

ZAHTJEV ZA ODLUČIVANJE O POTREBI IZRADE ELABORATA O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

**PROJEKAT: POGON PRERADE DRVETA ZA PROIZVODNJU
PELETA U OBJEKTU NA KAT.PARCELI BR.837, SELO POTKRAJCI
U K.O. POTKAJCI, OPŠTINA BIJELO POLJE**



NOSILAC:

ELAS DOO

Ul. Industrijska br.bb | 8400 Bijelo Polje

LOKACIJA: POTKRAJCI, OPŠTINA BIJELO POLJE

Bijelo Polje jun, 2021. godine

1. OPŠTE INFORMACIJE

Naziv Projekta:

Pogon prerade drveta za proizvodnju peleta u objektu na kat.parceli br.837, selo Potkrajci u K.O. Potkrajci, opština Bijelo Polje

Nosilac Projekta:

“Elas” doo, Bijelo Polje
Ul.Industrijska br.bb, 84000 Bijelo Polje
Registarski broj:50793233
PIB: 03133605

Šifra djelatnosti:2363 - Proizvodnja svježeg betona
Telefon : 069 050 650
Mobilni : 069 334 483
E-Mail:elasbijelopolje@gmail.com

Odgovorna osoba:

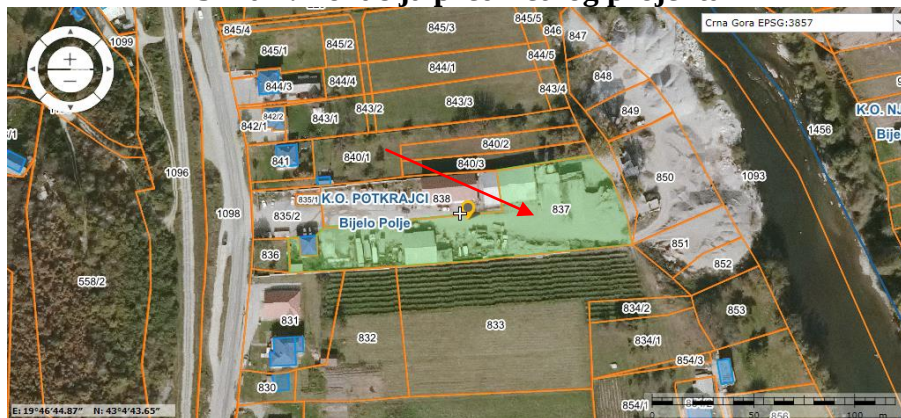
Anan Omerović

2. OPIS LOKACIJE

Lokacija na kojoj se planira izvođenje projekta Pogon prerade drveta za proizvodnju peleta u objektu na kat.parceli br.837, selo Potkrajci u K.O. Potkrajci, opština Bijelo Polje.

Investitor izgradnje objekta je „Elas“ doo. Objekat je izgrađen. Objekat je kocipiran kao prizemna hala sa za prijem i i preradu drveta u pelet. Objekat je projektovan sa masivnim konstruktivnim zidovima od sljako betonskih blokova d-20 zidanih u podužnom malteru 1:3:9. Zidovi su u međusobnom sklopu sa betonskim seizmičkim stubovima i serklažima radi odgovarajućeg seizmičkog obezbjeđenja, čime je postignuta seizmička stabilnost za VII seizmičku zonu. Građevinska površina objekta je dimenzija 15,3m x 9,5m ukupne površine oko $P=145m^2$. U samom objektu trenutno se nalazi oprema koja se instalirana a namjena je proizvodnja pelata firme „Elas“ doo, Bijelo Polje namijenjena za Pogon prerade drveta za proizvodnju peleta, i ona je locirana u ovom objektu na kat.parceli br.837, selo Potkrajci u K.O. Potkrajci, opština Bijelo Polje. Parcela iz LN br.518 kat parcela br.837 K.O. Potkrajci je u vlasništvu Medžida A. Omerovića djeda od vlasnika „Elas“doo, Bijelo Polje, g-dina Anana Omerovića.

Slika 1. Lokacija predmetnog projekta



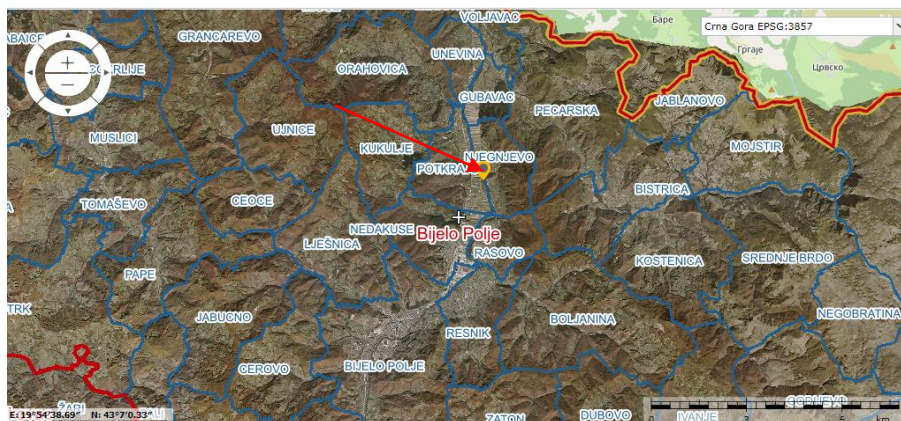
Izvor: www.geoportal.co.me, jun, 2021.godine

Slika 3. Lokacija predmetnog projekta, širi prikaz



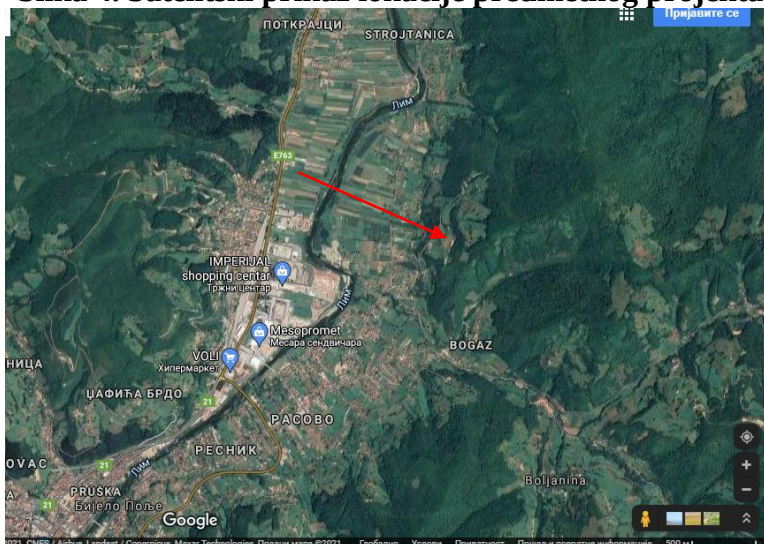
Izvor: www.geoportal.co.me, jun, 2021.godine

Slika 3. Lokacija predmetnog projekta, širi prikaz



Izvor: www.geoportal.co.me, jun, 2021.godine

Slika 4. Satelitski prikaz lokacije predmetnog projekta



Izvor: Google maps, jun, 2021.godine

Sl. 5. Predmetna parcela na karti 1:25000, Bijelo Polje-istok, - 131-4-3, JNA, 1980.

U neposrednoj blizini Objekta „Elas“ doo prolazi regionalni magistralni put Beograd-Bjelo Polje-Podgorica. Udaljenost objekta od prve kuće gazdinstva Omerović je 70 m, udaljenost veyduđnom linijom je 70 m od malinjaka gaydinstva Omerović, udaljenost od puta megistralnog Beograd-Podgorica je 95 m, a 120 m od pruge Beograd Bar, udaljenost objekta je 180m od korita rijeke Lim, 490 m od džamije u Potkrajcima, 5,5 km od centra grada, 2km od osnovne škole u “9 maj” Sutivanu.

Sa magistarlnog puta se pristupa asfaltnim putem ka objektu a ovaj lokalni put je povezan sa pomenutim magistralnim putem. Objekat i sami prostor se nalazi na platou istoimenog mjesta Potkrajci po kome je lokacija i nazvana. Nadmorska visina je oko 630 mnv. Sam tip zemljišta na

lokaciji je „aluvijalno-deluvijalni“.



Slika 6. Izgled predmetnog objekta i lokacije sa njenim okruženjem, jun 2021.godine



Slika 7. Izgled objekta i predmetne lokacije sa njenim okruženjem, jun 2021.godine

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja. Drugih vodnih objekata kako na lokaciji, tako i u njenoj bližoj okolini, nema.



Slika 8. Predmetna oprema u objektu, jun 2021.godine



Slika 9. Predmetni objekat sa opremom za pelet, jun 2021.godine

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih djelova. Nema šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu.

Slika 10. Posjedovni list nepokretnosti

7/5/2021

ekatastar

Korisnik: KORISNIK

Datum i vrijeme štampe: 05.07.2021 13:46

PODRUČNA JEDINICA
BIJELO POLJE

Datum: 05.07.2021 13:46
KO: POTKRAJCI

POSJEDOVNI LIST 518 - PREPIS

Posjednici			
Matični broj - ID	Naziv - adresa i mjesto	Stvarno pravni odnos	Obim prava
*	OMEROVIĆ AVDIJA MEDŽID	SOPSTVENIK - POSJEDNIK	1/1

Parcele									
Blok	Broj	RB	Plan Skica	Potes Kultura	Klasa	Površina m²	Prithod	SP Pripis	Primjedba
0	222	1	4 20	LADIJČE KUĆA I ZGRADA	0	219	0.00	23/2017 518/9	***Hipoteka u korist Opportunity banke u iznosu od 150.000,00 e rokom otplate 60 mjeseci po Ugovoru o hipoteci Ov.br.4196/09 I Obavještenje o

<https://ekatastar.me/ekatastar-web/action/search/kzreportPrepis>

1/5

7/5/2021

ekatastar

									početku namirenja od 25.09.2012 god. I Obavještenje o prodaji...Zabijeljba Rješenje o izvršenju Javnog izvršitelja Batak Vladana I.br.7/17 od 22.03.2016 god.
0	222	0	4 20	LADIJČE NJIVA	3	2018	20.18	23/2017 518/9	***Hipoteka u korist Opportunity banke u iznosu od 150.000,00 e rokom otplate 60 mjeseci po Ugovoru o hipoteci Ov.br.4196/09 I Obavještenje o početku namirenja od 25.09.2012 god. I Obavještenje o prodaji...Zabijeljba Rješenje o izvršenju Javnog izvršitelja Batak Vladana I.br.7/17 od 22.03.2016 god.
0	223/2	0	4 20	POTKRAJCI DVORIŠTE	0	510	0.00	23/2017 518/9	***Hipoteka u korist Opportunity banke u iznosu od 150.000,00 e rokom otplate 60 mjeseci po Ugovoru o hipoteci Ov.br.4196/09 I Obavještenje o početku namirenja od 25.09.2012 god. I Obavještenje o prodaji...Zabijeljba Rješenje o izvršenju Javnog izvršitelja Batak Vladana I.br.7/17 od 22.03.2016 god.
0	835/1	1	4	POTKRAJCI	0	69	0.00	23/2017	***Hipoteka u korist

<https://ekatastar.me/ekatastar-web/action/search/kzreportPrepis>

2/5

			20	KUĆA I ZGRADA				518/9	Opportunity banke u iznosu od 150.000.00 e rokom otplate 60 mjeseci po Ugovoru o hipoteci Ov.br.4196/09 I Obavještenje o početku namirenja od 25.09.2012 god. I Obavještenje o prodaji...Zabilježba Rješenje o izvršenju Javnog izvršitelja Batak Vladana I.br.7/17 od 22.03.2016 god.
0	836	0	4 20	POTKRAJCI NJIVA	2	272	3.43	23/2017 518/9	***Hipoteka u korist Opportunity banke u iznosu od 150.000.00 e rokom otplate 60 mjeseci po Ugovoru o hipoteci Ov.br.4196/09 I Obavještenje o početku namirenja od 25.09.2012 god. I Obavještenje o prodaji...Zabilježba Rješenje o izvršenju Javnog izvršitelja Batak Vladana I.br.7/17 od 22.03.2016 god.
0	837	0	4 20	POTKRAJCI VOĆNJAK	2	4860	43.74	23/2017 518/9	***Hipoteka u korist Opportunity banke u iznosu od 150.000.00 e rokom otplate 60 mjeseci po Ugovoru o hipoteci Ov.br.4196/09 I Obavještenje o početku namirenja od 25.09.2012 god. I Obavještenje o

<https://ekatastar.mekatastar-web/action/search/izreportPrepis>

3/8

									prodaji...Zabilježba Rješenje o izvršenju Javnog izvršitelja Batak Vladana I.br.7/17 od 22.03.2016 god.
0	838	0	4 20	POTKRAJCI VOĆNJAK	2	1883	16.95	23/2017 518/9	***Hipoteka u korist Opportunity banke u iznosu od 150.000.00 e rokom otplate 60 mjeseci po Ugovoru o hipoteci Ov.br.4196/09 I Obavještenje o početku namirenja od 25.09.2012 god. I Obavještenje o prodaji...Zabilježba Rješenje o izvršenju Javnog izvršitelja Batak Vladana I.br.7/17 od 22.03.2016 god.
0	850	0	3 22	LUG LIVADA	3	2038	12.43	23/2017 518/9	***Hipoteka u korist Opportunity banke u iznosu od 150.000.00 e rokom otplate 60 mjeseci po Ugovoru o hipoteci Ov.br.4196/09 I Obavještenje o početku namirenja od 25.09.2012 god. I Obavještenje o prodaji...Zabilježba Rješenje o izvršenju Javnog izvršitelja Batak Vladana I.br.7/17 od 22.03.2016 god.
						11869	96.73		

<https://ekatastar.mekatastar-web/action/search/izreportPrepis>

4/8

Podaci o aktivnim zahtjevima								
LN	Blok	Broj parcele	Podbr.	RBR	Klas. znak	Broj zahtjeva	Godina	Sadržina
	0	222	0	1	465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
	0	222	0	0	465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
518					465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
518					919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
	0	223	2	0	465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
518					465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
518					919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
	0	835	1	1	465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
518					465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
518					919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
	0	836	0	0	465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
	0	836	0	0	919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
518					465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
518					919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
	0	837	0	0	465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
	0	837	0	0	919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
518					465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI

<https://ekatastar.ms/ekatastar-web/action/search/cz/report?repis>

5/8

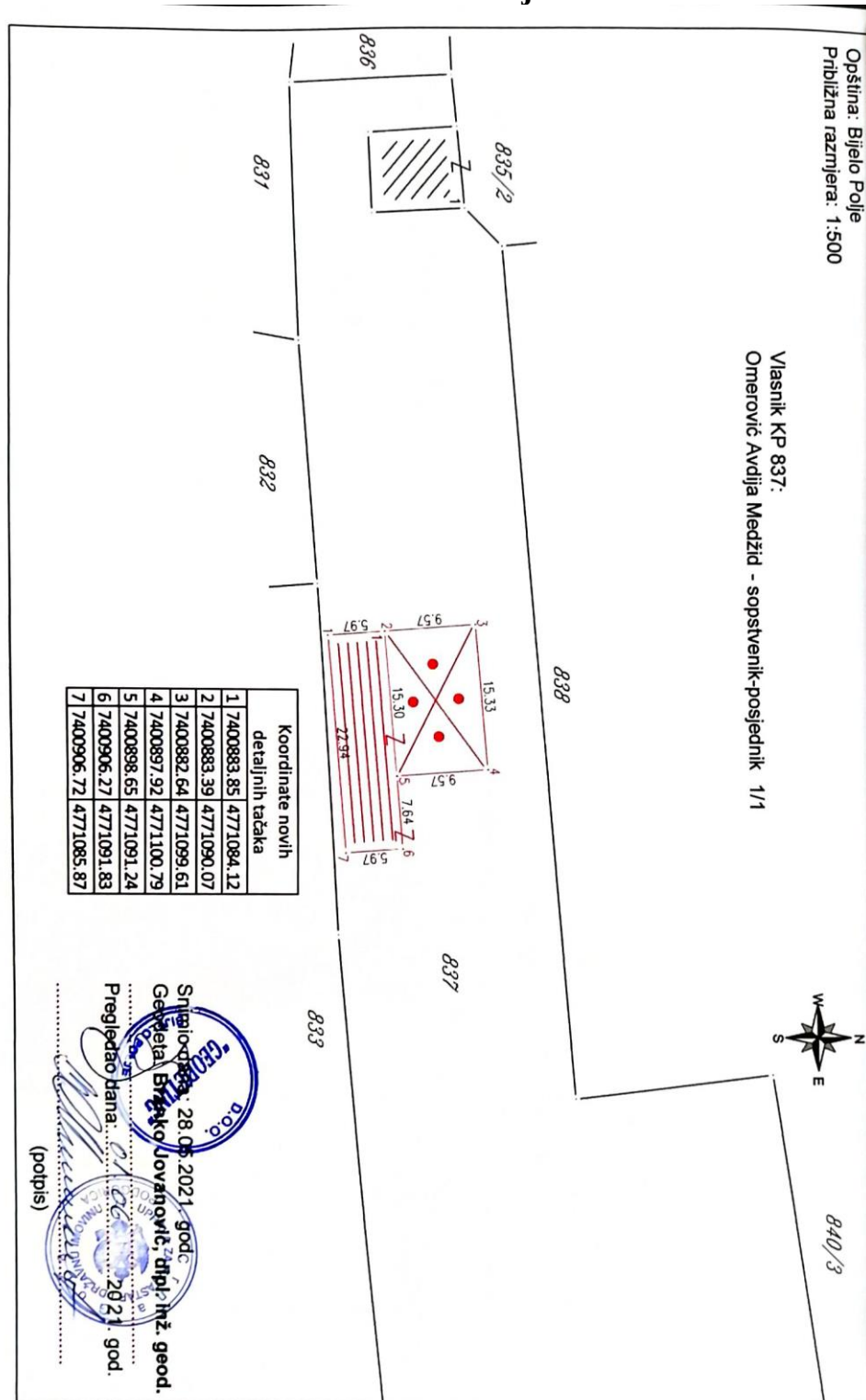
518					919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
	0	838	0	0	465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
	0	838	0	0	919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
518					465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
518					919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
	0	850	0	0	465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
	0	850	0	0	919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI
518					465	1404	2017	ZA EKSPROPRIJACIJU NEPOKRETNOSTI U PL/BR.518 K.O. POTKRAJCI
518					919	559	2021	ZA PROMJENU NAČINA KORIŠĆENJA KULTURE ZA KAT.PARC. BR. 836,837,838,850 KO POTKRAJCI

<https://ekatastar.ms/ekatastar-web/action/search/cz/report?repis>

6/8

Postoje tereti i ograničenja.

Slika 11. Skica objekta



(Izvor: Građevinsko-mašinski-elektro projekat izvedenog stanja, projektant „Aero akva Inženjering“doo, Beograd 1999 godine)

3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

3.1 Geografski položaj

Lokacija i objekat i oprema u ovom objektu su na kat.parceli br.837, selo Potkrajci u K.O. Potkrajci, opština Bijelo Polje. Građevinska površina objekta je oko $P=145m^2$. U samom objektu trenutno se nalazi oprema koja će biti instalirana a u vlasništvu firme „Elas“ doo, Bijelo Polje namijenjena za Pogon prerade drveta za proizvodnju peleta,

U neposrednoj blizini Objekta „Elas“ doo prolazi regionalni magistralni put Beograd-Bijelo Polje-Podgorica. Udaljenost objekta od prve kuće gazdinstva Omerovićje 70 m, udaljenost veyduđnom linijom je 70 m od malinjaka gaydinstva Omerović, udaljenost od puta megistralnog Beograd-Podgorica je 95 m, a 120 m od pruge Beograd Bar, udaljenost objekta je 180m od korita rijeke Lim, 490 m od džamije u Potkrajcima, 5,5 km od centra grada, 2km od osnovne škole u “9 maj” Sutivanu.

Sa magistarlnog puta se pristupa asfaltnim putem ka objektu a ovaj lokalni put je povezan sa pomenutim magistralnim putem. Objekat i sami prostor se nalazi na platou istoimenog mjesta Potkrajci po kome je lokacija i nazvana. Nadmorska visina je oko 630 mnv. Sam tip zemljišta na lokaciji je „aluvijalno-deluvijalni“.

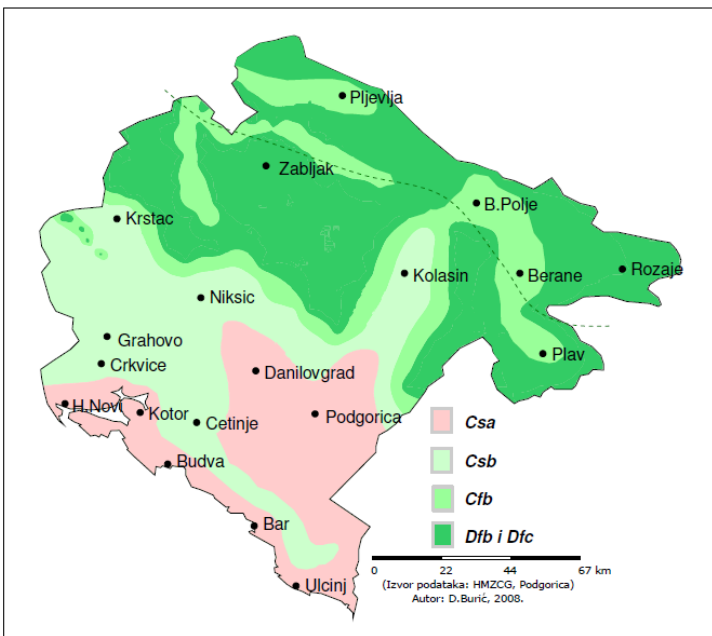
3.2. Klimatske karakteristike

Važan faktor za ocjenjivanje i određivanje uslova i stanja životne sredine su klima i meteorološki uslovi. Meteorološke karakteristike: temperatura, vlažnost vazduha, učestalost vjetrova, padavine, intezitet sunčeve svjetlosti i oblačnost su osnovni faktori klime jednog područja. Crna Gora je zemlja raznovrsnosti u svakom, pa i klimatskom, pogledu. Rijetko je gdje na manjem prostoru zastupljeno više klimatskih tipova sa nekoliko podtipova i varijeteta kao što je to ovdje. To je posledica njenog matematičko-geografskog položaja (41039’-43033’N i 18026’-20021’E), raščlanjenosti i diseciranosti reljefa, premeštanja i suceljavanja vazdušnih masa različitih fizickih osobina, karaktera podloge i drugih faktora. Veliku ulogu u

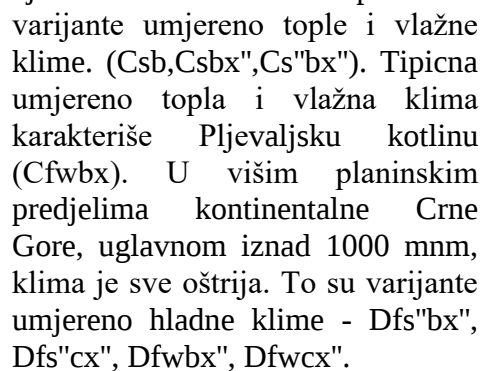
modifikovanju klime na prostoru Crne Gore imaju ogromne akvatorije Antlantika i Sredozemnog mora, kao i Evroazijsko kopno. Ova ogromna prostranstva predstavljaju izvorne oblasti akcionih centara atmosfere i vazdušnih masa, Burić i sar., 2007.

Sl.12.Klimatska rejonizacija Crne Gore po W.Köppenu na osnovu standardnog klimastkog perioda 1961-1990. godina: Cs/s’’/ - sredozemna klima /prelazna varijanta etezijske klime;/ Cf – umjereno topla i vlažna klima; Df – umjereno hladna i vlažna klima; -----granica do koje preovladava uticaj Mediterana na režim padavina

Po uobicajenim klimatskim rejonizacijama (Burić i sar.,2008.) u



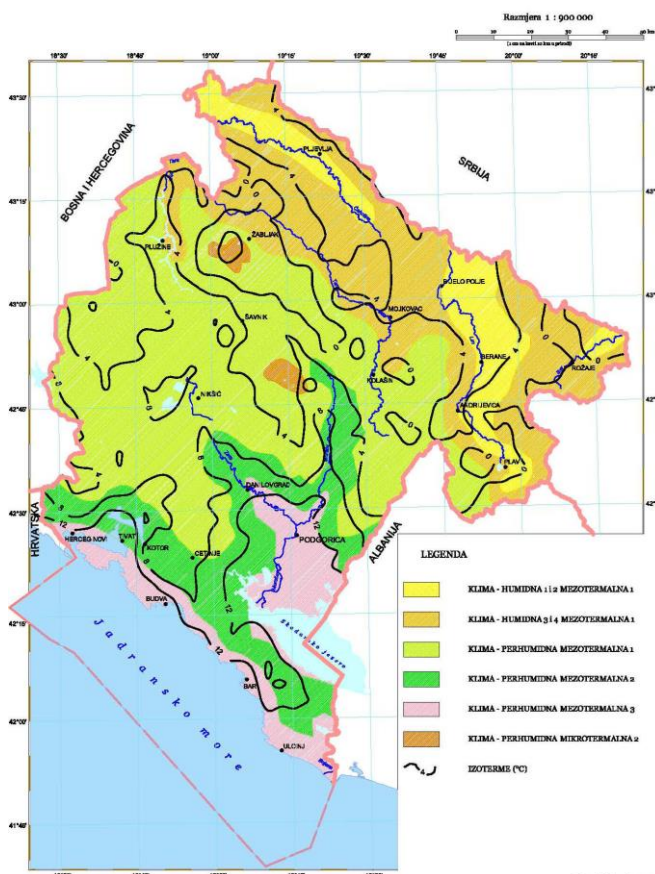
Jadransko-sredozemni i submediteranski klimatski areal pripada tipicnom sredozemnom klimatskom području (Csa). U ostalim predjelima mediteranskog pluviometrijskog režima, do oko 1000 mm, iduci ka sjeveru i sjeveroistoku zemlje varijantemediteranske klime prelaze u



I pored primjetnih nedostataka, koji se prije svega odnose na relativno veliki prag temperature vazduha, Kepenova klasifikacija klima danas, sasvim opravdano, preovladava u vecini zemalja. Šegota T. (2003) istice da je to "posljedica njene egzaktnosti koja isključuje subjektivno zaključivanje bez stručne analize meteoroloških podataka". Cs"bx" – prelazna varijanta etezijske klime. Izdvojena je kao posebna varijanta zbog visine i odnosa u kolicini padavina između najvlažnijeg i najsuvljeg mjeseca. U mjestima koja imaju ovaj podtip godišnja suma padavina je manja u odnosu na prethodne podtipove Cs klime (oko 1:2). Osim toga, odnos između najsuvljeg i najvlažnijeg mjeseca stoji u razmjeri manjoj od 1:3, uglavnom oko 1:2 (oznaka s"). Kod prethodnih podtipova su padavine u najvlažnijem jesenjem mjesecu tri puta veće od padavina u najsuvljem ljetnjem mjesecu (oznaka s).



Dakle, kod ovog podtipa klime jača uticaj kontinentalnosti na režim padavina – Berane, Bijelo Polje, Plav. Meteorološke karakteristike 2013. godine u Crnoj Gori godine su bile: temperatura vazduha iznad klimatske normale; najtoplija godina na većem području Crne Gore; prema raspodjeli percentila temperaturavazduha se kreće u kategoriji ekstremno toplo; količina padavina se prema raspodjeli percentilakreće u kategorijama normalno, kišno, vrlo kišno i ekstremno kišno; najkišnija godina napodručju Podgorice i Ulcinja. Srednja temperatura vazduha u 2013.god. se kretala od 7.3°C na Žabljaku do 18.2°C u Budvi, u Podgorici 17.3°C. Odstupanja srednje temperature vazduha su bila iznad vrijednosti klimatske normale (1961-1990.) i kretala su se od 1.2°C u Herceg Novom do 3°C u Rožajama, u Podgorici je za 1.7°C bilo toplije od klimatske normale. Godina 2013. je bila najtoplija na području Bara, Ulcinja, Budve, Cetinja, Nikšića, Kolašina, Bijelog Polja, Rožaja, Žabljaka i Pljevalja. Količina padavina izmjerena u 2013.god. se kretala od 829 lit/m² u Pljevljima do 4311 lit/m² na Cetinju, u Podgorici je izmjereno 2427 lit/m² što je za 47% veća



Sl.15. - Karta klimatskih zona Crne Gore, Mugoša i sar., 2007.

količina od klimatske normale i ujedno je najveća količina padavina do sada izmjerena (dosadašnji maksimum je registrovan 2010.godine od 2357 lit/m²). Takođe je i u Ulcinju zabilježena maksimalna količina padavina od 1949 lit/m² (dosadašnji maksimum je registrovan 2010.godine od 1813 lit/m²). Odstupanja količine padavina u odnosu na klimatsku normalu su bila pozitivna i kretala su se od 3% u Pljevljima do 55% u Ulcinju, osim u Bijelom Polju gdje je registrovano za 1% manje padavina od klimatske normale. Maksimalna visina sniježnog pokrivača izmjerena je na Žabljaku 18. januara od 148 cm.

Opština Bijelo Polje ima umjereno kontinentalnu klimu sa jasno izraženim godišnjim dobima, pri čemu je jesen toplija od proljeća, što pogoduje sazrijevanju biljnih kultura. Bjelopoljska kotlina je okružena planinskim masivima koji utiču na klimu, pojavu temperaturnih razlika, tišine, atmosferske padavine i magle u jesenjim, zimskim i proljećnim mjesecima. Prosječna temperatura u proljeće je 8,7°C, u toku ljetnji mjeseci 16,9°C, na jesen 9,4°C i u zimskom periodu 0,1°C. U vrijeme duvanja zapadnih i sjeverozapadnih vjetrova ima dosta padavina, sa godišnjim prosjekom 940 litara po m², bez većih kolebanja u pojedinim godinama. Padavine su ravnomjerno rasporedjene u toku godine, tako da nema izrazito sušnih ili izrazito vlažnih perioda. Najviše padavina ima u novembru, a najmanje u maju. Sa povećanjem nadmorske visine raste i količina padavina, tako da ogranci Bjelasice dobijaju oko 1.500 mm padavina godišnje. Godišnji prosjek je 109 kišnih, 21 sniježnih, 23 vedrih i 135 oblačnih dana.

Insolacija (količina sijanja sunca,izražena u časovima)

Srednja godišnja vrijednost insolacije - sume osunčavanja iznosi 1.635,3 časova. Srednji mjesečni maksimum je u julu mjesecu i iznosi 228,4 časova, a minimum je u decembru sa 39 časova.

Temperatura vazduha

Sa porastom nadmorske visine temperatura vazduha opada, prosječno za 0,6°C na 100m (temperaturni ili termički gradijent). Vrijednosti termičkog gradijenta zavise od postojeće sinoptičke situacije. Najveće vrijednosti ima pri adiabatskim procesima - termičkim ili dinamičkim (10°C/100m). Nadmorska visina ima uticaja i na ostale meteorološke elemente i pojave. Srednja vrijednost temperature u proljeće iznosi 8.7⁰C, tokom ljeta 16.9⁰C, jeseni 9.4⁰C a u zimskom periodu 0.1⁰C. Jeseni su toplije od proljeća što pogoduje sazrijevanju biljnih kultura. Za bjelopoljsku kotlinu u toku zime karakteristične su temperaturne inverzije, tj. niže temperature u dolini Lima i njegovih pritoka u odnosu na brdsko-planinski obod.

Vlažnost vazduha (količina vodene pare u atmosferi)

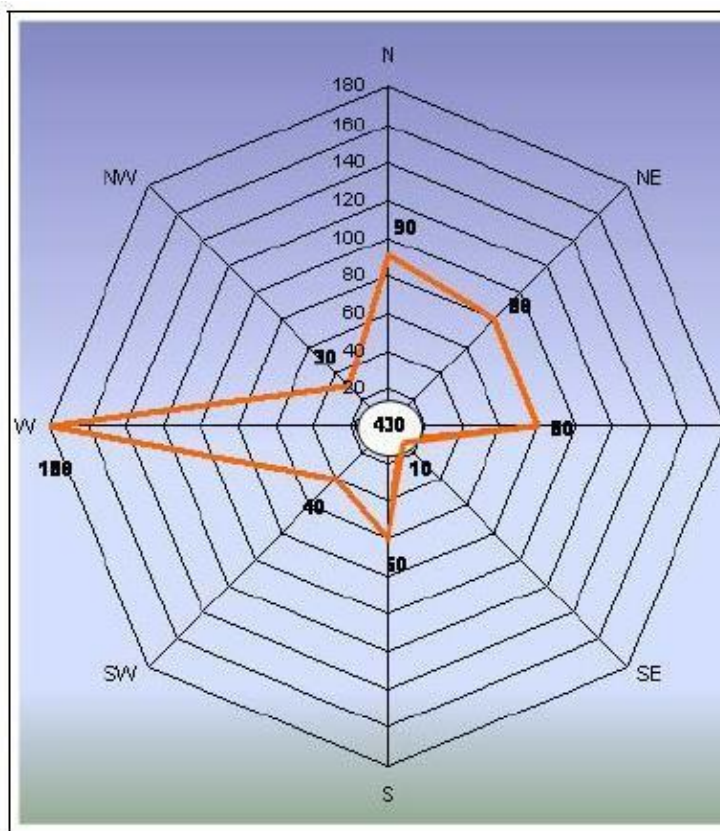
Vlažnost vazduha predstavlja jedan od najvažnijih klimatskih elemenata. Od njene količine direktno zavisi pojava padavina. Vlažnost vazduha izražava se u procentima. Veoma suv vazduh ima vrijednost ispod 55%, suv između 55-74%, umjereno vlažan 75-90% i veoma vlažan preko 90%. Relativna vlažnost vazduha u opštini Bijelo Polje veća je zimi nego ljeti dok na planinama ljeti raste sa visinom. Srednja godišnja vrijednost vlažnosti vazduha iznosi 77.3%, maksimum je u decembra 84.1%, dok je minimum u julu 72.6%. Bjelopoljska kotlina je okružena planinskim masivima koji utiču na klimu grada, pojave temperaturnih inverzija, tišine, česte sniježne padavine, magle i dr. Magle se javljaju u zimskim mjesecima, mada su jutarnje karakteristične i u ostalim godišnjim dobima, kao i u julu i avgustu. Za Bijelo Polje su karakteristične tzv. magle mrazeva. Javljaju se zimi prilikom niskih temperatura vazduha i u prisustvu niske inverzije. Obično zahvataju male naseljene površine u gradu. Njihovo obrazovanje vezano je za jutarnje časove, kada se u vazduhu pojavljuje velika količina jezgara kondenzacije. Tokom dana, kada poraste temperatura, ove magle slabe ili u potpunosti isčezavaju. Ukoliko tokom dana više oslabe one se obnavljaju u večernjim satima što u kontinuitetu može da se ponovi i po nekoliko dana. Najveća čestina pojave magli vezana je za noćne časove kada su najpovoljniji uslovi za obrazovanje radijacionih magli. Minimum čestina je uočen uposlepodnevnim časovima kada je i najmanja relativna vlažnost vazduha. Godišnji hod magli znatno zavisi od geografskih uslova. Magle se češće javljaju u jesen, i one smanjuju efektivno izračivanje aktivne apsorpcione površine pa otuda i njihov pozitivan uticaj na razvoj biljnih kultura. Naime, one mogu da spriječe prekomerno opadanje temperature biljaka tokom noći. Tokom dana više oslabe a obnavljaju se u večernjim satima, što u kontinuitetu može da se ponovi i po nekoliko dana.

Atmosferske padavine, pluviometrijski režim/godišnji prosjek padavina

Godišnji prosjek padavina iznosi 940 l/m². Nijesu evidentirana veća kolebanja u pojedinim godinama. Padavine su ravnomjerno raspoređene tokom godine, osim u vrijeme duvanja zapadnih i sjeverozapadnih vjetrova, ovo područje karakteriše povećana količina padavina. Prosječno, najviše padavina ima u novembru, a najmanje tokom maja mjeseca. Tokom godine u prosjeku ima 109 kišnih, 21 sniježnih, 23 vedrih i 135 oblačnih dana. Maksimalna godišnja visina snježnog pokrivača, koja je izmjerena 2005.god. iznosila je 2.23 m. Snježni pokrivač traje oko pet mjeseci. Uz povećanje nadmorske visine, raste i količina padavina, tako da na obroncima Bjelasice, količina padavina iznosi i do 1.500 mm godišnje.

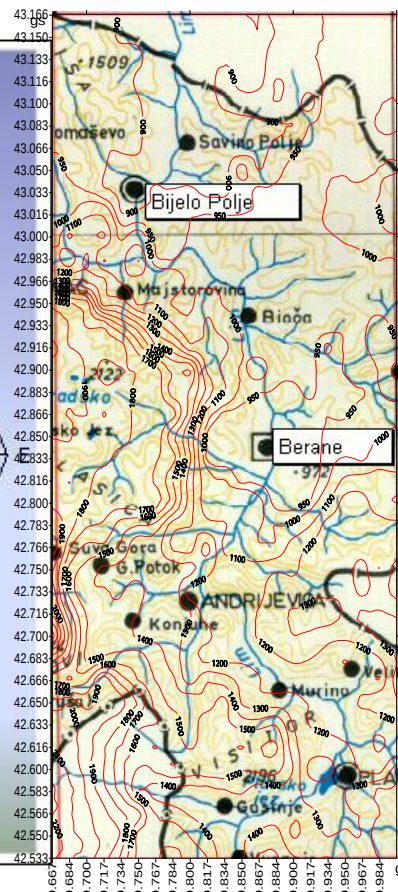
Vjetrovitost

Smjer vjetrova je veoma važan elemenat klime, zavistan od promjena vazdušnog pritiska, reljefa i dr. klimatskih elemenata. Smjer duvanja vjetra



(Izvor: Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu za PUP Bijelog Polja, 2014.g.)

SL.16. Klimatološka ruža



Slika 17. Raspodjela padavina tok-Lima, Spalević, 2000.

u velikoj mjeri zavisi od konfiguracije terena. Vjetrovi u bjelopoljskoj regiji najčešće duvaju sa zapada (180 ‰), sjevera (90‰), sjevero istoka i istoka (po 80‰), jugozapada (40‰) i jugoistoka (10‰). Tišina je, zbog kotlinskog položaja dosta velika i iznosi 440‰, Gradsko naselje ima visok godišnji procenat tišine. Gledano po mjesecima, sjeverac najčešće duva u januaru, maju i julu. Zapadni vjetar u martu, aprilu i decembru. U vrijeme duvanja zapadnih i sjeverozapadnih vjetrova ima dosta padavina, a za vreme juga temperature vazduha rastu. Planine i planinski lanci koji okružuju Bjelopoljsku kotlinu, naročito one koje se pružaju približno u pravcu istok-zapad štite kotlinu od hladnih vjetrova. Prikazano SL.16. izdvajaju se tri zone: gornji tok (I zona), srednji (II zona) i donji tok (III zona). U gornjem toku Gusinje, Plav, Murino, Andrijevića godišnja količina padavina je preko 1000 l/m² u srednjem toku (Berane do ispred Bioča) godišnja količina je oko 1000 l/m² i donji tok od Bioča do Savina Polja (do izlaza iz CG) godišnja količina je ispod 1000, do 850 l/m².

Posmatrana lokacija, u mjestu Potkrajci-Bijelo Polje, sjeverna Crna Gora, pripada zoni umjereno kontinentalne klime.

3.3. PEDOLOŠKE, GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

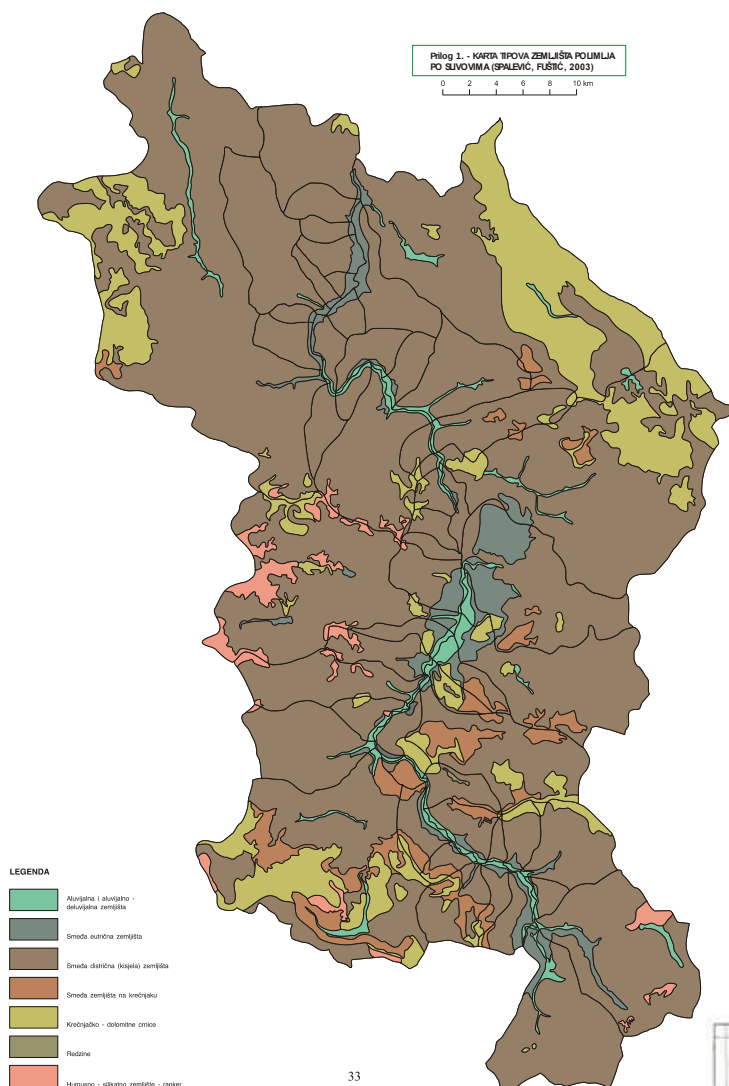
Pedološki pokrivač

Na području opštine Bijelo Polje najzastupljenija su smeđe kisjela zemljišta, na oko 70% teritorije opštine, u manjoj površini planinske crnice, i neznatno, uz riječne tokove, aluvijalna zemljišta i smeđa zemljišta na šljunku. Karakteristična je pojava i močvarnoglejnog zemljišta. Na obrazovanje zemljišta uticali su, geološka podloga, brdsko-planinski reljef, klimatske prilike, vegetacija i čovjek. Područje Opštine Bijelo Polje karakterišu, na malom prostranstvu, kvartarne stijene, mezozoik sa trijasom i jurom i paleozoik, dok se obod sastoji od stijena paleozojske starosti.

Stijenske mase najčešće čine škriljci sive i crne boje, dok je dno kotline sastavljeno od stijena kvartalne starosti. Gornja terasa rijeke Lim, zasuta je poluvijalnim i deluvijalnim sastojcima koju čine pjeskovita i prašinasta glina i šljunak, čiji su slojevi slabo povezani. Paleozojske su starosti. Na srednjoj terasi rijeke Lim je najvećim dijelom pozicionirana Opština Bijelo Polje, ona je i najrasprostranjenija. Sastoji se od: pijeska, malo prašinastog i zaglinjenog i šljunka slabo sortiranog, različite granulacije.

Donja terasa Lima ima iste sedimente, kao i srednja terasa. Tektonska zona kojoj pripada teritorija opštine Bijelo Polje definisana je kao Pljevaljska zona. Karakteristična je po tome što ovu geotektonsku jedinicu, posebno na terenima opštine Bijelo Polje izgrađuju paleozojski flišoliki sediment, oko Ljepešnice, Ljuboviđe i Lima. Iako paleozojski kompleks u centralnom dijelu terena opštine Bijelo Polje izgleda "umireno" on je veoma ispresijecan rasjedima u svim smjerovima i na mnogo mjesta "probijen" eruptivima. Deluvijum (d) je veoma malo zastupljen na terenu opštine Bijelo Polje. To je nekoliko malih areala pri južnoj granici opštine i nešto veće površine kod Radojeve Glave. Srednjetrijaskie stijene (T2) najvećim dijelom sa krečnjacima, rotnacima i dolomitima i manjim dijelom, krečnjacima, dolomitima i brečama, zastupljeni su u kranjem zapadnom i krajnjem istočnom dijelu teritorije opštine Bijelo Polje. Paleozojske stijene su zastupljene kao perm (P1,2), karbon (C2,3) i karbon-perm (C,P). Oni ograđuju centralni i najveći dio teritorije opštine Bijelo Polje. Karbon permske stijene uglavnom su sastavljene od metapješčara i škriljaca.

Aluvijalna ravan izgrađuje znatan prostor sa lijeve i desne strane Lima. Podinu aluvijalnim sedimentima čini pješčari i listasti škriljci slabo razuđene gornje površine. Neravnine u paleoreljefu zapunjene su grubozrnim aluvijalnim nanosom. Korito Lima je plitko, relativno ravno na ukupnoj širini, usječeno (3.5-4.0m) u aluvijalne i sedimente paleoreljeta. To ukazuje na neotektonsku aktivnost područja, odnosno spuštanja erozione baze rijeke Lima što je za posledicu imalo da se Lim usjeca u već formiranu aluvijalnu ravan.



Predmetna lokacija i parcela zemljišta, na potesu Potkrajci bb naselje “Potkrajci” koja je predmet Elaborata, nalazi se na području Opštine Bijelo Polje, naselju Ribarevine,, na nadmorskoj visini od 630 m.n.v. Uvidom i posjedovni list br.518 KO Potkrajci, opština Bijelo Polje, parcela je po kulturi voćnjak II klase. Izlaskom na lice mjesta, utvrđeno je da na terenu na kojem je locirana parcela nema izrazitijeg nagiba. Šire područje predmetnog projekta karakteriše zemljište koje i aluvijalno deluvijalnom tipu zemljišta.

Slika 18. Pedološka karata Sliva rijeke Lim, Spalević i Fuštić, 2003.

Slika 19. Karta seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore sa granicom opštine Bijelo Polje (Glavatović, 2005.)



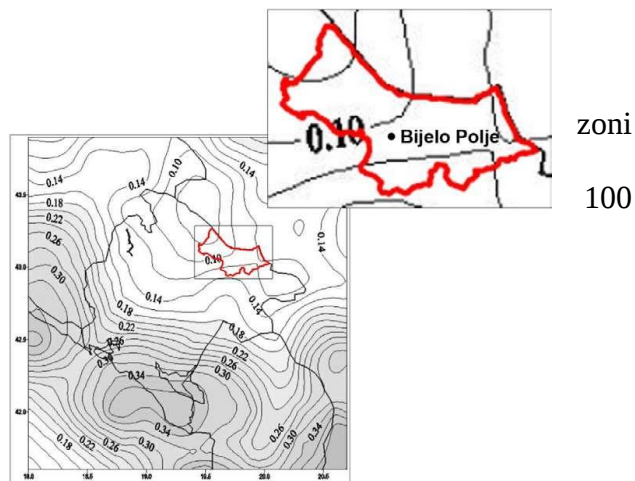
Geoseizmičke karakteristike, seizmička povredljivost/seizmički rizik

Prema stabilnosti, tereni na prostoru bjelopoljske opštine su svrstani u: (i) stabilne, (ii) uslovno stabilne i (iii) nestabilne. Stabilni tereni su oni, koji imaju postojana svojstva stijenskih masa, pri izvođenju radova na njima. To su poluvezani i nevezani sedimenti koji čine ravničarski dio terena. Uslovno stabilni tereni su oni gdje svako zasjecanje, kvašenje i novo opterećivanje može izazvati deformacije reljefa. U pregledu seizmičnosti područje Opštine Bijelo Polje svrstava se u

7 - 8 stepeni seizmičnosti, pri čemu koeficijent ubrzanja, za period od sto godina, iznosi 0.063 cm/s^2 . Nestabilne padine, strmi odsjeci, tereni sa visokim nivoom podzemnih voda su seizmički više ugroženi.

Seizmičkom rejonizacijom, kroz koncipiranje i primjenu seizmoloških i odgovarajućih geoloških kriterijuma ocjene seizmičke opasnosti teritorije Crne Gore, utvrđene su zone različitih seizmičkih svojstava. U regionalnom smislu, to je definisanje seizmičkih parametara na osnovnoj stijeni. Rezultat je karta seizmičke rejonizacije. Teritorija opštine Bijelo Polje se prema ovoj karti seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore, nalazi većim dijelom u 7-og i nešto manjim dijelom u zoni 6-og, osnovnog stepena seizmičkog intenziteta u godina (Izvor: EMS-98 skala intenziteta).

Sl.20. Karta očekivanih maksimalnih horizontalnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina (što je po EUROCOD-u 8 standardni period u Evropskoj Uniji), sa vjerovatnoćom realizacije od 70 % za teritoriju Crne Gore. Ubrzanje je izraženo u djelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje (g) (Glavatović, 2005.)



Prema karti očekivanih maksimalnih horizontalnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina (što je po EUROCOD-u 8 standardni period u Evropskoj Uniji), sa vjerovatnoćom realizacije od 70 % za teritoriju Crne Gore, ubrzanje je izraženo u djelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje (g) (Glavatović, 2005.) Seizmički hazard na teritoriji opštine Bijelo Polje, ili seizmički parametri na osnovnoj stijeni, su amplituda kretanja tla (ubrzanje tla, brzina oscilovanja ili intenzitet zemljotresa), povratni period vremena i vjerovatnoća pojave takvog zemljotresa. Znači, seizmički hazard je vjerovatnoća pojave, u određenom vremenskom periodu i na određenom mjestu zemljotresa određenih karakteristika, koji će se manifestovati na terenu određenim nivoom maksimalnog ubrzanja tla ili intenziteta zemljotresa. Sumiranjem rezultata dobijena je Karta seizmičke rejonizacije, (Sl.19.) koja izražava očekivane maksimalne intenzitete ili horizontalna ubrzanja u uslovima srednjeg tla, ili čvrste stijene, za određeni povratni period. Kod nas je u upotrebi Karta očekivanih maksimalnih horizontalnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina, sa vjerovatnoćom realizacije od 70% za teritoriju Crne Gore. Prema EUROCOD-u 8, ovo je standardni period u Evropskoj Uniji. Očekivana maksimalna ubrzanja na osnovnoj stijeni za područje Bijelog Polja sa Tomaševom je 0,045 (za period od 50 god.), 0,063 (za period od 100god), 0,089 (za period od 200 god.) i 0,8-0,12 za 475 godina sa vjerovatnoćom realizacije od 70%.

Seizmičnost ovog kraja, iako je ovo jedan od stabilnijih prostora Crne Gore, obavezuje usklađivanje građevinarstva i razvoja drugih djelatnosti sa poznatim stanjem i obavezno ga je u svemu uskladiti sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje, u cilju svođenja seizmičkog rizika na prihvatljiv nivo, a shodno Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl.list RCG., br. 51/08, Sl.CG br.:40/10,34/11,40/11,47/11,35/13,39/13.).

Naseljenost, koncentracija i demografske karakteristike

Bijelo Polje se nalazi u sjeveroistočnom dijelu Crne Gore, u dolini rijeke Lim. Okružena Bjelasicom (2137 m.n.v) Lisom (1509 m.n.v) ova opština je površine 924m², smještena je na 575 metara nadmorske visine. Grad se nalazi na položaju od 43.04° N 19.75° E.

Broj stanovnika u Opštini Bijelo Polje je konstantno rastao do 1981. godine, da bi nakon toga uslijedio pad. Prema popisu iz 2011. godine, ukupan broj stanovnika na teritoriji opštine Bijelo Polje iznosi 46.051, što čini 7,43%% ukupne crnogorske populacije.

Gustina naseljenosti je 49,8 stanovnika/km², što je znatno manje od crnogorskog prosjeka a, istovremeno, dva puta više od prosječne naseljenosti sjevernog regiona.

Ukupan broj domaćinstava, prema istom popisu, iznosi 13.199, što je za 89 domaćinstava manje u odnosu na 2003. godinu. Indikatori prirodnih kretanja stanovnika, kao što su prirodni priraštaj i vitalni indeks su, u periodu između dva posljednja popisa, bili pozitivni, ali indikatori mehaničkih (migracionih) kretanja su bili značajniji i nadmašili pozitivne efekte, tako da je rast po pozitivnim indikatorima od 1.273 izgubljen u rastu negativnog od 5.506, što je rezultiralo smanjenjem broja stanovnika za 4.233. Negativan demografski trend po osnovu migracionih kretanja odnosi se na:

- Migracije u druga područja Crne Gore
- Migracije van Crne Gore.

Po zadnjem popisu u Bijelom Polju ima 137 naselja, od kojih je 18 u urbanom, a 119 na seoskom području. U urbanim naseljima živi 15.400 stanovnika ili 33,44%, a u ruralnim 30.651 ili 66,56%. Prosječna starost stanovništva u opštini Bijelo Polje iznosi 36,1 godinu.

Na području MZ Potkrajci, tačnije na na samoj lokaciji nakon finalizacije projekta, ne očekuje se uvećenje stanovništva.

Privredni i stambeni objekti

Veći stambeni objekti ne karaterišu predmetnu lokaciju, jer se radi o vanurbanom području. Predmetna parcela (*Sl.1 i 2.*) se nalazi na nadmorskoj visini od 630 m.n.v.. Lokacija projekta je takva da neposrednoj blizini Objekta „Elas“ doo prolazi regionalni magistralni put Beograd-Bijelo Polje-Podgorica. Udaljenost objekta od prve kuće gazdinstva Omerović je 70 m, udaljenost veyduđnom linijom je 70 m od malinjaka gaydinstva Omerović, udaljenost od puta megistralnog Beograd-Podgorica je 95 m, a 120 m od pruge Beograd Bar, udaljenost objekta je 180m od korita rijeke Lim, 490 m od džamije u Potkrajcima, 5,5 km od centra grada, 2km od osnovne škole u “9 maj” Sutivanu.

U širem okruženju, sa lijeve i desne strane magistralnog puta se nalazi određeni broj objekata namjenjenih individualnom i kolektivnom stanovanju stanovanju

Infrastrukturni objekti

Najznačajniji infrastrukturni objekat ove lokacije je magistralni put Podgorica-Bijelo Polje-Beograd, i pruga Beograd-Bar. U okolini predmetnog projekta se ne nalaze ostali važniji infrastrukturni objekti opštine Bijelo Polje.

3.4. MATERIJALNA I KULTURNA DOBRA

Na samoj lokaciji, kao ni u njenom bližem okruženju ne postoje zaštićeni objekti i objekti kulturno-istorijske baštine. U daljem okruženju ovjekta postoje kulturna dobra. Udaljenost kulturnog dobra I kategorije crkve Svetog Nikole je 5400 m vazdušne linije, a crkve Sv. Petra i Pavla oko 3300 m vazdušne linije od same lokacije, dok od kulturnog dobra II kategorije Džamije u Gornjoj mahali udaljenost je oko 5690 m vezdušne linije. Predmetni objekat ih neće ugroziti. Na prostoru opštine Bijelo Polje registrovano je ukupno šest kulturnih dobara i svi pripadaju sakralnoj arhitekturi. Do izvršenja kategorizacije u skladu sa Zakonom o zaštiti kulturnih dobara, može se prema nalazima Zavod za zaštitu spomenika kulture-Cetinje, konstatovati da dva kulturna dobra pripadaju prvoj kategoriji, tri drugoj i jedan trećoj kategoriji

- I kategorija :
- crkva Sv. Nikole, Nikoljac,
- crkva Sv. Petra,
- II kategorija:
- crkva Sv. Nikole, Podvrh,
- Voljavac - Bogorodična crkva, Bistrica,
- crkva Sv. Jovana, Zaton,
- III kategorija:
- Džamija - Gornja Mahala.

Istorijske prilike BijelogPoljakarakterisane su relativno veliki broj arheoloskih i kulturnih spomenika,na osnovu čega se stiče utisak o stalnoj naseljenosti i kontinuitetu istorijskih i kulturnih zbivanja na užem dijelu Bijelog Polja i njegovojširoj okolini.Arheoloska istraživanja potvrđuju da je Bjelopoljski kraj naseljen još u neolitu.

U selu Majstorovina, kod Bijelog Polja, pronađena je kamena sjekira iz Neolita. Ostaci materijalne kulture pronađeni su i u selu Bijedići, koji potiču iz Bronzanog doba. U selu Ostrelju pronađene su dvije sjekire,takozvanog, "Jadranskog tipa".

U Rakonjama, naselju Bijelog Polja,1975. pronađena je kamena glačana sjekira,koja datira iz Srednjeg bronzanogdoba.ostaci ilirskorimske skulpture nadeni su na lokalitetu Crkve Svete Bogorodice u Voljavcu.

Takođe, pronađeni su i tragovi "kultnog mjesta" u Zatonu 15 km od Bijelog Polja i nadgrobni spomenici u Dubovu. U naselju Pruška pronađen je bakarni rimski novčić cara Probusa iz vremena druge polovine 3. vijeka.

Na lokalitetu "Latinsko groblje" postojale su nadgrobne ploče iz vremena 2/3. vijeka Nove ere,gdje pred IIsvjetski rat otkriven je na ovom lokalitetu žrtvenik sa natpisom od čvrstogbjelog kamena,podignut rimskom božanstvu Herkulu.Ovaj žrtvenik se danas čuva u Crkvi Svetog Nikole. Na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana nepokretna kulturna dobra.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta. Iz naprijed konstatovanog, može se zaključiti da nijesu potrebne dodatne mjere zaštite niti uslovi uređenja prostora sa stanovišta zaštite prirodnih dobara i nepokretnih kulturnih dobara. Obaveza Nosioca projekta je da ukoliko prilikom izvođenja radova naiđe na ostatke materijalnih i kulturnih dobara obustavi radove i o tome obavjesti nadležni lokalni ili republički organ za zaštitu spomenika i kulturnih dobara.

3.2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA- POGON PRERADE DRVETA ZA PROIZVODNJU PELETA U OBJEKTU VARAGIĆ-CO

B) Pogon za proizvodnju peleta

Proizvodnja peleta namjerava se realizirati u (SL.21) objektu B) a dio priprema sirovine - suve piljevine u namjenskom objektu

Sirovina za proizvodnju peleta u predmetnom pogonu predstavlja:

- piljevina,
- sitni drveni otpad,
- drvo.

U pogonu za proizvodnju peleta koristiti će se piljevina iz vlastite pilane i piljevina nabavljena na tržištu. Drveni otpad također se koristi u proizvodnji peleta, a isti će se koristiti iz vlastite pilane i od kupovine na tržištu. Treća vrsta sirovine za proizvodnju piljevine predstavlja drvena masa koja će se nabavljati na lokalnom tržištu od mjesnog stanovništva.

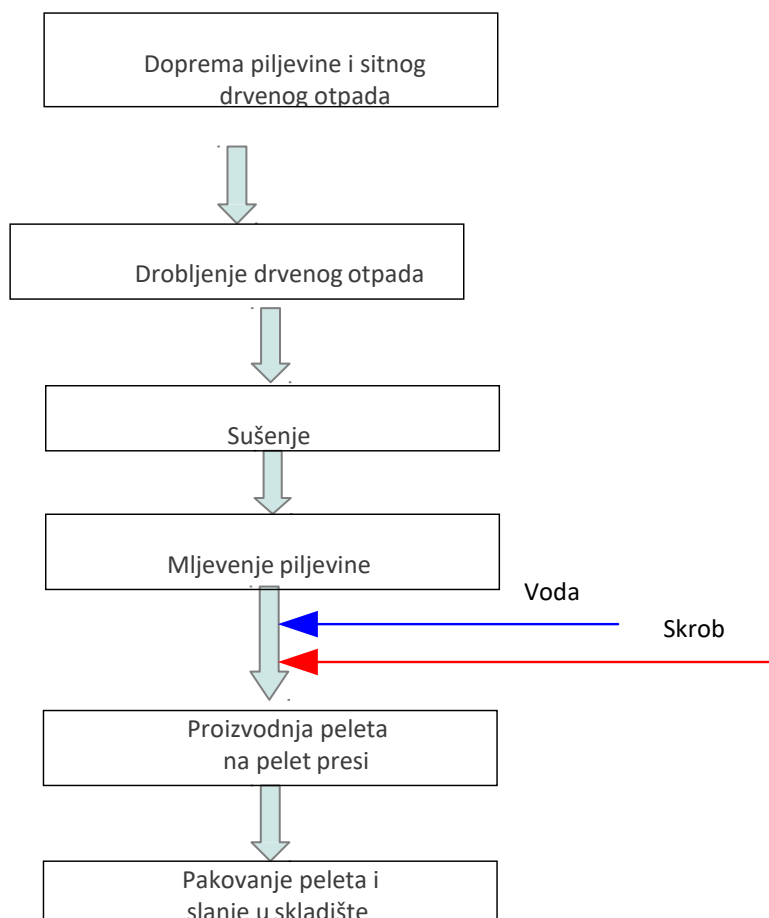
Proces proizvodnje peleta započinje drobljenjem drvene mase koja zajedno sa piljevinom transportira u separator gdje se vrši odvajaju nepotrebnih primjese (*kamen, sitni komadi drveta, staklo itd.*). Očišćena izdrobljena drvena masa transportuje u se spremnik za skladištenje odakle se uzima za daljnji proces sušenja. Sušenje se obavlja u rotacionoj sušari u stuji toplog vazduha, gdje se vrši se izdvajanje vlage iz piljevine. Osušena piljevina iz šušare ulazi u ciklon gdje se razdvaja od zagrijanog vazduha. Zrak se ventilatorom izbacuje u atmosferu, putem dimnjaka. Osušena piljevina se odlaže u spremnik odakle se transportuje do mlina gdje se izdrobljena drvena masa-piljevina melje i kao takva odlazi na pelet presu odnosno u mašine gdje se vrši proizvodnja peleta. Prije peletiranja dodaje se voda u piljevinu radi povećanja vlage i smanjenja otpora presovanja i vezanja čestica piljevine. Proizvedeni pelet se iz pelet prese transportuje i pri tome se hladi i dobija potrebnu tvrdoću. Ohlađeni pelet se prosijava prije pakovanja. Pelet se standardno pakuje u vreće težine 15 kg i slaže na "EU"palette, i isti se otprema u skladište. Proizvodnja vrellog vazduha za sušenje piljevine se postiže sagorijevanjem drvene mase ili korištenjem nekog drugog goriva (TNP ili lož ulje). Za vezivanje čestica piljevine, dozira se skrob prije peletiranja. Cijeli proces proizvodnje peleta vodi se automatski, iz komandnog odjeljenja. Pelet predstavlja ekološko gorivo visoke kalorične vrijednosti sa malim sadržajem pepela pri sagorijevanju. Pelet kao gorivo ima kaloričnu vrijednost cca 18 MJ/kg.

Za proizvodnju peleta u tehnološkoj liniji instaliraće se sljedeći osnovni sklopovi:

- drobilica krupnog drvenog otpada,
- rotaciona sušara,
- mlin za mljevenje piljevine,
- presa za proizvodnju peleta,
- postrojenje za pakovanje.

Kapacitet jedne mašine u tehnološkoj liniji odgovara kapacitetu prethodne mašine. Kretanje materijala u proizvodnji peleta ide u jednom osnovnom pravcu, od jednog postrojenja do drugog, odnosno od jedne proizvodne faze do druge. Međufazni transport vrši se odgovarajućim pužnicama, transporterima i sličnu u jednom zatvorenom sastavu.

Sl.21. Diagram toka proizvodnje peleta:



Kapaciteti proizvodnje peleta

Prema karakteristikama pojedine mašine u tehnološkoj liniji (*detaljna specifikacija plainirane opreme sa tehničkim opisom data u prilogu*) za proizvodnju peleta koje investitor namjerava instalirati, daju teorijski kapacitet pogona za proizvodnju peleta od **300kg/h**. Ako uzmemo u prosjek i prema očekivanoj dinamici proizvodnje tada on iznosi oko:

- **300 kg/h**,

- **mjesečni kapacitet 52 t (22 radna dana)**,

UKUPNI godišnji kapacitet pilane: 624 tona peleta.

Za predviđenu godišnju proizvodnju peleta potrebno je preraditi cca **1.259 m³** prostorni metara drveta.

Radna snaga

Za opsluživanje pilanskog kompleksa potrebno je:

upravitelj pogona – 1 izvršilac,

rukovalac postrojenja za sušenje – 1 izvršilac,

rukovalac postrojenja za peletiranje – 1 izvršilac,

radnik na pakiranje – 1 izvršilac,

radnik na održavanju postrojenja – 1 izvršilac,

vozač / viljuškarista – 1 izvršilac,

Za proizvodnju peleta potrebno je minimalno 6 radnika.

Ukupno za rad pogon za proizvodnju peleta u tehnološkoj liniji instalirat će se sljedeći osnovni sklopovi:

drobilica krupnog drvenog otpada,
rotaciona sušara,
mlin za mljevenje piljevine,
presa za proizvodnju peleta,
postrojenje za pakovanje.

Instalacije

Za rad pilanskog kompleksa koristit će se :

-elektroenergetske instalacije i,
-instalacije otprašivanja mašina.

Instalirana snaga za osnovne tehnološke faze rada:

priprema i drobljenje drveta - 36,8 kW,
sušenje - 40,4 kW,
mljevenje piljevine – 56,10 kW,
proizvodnja peleta-prsanje – 281,50 kW,
pakovanje peleta – 19,20 kW.

Instalacije otprašivanja u pogonu odnose se na otprašivanje pojedina mjesta u tehnološkoj liniji, te kompletna drvena prašina koja se skupi u predmetnom procesu vraća se u proizvodnju.

3.3. OPIS OSNOVNIH I POMOĆNI SIROVINA I OSTALIH SUPSTANCI I ENERGIJE KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POGON IPOSTROJENJE

Pogon za proizvodnju peleta „Elas“ doo, Bijelo Polje.

Pelet je gorivo koje se dobija od drveta, mlevenjem, sušenjem i presovanjem pod visokim pritiskom bez dodavanja aditiva. Zbog svog oblika i veličine pelet omogućava automatski rad – punjenje gorionika i sagorevanje u pećima koje greju naše domove i poslovne objekte. U potpunosti ispunjava visoke ekološke standarde pri sagorevanju čime poboljšava kvalitet života i ne ugrožava okolinu i prirodu. Kilogram drvnog peleta daje pet kilovat sati toplotne energije – 5 kwh. Prednost ovog goriva je što se može koristiti kao i tečno – automatski pa nije potrebno kao kod drva i uglja ložiti svakih par sati i svaki dan čistiti pepeo i šljaku. Iskoristivost energije kod peleta je preko 90% a kod drva i uglja do 75%. Sagorevanjem peleta ne nastaju štetni gasovi i oksidi kao kod fosilnih goriva. Za grejanje na pelet koriste se gorionici koji se ugrađuju na postojeće kotlove, namenski kotlovi na pelet, razne peći na pelet, kamini na pelet. Drvni peleti predstavljaju prefinjene homogenizovane forme goriva proizvedene od drvnog ostatka koji nastaje u procesima prerade drveta njihovim sitnjenjem do nivoa drvnog brašna, a zatim njegovim sabijanjem u posebnim presama. Njihove konzistentne (postojane) osobine (karakteristike) čine ih idealnim gorivom za automatizovane sisteme za grejanje. Drvni peleti su cilindričnog oblika čiji se prečnik kreće od 6 do 12 mm, a dužina od 10 do 30 mm. Sadržaj vlage se kreće od 8-10%, a energetska vrednost je izuzetno visoka što ih svrstava među najbolja goriva na bazi drveta. Pored visokog sadržaja energije pelete su gorivo koje zahteva najmanje

skladišne prostore u odnosu na ostala drvena goriva. Energetska vrednost: 4.3 - 4.9 kWh/kg, zapreminska težina: 500 - 700 kg/m³ u zavisnosti od drvene vrste koja je korišćena za njihovu proizvodnju. Pojedini proizvođači pelata u okruženju za pelet čiji je sastav 100 % bijela bukva i koji ima vlage 5%, navode da je sadržaj pepela: 0.1%, a gustina: 674 kg/m³. Važna karakteristika ovog drvnog goriva jeste činjenica da je potrošnja energije za njihovu proizvodnju oko 3% po proizvedenoj jedinici mere u odnosu na vrednost energije koja se dobije iz jedinice proizvedene količine. Karakteristike drvnih peleta zavise od više faktora među kojima se posebno izdvajaju vrsta drveta, oprema za proizvodnju, vlažnost i druge karakteristike polazne sirovine. Proizvodnja drvnih peleta najčešće obavlja se ili kao osnovna delatnost preduzeća ili kao dopunska delatnost u okviru proizvodnje drugih (glavnih) proizvoda od drveta. U zemljama sa razvijenim tržištem peleta fabrike za njihovu proizvodnju su locirane najčešće blizu drugih fabrika za preradu drveta kako bi se smanjili troškovi transporta sirovine. Kao polazna sirovina za proizvodnju drvnih peleta najčešće se koristi piljevina, strugotina, iver i sitni i krupni drveni ostaci. Bez obzira o kojoj vrsti drvnog ostatka se radi isti se najpre mora očistiti od nečistoća i eventulanog sadržaja metala, peska i sitnog kamena. Tako pripremljen materijal ulazi u sam proces proizvodnje koji se sastoji od nekoliko faza. Prva faza je usitnjavanje drvnih ostataka u drobilicama i njihovo pretvaranje u drvenu sečku čije se dimenzije kreću od 30×30mm do 50×50mm. Tako dobijena drvena sečka se transportuje u silos za vlažni materijal. Iz silosa vlažnog materijala drvena sečka odlazi u sušaru na sušenje do nivoa od vlažnosti od 13-13,5% pre ulaska u proces presovanja. U praksi je zastupljen veliki broj sušara, a kao veoma rentabilne pokazale su se rotacione sušare. Tako osušen materijal doprema se zatim na posebne mlinove gde se dodatno usitnjava do nivoa drvnog brašna a zatim odlazi u silos suvog materijala. Iz silosa suvog materijala drveno brašno se doprema do jednog miksera u kojem se nalazi vlagomer koji kontroliše vlažnost materijala i jedna pumpa koja dozira vodu ukoliko je izmerena vlažnost ispod 13%. Pre ulaska na presu drveno brašno prolazi kroz jedan dozator u kome mu se dodaju veoma male količine skroba (kukuruzno brašno) ako se isti koristi kao dodatno vezivno sredstvo. Iz dozatora drveno brašno odlazi u prese u kojima se nalaze matrice sa cilindričnim otvorima čiji prečnik zavisi od željenog prečnika drvnih peleta. U presama, pod veoma visokim pritiskom, drveno brašno se sabija i kroz otvore na matricama izlazi pelet cilindričnog oblika, prečnika od 6 mm koji se koristi za domaćinstva ili 8-12mm ako se proizvodi za industriju. Na izlasku iz matrice nalaze se noževi koji pelet odsecaju na željenu dužinu, najčešće od 10-30mm. Obzirom da je temperatura na matricama prese između 80 i 90° C to se ulazna vlažnost drvnog brašna sa 13-13,5% u njima spušta na konačnih 8-10%. Ukoliko bi ulazna vlažnost bila niža kvalitet i kompaktnost drvnih peleta bi bio doveden u pitanje zbog nemogućnosti adekvatnog sabijanja presušenog drvnog brašna s obzirom na činjenicu da se drvene pelete najčešće proizvode od čistog drveta bez bilo kakvih aditiva i sa jednim prirodnim vezivnim sredstvom koga poseduje drvo, a to je lignin koji se nalazi u drvnim vlaknima. Samo u izuzetnim slučajevima drvnom brašnu se može dodati prirodni skrob kao što je kukuruzni skrob u malom procentu da bi se poboljšao proces vezivanja čestica i time povećala kompaktnost drvnih peleta. Proizvodnja i upotreba peleta započela je ranih 70-ih godina u Severnoj Americi, kao vrsta alternativnog goriva. U 2008. godini u Severnoj Americi proizvodnjom peleta bavilo se preko 100 fabrika sa godišnjom proizvodnjom od 4 miliona tona. Za razliku od Severne Amerike proizvodnja peleta u Evropi otpočela je 80-ih godina najpre u Švedskoj, a zatim u ostalim razvijenim zemljama (Austrija, Nemačka, Finska). Glavni razlog za otpočinjanje proizvodnje peleta u Švedskoj predstavljale su visoke cene nafte i potreba da se smanje zagađenja vazduha i životne sredine usled velike upotrebe uglja. Potrošnja i tržište peleta u Evropi se od tada intenzivno razvijaju, tako da je u 2010. godini broj fabrika za proizvodnju peleta

iznosio preko 250, a njihova proizvodnja oko 9 miliona tona, što je skoro dva puta više u odnosu na ostvarenu proizvodnju u Severnoj Americi. Švedska, SAD i Kanada predstavljaju najveće svetske proizvođače peleta. Drugu grupu čine neke zemlje Evropske unije čija se godišnja proizvodnja kreće između 200.000 i 600.000 tona (Austrija, Nemačka, Italija, Letonija, Poljska i Danska). Preostale zemlje proizvode znatno manje količine. Po proizvodnji peleta lider u Evropi je Švedska, a prognoze i trendovi pokazuju da će to ostati i u narednom periodu. Od ostalih zemalja izdvajaju se Austrija, Italija i Nemačka. Razvoj proizvodnje i tržišta peleta u Evropskoj uniji posebno se stimulišu odgovarajućom politikom od strane Evropske Komisije. U martu 2007. godine članice Evropske unije su postigle dogovor da do 2020. godine 20% od ukupno proizvedene energije treba da potiče od obnovljivih izvora energije u čemu će biomasa imati značajno učešće. Realizacija ove politike će imati značajan uticaj na proizvodnju i trgovinu proizvodima od biomase, kao i na sam razvoj ovog segmenta energetskog sektora. U Evropskoj uniji se u 2006. godini oko 4% od ukupnih energetskih potreba zadovoljavalo energijom proizvedenom iz biomase. Kada je u pitanju region Zapadnog Balkana lider u proizvodnji peleta je Hrvatska sa godišnjom proizvodnjom preko 100.000 tona. Proizvodnja peleta u Srbiji u 2010. godini dostigla je nivo od 41.000 tona, a u Bosni i Hercegovini oko 80.000 tona. Do 2011. godine u Crnoj Gori nije postojala proizvodnja drvnih peleta. Sa stanovišta proizvođača i potrošača drvnih peleta veoma je važno da njihov kvalitet i poreklo drvne sirovine od koje su izrađeni budu stalno kontrolisani. U tom smislu proizvođači drvnih peleta su obavezni da prilikom distribucije svojih proizvoda na tržište imaju odgovarajuće sertifikate o kvalitetu koji se izdaju od ovlašćenih laboratorija u kojima su se drvne pelete ispitivale. Pored toga u Evropskoj uniji je definisan i poseban sistem sertifikacije drvnih peleta (*Izvor: Glavonjić B., 2011.*).

Osnovne karakteristike drvnih peleta koje se najčešće mogu naći u ponudi na tržištu su date u Tab.1. i one su sledeće:

Tabela 1. Najznačajnije odrednice standarda za drvene pelete i brikete

Specifikacija	Austrija ÖNORM M1735		Nemačka DIN 51731 Drvni briketi			CEN CEN/TS 14961/2005 Drvenepelete
	Peleti	Briketi	5 klasa (po veličini u cm)			
Dimenzije	Peleti: Ø:4 – 20 mm Max dužina: 100 mm	Briketi: Ø: 40– 120 mm Max. dužina: 400 mm		Dužina	Ø	D06 ≤6 mm±0,5 mm; L ≤5 x Ø
			HP1	>30	>10	D08 ≤8 mm±0,5 mm; L ≤4 x Ø D10 ≤10 mm±0,5 mm; L ≤4x Ø D12 ≤12 mm ± 1 mm; L≤4 x Ø D25 ≤25 mm ± 1 mm; L ≤4 x Ø
			HP2	15 -30	6 - 10	
			HP3	10 -15	3 - 7	
			HP4	<10	1 - 4	
			HP5	<5	0,4 - 1	
Gustina						Predlaže se da se pri trgovini definiše na bazi količine
Finoća u % (učese sirmih komada <3,15 mm)****						F1.0 ≤1.0% F2.0 ≤2.0% F2.0+ >2.0%(precizirati stvarnu vrednost)
Specifična(jedinična) gustina	≥1kg/dm ³	≥1kg/dm ³	1-1,4 g/cm ³			
Sadržaj vlage	≤12%	≤18%	≤12%			M10 ≤10% M15 ≤15% M20 ≤20%
Sadržaj pepela	≤0,5%*	≤6%*	≤1,5%			A0,7 ≤0,7% A1,5 ≤1,5% A3,0 ≤3,0% A6,0 ≤6,0% A6,0+ > 6,0%(precizirati stvarnu vrednost)
Energetska vrednost	≥18MJ/kg	≥18MJ/kg*	17,5MJ/kg–19,5MJ/kg***			
Sumpor	≤0,04%*	≤0,08%*	<0,08%			S0,05 ≤0,05% S0,08 ≤0,08% S0,10 ≤0,10% S0,20+ > 0,20%(precizirati stvarnu vrednost)
Azot	≤0,3%*	≤0,6%*	<0,3%			N0,3 ≤0,3% N0,5 ≤0,5% N1,0 ≤1,0% N3,0 ≤3,0% N3,0+ > 3,0% (precizirati stvarnu vrednost)
Arsen			<0,8mg/kg			
Kadmijum			<0,5mg/kg			
Hrom			<8mg/kg			
Živa			<0,05mg/kg			
Aditivi	Maksimalno 2% samo prirodni					Tip i sadržaj svih dodataka, inhibitora i bilo kakvih aditivamora da se precizira
Mehanička postojanost						DU 97,5 ≥97,5 DU 95,0 ≥95,0 DU 90,0 ≥90,0

*) suve osnove **) u fabrici ***) bez pepela i vode ****) učese skroba kod peleta za domaćinstva ili kore za industrijske pelete

(Izvor: [http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija\[1\].pdf](http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija[1].pdf))

Standardi kvaliteta drvnih peleta

Pouzdan i stabilan kvalitet je od ključnog uspeha za komercijalno korišćenje drvnih peleta. U tom smislu, najpre u vodećim zemljama po njihovoj proizvodnji i potrošnji, a zatim na nivou Evropskog komiteta za standardizaciju, izrađeni su i usvojeni standardi koji propisuju **Tab.1.** karakteristike, klase kvaliteta, načine i postupke ispitivanja drvnih peleta i njihovo pakovanje i isporuku. Nacionalne standarde za pelete u Evropi najpre su razvile Švedska (SS 187120 za pelete i SS 187121 za brikete), Austrija (ÖNORM M1735 za pelete i brikete) i Nemačka (DIN 51731 za pelete i brikete), a zatim je u okviru evropskog Komiteta za standardizaciju izrađen i usvojen CEN/TS 14961/2005. (Izvor: [http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija\[1\].pdf](http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija[1].pdf)).

Osnovna sirovina za proizvodnju peleta predstavlja drvena masa od četinara i lišćara. Drvena masa koja će se prerađivati u pelet koristiti će se iz vlastitog pogona (pilane), te nabavljati slobodno na tržištu. U pogonu će se drvena masa prerađivati u obliku piljevine, u obliku sitnog drvenog otpada, te celuloznog drveta. Karakteristike drveta kao osnovne sirovine dane su prethodnom poglavlju. U proizvodnji peleta koristi se minimalne količine vode, te skroba kao vezivnog sredstva. Potrošnja skroba je mala u odnosu na jedinicu proizvoda, tako da prosječna potrošnja je cca 18- 22 kg/t peleta. Na tržištu se mogu naći poznati skrobovi od riže, pšenice, krompira i kukuruza, a najčešće se koristi kukuruzni skrob, te sa aspekta ugrožavanja životne sredine je beznačajno. Pomoćni materijali u pogonu za proizvodnju peleta su isti kao i u pogonu pilana. U Tabeli 2.dati su podaci o prosečnoj energetskej vrednosti za najčešće korišćene vrste drvnih goriva za potrebe domaćinstava.

Tab. 2. Energetska vrijednost komercijalnih vrsta drvnih goriva

Vrsta drvnog goriva	Jedinica mere	Sadržaj vlage (%)	Energetska vrednost	
			kWh/jedinici	kWh/kg
Ogrevno drvo bukve - sirovo	prm	50	1.688	2,16
Ogrevno drvo bukve – prosušeno	prm	25	1.865	3,6
Ogrevno drvo četinara – sirovo	prm	50	1.222	2,3
Ogrevno drvo četinara prosušeno	prm	25	1.342	3,8
Drvena sečka (bukva)	nm ³	30	1.052	3,3
Drvni briketi	tona	10	4.680	4,68
Drvni peleti	tona	8	4.800	4,8

(Izvor: [http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija\[1\].pdf](http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija[1].pdf))

Potrebe jednog domaćinstva za grejanje stambenog prostora su različite u zavisnosti od veličine prostora, izolacije zidova, zahtevane srednje temperature u prostorijama, nadmorske visine i drugih faktora. U tom smislu potrebe se kreću od 16.000 do 30.000 kWh godišnje. Za podmirenje navedene količine energije u tabeli 11 predstavljene su potrebne količine drvnih goriva uz uslov da sagorevaju u kotlovima (pećima) sa efikasnošću od 70%.

U trgovini, prodajnim radnjama i uobičajenoj komunikaciji prodavaca i potrošača u nekim zemljama EU najčešće se koriste sledeće oznake klasa kvaliteta drvnih peleta:

"Premijum" klasa sa <1% pepela,

"Standard" klasa sa više od 1%, a manje od 3% pepela i

"Klasa sa visokim sadržajem pepela" koji iznosi više od 3%.

Prednosti drvnih peleta : U poređenju sa ostalim, manje rafiniranim drvnim gorivima kao što su cepano drvo, drvena sečka i briketi, pelete imaju brojne prednosti od koji se posebno izdvajaju: manji prostor (zapremina) potreban za transport i skladištenje (zbog dimenzija i veće specifične gustine), manji broj isporuka za potrošače u toku grejne sezone (jedna ili dve) konzistentne (stalne) dimenzije i sadržaj vlage, mogućnost višestruke upotrebe – mogu biti korišćene u sobnim pećima ili u kotlovima, pelete se istovaraju u skladišta bez oštećenja i gubitaka, potpuno automatizovan i jednostavan dovod iz skladišta do kotlova, lakoća rukovanja i lakoća potpaljivanja. U praksi vrlo često postoji potreba poređenja toplotne moći (sadržaja energije) između fosilnih i drvnih goriva. U Tabeli3. predstavljene su jedinice mere najznačajnijih fosilnih i drvnih goriva.

Tabela 3. Poređenje toplotne moći između pojedinih fosilnih i drvnih goriva

Vrsta goriva	Toplotna moć (srednja vrednost)	
	MJ	kWh
Ekstra lako lož ulje	36,17 MJ/l (42,5 MJ/kg)	10 kWh/l (11,80 kWh/kg)
Lako lož ulje	38,60 MJ/l (41,5 MJ/kg)	10,70 kWh/l (11,50 kWh/kg)
Prirodni gas	36,00 MJ/m ³	10,00 kWh/m ³
Ugalj Pljevlja (sortiment kocka)	13,5 MJ/kg	3,75 kWh/kg
Koks 40/60	29,5 MJ/kg	8,20 kWh/kg
1 kWh električne energije	3,6 MJ	1, kWh
1 kg drveta (v=20%)	14,4 MJ/kg	4,00 kWh/kg

(Izvor: [http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija\[1\].pdf](http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija[1].pdf))

Tab. 4. Količina emitovanog CO₂ za proizvodnju potrebne količine enrgije u iznosu od 18.650 kWh upotrebom različitih vrsta goriva

Vrsta goriva	Količina CO ₂ u kg koja se emituje za za proizvodnju 1 kWh energije iz određene	Ukupna količina CO ₂ u tonama koja se emituje za proizvodnju 18.860 kWh energije iz
Ogrevno drvo	0, 02113	0,39
Drvni briketi	0,03	0,56
Drvni peleti	0,03	0,56
Lož ulje	0,269	5,02
Ugal (Pljevlja, sortiment kocka)	0,382	7,12

(Izvor: [http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija\[1\].pdf](http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija[1].pdf))

Važno je istaći u Tab. 4. da za potrebnu količinu energije sagorevanjem drvnih goriva biće emitovano 18,27 puta manja količina CO₂ u odnosu na ugalj ili 12,9 puta manja količina CO₂ u odnosu na mazut. U Tab.5. prikazana je emisija CO₂ goriva, a pelet je ona 0,03kg/kWh.

Tab.5. Emisija ugljen-dioksida (CO₂) prilikom sagorevanja drvnih i ostalih vrsta goriva

Vrsta goriva	Emisija CO₂ u kg/kWh energije
Gas	0,199
Gas u bocama	0,23
Mazut	0,27
Ugalj (prosjek)	0,38
Cepano drvo	0,02113
Drvni pelet (pakovanja u PVC džakovima)	0,03
Drvni pelet (pakovanja u džambo vrećama)	0,03
Drvna sečka	0,03
Briket	0,03

(Izvor: [http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija\[1\].pdf](http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija[1].pdf))

4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Prema Pravilniku o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. listu CG”, br. 19/19), vrste i karakteristike mogućih uticaja projekta na životnu sredinu se razmatraju u odnosu na karakteristike lokacije i karakteristike projekta, uzimajući u obzir uticaj projekta na faktore od značaja za procjenu uticaja kojima se utvrđuju, opisuju i vrednuju u svakom pojedinačnom slučaju, pri tom vodeći računa o:

- veličini i prostoru na koji projekat ima uticaj, kao što su geografsko područje i broj stanovnika na koje projekat može uticati,
- prirodi uticaja sa aspekta nivoa i koncentracija emisija zagađujućih materija u vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, zemljištu, gubitak i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa, gubitak zemljišta i drugo,
- jačini i složenosti uticaja,
- vjerovatnoći uticaja,
- kumulativnom uticaju sa uticajima drugih postojećih projekata,
- prekograničnoj prirodi uticaja i
- mogućnosti smanjivanja uticaja.

Sa aspekta prostora, uticaj Pogon za proizvodnju peleta biće lokalnog karaktera, a posebno će se odraziti na zemljište koje će biti obuhvaćeno eksploatacijom a koje iznosi 200m².

Uticaj na kvalitet vazduha će biti minimalan jer se radi o procesu koji se odvija u zatvorenom objektu a sirovina koja se obrađuje je organskog porijekla-drvena masa.

Područje okolo lokacije je naseljeno. Uzroci mogućih negativnih uticaja na okolno stanovništvo su prije svega posledica neažurnog i neadekvatnog praćenja i kontrole mogućeg zagađenja vazduha i nivoa buke, jer mogućnost pojave nepovoljnog uticaja prekomjerne buke u radnim okolinama postoji u ovom procesu. Imajući u vidu nadmorsku visinu objekta vjerovatnoća kumulativnih uticaja neće biti velika. Proizvodnja drvnog peleta u pogonu “Elas” doo, Bijelo Polje neće imati prekogranični uticaj. Na osnovu analize karakteristika ove lokacije, kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru nje, preko mjera za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja moguće je smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

U fazi rada pogona za proizvodnju drvnih pelata "Elas" doo, Bijelo Polje doći će do određenog uticaja na pojedine segmente životne sredine prevashodno na lokaciji objekta i u njenom užem okruženju.

Kvalitet vazduha

Zagađenje vazduha pogona za proizvodnju drvnih pelata "Elas" doo, Bijelo Polje je moguće pri odvijanju tehnološkoga procesa sušenja piljevine, te je predviđeno korištenje prihvatljivi goriva (biomasa ili plin) koji imaju dobro sagorijevanje i prihvatljivu emisiju štetni materija u ispušnim plinovima, odnosno u dozvoljenim granicama. Sprječavanje zagađenje vazduha u radnim prostorima predviđeno je instaliranjem centralnog sustava za otprašivanje, na koji se priključuju svi strojevi koji stvaraju drvenu prašinu u radu, kako u pogonu za proizvodnju peleta.

Vode

Pri radu pogona ne nastaje otpadna tehnološka voda, tako da nema otpadni tehnološki tokova koji bi mogli zagaditi najbliži tok, rijeka Lim. Boravkom radnika na pogonu nastaju sanitarne vode, te je predviđeno da se iste odvede u postojeću kanalizacionu mrežu koja u naselju Potkrajci, a shodno Čl. 5 Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list CG" br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13), treba da zadovolje uslove od 2 mg/l i 10 mg/l za mineralna ulja i ukupna ulja i masnoće, respektivno. Na ovaj način smanjiće se koncentracije opasnih i štetnih materija u otpadnim vodama čime će se smanjiti uticaj na kvalitet podzemnih voda i zemljišta.

Zemljište

Zagađenje zemljišta odnosno taloženje drvene prašine u okolini pogona može doći prilikom ispuštanja tople vazdušne struje u okolinu koja suši piljevinu. Na ispusni kanal imaju se ugraditi prskalice koje u vazdušnoj toploj struji "obaraju" sitnu drvenu prašinu.

Sprječavanje stvaranja buke

Pri radu pogona koriste se transportna sredstva i mašine u otvorenom radnom prostoru. Obzirom na lokaciju pogona odnosno da se isti nalazi u Industrijskoj zoni, procjena je da isti neće ometati mir i odmor u najbližim stambenim jedinicama, kao i u susjednim poslovnim prostorima. Buku je potrebno periodično mjeriti (trogodišnje), te po potrebi poduzeti mjere zaštite.

Uticaj na naselje i stanovništvo

Pogoni se nalazi u vanurbaniziranom i prostornim planom definisanom prostoru. O uticaj pogona u prostoru u kojem imaju egzistirati može se smatrati pozitivno, a ogleda se prvenstveno u daljnjem razvoju poslovne zone gdje se osiguravaju nova radna mjesta i pospješuje dodatna privredne aktivnost.

Uticaj na ekosisteme i geologiju

Uticaji na biljni i životinjski svijet u toku eksploatacije Pogona "Elas" doo neće biti negativni jer će u procesu proizvodnje sve se odvijati u zatvorenom prostoru I poslovnim objektu površine $P=145m^2$. Kako je utvrđeno da nema biljnih i životinjskih vrsta koje bi trebalo zaštititi, tako u eksploatacije ovog objekta neće biti uticaja na ekosisteme. Lokacija objekta ne pokriva nalazišta minerala, paleontoloških i mineroloških pojava koje su ili bi trebalo biti zaštićene, tako da nema negativnog uticaja na geologiju u fazi eksploatacije

Akcidentne situacije

Do najvećeg negativnog uticaja u projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega eventualnih eksplozija, pojave požara, kao i prosipanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila.

6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Zbog svoje specifičnosti, Pogon za proizvodnju peleta “Elas”, može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

Na osnovu analize svih karakteristika postojeće lokacije, kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru lokacije, ukazuje, da su ostvareni osnovni uslovi za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu. Za neke uticaje na životnu sredinu, koji se očekuju, potrebno je preduzeti odgovarajuće preventivne mjere zaštite, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još veći nivo.

Sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja može se sagledati preko mjera zaštite predviđenih tehničkom dokumentacijom, mjera zaštite predviđenih prilikom izgradnje objekta, mjera zaštite u toku eksploatacije objekta i mjera zaštite u akcidentu.

6.1. Mjere koje se imaju preduzeti kao bi se preventivno djelovalo na zagađenje okoline, kada je u pitanju pojava požara, preduzeti slijedeće:

- izraditi Elaborat o zaštiti požara i Procjenu ugroženosti od požara,
- osigurati PP sredstva prema Elaboratu koji se ima izraditi na razini pogona.

Predmetni pogoni vrše proizvodnju peleta kao ogrijeva. Otpadno sitno drvo, piljevina iz pilane koristi se kao sirovina za proizvodnju peleta, tako da je iskorištenje drvene mase u pogonu praktično 100%. Tehnološke preventivne mjere koje će se provoditi pri radu i održavanju pogona, radi sprečavanja proizvodnje otpada odnosno minimizirati zagađenje okoline/životne sredine, podrazumijeva provođenje slijedećih aktivnosti:

- Izraditi upustvo o načinu izbora nabave sirovina i pomoćnih materijala, koji su prihvatljivi sa aspekta ne ugrožavanja životne okoline,
- voditi evidencija o vrstama i količini otpadnih materijala,
- po mogućnosti zamijeniti sirovine i pomoćne materijale sa ekološki prihvatljivijim,
- korištenje kvalitetnih pomoćnih materijala,
- korištenje kvalitetnijih osobnih zaštitnih sredstava,
- korištenje ambalažnih materijala ponovno,
- korištenje ambalažnih i drugih materijala koji imaju mogućnost recikliranja kao i pojedinih otpadnih materijala.

Pri održavanju mašina a nastaju određene količine hidraulični ulja, ista će se tretirati na način sa predaju ovlaštenom operateru koji ima postrojenje za regeneraciju istog, kao i ostali otpadni materijali u vidu sekundarnih sirovina ili ambalažnog materijala.

6.2. Mjere-vode

Ne očekuju se negativni uticaji na vodosnabdijevanje izvođenjem projekta. Praksa dobrog održavanja kompleksa mora biti nametnuta od strane investitora i primjenjena od strane izvođača radova. U fazi funkcionisanja projekta sve atmosferske vode se kontrolisano odvođe preko separatora u atmosfersku mrežu. “Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, našinu i postupku

ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 45/08)” i njegovim izmjenama („Sl. list CG“, br. 9/10) i („Sl. list CG“, broj 26/12, i br. 52/12) je definisan kvalitet otpadnih voda se može nakon određenog tretmana ispuštati u javnu kanalizaciju. Izabrani separator zadovoljava uslove Pravilnika. Ovo ukazuje da neće doći do upuštanja neprečišćenih otpadnih voda u podzemlje, te samim tim je ovo najznačajnija mjera u cilju zaštite podzemnih voda. Separator će se periodično čistiti od strane ovlaštene organizacije.

6.3. Mjere-vazduh

Tokom izgradnje na lokaciji kompleksa će se uvesti odgovarajuće mjere kontrole i upravljanja kako bi se kontrolisala emisija prašine. Građevinske operacije će se tako definisati da nema nepotrebnih kretanja materijala i opreme koji su potencijalni izvori stvaranja prašine. Od izvođača će se zahtijevati da pripreme plan upravljanja životnom sredinom čime će se obezbijediti stalna kontrola emisije prašine.

Uopšteno, mjere ublažavanja će se sprovoditi gdje je to god moguće objektivno izvesti:

- Uklanjanje nagomilanog materijala;
- Upravljanje emisijom prašine tokom iskopa;
- Čišćenje lokacije, poravnavanje i upravljanje otpadnim materijalom;
- Pokrivanje materijala na kamionima pri odvoženju i
- Vizuelna kontrola emisije zagađivača iz pogonske opreme i građevinskih vozila.

Vozila i mašine koje se koriste treba tako izabrati da podliježu najnovijim standardima emisije zagađivača. Takođe, tokom građevinskih radova, ova vozila i mašine treba stalno održavati u najboljem stanju. Bilo koji problem sa vozilima i mašinama, koji se može vizuelno uočiti, treba odmah razriješiti, na način da se odmah isključe iz rada i ponovo aktiviraju nakon dovođenja u ispravno stanje.

6.4. Mjere-buka

U ovom poglavlju definisane su mjere prigušenja buke koje su namjenjene smanjenju potencijalnih uticaja buke. Da bi se minimizirao uticaj buke tokom izvođenja radova, izvršiće se izbor građevinske opreme sa dobrim akustičnim karakteristikama; Limitiraće se vrijeme rada, i to od ponedjeljka do petka od 08^h do 17^h, subotom od 08^h do 13^h.

6.5. Mjere--zemljište

Aktivnosti koje će se obavljati na lokaciji tokom izgradnje vodiće do oštećenja zemljišta. Vršić se stalna kontrola eventualnog iscurivanja ulja i goriva iz mašina koje rade na ovom projektu. Sav komunalni otpad koji se javlja se sakuplja u kontejnerima i redovno odvozi na gradsku deponiju.

6.6. Mjere--lokalno stanovništvo

Mjere za ublažavanje negativnog uticaja građevinske buke su opisane u poglavlju koji se odnosi na buku. Najvažnije su one koje se odnose na izbjegavanje sprovođenja aktivnosti (izvođenje radova) tokom noći.

6.7. Mjere--ekosistemi i geološka sredina

Cijeneći samu vrstu i lokaciju zahvata-van urbanu zonu Bijelog Polja, nema potrebe za mjerama zaštite ekosistema

6.8. Mjere zaštite na radu pri izgradnji i transportu materijala

Zakonom o zaštiti na radu propisana je obaveza izrade normativa i uputstava za zaštitu na radu pri izvođenju svih radova koji mogu imati rizik po život i zdravlje radnika. Tokom izgradnje mogući uticaj na građevinske radnike se izražava kroz fizičku opasnost. Za radnike na lokaciji i posjetioce biće pripremljena procjena rizika i plan zaštite na radu. Procjena rizika i plan zaštite

na radu obuhvataju bezbjednosna pravila koje se moraju sprovoditi na lokaciji, obuku, izdavanje i korišćenje ličnih zaštitnih sredstava, oznake za opasnost, obezbjeđenje mokrog čvora i čistih prostorija za jelo i piće.

6.9. Zaštitne mjere pri transportu

Motorna vozila koja služe za prevoz sirovine (drvo, pelet) moraju biti registrovana su za javni saobraćaj. Sva vozila moraju biti tehnički potpuno ispravna. Vozač vozila može biti lice koje ljekarska komisija proglasi sposobnim za taj posao, a koje ima položen ispit za kvalifikovanog vozača i druge uslove u skladu sa ADR-om.

6.10. Lična zaštitna sredstva i oprema

Na radnim mjestima gdje su radnici izloženi opasnostima, a ne postoji mogućnost sprovođenja tehničkih mjera zaštite, radnicima se moraju staviti na raspolaganje lična zaštitna sredstva i to: zaštitno odijelo, zaštitne cipele, zaštitne kožne rukavice, zaštitni opasač, zaštitni šlem, zaštitne naočare za rad na autogenom aparatu, pojasi sa zakivkama, zaštitna pasta za ruke. Svim radnicima na objektu kao zaštitna oprema se daje za zimski period krznjeni grudnjaci, bunde ili vindjakne, kabanice po potrebi i kape. Precizniji opis ličnih zaštitnih sredstava će se definisati Elabortom zaštite na radu.

6.10. Odlaganje otpada

Komunalni otpad na lokaciji projekta odlaže se u kontejnere, koje će da prazni nadležno komunalno preduzeće.

6.11. Mjere u slučaju incidenata

Incidentna situacija koja se može javiti, kroz udesnu situaciju. Udes, po definiciji Evropske unije, predstavlja iznenadnu pojavu velike emisije, požara ili eksplozije kao rezultat neplanskih događaja u okviru određene industrijske aktivnosti koja nastaje u okviru ili van industrije uključujući jednu ili više hemikalija. U okviru objekta "Elas" u kome će se obavljati procesi prerade drveta, odnosno proizvodnje peleta, teorijski mogući udes nastaje:

- usled paljenja drveta kao sirovine na skladištu i izazivanje požara
- usled paljenja drvene prašine i izazivanje požara i eksplozije
- usled paljenja drvenog pelata

Drvo kao cvrsti gorivi materijal je zapaljiv materijal. Njegova zapaljivost zavisi od brojnih faktora koji uticu na tok sagorevanja. Najbitniji faktori sagorevanja su vrsta drveta, velicina komada, obrađenost površine i sadržaj vlage. Tvrdo i zapreminski teže drvo teže će se zapaliti nego meko i lako drvo. Manji komadi drveta lakše se pale od većih komada, a komadi drveta čija je površina hrapava, lakše se pale nego komadi sa uglacanom površinom. Vlažno drvo teže sagoreva od osušenog drveta. Sagorijevanje drveta se vrši u više faza. Do paljenja drveta dolazi na temperaturi 250-300°C. Skladište sirovina je otvoreno i koncipirano je tako da na njemu može da se skladišti kolicina od 1.000 m³ trupaca i drugog drvenog materijala. Pri mehanickoj obradi drveta u cilju proizvodnje drvenih ploča stvara se drvena prašina u skoro svim fazama proizvodnje, što predstavlja latentnu opasnost od eksplozije. Statistika je pokazala da je broj eksplozija nastalih pri paljenju drvene prašine relativno mali, ali su štete koje pri tome nastaju velike, pa je zato opravdano elaboriranje ovog problema. Temperatura samopaljenja drvene prašine iznosi 205 do 260 °C. Granicna temperatura uređaja sa kojima drvena prašina dolazi u kontakt može da bude najviše 135 °C. Granice eksplozivnosti za drvenu prašinu kreću se u opsegu od 20 do 100 gr/m³. Gornju granicu veličine čestica pri kojoj neće doći do eksplozije je teško odrediti, ali praksa je pokazala da su rijetke eksplozije čestica iznad 500µm. U praksi obrade drveta velicina čestica je u širokom dijapazonu.

Opasnost od eksplozije drvene prašine

Pri mehanickoj obradi drveta u cilju proizvodnje drvenih ploča, peleta i sl., drvena prašina se stvara u skoro svakoj fazi preradi, kako pri usitnjavanju drvene mase, tako i pri sortiranju, transportu, presovanju ploča i peleta i završnoj obradi. Nastala drvena prašina predstavlja stalnu opasnost od eksplozije. Uslovi za nastanak eksplozije drvene prašine pri preradi drveta su da:

- Drvena prašina bude u lebdećem stanju
- atmosfera u kojoj se nalazi drvena prašina ima dovoljno kiseonika da potpomaže gorenje
- Veličina čestica mora da bude takva da omogući širenje plamena
- Koncentracija prašine u vazduhu da bude unutar eksplozivnih granica
- Prašina mora da bude u dodiru sa izvorom paljenja dovoljnog intenziteta i trajanja
- Da započne paljenje i održava plamen.

Iz ovih uslova se vidi da za nastanak eksplozije drvene prašine, bitnu ulogu igraju fizickohemijske karakteristike prašine, kao i njena disperzija u vazduhu. Pri eksploziji se odvija hemijska reakcija između kiseonika iz vazduha i drvene prašine. Zato je veoma bitan hemijski sastav prašine koji predodređuje mehanizam reakcije (homogene ili heterogene). Eksperimentalnim istraživanjima se došlo do saznanja da prisustvo pojedinih hemijskih grupa u organskim prašinama, na primer COOH, OH, NO₂, C=N, N^oN povećava opasnost od eksplozije. Najbitnija fizička karakteristika drvene prašine sa aspekta eksplozivnosti je stepen usitnjenosti. Što je veličina čestica manja, raste spoljna površina materije, pa je i kontakt sa kiseonikom veći.

U tehnici pneumatskog transporta, uskladištenja i otprašivanja prihvaćeno je da se prašina klasifikuje prema svom disperzionom sastavu u sledeće grupe:

- do 10µm veličina čestica je fina prašina
- veličina od 100-500µm je srednje fina
- iznad 500µm su grubi komadi i ne klasifikuju se u prašinu.

Gornju granicu veličine čestica pri kojoj neće doći do eksplozije je teško odrediti, ali praksa je pokazala da su retke eksplozije čestica iznad 500µm. U praksi obrade drveta veličina čestica je u širokom dijapazonu. Koncentracija prašine je vrlo važna za nastanak eksplozije. Da bi se dogodila eksplozija prašine, njena koncentracija mora biti unutar granice eksplozivnih koncentracija. Neki literaturni podaci daju vrednost u granicama od 20-100g/m³ vazduha. Sadržaj vlage je vrlo bitan za eksplozivnost prašine. Vлага potpomaže slepljivanju sitnih čestica u veće i otežava efikasnost delovanja izvora toplote, pošto se deo toplote troši prvo na isparavanje vode iz prašine. Vлага od 15% smanjuje opasnost od eksplozije. Sa 30% vlage, drvo se neće zapaliti. Za drvenu prašinu minimalna temperatura paljenja je 360°C, dok je minimalna energija paljenja u oblaku 20 MJ. Potencijalna opasnost od drvene prašine leži u činjenici da pri mehanickoj obradi drveta dolazi i do 40% otpada od polazne sirovine do dobijanja finalnog proizvoda. U praksi se nikad ne može postići apsolutna sigurnost od paljenja eksplozivnih smeša drvene prašine i vazduha, mada je statistika pokazala da je eksplozije drvene prašine rijetka pojava. Da ne bi došlo do udesnih situacija u objektu « Varagić –Co » u Bijelom Polju neophodno je pri projektovanju, izvođenju radova i odabiru opreme preduzeti sve propisane mere, kako bi se rizik sveo na minimum i praktično eliminisao. Takođe, obuka radnika i stalni monitoring su obaveza kako investitora, tako i nadležnih inspeksijskih službi.

6.12. Protivpožarna zaštita

Lokacija objekta je povoljna sa aspekta protivpožarne zaštite obzirom da je objektu omogućen direktan prilaz vatrogasnim vozilima u slučaju potrebe sa magistralne saobraćajnice. U sklopu poslovnog objekta je izvedena hidrantska mreža.

Opasnost kod korišćenja lokacije:

- Opasnost od nemogućnosti organizovanja protivpožarne zaštite.
- Opasnosti od zapaljenja drvene mase i pelata.
- Opasnost od nemogućnosti prilaza vatrogasnih vozila na lokaciju.
- Opasnost od udara groma i izazivanja požara.

Mjere zaštite od požara kod korišćenja lokacije:

- Nadležna opština u skladu sa svojim pravima i dužnostima dužna je da obezbjedi sprovođenje organizacije i mjera zaštite od požara.
- Mjere zaštite od udara groma i izazivanja požara ispunjene su postojanjem gromobranske instalacije šireg opsega u sklopu kojeg je i predmetna lokacija.

7.13. Opšte mjere zaštite

Nosilac projekta je obavezan da u fazi dalje eksploatacije zadrži karakteristike koje su bile prezentovane u fazi projektovanja, u domenu parametara koji su bili mjerodavni za analize izvršene u ovom Dokumetu. Takođe eventualno povećanje obima ove djelatnosti na predmetnoj lokaciji, ne može se izvršiti prije nego što se odgovarajućim analizama dokaže da takve izmjene neće imati negativnih uticaja na životnu sredinu.

7. IZVORI PODATAKA

Zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za projekat "Pogon prerade drveta za proizvodnju peleta u objektu na kat.parceli br.837, selo Potkrajci u K.O. Potkrajci, opština Bijelo Polje" urađen je u skladu sa Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. listu CG”, br. 19/19). Prilikom izrade zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu Pogon prerade drveta za proizvodnju peleta investitora „Elas“, korišćena je sledeća:

Zakonska regulativa:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17., 44/18., 63/18. i 11/19.).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16).
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG” br. 80/05 i „Sl. list CG” br. 40/10, 73/10 i 40/11, 27/13, 52/16).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG” br. 54/16).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG” br. 49/10, 40/11 i 44/17).
- Zakon o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17).
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10 i 43/15).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11 i 01/14).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o rudarstvu ("Službeni list RCG" br. 65/08, i Sl. list CG", br. 74/10);
- Zakon o geološkim istraživanjima ("Sl. list RCG" br. 28/93, 27/94, 42/94, 26/07);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG” br. 55/16 i 74/16).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG” br. 13/07, 05/08, 86/09, 32/11 i 54/16).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14).
- Zakonom o prevozu opasnih materija („Sl. list CG” br. 33/14).
- Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata ("Sl. listu CG", br. 19/19).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11 i 32/16).
- Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu („Sl. list RCG” br. 25/01)
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list CG” br. 02/07).
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG” br. 59/13 i 83/16).
- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list CG” br. 16/13).

Projektna dokumentacija:

- GEODETING doo, Bijelo Polje, Zapisnik o uviđaju od 28.05.2021, Ucertavanje i etažna razrada objekta na kat.parceli 873, KO Potkrajci, Omerović Medžid, Bijelo Polje, 2021. godine
- Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu za PUP Bijelog Polja, 2014.godine
- Fuštić i Đuretić“Zemljišta Crne Gore“, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički Institut-Podgorica, 2000.godine.
- Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Crnoj Gori 2011. godine, MONSTAT, 2011.godine
- Strateški plan razvoja Opštine Bijelo Polje 2017-2021.godine, Bijelo Polje,2017.godine
- [http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija\[1\].pdf](http://www.oie-res.me/uploads/archive/Publikacija_Drvna_goriva_finalna_verzija[1].pdf))