Zbog toga, obavezno svi radovi se moraju izvoditi u skladu sa urađenim Glavnim rudarskim projektom za površinski kop, koji po osnovi zakonskih i podzakonskih akata, štiti mineralnu sirovinu od raubovanja. Ne smije se dozvoliti da se sirovina koja nema dovoljno kvaliteta za postizanje najviše tržišne cijene, odvozi na deponiju jalovine i na taj način ostaje trajno neiskorištena. Za takve materijale mora se locirati mjesto gdje će se privremeno odložiti, do momenta njenog plasmana. Na samom ležištu u okvirima projektovanih etaža, ne smiju se ostavljati zone manje kvalitetnog materijala što veoma brzo dovodi do haotične eksploatacije. U takvim uslovima skoro sve radnje urađene u cilju zaštite životne sredine ostaju bez efekta.
- Zabranjuje se odlaganje viška materijala, bacanje otpada i ispuštanje otpadnog ulja u okolni prostor.
- **Negativne posljedice od procesa eksploatacije se mogu značajno umanjiti adekvatnom rekultivacijom degradiranih površina za koje je potrebna odgovarajuća projektna dokumentacija na osnovu koje su realna i izvodljiva konkretna rješenja.**

Mjere zaštite pejzaža

- Pri eksploataciji, rudarski radovi ne smiju prelaziti granicu eksploatacionog polja na kojem je odobreno da se vrši eksploatacija.
- Pažljivo odlagati površinski humusni sloj zemljišta i formirati deponije humusnog sloja, na mjesta gdje neće biti odlaganja drugog materijala, a moguć je pristup transportnim sredstvima. Ovaj materijal koristiti za sukcesivnu i konačnu biološku rekultivaciju po projektu.
- Rubove kopa prema urbanom prostoru održavati zelenim (vlažna travnata vegetacija koja veže zemljište i sprečava njegovu eroziju).
- Preporučuje se sadnja autohtonih biljnih vrsta zbog očuvanja prirodnog izgleda krajolika i zbog očuvanja životinjskih staništa koje su u velikoj mjeri povezane sa biljnim zajednicama.
- Na dijelovima gdje postoji mogućnost odrona, postaviti zaštitne mreže.
- Spriječiti rasipanje otpada na predmetnoj lokaciji.
- Odlaganje jalovine ne smije se vršiti na druga mjesta u okolini površinskog kopa, već na za to projektom određena unutrašnja i vanjska odlagališta.
- Provođenjem projekta rekultivacije degradiranog područja na kojem se vršila eksploatacija, obezbijediti progresivno obnavljanje tog područja.

Mjere za zaštitu prirodnog i kulturno-istorijskog nasljeđa

- Prilikom izvođenja radova investitor se obavezuje da, ukoliko u toku izvođenja radova naiđe na arheološki lokalitet ili predmete geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porijekla, a za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo spomenika prirode, potrebno je da o tome obavijesti Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog naslijeđa Republike Srpske i preduzme sve mjere kako se kulturno i/ili prirodno dobro ne bih oštetilo do dolaska ovlaštenog lica (član 79. Zakona o kulturnim dobrima, član 47. Zakona o zaštiti prirode).
- Obaveza je izvođača radova, u skladu sa Zakonom o kulturnim dobrima da ukoliko u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, odmah bez odlaganja prekine radove i obavijesti Zavod, i da preduzme mjere da se nalaz ne uništi, i da se sačuva na mjestu i u položaju u kome je otkriven.
- U slučaju otkrivanja arheoloških nalaza neophodno je, da nadležna služba za zaštitu kulturno-istorijskog naslijeđa rukovodi ili pod svojim nadzorom sprovede postupak istraživanja i dokumentovanja lokaliteta. U zavisnosti od karaktera nalaza, odrediće se mogućnosti i metode njegove zaštite i očuvanja primjenom sljedećih mjera:
 - konzervacija nalaza ponovnim zatrpavanjem,
 - preseljenje nalaza,
 - preseljenje dijela nalaza uz konzervaciju preostalog dijela lokaliteta ponovnim zatrpavanjem.
- Preporuke prilikom obavljanja radova na eksploataciji su slijedeće:
 - izvršiti sadnju drveća, odnosno pojasa zaštitnog zelenila uz rubne dijelove kopa duž granica cijelog obuhvata, u pojasu od 50 m, kao i oko odlagališta;

- u toku eksploatacije, odnosno u skladu sa definisanim koracima napredovanja fronta radova i odlaganja otkrivke, vršiti progresivnu rekultivaciju na mjestima gdje je to moguće tj. na mjestima gdje su završeni eksploatacioni radovi sa ciljem ublažavanja negativnih uticaja;
- humusni sloj u toku eksploatacije skidati, sačuvati i iskoristiti za rekultivaciju prostora;
- koristiti autohtone vrste u ozelenjavanju zbog očuvanja prirodnog izgleda pejzaža;
- radni plato, etaže i završne kosine oblikovati tokom eksploatacije stvaranjem prirodne reljefne strukture, izbjegavanjem strogih crta, uslova i pravilnih geometrijskih oblika;
- nakon prestanka iskorišćavanja površinskih kopova potrebno je sprovesti postupak rekultivacije koji se radi u skladu sa Pravilnikom o sadržaju projekta remedijacije i rekultivacije („Službeni glasnik RS" br. 97/20) na način da mora biti rekultivisana čitava površina eksploatacionog polja što podrazumjeva trajnu stabilizaciju i biološku sanaciju završnih etaža i radnih platoa, uklanjanje svih pratećih objekata, odnosno sanaciju mikrolokacije.

Mjere za zaštitu zdravlja stanovništva

- Obaveza Investitora je da izvrši obavještanje ukoliko se eksploatacijom pojavi bilo kakav negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu u skladu sa zakonskim odredbama *Zakona o zaštiti životne sredine* i nadežnostima *Ministarstva zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske*;
- Kada se radi o zaštiti zdravlja stanovništva, potrebno je slijediti *Zdravstvenu politiku i strategije za zdravlje u Republici Srpskoj do 2020. godine* i preporuke Strategije 5. za praćenje i redukciju rizičnih faktora životne i radne sredine i jačanje infrastrukture i funkcije ustanova za *Zdravstvenu zaštitu u postupku izrade prostornih i drugih planova, odnosno osnova i druge investiciono-tehničke dokumentacije* ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 56/02), koji su u vezi sa *Nacionalnim akcionim planom za zdravlje i životnu sredinu* (NEAP) za Republiku Srpsku, usvojenim od strane Vlade Republike Srpske ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 1/02).
- Kvalitet voda koje se ispuštaju sa površinskog kopa u površinske vode moraju zadovoljiti uslove i zahtjeve koji su propisani **Pravilnikom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode** ("Službeni glasnik Republike Srpske, br. 44/01), da bi se mogle ispustiti u površinske vode.
- Prilikom izvođenja planiranih radova investitor se obavezuje da ne ugrožava okolno poljoprivredno zemljište.
- Prilikom izvođenja planiranih radova investitor se obavezuje da ne ugrožava postojeća izvorišta za vodosnabdijevanje, odnosno da okolno stanovništvo neće biti ugroženo radovima u smislu prekida vodosnabdijevanja ili zagađenja izvorišta.

Mjere zaštite infrastrukture

- Unaprijed definisati pristupne saobraćajnice a radi zaštite prostora maksimalno koristiti već postojeće puteve te ih održavati u stanju u kojem se obezbjeđuje bezbjednost svih učesnika u saobraćaju.
- Nakon završetka građevinskih radova sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj saobraćajnoj mreži, najmanje do nivoa stanja prije početka izvođenja radova.

Mjere koje se preduzimaju u slučaju nesreća većih razmjera

Izvođač radova je dužan da se pridržava uputstava i procedura izrađenih za potrebe intervencije u slučaju isticanja goriva i maziva, koji podrazumijevaju postupke hitnog čišćenja u slučaju nepredviđenog isticanja ili curenja goriva, ulja, hemikalija ili drugih otrovnih supstanci.

U slučaju izlivanja većih količina nafte i naftnih derivata i njihovog prodiranja u zemljište i podzemne vode, potrebno je preduzeti sljedeće mjere zaštite:

- Posipanje ugroženih površina zemljišta sorbentom (sredstvom koji se koristi za efikasno prikupljanje prosutih masti i ulja procesom sorpcije), koji se nakon upijanja izlivenog ulja adekvatno zbrinjava;
- Skidanje kontaminiranih slojeva zemlje i nasipanje nekontaminiranom;

U slučaju zapaljenja nafte i naftnih derivata gašenje vršiti suvim prahom i halonima, ugljendioksidom ili pjenom. Voda ne smije da se koristi za gašenje ovakvih požara.

Mjere zaštite od požara

Mjere zaštite od požara podrazumjevaju slijedeće:

1. Organizacione mjere zaštite od požara,
2. Građevinske mjere zaštite od požara i
3. Tehničke mjere zaštite od požara.

Organizacione mjere zaštite od požara podrazumjevaju sistem mjera i radnji koje se odnose na propisnu organizaciju tehnološkog postupka i obrazovanje radnika za propisan rad. U tom smislu preduzimaju se slijedeće preventivne mjere zaštite od požara:

1. Svi zaposleni radnici moraju biti upoznati sa opasnostima od požara i mjerama zaštite za njihovo suzbijanje i saniranje. Obuka i provjera znanja radnika vršiće se u rokovima ne dužim od 12 mjeseci, na bazi programa obuke i provjere znanja, koji će obuhvatati osnovna teoretska saznanja o etiologiji nastajanja i širenja požara i praktičnu upotrebu sredstava i opreme za gašenje požara,
2. Planiranje i programiranje mjera zaštite od požara koje će se vršiti kroz izradu:
 - Pravilnika o zaštiti od požara,
 - Plana zaštite od požara,
 - Programa mjera zaštite od požara za svaku tekuću godinu i

- Izradu uputstava za bezbjedan rad i rukovanje sredstvima za gašenje požara
3. Uspostavljanje sistema komunikacija i veze za dojavu eventualnog požara.

Građevinske mjere zaštite od požara podrazumjevaju slijedeće:

1. Lokacija objekata ulazne infrastrukture mora se definisati tako da se spriječi prenošenje požara sa jednog objekta na drugi ili prenošenje vanjskog požarana ove objekte. Isto tako, organizacija tehnološkog procesa mora se izvesti isprovoditi tako da se eventualni požar na jednom od mobilnih postrojenja ili objekata ne može prenijeti na drugo postrojenje i/ili objekat niti požar koji je nastao van radilišta na iste.
2. Električne instalacije u građevinskim objektima moraju se izvesti i održavati prema odredbama Tehničkih propisa i standarda. Upotrijebljeni materijali za izgradnju objekata i izvođenje instalacija moraju biti standardni i odgovarati mjestu ugradnje.
3. Svi objekti moraju biti zaštićeni od trećih lica i dobro čuvani.

Tehničke mjere zaštite od požara podrazumjevaju slijedeće:

1. Postavljanje odgovarajućih aparata i drugih sredstava i opreme za početno i navalno gašenje požara i njihovo propisno kontrolisanje i održavanje.
 2. Postavljanje odgovarajućih tabli sa zabranama i upozorenjima,
 3. Obezbjedenje adekvatne ventilacije objekata.
- Radnik i svaka druga osoba koja primjeti požar ili neposrednu opasnost od požara dužan je da obavijesti vatrogasno - spasilačku jedinicu i preduzme mjere za otklanjanje neposredne opasnosti od požara, ako to može učiniti bez opasnosti za sebe ili druge osobe. Ukoliko radnik sam ugasi požar o tome mora obavijestiti neposrednog rukovodioca i radnika kojem je povjereno sprovođenje mjera zaštite od požara.
 - Prilikom izvođenja radova pored primjene propisa u kojima su sadržane mjere zaštite od požara, potrebno je posebno obratiti pažnju na:
 - skladištenje lako zapaljivih i eksplozivnih materijala;
 - vidljivo označavanje lako zapaljivih materijala;
 - raspored objekata koji omogućava brzo i efikasno gašenje požara;
 - postavljanje i održavanje u ispravnom stanju sredstava za gašenje požara.
 - Pri eksploataciji potrebno je naročitu pažnju posvetiti stalnoj kontroli i održavanju sigurnosnih visina i udaljenosti, pojavi grijanja na kontaktima sklopne tehnike i na mjestima energetskih spojeva.
 - Svaka mašina sa posadom koja nije dovoljno udaljena od drugih objekata, treba biti opremljena ručnim aparatom za gašenje požara.

Stručne ekipe elektro održavanja moraju biti obučene i opremljene aparatima za gašenje požara na elektro-energetskim postrojenjima.

đ. KRATAK PREGLED OPCIJA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO I NAVOĐENJE RAZLOGA ZA ODABRANO RJEŠENJE, S OBZIROM NA UTICAJE NA ŽIVOTNU SREDINU

Kod različitih projekata alternativna rješenja se mogu odnositi na alternativnu lokaciju ili na odabir tehnološkog rješenja u cjelini kao i pojedinih dijelova tehnološkog rješenja. Rudarstvo je vrsta djelatnosti kod koje se lokacija određuje na osnovu istražnih radova, količine i kvaliteta mineralnih sirovina i ona nema alternativu.

Ležište Ugljevik Istok 1 je dio ugljevičkog ugljenog basena i nalazi se u okviru odobrenog eksploatacionog polja kao i koncesionog ugovora. S obzirom na te činjenice nosilac projekta nije razmatrao dodatne opcije po pitanju lokacije

e. NETEHNIČKI REZIME PODATAKA

Ležište uglja "Ugljevik Istok 2" se nalazi u sjevero-istočnom dijelu Republike Srpske i Bosne i Hercegovine, pripada ugljevičkom ugljonosnom basenu i nalazi se na području opštine Ugljevik, tj. na brdima sa njegove južne i jugoistočne strane. Prostor ležišta "Ugljevik Istok 2" obuhvata: istočni i centralni dio Starog Ugljevika, Baljak, Janjare, Atmačiće i Glinje.

Planirani projekat za eksploataciju uglja PK Gajići – Uljevik istok 2 je u obuhvatu opštine Ugljevik a za koji je od strane investitora pribavljen Ugovor o koncesiji br. 05.07/310-235-6/13 od jula 2013. god.

U ležištu mrkog uglja "Ugljevik – Istok 2" razvijeno je više ugljenih slojeva: podinski (glavni), I povlatni, II povlatni, a lokalno je razvijen i III povlatni ugljeni sloj. Karte izohipsi podine, povlate i izolinja debljine uglja ugljenih slojeva su prikazane na priložima. U ekonomskom pogledu je najznačajniji podinski ugljeni sloj, pa se za njega koristi naziv glavni ugljeni sloj. I i II povlatni ugljeni sloj nisu registrovani u čitavom prostoru ležišta, dok je III povlatni ugljeni sloj razvijen samo u dubljim, sjevernim i centralnim dijelovima ležišta.

U prostoru ležišta je izvršeno izdvajanje određenih litoloških članova, na osnovu utvrđenih superpozicionih odnosa i litoloških karakteristika. Superpozicioni odnosi unutar ležišta su utvrđeni na osnovu nekoliko karakterističnih litoloških članova. Osnovni reper za utvrđivanje superpozicionih odnosa su bile crvene podinske gline. Drugi reporni litološki član pri određivanju superpozicionih odnosa u ležištu je bio podinski (glavni) ugljeni sloj.

Određivanje superpozicionih odnosa u povlatnim sedimentima, tj. sedimentima mlađim od podinskog (glavnog) ugljenog sloja, vršeno je na osnovu položaja sivih laporaca i zelenih tufitičnih glina i glinaca u litostratigrafskom profilu pojedinih dijelova ležišta. Naime, sivi kompaktni laporci s pizidijumima i ostrakodima čine neposrednu povlatu podinskog (glavnog) ugljenog sloja, a zelene tufitične gline i glinci su povlata I-og povlatnog ugljenog sloja, odnosno podina II-og povlatnog ugljenog sloja.

Otvaranje površinskog kopa će se izvršiti sa jugozapadne strane ograničenog prostora. Lokacija otvaranja određena je na osnovu položaja ugljenog sloja u prostoru, zatim

najbržim stvaranjem uslova za formiranje unutrašnjeg odlagališta. Da bi se otvorio površinski kop „Gajići-Ugljevik Istok 2“ potrebno je izraditi nove trase za transport otkrivke od kopa do budućeg spoljašnjeg odlagališta. Trase će se izrađivati za etaže 270 i 280 do nivelete 200 m.nv. u dužini od 1500 m.

Ograničenje površinskog kopa i odlagališta

U granicama uslovljenim od investitora izvršeno je ograničenje površinskog kopa kopa. Jugozapadna granica je prirodna i predstavljena je isklinjenjem ugljenog sloja. Ostale granice nisu konačne i moguće je u kasnijoj fazi proširenje granice eksploatacije.

Tabela br. 21. Koordinate ograničenog prostora

Tačka	X	Y
1.	4 946 390	6 581 695
2.	4 946 390	6 582 924
3.	4 945 554	6 582 924
4.	4 945 400	6 582 730
5.	4 945 400	6 582 295
6.	4 945 670	6 582 265
7.	4 945 820	6 582 043
8.	4 945 820	6 581 413
9.	4 946 112	6 581 448

U ograničenom prostoru utvrđene su sljedeće količine otkrivke, uglja i međuslojne jalovine:

Tabela br. 22. Proračun otkrivke

Profil	P(m ²)	(P1+P)/2	L(m)	(m ³)
7	8547	4273.5	136	581196
8	9396	8971.5	195	1749442.5
9	2206	5801	192	1113792
10	6155	4180.5	215	898807.5
11	12154	9154.5	176	1611192
12	15276	13715	232	3181880
13	9900	12588	181	2278428
		4950	139	688050
Ukupno				12102788

Proračun otkrivke je izvršen preko paralelno postavljenih profila u pravcu sjever-jug.

Tabela br. 23. Proračun uglja i međuslojne jalovine

1	2	3	4	5	6	7	8
blok	P(m2)	O(m)	U(m)	M.J.(m)	2*3(m3)	2*4(m3)	2*5(m3)
67	51	9.966667	2.466667	0.1	508.300017	125.800017	5.1
68	27	12.866667	4.616667	6.716667	347.40009	124.650009	181.35
70	107	6.833333	0.7	0	731.166631	74.9	0
71	601	8.666667	2.3	1.533333	5208.66687	1382.3	921.5331
72	1736	12.233333	5.05	6.6	21237.0609	8766.8	11457.6
73	1457	15.3	4.95	6.6	22292.1	7212.15	9616.2
74	1280	12.033333	10.4	3.45	5.06666667	13312	4416
75	1107	11.933333	6.766667	11.683333	13210.1963	7490.70037	12933.45
79	585	14.866667	9.416667	12.5	8697.00195	5508.7502	7312.5
80	1244	16.4	6	5.883333	20401.6	7464	7318.866
81	1465	24.933333	7.433333	2.833333	36527.3285	10889.8328	4150.833
82	1828	23.066667	5.55	0.983333	42165.8728	10145.4	1797.533
83	515	20.466667	5.716667	0.983333	10540.3351	2944.08351	506.4165
93	184	13.9	7.4	13.1	2557.6	1361.6	2410.4
94	1021	21.2	12.366667	15.766667	21645.2	12626.3701	16097.77
95	1581	12.366667	10.066667	15.6	19551.7053	15915.4053	24663.6
133	808	11.5	6.933333	2.9	9292	5602.13306	2343.2
134	632	20.766667	7.266667	2.9	13124.5354	4592.53354	1832.8
135	632	4.766667	4.733333	1.366667	3012.53354	2991.46646	863.7335
136	1002	9.366667	8.466667	3.966667	9385.40033	8483.60033	3974.6
137	1386	6.866667	6.966667	2.9	9517.2	9655.8	4019.4
138	482	11.033333	11.2	4.333333	5318.06506	5398.4	2088.667
139	786	3.4	4.85	0.45	2672.4	3812.1	353.7
140	1599	6.8	3.733333	1.066667	10873.2	5969.59947	1705.601
141	692	10.966667	7.966667	2.5	7588.93564	5512.93356	1730
142	1254	14.5	6.1	4.033333	18183	7649.4	5057.8
143	1989	17.25	3.666667	3.416667	34310.25	7293.00066	6795.751
144	878	16.883333	9.183333	6.366667	14823.5637	8062.96637	5589.934
145	1156	15.683333	11.55	7.133333	18129.9295	13351.8	8246.133
146	1570	20.783333	7.65	5.7	32629.8281	12010.5	8949
147	914	18.633333	8.8	3.966667	17030.8636	8043.2	3625.534
148	1252	11.733333	2.2	1.533333	14690.1292	2754.4	1919.733
149	1864	23.616667	4.583333	3.366667	44021.4729	8543.33271	6275.467
150	883	21.7	1	0.266667	19161.1	883	235.467
151	319	22.133333	5.8	2.933333	7060.53227	1850.2	935.7332
152	1261	24.05	9.383333	6.033333	30327.05	11832.3829	7608.033
153	1521	19.15	10.883333	14.466667	29127.15	16553.5449	22003.81
154	831	16.85	6.85	11.8	14002.35	5692.35	9805.8
155	1052	20.116667	6.05	4.933333	21162.7368	6364.6	5189.866
156	1493	20.116667	4.266667	2.65	30034.1883	6370.13383	3956.45
157	2176	17.883333	7.6	2.35	38914.1261	16537.6	5113.6
158	1634	21.633333	6.366667	1.533333	35348.8612	10403.1339	2505.466

159	673	21.23333	1.666667	0	14290.0311	1121.66689	0
160	765	13.1	3.266667	8.7	10021.5	2499.00026	6655.5
161	1038	17.63333	7.4	10.83333	18303.3965	7681.2	11245
162	329	24.16667	12.53333	13.46667	7950.83443	4123.46557	4430.534
163	1331	28.5	6.1	2.566667	37933.5	8119.1	3416.234
164	633	35.03333	11.23333	5.2	22176.0979	7110.69789	3291.6
165	1725	24.5	6	3.066667	42262.5	10350	5290.001
166	1006	19.06667	4.8	2.733333	19181.07	4828.8	2749.733
167	799	16.33333	4.5	2.3	13050.3307	3595.5	1837.7
168	1135	4.538462	1.961538	1.046154	5151.15437	2226.34563	1187.385
169	1103	25.66667	7.533333	3.033333	28310.337	8309.2663	3345.766
170	1030	22.73333	8.233333	2.333333	23415.3299	8480.33299	2403.333
171	991	21.33333	11.4	3.4	21141.33	11297.4	3369.4
172	945	24.26667	10.7	4.1	22932.0032	10111.5	3874.5
173	1234	23.73333	11.56667	4.933333	29286.9292	14273.2708	6087.733
174	973	22.46667	10.2	5.2	21860.0699	9924.6	5059.6
175	1062	17.8	9.966667	13.56667	18903.6	10584.6004	14407.8
176	850	17	10.3	5.866667	14450	8755	4986.667
177	720	23.9	7.166667	4.066667	17208	5160.00024	2928
178	2845	28.83333	4.066667	1.766667	82030.8239	11569.6676	5026.168
179	1054	22.23333	1.7	0.433333	23433.9298	1791.8	456.733
180	1391	17.26667	6.966667	11.93333	24017.938	9690.6338	16599.26
185	2769	14.26667	4.033333	10.6	39504.4092	11168.2991	29351.4
186	1987	16.6	4.733333	10.6	32984.2	9405.13267	21062.2
187	1141	17.46667	8.3	12.23333	19929.4705	9470.3	13958.23
188	1213	24.9	8.266667	2.7	30203.7	10027.4671	3275.1
193	1934	28.66667	0.9	0	55441.3398	1740.6	0
194	1672	32.2	4.35	1.066667	53838.4	7273.2	1783.467
195	4742	9.133333	5.4	1.066667	43310.2651	25606.8	5058.135
196	1186	10.46667	7.783333	2.2	12413.4706	9231.03294	2609.2
197	2049	14.45	6.816667	3.016667	29608.05	13967.3507	6181.151
198	1774	11.38333	8.483333	2.816667	20194.0274	15049.4327	4996.767
199	3217	11.95	8.666667	2.916667	38443.15	27880.6677	9382.918
200	2380	4.233333	7.3	1.233333	10075.3325	17374	2935.333
201	1329	7.233333	11.81667	2.666667	9613.09956	15704.3544	3544
202	1224	7.433333	11.78333	2.4	9098.39959	14422.7959	2937.6
203	964	7.6	9.416667	1.733333	7326.4	9077.66699	1670.933
204	2148	6.7	9.133333	1.6	14391.6	19618.3993	3436.8
205	2491	5.333333	4.6	0.933333	13285.3325	11458.6	2324.933
206	2085	4.6	4.1	0.45	9591	8548.5	938.25
207	3172	5.975	6.025	1.2375	18952.7	19111.3	3925.35
208	2440	7	8.266667	1.833333	17080	20170.6675	4473.333
209	3209	4.733333	6.4	1.2	15189.2656	20537.6	3850.8
210	751	1.966667	1.266667	0.533333	1476.96692	951.266917	400.5331
211	1002	0	0	0	0	0	0
212	1769	9.333333	2.733333	1.3	16510.6661	4835.26608	2299.7

213	1697	14	7.506667	2.566667	23758	12738.8139	4355.634
214	1105	10.133333	15.373333	2.5	11197.3297	16987.5297	2762.5
215	824	9.033333	15.3	2.766667	7443.46639	12607.2	2279.734
216	1211	16.2	18.173333	3.1	19618.2	22007.9026	3754.1
217	1090	14.7	12.94	5.1	16023	14104.6	5559
218	1082	16.833333	16.86667	3.266667	18213.6631	18249.7369	3534.534
219	1145	20.8	17.133333	2.9	23816	19617.6629	3320.5
220	951	24.46667	9.4	2.233333	23267.8032	8939.4	2123.9
221	1322	27.36667	10.9	4.7	36178.7377	14409.8	6213.4
222	900	34.21667	7.5	3.55	30795.003	6750	3195
223	1641	24.85	8.6	4.316667	40778.85	14112.6	7083.651
224	1129	15.033333	8.64	4.666667	16972.6296	9754.56	5268.667
225	1863	20.4	6.006667	2.733333	38005.2	11190.4206	5092.199
226	1251	15.733333	1.233333	1.466667	19682.3958	1542.89958	1834.8
227	788	7.866667	0.666667	0.733333	6198.9336	525.333596	577.8664
228	755	7.866667	0.666667	0.733333	5939.33359	503.333585	553.6664
229	1181	7.866667	0.666667	0.733333	9290.53373	787.333727	866.0663
230	1057	18.6	1.033333	0.833333	19660.2	1092.23298	880.833
231	1370	33.41667	1.466667	1.316667	45780.8379	2009.33379	1803.834
232	1188	10.733333	0.366667	0.1	12751.196	435.600396	118.8
233	2856	18.76667	3.833333	0.3	53597.6095	10947.999	856.8
234	2572	27.433333	7.666667	1.1	70558.5248	19718.6675	2829.2
235	3010	34.21667	4.633333	1.383333	102992.177	13946.3323	4163.832
236	1498	24.75	8.333333	1.95	37075.5	12483.3328	2921.1
237	941	6.022222	3.855556	1.3	5666.9109	3628.0782	1223.3
238	780	11.733333	7.733333	3.1	9151.9974	6031.99974	2418
239	1277	18.41667	4.5	1.15	23518.0876	5746.5	1468.55
240	863	29.01667	2.533333	2.383333	25041.3862	2186.26638	2056.816
241	1034	26.633333	3.066667	1.9	27538.8632	3170.93368	1964.6
242	1191	21.3	2.366667	1.9	25368.3	2818.7004	2262.9
243	1381	18.3	3.716667	1.066667	25272.3	5132.71713	1473.067
244	2069	19.333333	7.116667	3.5	40000.6598	14724.384	7241.5
245	60	26.8	6.575	2	1608	394.5	120
246	575	26	8.05	3.766667	14950	4628.75	2165.834
247	92	28.4	15.3	5.1	2612.8	1407.6	469.2
248	114	26.26667	12.6	4.933333	2994.40038	1436.4	562.4
249	137	26.16667	12.4	2.7	3584.83379	1698.8	369.9
249	5	19.3	13.45	2.816667	96.5	67.25	14.08334
251	903	6.85	1.45	6.433333	6185.55	1309.35	5809.3
252	2279	4.3	3.8	10.55	9799.7	8660.2	24043.45
253	1454	5.75	5.55	4.95	8360.5	8069.7	7197.3
254	857	7.25	2.55	0.55	6213.25	2185.35	471.35
255	933	8.866667	4.533333	2	8272.60031	4229.59969	1866
256	1528	9.266667	5.733333	6.666667	14159.4672	8760.53282	10186.67
257	1543	6.9	5.133333	7.966667	10646.7	7920.73282	12292.57
258	1802	6.8	3.666667	13.2	12253.6	6607.33393	23786.4

259	2155	4.933333	2.533333	12.63333	10631.3326	5459.33262	27224.83
260	1638	6.1	0.666667	13.5	9991.8	1092.00055	22113
261	1410	8.283333	1.216667	10.23333	11679.4995	1715.50047	14429
262	1154	5.433333	1.266667	7.9	6270.06628	1461.73372	9116.6
263	1280	9.216667	2.383333	10.6	11797.3338	3050.66624	13568
264	1403	8.35	3.283333	7.333333	11715.05	4606.5162	10288.67
265	1391	6.066667	2.166667	12.5	8438.7338	3013.8338	17387.5
266	1997	6.2	1.9	13.26667	12381.4	3794.3	26493.54
267	1331	7.166667	1.566667	14.63333	9538.83378	2085.23378	19476.96
268	1597	5.533333	1.733333	12.3	8836.7328	2768.1328	19643.1
269	1072	6.333333	1.966667	11.73333	6789.33298	2108.26702	12578.13
270	857	6.533333	4.1	13.36667	5599.06638	3513.7	11455.24
271	1287	9.366667	6.4	13.53333	12054.9004	8236.8	17417.4
272	956	4.116667	3.716667	14.46667	3935.53365	3553.13365	13830.14
273	1449	4.116667	2.783333	12.46667	5965.05048	4033.04952	18064.2
274	1259	10.15	4.516667	13.13333	12778.85	5686.48375	16534.86
275	1085	14.56667	5.3	7.666667	15804.8333	5750.5	8318.333
276	1617	8.433333	3.366667	9.766667	13636.7	5443.9	15792.7
277	1329	6.166667	2.166667	4.533333	8195.5	2879.5	6024.8
278	1260	3.233333	1.8	8.7	4073.99958	2268	10962
279	1329	2.133333	1.466667	4.466667	2835.19956	1949.20044	5936.2
280	1067	4.1	2.733333	5	4374.7	2916.46631	5335
281	998	1.966667	1.266667	0.533333	1962.73367	1264.13367	532.2663
282	1501	12.3	4.1	2.433333	18462.3	6154.1	3652.433
283	1254	5.066667	1.833333	0.3	6353.60042	2298.99958	376.2
284	2351	0	0	0	0	0	0
285	3905	0	0	0	0	0	0
286	2591	0	0	0	0	0	0
287	2113	0	0	0	0	0	0
288	3332	0	0	0	0	0	0
289	2113	0	0	0	0	0	0
290	3036	8.6	2.1	1.8	26109.6	6375.6	5464.8
291	2655	8.6	2.1	1.8	22833	5575.5	4779
292	1439	15.63333	6.1	3.15	22496.3619	8777.9	4532.85
293	2786	7.033333	4	1.35	19594.8657	11144	3761.1
294	1028	0	0	0	0	0	0
295	2022	9.2	4.9	1.35	18602.4	9907.8	2729.7
296	2678	14.93333	7.166667	2.816667	39991.4577	19192.3342	7543.034
297	900	21.36667	8.366667	4.616667	19230.003	7530.0003	4155
298	2742	14.33333	4.366667	3.266667	39301.9909	11973.4009	8957.201
299	2500	8.6	2.1	1.8	21500	5250	4500
300	2674	8.15	9.15	2.233333	21793.1	24467.1	5971.932
301	1011	7.9	3.166667	1.466667	7986.9	3201.50034	1482.8
302	968	2.166667	0.9	0	2097.33366	871.2	0
303	1772	2.166667	0.9	0	3839.33392	1594.8	0
304	1956	8.983333	10.41667	13.96667	17571.3993	20375.0065	27318.81

Prethodna procjena

305	728	21.13333	7.166667	26.43333	15385.0642	5217.33358	19243.46
306	2284	12.4	2.733333	13.23333	28321.6	6242.93257	30224.93
307	2075	20.63333	7.166667	13.23333	42814.1598	14870.834	27459.16
308	1670	8.233333	4.433333	0	13749.6661	7403.66611	0
309	2694	16.26667	7.9	0.2	43822.409	21282.6	538.8
310	2581	8.033333	3.466667	0.2	20734.0325	8947.46753	516.2
311	444	18.06667	12.63333	15.11667	8021.60148	5609.19852	6711.801
316	3238	8.533333	1.033333	0.933333	27630.9323	3345.93225	3022.132
317	1473	8.366667	3.7	5.1	12324.1005	5450.1	7512.3
318	2202	6	4.266667	4.166667	13212	9395.20073	9175.001
319	550	3.5	1.366667	0	1925	751.66685	0
320	2548	9.133333	6.566667	6.833333	23271.7325	16731.8675	17411.33
321	1193	9.3	7.466667	14.76667	11094.9	8907.73373	17616.64
322	1531	12.03333	5.966667	13.03333	18423.0282	9134.96718	19954.03
323	2406	11.8	5.2	16.1	28390.8	12511.2	38736.6
324	2360	10.8	3.166667	8.166667	25488	7473.33412	19273.33
325	2105	3.816667	3.883333	20.16667	8034.08404	8174.41597	42450.84
326	2320	6.833333	5.1	22.33333	15853.3326	11832	51813.33
327	839	7.7	5.266667	17.76667	6460.3	4418.73361	14906.24
328	1485	7.366667	6.8	17.73333	10939.5005	10098	26334
329	1435	10.8	13.33333	13.8	15498	19133.3286	19803
330	1164	10.96667	10.9	5.9	12765.2039	12687.6	6867.6
331	754	19.23333	8	17.3	14501.9308	6032	13044.2
332	1306	27.66667	9.966667	17.53333	36132.671	13016.4671	22898.53
333	636	18.66667	7.1	11.86667	11872.0021	4515.6	7547.202
334	2071	4.316667	4.65	15.4	8939.81736	9630.15	31893.4
335	1196	10.65	6.216667	10.36667	12737.4	7435.13373	12398.54
336	967	21.56667	5.533333	4.7	20854.9699	5350.73301	4544.9
337	1329	29.33333	6.766667	4.8	38983.9956	8992.90044	6379.2
338	1863	35.9	6.533333	9.733333	66881.7	12171.5994	18133.2
339	2233	25	14.08333	18.38333	55825	31448.0759	41049.98
340	3109	29.8	9.816667	10.95	92648.2	30520.0177	34043.55
341	2540	29.03333	6.833333	8.6	73744.6582	17356.6658	21844
342	1365	19.7	4.166667	1.2	26890.5	5687.50046	1638
343	3171	32.6	11.01667	11.98333	103374.6	34933.8606	37999.14
344	3928	33.43333	7.966667	9.533333	131326.12	31293.068	37446.93
345	4257	21.3	4.1	1.1	90674.1	17453.7	4682.7
346	1950	8.133333	3.8	1.1	15859.9994	7410	2145
347	2592	13.16667	0.3	0	34128.0086	777.6	0
348	1887	15.16667	3.066667	1.433333	28619.5063	5786.80063	2704.699
349	1497	7.733333	5.033333	2.9	11576.7995	7534.8995	4341.3
350	1286	29.23333	3.7	1.433333	37594.0624	4758.2	1843.266
351	1405	39.36667	4.8	8.433333	55310.1714	6744	11848.83
352	457	40.73333	5.966667	9.233333	18615.1318	2726.76682	4219.633
353	1188	43.6	1.766667	0.816667	51796.8	2098.8004	970.2004
354	1294	29.06667	0.633333	0	37612.271	819.532902	0

Prethodna procjena

355	1371	16.06667	3.4	1.433333	22027.4046	4661.4	1965.1
356	1820	4.633333	7.633333	3.833333	8432.66606	13892.6661	6976.666
357	1350	10.36667	9.9	5.3	13995.0045	13365	7155
358	1093	8.616667	13.11667	4.633333	9418.01703	14336.5203	5064.233
359	918	9.716667	15.21667	4.6	8919.90031	13968.9031	4222.8
360	1652	9.466667	9.233333	3.833333	15638.9339	15253.4661	6332.666
361	948	9.9	9.033333	8.866667	9385.2	8563.59968	8405.6
362	2131	18.06667	4.666667	7.433333	38500.0738	9944.66738	15840.43
363	1628	20.9	7.683333	14.61667	34025.2	12508.4661	23795.94
364	1947	12.95	11.5	24.76667	25213.65	22390.5	48220.71
365	2305	13.78333	9.616667	17.58333	31770.5757	22166.4174	40529.58
366	804	25.3	7.033333	13.13333	20341.2	5654.79973	10559.2
367	1581	28.46667	10.26667	14.56667	45005.8053	16231.6053	23029.91
368	1320	25.4	5.6	7.133333	33528	7392	9416
369	4340	7.083333	10.35	2.2	30741.6652	44919	9548
370	714	8.983333	10.41667	13.96667	6414.09976	7437.50238	9972.202
374	1588	8.8	3.933333	3	13974.4	6246.1328	4764
375	1269	11.63333	10.63333	6.233333	14762.6958	13493.6958	7910.1
376	2114	10.7	17.23333	12.4	22619.8	36431.2596	26213.6
377	2122	11.13333	10.53333	9.5	23624.9263	22351.7263	20159
378	984	10.46667	9.3	7.433333	10299.2033	9151.2	7314.4
379	1194	9.4	1.166667	0.333333	11223.6	1393.0004	397.9996
380	1124	11.8	3.666667	12.2	13263.2	4121.33371	13712.8
381	651	11.95	0.9	4.45	7779.45	585.9	2896.95
382	2948	15.4	5.025	13.325	45399.2	14813.7	39282.1
383	6105	21.26667	8.6	24.31667	129833.02	52503	148453.3
384	5989	23.53333	9.366667	31.88333	140941.113	56096.9687	190949.3
385	1192	15.13333	12.06667	17.6	18038.9294	14383.4706	20979.2
386	1592	12.86667	11.8	19.3	20483.7386	18785.6	30725.6
387	1422	11.86667	19.26667	18.23333	16874.4047	27397.2047	25927.8
388	2705	18.46667	15.86667	25.5	49952.3424	42919.3424	68977.5
389	2756	16	9.2	32.6	44096	25355.2	89845.6
390	2868	17.36667	8.9	24.58333	49807.6096	25525.2	70504.99
391	2837	27.6	10.7	24.15	78301.2	30355.9	68513.55
392	5109	27.63333	10.6	24.2	141178.683	54155.4	123637.8
393	3939	25	8.833333	27.23333	98475	34794.4987	107272.1
394	1004	32.7	6.683333	20.01667	32830.8	6710.06633	20096.74
395	2366	34.1	6.283333	12.05	80680.6	14866.3659	28510.3
396	5124	36.33333	7.616667	13.03333	186171.983	39027.8017	66782.78
397	3911	49.76667	11.73333	13.36667	194637.446	45889.0536	52277.05
398	1639	43.56667	12.13333	20.6	71405.7721	19886.5279	33763.4
399	1591	32	12.96667	19.71667	50912	20629.972	31369.22
400	1518	30.56667	11.23333	20.68333	46400.2051	17052.1949	31397.29
401	610	32.8	9.166667	19	20008	5591.66687	11590
402	658	39	5.466667	10.56667	25662	3597.06689	6952.869
403	2218	31.73333	6.366667	20.6	70384.5259	14121.2674	45690.8

404	6338	37.26667	8.9	23.96667	236196.154	56408.2	151900.8
405	8739	40.75	6.733333	14.5	356114.25	58842.5971	126715.5
406	2354	26.95	4.3	11.13333	63440.3	10122.2	26207.86
407	1591	32.575	4.1625	13.5125	51826.825	6622.5375	21498.39
408	1579	20.16667	5.65	18.01667	31843.1719	8921.35	28448.32
409	1376	19.05	8	23.76667	26212.8	11008	32702.94
410	2008	22.06667	4.45	13.61667	44309.8734	8935.6	27342.27
411	1833	20.1	2.133333	12.73333	36843.3	3910.39939	23340.19
412	4853	20.55	2.633333	6.6	99729.15	12779.565	32029.8
413	2043	12.58333	5.316667	8.05	25707.7432	10861.9507	16446.15
414	900	5.466667	6.85	10.41667	4920.0003	6165	9375.003
415	860	10.1	4.633333	9.333333	8686	3984.66638	8026.666
416	1347	16.76667	2.6	13.1	22584.7045	3502.2	17645.7
417	1318	22.95	5.716667	16.95	30248.1	7534.56711	22340.1
418	257	15.21667	8.116667	27.13333	3910.68419	2085.98342	6973.266
419	268	12.15	8.516667	26.76667	3256.2	2282.46676	7173.468
421	3128	14.8	5.15	6.85	46294.4	16109.2	21426.8
422	1349	18.53333	6.5	7.166667	25001.4622	8768.5	9667.834
423	4743	22.4	8.5	13.71667	106243.2	40315.5	65058.17
424	2730	13.33333	7.316667	5.7	36399.9909	19974.5009	15561
425	2984	9.05	5.85	3.1	27005.2	17456.4	9250.4
426	2581	18.3	3.966667	7.933333	47232.3	10237.9675	20475.93
427	722	21.1	6.083333	8.733333	15234.2	4392.16643	6305.466
429	3519	16.4	8.95	21.1	57711.6	31495.05	74250.9
430	4246	16.5	10.68333	31.38333	70059	45361.4192	133253.6
431	6898	21.13333	9.55	15.71667	145777.71	65875.9	108413.6
432	2761	23.46667	6.866667	13.21667	64791.4759	18958.8676	36491.23
433	2642	11.53333	7.5	27.95	30471.0579	19815	73843.9
434	2792	16.4	6.633333	17.46667	45788.8	18520.2657	48766.94
435	1862	22.76667	7.866667	17.46667	42391.5395	14647.734	32522.94
436	570	38.5	7.133333	1.033333	21945	4065.99981	588.9998
437	1922	32.13333	5.9	1.033333	61760.2603	11339.8	1986.066
438	4899	37.6	4.066667	1.5	184202.4	19922.6016	7348.5
439	3983	33.8	4.166667	3.2	134625.4	16595.8347	12745.6
440	4232	55.33333	6.633333	6.366667	234170.653	28072.2653	26943.73
441	899	54.13333	4.066667	1.3	48665.8637	3655.93363	1168.7
442	1276	38	0.733333	0.466667	48488	935.732908	595.4671
443	6104	43	3.2	3.833333	262472	19532.8	23398.66
444	2606	33.48333	4.366667	3.666667	87257.558	11379.5342	9555.334
Ukupno	540474				9684939.75	3391840.01	4683595

Proračun je izvršen preko trouglastih blokova i ponderisanih vrednosti bušotina. Kod ovog proračuna za otkrivku nisu obuhvaćene količine u završnim kosinama. Ukupne količine rovnog uglja pri zapreminskoj težini uglja od 1.3 t/m³ su:

$$3391840.01 \times 1.3 = 4409392 \text{ t.}$$

Obzirom na uslove u ležištu zbog većeg broj jalovih proslojaka otkopavanje uglja i međuslojne će se vršiti selektivno pri čemu računamo sa otkopnim gubicima od 10%. Ukupna količina koja će se dobiti eksploatacijom biće $4409392 \times 0.9 = 3968453$ t. Pri eksploataciji potrebno je otkopati i 4683595 m³ međuslojne jalovine. U sljedećoj tabeli data je rekapitulacija obračuna masa otkrivke, uglja i međuslojne jalovine.

Lokacija odlagališta

Otkopana otkrivka i međuslojna jalovina transportovaće se i odlagati na spoljašnje odlagalište u dolini rečice Ugljevik. Na ovoj lokaciji nema objekata a mogu se smestiti potrebne količine otkrivke i međuslojne jalovine u periodu otvaranja a po potrebi i u daljem toku eksploatacije.

Tabela br. 24. Prostor za odlaganje – spoljašnje odlagalište

Profil	P(m ²)	(P1+P)/2	L(m)	(m ³)
1	4345	2172.5	85	184662.5
2	12767	8556	100	855600
3	11860	12313.5	100	1231350
4	10866	11363	100	1136300
5	11665	11265.5	100	1126550
6	5380	8522.5	100	852250
7	3184	4282	100	428200
		1592	300	477600
Ukupno				6292513

Sa koeficijentom rastresitosti od 1,2 može se odložiti $6292513/1,2=5243761$ m³ čm otkrivke i međuslojne jalovine.

Ovaj prostor se osim predviđenih etaža E-200, E-210, kao i E-230 može po potrebi povećati formiranjem viših etaža E-240 i E-250. Na unutrašnjem odlagalištu raspoloživi prostor za odlaganje otkrivke i međuslojne jalovine je proračunat u narednoj tabeli.

Tabela br. 25. Prostor za odlaganje – unutrašnje odlagalište

Profil	P(m ²)	(P1+P)/2	L(m)	(m ³)
7	7367	3683.5	136	500956
8	16983	12175	195	2374125
9	16965	16974	192	3259008
10	14500	15732.5	215	3382487.5
11	16470	15485	176	2725360
12	3354	9912	232	2299584
13	0	1677	20	33540
Ukupno				14575060.5

Sa koeficijentom rastresitosti od 1,2 može se odložiti $14575060.5/1,2=12145884$ m³ čm otkrivke i međuslojne jalovine. Ukupno se na spoljašnjem i unutrašnjem odlagalištu može

smjestiti otkrivke i međuslojne jalovine: 5243761+12145884=**17.389.645**
m³čm.

Ukupne količine otkrivke koje je potrebno smestiti je **16.786.383 m³čm.**

Projektovani kapacitet i vijek trajanja eksploatacije

Otvaranje i ponovna eksploatacija uglja na pk „Gajići-Ugljevik Istok 2“ proizašlo je zbog potreba za ovom vrstom goriva kao posledice enormnog povećanja cijene gasa i nafte na svjetskom tržištu. Ugalj kao fosilni neobnovljivi prirodni resurs ponovo dobija primarno mjesto u proizvodnji energije u svim oblastima života. Trend zahtjeva u potrošnji energije na globalnom svjetskom tržištu sve je veći, tako da ćemo biti suočeni sa vrlo ozbiljnim problemima za obezbijedenje svih oblika energije za potrebe čovječanstva.

Visoka cijena gasa i nafte primoraće industriju da se što prije preorjentiše na jeftinije i pouzdanije izvore energije, a ugalj je resurs na koji se najsigurnije može računati.

Polazeći od toga došlo se do ideje o aktiviranju potencijalnih ležišta uglja, među koje spada i ovo ležište.

Godišnji kapacitet na proizvodnji uglja sa PK „Gajići-Ugljevik Istok 2“ iznosio bi oko 1 000 000 t, što znači da je vijek eksploatacije ovog ležišta 4 godina. Da bi se otkopavalo 1 000 000 t uglja prema odnosima u ležištu potrebno je otkopati 3 500 000 m³ otkrivke i međuslojne jalovine.

U okviru dokumenta obrađeni su mogući uticaji prilikom eksploatacije i odvijanja tehnološkog procesa na lokaciji kao i pripremnih radova, kao i mjere zaštite životne sredine koje je potrebno sprovoditi tokom redovnog rada. Za potrebe realizacije projekta nisu razmatrana alternativna rješenja u smislu izbora druge lokacije jer ista nisu ponuđena.

PRIMIJEJENA ZAKONSKA REGULATIVA

Zakoni:

- ✓ Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 71/12, 79/15, 70/20)
- ✓ Zakon o zaštiti prirode ("Službeni glasnik Republike Srpske, broj 20/14)
- ✓ Zakon o zaštiti vazduha ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 124/11, 46/17)
- ✓ Zakon o vodama ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 50/06, 92/09, 121/12, 74/17)
- ✓ Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 93/06, 86/07, 14/10, 5/12, 58/19, 119/21, 106/22)
- ✓ Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21)
- ✓ Zakon o uređenju prostora i građenju (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 40/13, 106/15, 84/19)
- ✓ Zakon o geološkim istraživanjima ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 110/13, 91/17, 107/19)
- ✓ Zakon o kulturnim dobrima ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 38/22)
- ✓ Zakon o zaštiti na radu ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 01/08 i 13/10)
- ✓ Zakon o zaštiti od požara ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 94/19)
- ✓ Zakon o rudarstvu ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 62/18).

Pravilnici:

- ✓ Pravilnik o uslovima ispuštanja otpadnih voda u površinske vode ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 44/01),
- ✓ Pravilnik o graničnim vrijednostima intenziteta buke ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 2/23);
- ✓ Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 19/15, 79/18);
- ✓ Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u poljoprivrednom zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama za njihovo ispitivanje ("Službeni glasnik Republike Srpske br. 56/16),
- ✓ Pravilnik o graničnim i remedijacionim vrijednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 82/21)
- ✓ Pravilnik o mjerama za sprečavanje i smanjenje zagađivanja vazduha i poboljšanje kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 3/15, 51/15, 47/16),
- ✓ Pravilnik o projektima za koje se sprovodi procjena uticaja na životnu sredinu i kriterijumima za odlučivanje o potrebi sprovođenja i obimu procjene uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik Republike Srpske, br. 124/12)

- ✓ Pravilnik o postrojenjima koja mogu biti izgrađena i puštena u rad samo ukoliko imaju ekološku dozvolu ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 124/12)
- ✓ Pravilnik o uslovima za obavljanje djelatnosti iz oblasti zaštite životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 28/13)
- ✓ Pravilnik o monitoringu radioaktivnosti u okolišu (Službeni glasnik BiH br. 54/14),

Uredbe:

- ✓ Uredba o vrijednostima kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 124/12);
- ✓ Uredba o uslovima za monitoring kvaliteta vazduha ("Službeni glasnik Republike Srpske", br. 124/12);
- ✓ Uredba o klasifikaciji voda i kategorizaciji vodotoka ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 42/01)
- ✓ Uredba o Crvenoj listi zaštićenih vrsta flore i faune Republike Srpske ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 124/12)
- ✓ Uputstvo o sadržaju studije uticaja na životnu sredinu (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 108/13)

IZVJEŠTAJ

o usaglašenosti projektne dokumentacije i izvršenoj unutrašnjoj kontroli

ZA PRETHODNU PROCJENU UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

1. Projektna dokumentacija je izrađena saglasno Projektnom zadatku Investitora.
2. Projektna dokumentacija je izrađena u skladu sa zakonskim odredbama Zakona o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 71/12, 16/18 i 70/20), standardima i normativima čija je primjena obavezna za predmetni nivo dokumentacije.
3. Postoji puna saglasnost između odgovornog nosioca izrade Projekta i vršioca unutrašnje kontrole.

VD DIREKTORA:

Prof. dr Predrag Ilić

Banja Luka, 12.01.2024. godine

PRILOZI:

1. Rješenje o registraciji
2. Rješenje o odobrenju eksploataciji u glja „Ugljevik istok 2“, opština Ugljevik, broj 05.04/310-661-2/23 od 14.12.2023. godine, Ministarstvo energetike i rudarstva RS
3. Ugovor o koncesiji za eksploataciono polje uglja na ležištu „Ugljevik istok 2“, opština Ugljevik, Vlada RS
4. Kopija katastra, srez Bijeljina
5. Situaciona karta eksploatacionog polja uglja na ležištu „Ugljevik istok 2“, opština Ugljevik



Okružni privredni sud u Banjoj Luci

Broj: 057-0-Reg-Z-23-005462
Datum: 05.12.2023 godine

Okružni privredni sud u Banjoj Luci, na zahtjev subjekta upisa "CERS" d.o.o. Banja Luka, podnesak od 05.12.2023. godine, bez označenog broja protokola Inicijalnog akta, a u skladu sa članom 86. Zakona o registraciji poslovnih subjekata u Republici Srpskoj (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 67/13, 15/16 i 84/19), izdaje

AKTUELNI IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA

U sudski registar, kod subjekta upisa "CERS" d.o.o. Banja Luka, upisani su sljedeći podaci:

Matični broj subjekta upisa: 57-01-0186-11
IBAN: 4403310240002
Činovići broj
Firma: Društvo sa ograničenom odgovornošću "COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA" Banja Luka
Skraćena oznaka firme: "CERS" d.o.o. Banja Luka
Sjedište: Ulica Vase Prlazca - broj 7, Banja Luka, Banja Luka

OSNIVAČI SUBJEKTA UPISA

Firma	Sjedište	Reg.br. / MBS
Mjestoviti holding "Elektroprivreda Republike Srpske" Matično preduzeće a.d. Trebinje - Zavisno preduzeće "Radnik i termoelektrana Ugļjesik" a.d. Ugļjesik	Ugļjesik bti, Ugļjesik, Ugļjesik	1-321
COMSAR ENERGY GROUP LIMITED	POB 2406 Nkuzija, Egkomi, Agios Prokopios 13, CYPRUS	HE 274399

KAPITAL SUBJEKTA UPISA

Ugovoreni (upisani) kapital:	72.585.647,22 KM
Upisani kapital:	72.585.647,22 KM

Strana 1/3

UDIO OSNIVAČA U KAPITALU

Osnivač	Ugovoreni kapital	Procenat
Mješoviti holding "Elektroprivreda Republike Srpske" Mališino proizvodnja a.d. Tešanje - Zavisno proizvođače "Radnik" (seminolukirana Ugljeva) a.d. Ugljevik COMSAR ENERGY GROUP LIMITED	1.161.506,05 KM 71.424.141,17 KM	1,60 % 98,40 %



DJELATNOST SUBJEKTA UPISA – u unutrašnjem prometu

Naziv
05.20 Vadenje lignita (mrkog uglja)
09.90 Pomoćne djelatnosti za ostale vadenje ruda i kamena
35.11 Proizvodnja električne energije
35.14 Snabdijevanje i trgovina električnom energijom
49.41 Drumski promet robe
49.42 Usluge prevoznika

DJELATNOST SUBJEKTA UPISA – u vanjskotrgovinskom prometu

Poslovi spolnotrgovinskog prometa u okviru i za potrebe registriranih djelatnosti

POSLOVNE JEDINICE SUBJEKTA UPISA

Naziv: Društvo sa ograničenom odgovornošću "COMSAR ENERGY REPUBLIKA SRPSKA", Banja Luka. Poslovna jedinica Ugljevik
Skraceni naziv: "C.E.R.S." d.o.o. Banja Luka, P.J. Ugljevik
Poreski podbež: 4403339240029
Sjedište: Trg Generala Draže bb, Ugljevik, Ugljevik

Djelatnosti poslovne jedinice
05.20 Vadenje lignita (mrkog uglja)
09.90 Pomoćne djelatnosti za ostale vadenje ruda i kamena
35.11 Proizvodnja električne energije
35.14 Snabdijevanje i trgovina električnom energijom
49.42 Usluge prevoznika

Lice ovlašteno za zastupanje poslovne jedinice
Zoran Janković, lična karta: 4M0M0M798, Zastupnik Poslovne jedinice, Bez ograničenja

LICA OVLAŠTENA ZA ZASTUPANJE SUBJEKTA UPISA

U unutrašnjem i vanjskotrgovinskom prometu Rafid Selimović Sardarević, adresa: Ulica Kralja Petra I Karađorđevića broj 68, Banja Luka, Banja Luka, lična karta: 30LAK0775, Predsjednik Upravnog odbora	bez ograničenja ovlaštenja
Simira Majstorović, adresa: Ulica Kralja Petra I Karađorđevića br.68, Banja Luka, Banja Luka, lična karta: 4M0K019A8, Priznata	Uključeno u Zavisno proizvođače "Radnik"



NAPOMENA



Potpis ovlaštenog lica

D. Dudurović

Divna Dudurović



РЕПУБЛИКА СРПСКА
МИНИСТАРСТВО ЕНЕРГЕТИКЕ И РУДАРСТВА

Трг Републике Српске 1, Бања Лука, тел: 051/339-581, факс: 051/339-651; e-mail: mier@mier.vladars.net

Број: 05.04/310-661-2/23

Датум: 14.12.2023. године

На основу члана 15. став 1. Закона о рударству („Службени гласник Републике Српске“, број 62/18), а у вези са чланом 8. став 1. Правилника о одобравању експлоатационог поља („Службени гласник Републике Српске“, број 99/19), рјешавајући по захтјеву Концесионара „Comsar Energy Republika Srpska“ д.о.о. Бања Лука, за издавање рјешења којим се одобрава експлоатационо поље угља „Угљевић исток 2“, општина Угљевић, министар енергетике и рударства, д о н о с и

Р Ј Е Ш Е Њ Е

1. Одобрава се Концесионару „Comsar Energy Republika Srpska“ д.о.о. Бања Лука, експлоатационо поље угља „Угљевић исток 2“, општина Угљевић.
2. Експлоатационо поље из тачке 1. овог рјешења налази се на територији општине Угљевић, и уцртано је праволинијски на карти експлоатационог поља, размјере 1:2500, површине 1.086.539,00 m², чије су граничне преломне тачке означене на карти бројевима: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, и 9 просторно дефинисане сљедећим координатама:

Тачка	Y	X
1	6 581 695	4 946 390
2	6 582 924	4 946 390
3	6 582 924	4 945 554
4	6 582 730	4 945 400
5	6 582 295	4 945 400
6	6 582 265	4 945 670
7	6 582 043	4 945 820
8	6 581 413	4 945 820
9	6 581 448	4 946 112

3. Концесионар се обавезује да по преузимању овог рјешења, границе одобреног експлоатационог поља обиљежи међним биљегама на терену.

4. Концесионар из тачке 1. овог рјешења, је обавезан да заврши припремне радове и прибави одобрења за изградњу рударских објеката у року који не може бити дужи од рока одређеног у Уговору о концесији за експлоатацију и анексима Уговора.
5. Концесионар из тачке 1. овог рјешења, дужан је уплатити накнаду за трошкове одобравања експлоатационог поља, у износу од 500,00 КМ, у року од 8 дана од пријема овог рјешења, на рачун јавних прихода Републике Српске: 562-099-0000055687, врста прихода: 722511, организациони код: 1445001 и доказ о уплати доставити овом министарству.

Образложење

Концесионар „Comsar Energy Republika Srpska“ д.о.о. Бања Лука поднио је овом министарству захтјев, број: Z-01-63/2023 од 23.11.2023. године, којим се тражи издавање рјешења о одобравању експлоатационог поља угља „Угљевић исток 2“, општина Угљевић.

Уз захтјев је приложена сљедећа документација:

- Уговор о концесији за експлоатацију угља на лежишту „Угљевић исток 2“ општина Угљевић, број: 05.07/310-235-6/13 од 30.07.2013. године,
- Анекс Уговора о концесији за експлоатацију угља на лежишту „Угљевић исток 2“ општина Угљевић, број: 05.07/310-235-16/13 од 01.04.2014. године,
- Анекс II Уговора о концесији за експлоатацију угља на лежишту „Угљевић исток 2“ општина Угљевић, број: 05.07/012-293-1/16 од 16.02.2016. године,
- Анекс III Уговора о концесији за експлоатацију угља на лежишту „Угљевић исток 2“ општина Угљевић, број: 05.07/310-383-17/20 од 29.07.2021. године,
- Рјешење Министарства индустрије, енергетике и рударства, број: 05.07/310-496/13 од 24.02.2014. године, којим су овијерене резерве угља у лежишту „Угљевић исток 2“, код Угљевића,
- Ситуациона карта експлоатационог поља угља на лежишту „Угљевић исток 2“, код Угљевића, израђена и овијерена од стране правног лица „РУДПРОМ“ д.о.о. Приједор,
- доказ о уплати таксе за издавање рјешења.

На основу члана 6, Правилника о поступку одобравања експлоатационог поља, Рјешењем министра енергетике и рударства број: 05.04/310-661-1/23 од 27.11.2023. године именована је Стручна комисија за одређивање граница експлоатационог поља „Угљевић исток 2“, општина Угљевић,

Дана 30.11.2023. године, општина Угљевић је обавјештена да ће Стручна комисија 08.12.2023. године извршити преглед на лицу мјеста у поступку давања одобрења за експлоатационо поље „Угљевић исток 2“, код Угљевића.

Комисија је 08.12.2023. године извршила преглед на лицу мјеста на лежишту „Угљевић исток 2“, општина Угљевић, и о томе сачинила записник у коме је констатовала да предложене границе експлоатационог поља обухватају простор у коме су овијерене резерве минералне сировине, да у оквиру предложених граница постоји простор предвиђен за одлагање минералне сировине и јаловине, као и простор за изградњу рударских објеката, постројења, уређаја и опреме.

Имајући у виду све наведено Стручна комисија за вршење прегледа на лицу мјеста сматра да је Концесионар доставио потребну документацију и да се може издати Рјешење којим се одобрава експлоатационо поље „Угљевик исток 2“, општина Угљевик.

Након увида у cjелокупну документацију, утврђено је да су испуњени услови прописани чланом 5. Правилника о поступку одобравања експлоатационог поља.

Уговором о концесији за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик исток 2“, општина Угљевик и анексима предметног уговора Концесионар се обавезао за израду пројектне документације, израду рударских објеката и прибављањем одобрења, те је ријешено као у тачки 4. овог рјешења.

Накнаду за трошкове одобравања експлоатационог поља сноси подносилац захтјева, примјеном члана 15. став 4. Закона о рударству („Службени гласник Републике Српске“, број 62/18), рјешено је као у тачки 5. овог рјешења.

У складу са тарифним бројем 77. тачка а) Закона о административним таксама, такса за издавање овог рјешења је 200,00 КМ, а уплаћена је на жиро рачун буџета Републике Српске.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ

Ово рјешење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор подношењем тужбе Окружном суду Бања Лука у року од 30 дана од дана пријема овог рјешења. Тужба се таксира износом од 100 КМ судске таксе, према Тарифном броју 22. Закона о судским таксама („Службени гласник Републике Српске“, бр. 73/08, 49/09, 67/13, 63/14, 66/18 и 67/20) и предаје се непосредно суду или му се шаље поштом у потребном броју примјерака. Уз тужбу се прилаже и ово рјешење у оригиналу или овјереној копији.



Доставити:

- ☉ „Comsar Energy Republika Srpska“ д.о.о. Бања Лука, Улица Васе Пелагића број 6,
- Општина Угљевик,
- Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију, Ресор за урбанизам и просторно планирање,
- Републичка управа за инспекцијске послове и
- а/а.

РЕПУБЛИКА СРПСКА

ВЛАДА

УГОВОР О КОНЦЕСИЈИ

ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЈУ УГЉА НА ЛЕЖИШТУ „УГЉЕВИК ИСТОК 2“, ОПШТИНА УГЉЕВИК

Бања Лука, јули 2013. године

УВОДНЕ ОДРЕДБЕ

Будући да је:

- а) Влада Републике Српске донијела Рјешење о утврђивању јавног интереса за додјелу концесије за коришћење угља на лежишту „Угљевик Исток 2“, општина Угљевик („Службени гласник Републике Српске“, бр. 7/13 и 25/13),
- б) Влада Републике Српске донијела Одлуку о условима за расписивање јавног позива за додјелу концесије за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик Исток 2“, општина Угљевик, број: 04/1-012-2-674/13 од 04.04.2013. године („Службени гласник Републике Српске“, број 32/13),
- в) Комисија за концесије Републике Српске Рјешењем број: 01-182/13 од 25.04.2013. године одобрила Приједлог јавног позива и пратећу документацију коју чине Одлука о условима за расписивање јавног позива за додјелу концесије за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик Исток 2“, општина Угљевик број: 04/1-012-2-674/13 од 04.04.2013. године, Критерији за оцјењивање понуда и Нацрт уговора о концесији,

 - г) дана 07.05.2013. године, у Службеном гласнику Републике Српске” и 03.05.2013.године у „Гласу Српске” објављен Јавни позив за додјелу концесије за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик Исток 2“, општина Угљевик,
- д) након отварања понуда Комисија за концесије Републике Српске Рјешењем број: 01-292/13 од 27.06.2013. године дала овлашћење Министарству индустрије, енергетике и рударства за закључење уговора о концесији са понуђачем „Comsar Energy Republika Srpska” д.о.о. Бања Лука, за додјелу концесије за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик Исток 2“, општина Угљевик,
- ђ) Влада Републике Српске на сједници одржаној 01.07.2013. године, донијела Рјешење број: 04/1-012-2-1343/13 од 01.07.2013. године („Службени гласник Републике Српске“, број: 57/13), о додјели концесије за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик Исток 2” општина Угљевик, привредном друштву „Comsar Energy Republika Srpska” д.о.о. Бања Лука

УГОВОРНЕ СТРАНЕ

1. **Влада Републике Српске, Министарство индустрије, енергетике и рударства, Бања Лука, Трг Републике Српске бр. 1**, кога заступа министар др Жељко Ковачевић по овлашћењу Владе Републике Српске број: 04/1-012-2-1343/13 од 01.07.2013. године (у даљем тексту: Концедент)
и
2. **„Comsar Energy Republika Srpska“ д.о.о. Бања Лука**, са сједиштем у ул. Васе Пелагића број 6, које заступа директор и прокуриста Сениша Мајсторовић (у даљем тексту: Концесионар)

Дана, 30.07. 2013. године, у Бањој Луци закључили су

УГОВОР О КОНЦЕСИЈИ
за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик Исток 2“, општина Угљевик

ПРЕДМЕТ УГОВОРА

Члан 1.

(1) Предмет овог уговора је концесија за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик Исток 2“, општина Угљевик.

(2) Земљиште на којем ће се обављати концесиона дјелатност омеђено је сљедећим координатама:

Угљевик Исток 2		
Број тачке	X	Y
1.	4950350.0	6580200.0
2.	4949192.6	6580173.6
3.	4948756.9	6579728.3
4.	4948151.1	6580352.5
5.	4948291.7	6580799.6
6.	4948196.4	6580963.7
7.	4947658.8	6581597.6
8.	4947241.0	6581597.6
9.	4946325.4	6581126.4
10.	4945325.0	6580410.0
11.	4944880.0	6580630.0
12.	4944521.6	6579570.5
13.	4943800.0	6579360.0
14.	4943019.6	6579382.3

15.	4942800.0	6579700.0
16.	4942650.0	6580400.0
17.	4943000.0	6581250.0
18.	4943029.8	6582490.2
19.	4943210.0	6583860.0
20.	4944390.0	6583880.0
21.	4944970.0	6584300.0
22.	4945000.0	6585000.0
23.	4947031.1	6585000.0
24.	4947044.3	6583755.3
25.	4947760.0	6583330.0
26.	4949862.9	6584057.5
27.	4950000.0	6582645.2
28.	4949910.0	6581470.0

(3) У дијелу експлоатационог поља које граничи са лежиштем „Богутово село“ и „Угљевић Исток 1“, граница експлоатационог поља је и вертикална и простире се до подине угљеног слоја.

(4) Експлоатационо поље лежишта „Угљевић Исток 2“ ближе ће бити дефинисано управним актом Концедента, у складу са одредбама Закона о рударству („Службени гласник Републике Српске“, број 59/12).

(5) Концесионар је дужан да у року од 120 дана, од дана добијања рјешења којим се одобрава експлоатационо поље, достави Концеденту спецификацију катастарских честица са посједовним листовима на којима ће се обављати концесиона дјелатност, који ће као Прилог 1. чинити саставни дио овог уговора.

УСЛОВИ ПОД КОЈИМА СЕ ДОДЈЕЉУЈЕ КОНЦЕСИЈА

Члан 2.

(1) Концесионар се обавезује да ће прије почетка изградње рударских објекта, обезбједити, из властитих средстава, израду Елабората о резервама минералног ресурса Главног рударског пројекта, и остале техничке документације.

(2) Концесионар има право и обавезу да, сходно позитивним прописима, у границама одобреног експлоатационог поља, гради објекте, монтира опрему и постројења и изводи радове који су предвиђени пројектном документацијом.

Члан 3.

(1) Концесионар се обавезује да из властитих средстава, финансира рјешавање имовинско - правних односа у оквиру одобреног експлоатационог поља као и да носиоцу права коришћења и располагања некретнинама обезбједи накнаду, у складу са важећим прописима.

(2) Концедент се обавезује да у складу са важећим прописима о експропријацији, утврди општи интерес за експропријацију у оквиру одобреног експлоатационог поља на парцелама

за које Концесионар није у могућности да ријеша имовинско правне односе на начин из става 1. овог члана.

Члан 4.

Концесионар је ускладио свој правни статус са Законом о привредним друштвима и Законом о концесијама.

Члан 5.

(1) Концесионар се обавезује да права из овог уговора везано за непокретности на којима ће се одвијати концесиона дјелатност, упише у јавне евиденције о непокретностима, у складу са прописима којим се уређује вођење јавних евиденција о непокретностима и овим уговором.

(2) Концедент је сагласан да без његовог знања, присуства и одобрења Концесионар упише права из Уговора о концесији на катастарским парцелама из члана 1. став 4. овог уговора у јавне евиденције о непокретностима код Републичке управе за геодетске и имовинско правне послове.

(3) Права из става 2. овог члана уписују се на период утврђен чланом 13. овог уговора.

Члан 6.

Концесионар се обавезује да прије почетка изградње и током изградње рударских и других објеката прибави локацијске услове, рјешење за грађење, као и другу документацију, дозволе и сагласности, у складу са прописима Републике Српске.

Члан 7.

По завршеној изградњи рударских и других објеката и уградњи опреме, а прије пуштања у пробни рад, Концесионар је дужан да осигура потребне услове за обављање техничког прегледа предметних објеката и обезбиједи добијање употребне дозволе.

Члан 8.

(1) Процијењана вриједност укупне инвестиције износи 443.592.000,00 КМ, и односи се на укупан концесиони период од 30 година који подразумијева следеће фазе:

- а) I фаза – припремна фаза до почетка изградње рудника обухвата:
- додатна геолошка истраживања,
 - израду Елабората о класификацији и категоризацији и прорачуну резерви мрког угља на лежишту „Угљевик Исток 2”,
 - израду Главног рударског пројекта отварања, разраде и експлоатације угља,
 - изградњу приступних путева и пратеће инфраструктуре,
 - прибављање свих потребних дозвола и сагласности и

- рјешавање имовинско правних односа на дијелу експлоатационог поља неопходног за рад.

Трајање: 6 мјесеци од дана закључења уговора

Вриједност инвестиције: 46.592.000,00 КМ.

б) II фаза – отварање рудника обухвата:

- набавку дијела опреме,
- формирање радних етажа и приступних рампи на радне етаже у складу са Главним рударским пројектом,
- уређење радних платоа тј. формирање индустријског круга на платоу рудника у Складу са пројектом и студијом у циљу обезбјеђења нормалних технолошких услова за рад и заштите животне средине,
- изградњу интерних приступних путева и уређење интерних комуникација у складу са рударским пројектом,
- изградња депоније угља и одлагалишта јаловине,
- монтирање постројења за припрему угља и
- рјешавање имовинско правних односа на дијелу експлоатационог поља неопходног за рад.

Трајање: 12 мјесеци од дана завршетка прве фазе.

Вриједност инвестиције: 96.500.000,00 КМ.

в) III фаза – почетак комерцијалног рада обухвата:

- набавку преостале опреме,
- рјешавање имовинско правних односа на дијелу експлоатационог поља неопходног за рад и
- отпочињање експлоатације.

Трајање: почиње 18 мјесеци од дана закључења уговора о концесији и траје до периода на који је закључен овај уговор.

Вриједност инвестиције: 275.000.000,00 КМ

г) IV – фаза – фаза завршетка експлоатације – рекултивација

- обзиром да се ради о великим деградираним површинама рекултивација ће се одвијати по фазама у складу са одобреним пројектом рекултивације који ће услиједити уз израду Главног рударског пројекта,
- рекултивација ће се одвијати паралелно са експлоатацијом тамо гдје услови дозвољавају.

Трајање: континуирано

Вриједност инвестиције: 25.500.000,00 КМ

(2) Услови и начин финансирања, укупна вриједност инвестиције, термински план реализације инвестиције исказани су у Студији економске оправданости са елементима процјене заштите животне средине за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик Исток 2“ општина Угљевик и прихваћеној Понуди по јавном позиву за додјелу концесије, које као Прилог број 2 чине саставни дио овог уговора.

Члан 9.

Концесионар се обавезује да ће при изградњи рударских и других објеката дати предност домаћој опреми и потрошном материјалу, те извођачима из Републике Српске, под условом да домаћи понуђачи имају одговарајући квалитет опреме и услуга и да се нуде по конкурентним цијенама.

Члан 10.

Концесионар се обавезује да ће израду пројектне документације и изградњу рударских и других објеката за почетак комерцијалног рада завршити у сљедећим роковима:

а) I фаза - припремна фаза до почетка изградње рудника обухвата:

- додатна геолошка истраживања
- израду Елабората о класификацији и категоризацији и прорачуну резерви мрког угља на лежишту „Угљевик Исток 2“
- израду Главног рударског пројекта отварања, разраде и експлоатације угља
- изградњу приступних путева и пратеће инфраструктуре,
- прибављање свих потребних дозвола и сагласности,
- рјешавање имовинско правних односа на дијелу експлоатационог поља неопходног за рад.

Трајање: 6 мјесеци од дана закључења уговора

б) II фаза - отварање рудника обухвата:

- набавку дијела опреме
- формирање радних етажа и приступних рампи на радне етаже у складу са Главним рударским пројектом,
- уређење радног платоа тј. формирање индустријског круга на платоу рудника у складу са пројектом и овом студијом у циљу обезбјеђења нормалних технолошких услова за рад и заштите животне средине,
- изградњу интерних приступних путева и уређење интерних комуникација у складу са рударским пројектом,
- изградњу депоније угља и одлагалишта јаловине,
- монтирање постројења за припрему угља.

- рјешавање имовинско правних односа на дијелу експлоатационог поља неопходног за рад.

Трајање: 12 мјесеци од дана завршетка прве фазе.

(в) III фаза - почетак комерцијалног рада обухвата:

- набавка преостале опреме,
- рјешавање имовинско правних односа односе на дијелу експлоатационог поља неопходног за рад.
- отпочињање експлоатације

Трајање: почиње 18 мјесеци од дана закључења уговора о концесији и траје до периода на који ће бити закључен уговор о концесији.

(г) IV фаза – Фаза завршетка експлоатације- рекултивација

- Обзиром да се ради о великим деградираним површинама рекултивација ће се одвијати по фазама а у складу са одобреним пројектом рекултивације који ће услједити уз израду Главног рударског пројекта.
- Дакле, рекултивација ће се одвијати паралелно са експлоатацијом тамо гдје услови дозвољавају.

Трајање: континуирано

Члан 11.

(1) Концесионар се обавезује да ће експлоатацију минералних сировина вршити на начин којим се обезбјеђују оптимално искоришћавање лежишта минералних сировина, безбједност људи, објеката и имовине и заштита животне средине, а у складу са савременим научним достигнућима, прописима, стандардима и техничким нормативима који се односе на ту врсту објеката и радова и прописима којима су утврђени услови у погледу заштите на раду, заштите од пожара и експлозије и заштите животне средине.

(2) Концесионар се обавезује да експлоатацију минералних сировина врши на начин којим неће наносити штете трећим лицима, режиму вода и природној околини.

(3) Ако и поред пажње Концесионара, обављањем концесионе дјелатности, настане штета за трећа лица, режим вода и природну околину, Концесионар је обавезан да надокнади штету и предузме све потребне мјере у циљу отклањања узрока који су штету изазвали.

Члан 12.

(1) Ако за вријеме изградње објеката експлоатације и истраживања минералног ресурса Концесионар пронађе предмете који представљају вриједности природног, историјског и грађевинског наслеђа Републике Српске дужан је одмах предузети мјере над заштитом таквих предмета и о проналаску обавјестити надлежни орган Републике Српске.

(2) У случају из става 1. овог члана Концесионар је дужан предузети мјере за заштиту тих предмета, привремено обуставити радове и даље коришћење концесије по овом уговору дјелимично или у цијелини.

ВРИЈЕМЕ ТРАЈАЊА КОНЦЕСИЈЕ

Члан 13.

(1) Концесија по овом уговору додјељује се на одређено вријеме у трајању од тридесет (30) година рачунајући од дана закључења овог уговора.

(2) По истеку концесионог периода одређеног у претходном ставу, право коришћења ове концесије може се продужити за одређени период, под условима утврђеним Законом.

ОСИГУРАЊЕ И ГАРАНЦИЈА

Члан 14.

(1) Концесионар је обавезан да прије почетка изградње објеката и за све вријеме експлоатације на које је по овом уговору додијељена концесија, обезбједи осигурање које укључује:

- а) осигурање од свих оштећења и ризика који су уобичајни за оваку врсту објеката и постројења и
- б) осигурање запослених, у складу са законом.

(2) Осигурање из става 1. овог члана укључује и подизвођаче када Концесионар ангажује подизвођаче на реализацији овог уговора.

(3) Концесионар је дужан обавијестити Концедента о полисама осигурања које је закључио у складу са овим уговором.

Члан 15.

(1) Концесионар ће Концеденту предати сљедеће банкарске гаранције:

- а) банкарску гаранцију за добро извршење посла друге фазе и
- б) банкарску гаранцију за рекултивацију.

(2) Концесионар се обавезује да у року од 30 дана након завршетка прве фазе из члана 8. овог уговора, достави Концеденту банкарску гаранцију за добро извршење посла друге фазе на износ од 3 % вриједности потребне инвестиције за другу фазу (96.500.000,00 KM) из члана 8. овог уговора, са роком важења од 14 мјесеци.

(3) Гаранција ће бити враћена Концесионару и прије истека рока из става 2. овог члана, у случају да Концесионар реализује планирану инвестицију за другу фазу.

(4) Ради извршења рекултивације земљишта, у складу са прописима и пројектном документацијом, Концесионар се обавезује да обезбиједи банкарску гаранцију у износу од 3 % од свог годишњег укупног прихода, просјечно оствареног у три посљедње године рада, као осигурање средстава за довршење рекултивације.

(5) Гаранцију из става 4. овог члана Концесионар ће доставити Концеденту шест (6) мјесеци прије завршетка експлоатације и иста ће бити враћена Концесионару по завршетку рекултивације.

(6) Концедент има право наплатити износ гаранције из става 1. овог члана у цијелости, ако Концесионар не испуњава своје обавезе из уговора, у складу са прописима и пројектном документацијом.

КОНЦЕСИОНА НАКНАДА

Члан 16.

(1) За коришћење концесије, Концесионар се обавезује платити накнаду која се састоји из једнократне накнаде за право коришћења минералне сировине и накнаде за коришћење минералне сировине.

(2) Једнократна накнада за право коришћења минералне сировине износи 2.595.000,00 КМ и уплаћена је прије закључења овог уговора.

(3) Концесионар ће, за коришћење минералне сировине на начин дефинисан овим уговором плаћати Концеденту концесиону накнаду у висини од 3,2 % од бруто прихода тј. укупног годишњег прихода оствареног обављањем концесионе дјелатности.

(4) Концесиона накнада се обрачунава мјесечно, а плаћање се врши до 15.-ог у мјесецу за претходни мјесец.

(5) Плаћање накнаде за концесију не ослобађа Концесионара плаћања других законских обавеза.

Члан 17.

(1) Концесионар је обавезан да Концеденту редовно доставља овјерене годишње и полугодишње финансијске извјештаје (Биланс стања и Биланс успјеха).

(2) Концесионар је обавезан да води мјесечну евиденцију о експлоатацији минералне сировине и уз сваку уплату достави Концеденту обрачун, који детаљно приказује основ за израчунавање накнаде.

(3) Концесиону накнаду из члана 16. овог уговора Концесионар ће уплаћивати на рачун јавних прихода Републике Српске код пословне банке и на број рачуна, према обавјештењу Концедента.

(4) Обавеза обрачунавања и плаћања концесионе накнаде по овом уговору почиње тећи од првог сљедећег мјесеца од истека рока одређеног у члану 10. овог уговора, одређеног за почетак комерцијалног рада.

Члан 18.

(1) За неплаћање или неблаговремено плаћање концесионе накнаде у висини, на начин, и у роковима утврђеним овим уговором Концесионар, је дужан да плати и затезну камату у висини стопе законске затезне камате.

(2) Ако се установи да Концесионар не подноси или неблаговремено подноси писани извјештај о обрачунавању и плаћању концесионе накнаде или ако не плаћа или не плаћа у потпуности и на вријеме концесиону накнаду, затезну камату и порезе и доприносе Концедент задржава право да, у смислу члана 35. овог уговора, раскине уговор на штету Концесионара.

Члан 19.

(1) Концесионар је дужан да сними нулто (почетно) стање лежишта минералне сировине која је предмет концесије и исти достави Концеденту најкасније у року од шест мјесеци од дана закључења овог уговора.

(2) Ситуациони план почетног стања из става 1. овог члана као Прилог број 3 чини саставни дио овог уговора.

(3) Обрачун концесионе накнаде из члана 16. став 3. овог уговора подразумјева обавезу Концесионара да на одговарајућем мјесту угради мјерну опрему.

(4) Контролу експлоатације минералне сировине, правилност и благовременост обрачунавања и плаћања накнаде за концесију и затезне камате, као и подношења извјештаја у складу са одредбама из овог уговора Концедент врши редовним инспекцијским прегледима од стране Републичке рударске и геолошке инспекције, других инспекција, стручних лица или институција овлашћених за одређену врсту дјелатности, сходно законским овлашћењима.

КОРИШЋЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОЉА, РУДАРСКИХ И ДРУГИХ ОБЈЕКТА

Члан 20.

Концесионар има право и дужност да експлоатационо поље, изграђене рударске и друге објекте, који су у функцији концесионе дјелатности, користи и одржава за све вријеме трајања концесије по овом уговору.

Члан 21.

Концесионар је обавезан да пажњом доброг привредника користи и одржава рударске и друге објекте, под условима утврђеним овим уговором, управним актима издатим за изградњу и њихово коришћење, као и стандардима и правилима важећим на територији Републике Српске за ту врсту објеката, и на тај начин осигура да објекти и опрема буду у потпуно употребљивом и функционалном стању за намјене за које су изграђени.

Члан 22.

(1) Ако Концедент утврди да Концесионар не користи и не одржава објекте на начин и под условима утврђеним у чл. 20. и 21. овог уговора, дужан је на то Концесионара писано упозорити и одредити му примјерен рок у коме је Концесионар обавезан да предузме све

потребне мјере које је пропустио да изврши и тиме експлоатационо поље, објекте и опрему доведе у функционално стање.

(2) Уколико и поред писаног упозорења, у смислу става 1. овог члана, Концесионар не изврши своје обавезе у остављеном року Концедент може раскинути уговор на штету Концесионара.

Члан 23.

Концесионар је обавезан да трајно, у складу с прописима Републике Српске о архиву, осигура чување пројектне и друге документације која је служила за уређење и одржавање експлоатационог поља, изградњу и коришћење рударских и других објеката и опреме, атесте и гаранције произвођача опреме и њихова упутства за одржавање опреме, наредбе и упутства о коришћењу и одржавању објеката и опреме, документацију о ријешеним имовинско-правним односима и другу расположиву техничку, финансијску и правну документацију у вези са концесионом дјелатношћу.

Члан 24.

Концесионар се обавезује да у току и по завршетку извођења радова на експлоатацији минералних сировина, приведе земљиште на експлоатационом пољу првобитној или другој намјени, у складу са одобреним пројектом рекултивације земљишта, односно да предузме мјере заштите земљишта на коме су се изводили радови и мјере заштите и санације животне средине и вода ради обезбјеђења живота и здравља људи и имовине.

ПРИМЈЕНА ПРОПИСА

Члан 25.

(1) Концедент гарантује Концесионару и његовом оснивачу да промјена закона и прописа или докумената органа власти Републике Српске донесених након ступања на снагу овог Концесионог уговора, неће бити ограничена или умањена права или повластице Концесионара или његовог члана /оснивача по основу овог уговора и закона и прописа Републике Српске и Босне и Херцеговине у вези са овом Концесијом који су на снази на дан закључења овог Уговора.

(2) Међутим, уколико је измјењени правни режим повољнији за Концесионара, Концесионар односно његов оснивач има право да бира режим који ће бити мјеродаван за даље испуњење овог Уговора.

(3) На питања која нису уређена овим уговором примјењиват ће се законски прописи Републике Српске и БиХ.

ВИША СИЛА

Члан 26.

(1) Под вишом силом, у смислу овог уговора, сматрају се узроци који су изван контроле било које уговорне стране која се позива на вишу силу, укључујући, али се не ограничавајући на земљотрес, поплаве, епидемије, пожаре, експлозије, ударе грома, урагане, ратове, грађанске немире и други слични случајеви, односно разлози, све док такав догађај траје,

односно колико трају посљедице тог догађаја и који не могу бити под контролом стране која је најавила случај више силе, под условом да није узрокован нехатом те стране или намјерним лошим управљањем.

(2) Ако је било која страна спријечена да извршава неку од својих обавеза из овог уговора у случају више силе, та уговорна страна није обавезна да дату обавезу испуни све док виша сила спречава извршење обавеза под условом:

- а. да је уговорна страна, која се позива на вишу силу, хитно, а најкасније у року од 24 часа, обавијестила другу уговорну страну о постојању више силе, факсом или телеграмом о природи више силе и обиму у којем суспендује уговорне обавезе угрожене стране и
- б. да је уговорна страна, која се позива на вишу силу, са своје стране предузела потребне радње да отклони посљедице више силе, како би поново успоставила стање у коме ће моћи да извршава обавезе из овог уговора до разумно могуће мјере.

ПРЕНОС ПРАВА И ОБАВЕЗА КОНЦЕСИОНАРА

Члан 27.

(1) Концесионар може пренијети овај уговор на друго правно лице уз одобрење Концедента и уз сагласност Комисије за концесије Републике Српске.

(2) Нови Концесионар преузима права и обавезе претходног Концесионара.

(3) Пренос права и обавеза из овог уговора на новог Концесионара врши се искључиво на писани захтјев Концесионара, у складу са важећим прописима.

Члан 28.

Концесионар може вршити промјену власничке структуре у проценту већем од 30 % или промјену власника уз претходно прибављену сагласност Комисије за концесије Републике Српске и одобрења Концедента, у складу са важећим прописима.

РЈЕШАВАЊЕ СПОРОВА

Члан 29.

(1) Уговорне стране ће обезбиједити да се њихови представници састају најмање једном годишње током трајања овог уговора ради разговора о извршавању својих обавеза из овог уговора и са циљем избјегавања свих потенцијалних спорова међу уговорним странама.

(2) Уговорне стране ће пружити најбоље напоре да мирно ријеше све спорове који настану међу њима.

(3) За рјешавање спора из или у вези са овим уговором, који не може бити ријешен преговорима или на други миран начин између уговорних страна рјешавање се арбитражом по Арбитражном правилнику Међународне трговинске коморе у Лондону (LCA) са три

арбитра именована у складу са наведеним правилима. Сједиште арбитраже ће бити у Лондону, Велика Британија, а језик било ког арбитражног поступка ће бити Енглески.

(4) Изузетно од одредбе става 3. овог члана, спорове чији је предмет непокретност рјешаваће стварно и мјесно надлежан суд према мјесту гдје се непокретност налази.

ИЗВРШЕЊЕ УГОВОРА

Члан 30.

Концедент је дужан да најмање шест (6) мјесеци прије истека рока трајања концесије именује комисију у коју обавезно укључује представника Концесионара са задатком:

а) да изврши провјеру да ли је земљиште у оквиру експлоатационог поља приведено намјени у складу са одобреним пројектом рекултивације као и да ли су предузете друге мјере заштите животне средине у складу са важећим прописима,

б) да изврши примопредају имовине коју је Концедент уступио Концесионару за вријеме трајања концесије и

в) да сачине извјештај и доставе га Концеденту, Концесионару и Комисији за концесије.

ИЗМЈЕНЕ И ДОПУНЕ ОВОГ УГОВОРА

Члан 31.

(1) Измјене и допуне овог уговора врше се анексима који се прилажу уз овај уговор и чине његов саставни дио, а на начин и под условима из Закона о концесијама.

(2) Свака уговорна страна може поднијети иницијативу за измјене или допуне овог уговора достављањем писаног обавјештења другој уговорној страни.

(3) Уговорна страна која је добила иницијативу за измјену и допуну овог уговора дужна је да се у року 30 (тридесет) дана писаним путем изјасни о иницијативи и о томе обавијести подносиоца иницијативе.

(4) Ако се у остављеном року из става 3. овог члана уговорна страна која је добила иницијативу за измјену и допуну овог уговора писано не изјасни о истој сматраће се да је предложена иницијатива одбијена.

ТРАЈАЊЕ, ПРЕСТАНАК И РАСКИД ОВОГ УГОВОРА

Члан 32.

Овај уговор закључује се на одређено вријеме и траје до истека времена одређеног у смислу члана 13. овог уговора.

Члан 33.

Овај уговор престаје да важи:

- а) истеком рока из члана 13. овог уговора,
- б) отварањем стечајног или ликвидационог поступка над Концесионаром,
- в) престанком постојања предмета концесије,
- г) раскидом уговора и
- д) другим случајевима утврђеним законом.

Члан 34.

(1) Овај уговор може се раскинути и прије истека уговореног рока:

- а) ако је правоснажном судском одлуком Концесионару забрањено обављање дјелатности која је предмет концесије,
- б) ако Концесионар пренесе уговор о концесији на треће лице или промјени власничку структуру супротно одредбама Закона о концесијама и овог уговора,
- г) ако је Концесионар несолвентан дуже од шест мјесеци узастопно,
- д) ако Концесионар не одржава објекте и опрему или самовољно мијења услове под којима је додјелена концесија,
- ђ) ако Концесионар не плаћа или нередовно плаћа накнаду за концесију,
- е) ако Концесионар не поштује рокове из члана 10. овог уговора,
- ж) ако Концесионар не поштује одредбе Уговора у смислу члана 8, 14. и 15. овог уговора,
- з) у случају неправилности утврђених инспекцијским налазом у смислу непоштовања минималних услова прописаних законским и подзаконским актима, који се односе на предмет концесионе дјелатности и
- и) другим случајевима предвиђеним овим уговором.

(2) У случају раскида уговора из става 1. овог члана Концедент, односно Концесионар има право на накнаду штете у складу са правилима облигационог права.

Члан 35.

(1) Право на раскид уговора, прије истека концесионог периода, има свака уговорна страна, ако друга уговорна страна битно крши овај уговор не извршавајући своје обавезе у вези са Концесијом и уколико не престане са таквим кршењем уговора ни у накнадно остављеном року од 60 (шездесет) дана по пријему писаног упозорења о намјераваном раскиду уговора.

(2) Уговорна страна која намјерава раскинути уговор усљед кршења уговора обавезна је о томе обавијестити писаним путем другу страну, а писмено којим се најављује раскид уговора садржаће разлоге за намјеравани раскид и приједлог за регулisaње новонасталих односа, накнадно остављени рок, уз навођење датума са којим се уговор сматра раскинутим.

НАДЗОР

Члан 36.

(1) Надзор и провјеру рада Концесионара врши Комисија за концесије Републике Српске, у складу са Законом о концесијама и овим уговором.

(2) Поред надзора из претходног става право и обавезу да врши надзор над радом Концесионара из овог уговора има и Концедент, путем надлежних органа у складу са важећим законским прописима.

Члан 37.

(1) Овлашћено лице Комисије односно Концедента, у вршењу надзора из претходног члана овог уговора, има право да прије и у току надзора улази у све објекте и просторије Концесионара, врши надзор над радом, врши контролу пословних књига, записника, извјештаја, рачуна и других списа од значаја за вршење надзора, тражи умножавање дијелова пословних књига, записника, извјештаја, рачуна и других исправа, или њихову непосредну предају и достављање Комисији, односно Концеденту.

(2) Одговорно лице Концесионара и други запослени код Концесионара немају право да спречавају или ометају надлежно службено лице у вршењу надзора из претходног става овог члана.

Члан 38.

(1) Овлашћено лице, у вршењу надзора из члана 37. овог уговора, води записник о извршеном прегледу и примјерак тог записника одмах предаје овлашћеном лицу Концесионара.

(2) Концесионар је обавезан да одмах поступи по писменим налазима овлашћеног лица из става 1. овог члана или да у дозвољеном року поднесе писани приговор надлежном органу.

(3) Концесионар је обавезан да одмах поступи по коначној одлуци донесеној по приговору.

ОСТАЛЕ ОДРЕДБЕ

Члан 39.

Овај уговор ступа на снагу даном закључења.

Члан 40.

(1) Сва обавјештења, документација и друга кореспонденција између уговорних страна, у вези са овом концесијом вршиће се писаним путем.

(2) Сва потребна обавјештења или друге комуникације у складу са овим уговором сматраће се прописно извршеним према другој страни уколико су досатављени лично, путем препоручене поште или телефаксом на адресу друге стране која је назначена ниже у тексту или на другу адресу коју писаним обавјештењем одреди било која од уговорних страна.

(3) Адреса Концедента: Влада Републике Српске, Министарство индустрије, енергетике и рударства, Трг Републике Српске бр. 1, Бања Лука.

(4) Адреса Концесионара: „Comsar Energy Republika Srpska“ д.о.о. Бања Лука, ул. Васе Пелагића број 6, Бања Лука.

Члан 41.

Саставни дио овог уговора чине следећи прилози:

Прилог бр. 1.– Извод из катастра непокретности (посједовни листови и земљишно-књижни улошци),

Прилог бр. 2. – Студија економске оправданости са елементима процјене заштите животне средине за експлоатацију угља на лежишту „Угљевик Исток 2“ општина Угљевик и прихваћена понуда Концесионара на јавном позиву за додјелу концесије,

Прилог бр. 3. – Ситуациони план почетног (нултог) стања лежишта минералне сировине,

Члан 42.

Овај уговор сачињен је у 9 (девет) истоветних примјерака од чега по 3 (три) задржава свака уговорна страна, а по 1 (један) примјерак се доставља Комисији за концесије, Министарству финансија – Пореска управа и општини Угљевик.

За Концесионара

Синиша Мајсторовић

За Концедента

Др Жељко Ковачевић

Бр протокола:

УК-12-2571/13

Бр протокола:

05.07/310-235-6/13