

ELABORAT
o procjeni uticaja na životnu sredinu pogona za
proizvodnju peleta Doo „LUX ELET“ Rožaje



Rožaje, Avgust 2020. godine

S A D R Ž A J

1. OPŠTE INFORMACIJE	5
1.1. Podaci o nosiocu projekta.....	5
1.2 Glavni podaci o projektu	
1.3. Podaci o obrađivačima Elaborata o procjeni uticaja	5
-Izvod iz centralnog registra Privrednih subjekata u Podgorici.....	6
-Rješenje o formiranju multidisciplinarnog radnog tima.....	8
2. OPIS LOKACIJE.....	18
2.1. Osnovni podaci	18
2.2. Karakteristike terena	19
2.2.1. Pedološke karakteristike.....	19
2.2.2. Geološke građa terena.....	21
2.2.3. Geoseizmičke karakteristike.....	23
2.3. Hidrološke i hidrogeološke karakteristike	23
2.3.1. Izvorišta i vodosnabdijevanje.....	24
2.4. Klimatske karakteristike.....	24
2.5. Flora i fauna	33
2.5.1. Flora.....	33
2.5.2. Fauna.....	35
2.6. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža	35
2.7. Zaštićena kulturna dobra.....	36
2.8. Koncentracija stanovništva	36
2.9. Podaci o postojećim objektima i infrastruktura	36
3. OPIS PROJEKTA.....	37
3.1. Opis tehnologije rada	37
3.1.1. I Faza prijema i usitnjavanja sirovine za proizvodnju peleta.....	39

3.1.2. II faza Linija peletiranja	46
3.1.3 III faza Pakovanje i otprema drvnih peleta.....	48
3.1.4. Popis opreme za peradu sirovina	49
3.2. Opis osnovnih i pomoćnih sirovina u proizv.postupku.....	50
3.3. Energija i voda u proces proizvodnje	52
3.4. Otpad iz priozvodnog procesa	54
3.5. Specifikacija radne snage.....	51

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU ŽIVOTNE SREDINE . 55

5. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIV 55

6.OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE..... 56

6.1. Feografski položaj i reljef

6.2. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija).....	56
6.3. Flora i fauna.....	56
6.4. Geološka građa terena.....	56
6.5. Kvalitet zemljišta.. ..	56
6.6. Kvalitet voda	57
6.7. Kvalitet vazduha	57
6.8. Klimatske karakteristike.....	58
6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline	58
6.10. Pejzaž i topografija.....	58
6.11. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra	58

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU..... 59

7.1. Uticaj na kvalitet vazduha.....	59
7.2. Uticaj na kvalitet voda	60
7.3. Uticaj na kvalitet zemljišta	60
7.4. Uticaj na lokalno stanovništvo	61
7.5. Uticaj na ekosisteme i geološku sredinu	62
7.6. Uticaj na namjenu i korišćenje površina	62
7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu	62
7.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu	63
7.9. Uticaj na karakteristike pejzaža	63

7.10. Akcidentne situacije	63
7.11. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike	63
7.12. Uticaj zahvata na biodiverzitet	64
7.13. Kumulativni uticaj funkcionisanja predmetnog projekta sa uticajima drugih postojećih projekata.....	64
8. Opis mjera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja ili otklanjanja značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu.....	64
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	73
10.NETEHNIČKI REZIME.....	75
11. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA	78
12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa posebnim propisima	78
13. Izvori podataka	79
14. PRILOZI	80

Opšte informacije:

1.1 Podaci o nosiocu projekta

– Naziv	„LUX PELET“ Rožaje
– Adresa	Maršala Tita bb
– Reg broj u CRPS	50903229
– Matični broj	03280772
– Broj telefona	+38267600816
– e-mail	sead2005@gmail.com

1.2. Podaci o organizaciji :

Naziv:	Doo “D&D ING” Berane
Šifra djelatnosti:	7022 Konsultantske aktivnosti
Registarski broj CRPS:	5-0734691/001
PIB:	03054616
Adresa:	Svetosavska lok.19A,
Mob.tel :	068-832-800
e-mail:	ddingba15@gmail.com

Podaci o licima koja su učestvovala u izradi elaborata:

1. Dervišević Izet	dipl. inženjer tehn.	_____
2. Mr Zdenka Ivanović	dipl. inženjer građ.	_____
3. Mr Merima Đukić,	dipl. biolog	_____
4. Momo Jokić	dipl.ing prerade drveta	_____



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**

Registarski broj 5 - 0734691 / 003
PIB: 03054616

Datum registracije: 25.06.2015.
Datum promjene podataka: 04.06.2020.

DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU "D&D ING" BERANE

Broj važeće registracije: /003

Skraćeni naziv: D&D ING
Telefon: +38268832800
eMail:
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 15.06.2015.
Datum donošenja Statuta: 15.06.2015. Datum promjene Statuta: 04.05.2020.
Adresa glavnog mjesta poslovanja: SVETOSAVSKA LOK. 19A BERANE
Adresa za prijem službene pošte: RUDEŠ BB BERANE
Adresa sjedišta: RUDEŠ BB BERANE
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine: Privatna
Porijeklo kapitala: Domaći
Upisani kapital: 1.000,00Euro (Novčani 1.000,00Euro, nenovčani 0,00Euro)

OSNIVAČI:

MILOVAN GOJKOVIĆ 0105978272009 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: UL. 29 NOVEMBAR BR.18 BERANE CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

MILOVAN GOJKOVIĆ 0105978272009 CRNA GORA

Adresa: UL. 29 NOVEMBAR BR.18 BERANE CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 09.07.2020 godine u 09:24h



Načelnik

Zoran Pešić

Broj: 32/16

Na osnovu Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu (Sl.list CG br.75/18) donosim:

RJEŠENJE

O formiranju multidisciplinarnog tima za izradu “Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu“ za pogon za proizvodnju peleta na na katastarskoj parceli broj 1393/1 KO Rožaje.

Za članove multidisciplinarnog tima se određuju :

Dervišević Izet	dipl. inženjer tehnologije
Mr Zdenka Ivanović,	dipl inženjer građevinarstva
Mr Merima Đukić,	dipl. biolog
Momo Jokić	dipl.ing prerade drveta

Multidisciplinarni tim se prilikom izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu mora pridržavati Zakona o procjenu uticaja na životnu sredinu (Sl.list CG br.75/18)

Članovi Multidisciplinarnog tima ispunjavaju uslove predviđene članom 19. Zakona o procjenu uticaja na životnu sredinu (Sl.list CG br.75/18).

Za odgovorno lice u multidisciplinarnom timu određuje se Dervišević Izet, dipl.ing.

SOCIJALISTIČKA FEDERATIVNA REPUBLIKA JUGOSLAVIJA
SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA BOSNA I HERCEGOVINA

UNIVERZITET U TUZLI
TEHNOLOŠKI FAKULTET U TUZLI

DIPLOMA

O ZAVRŠENOM STUDIJU ZA STICANJE VISOKE SPREME NA
TEHNOLOŠKOM FAKULTETU U TUZLI

REKTOR UNIVERZITETA I DEKAN TEHNOLOŠKOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U TUZLI, PEČATOM UNIVERZITETA I SVOJIM
POTPISIMA POTVRĐUJU DA JE

Dervišević Šefka Izet

ROĐEN 5. FEBRUARA 1953. GODINE U IVANGRADU, OPŠTINA IVANGRAD,
SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA CRNA GORA, ZAVRŠIO STUDIJ ZA STICANJE
VISOKE SPREME **HEMIJSKO-TEHNOLOŠKI ODSJEN**, NA TEHNOLOŠKOM FAKULTETU
U TUZLI DANA 25. 9. 1983. GODINE I TIME ISPUNIO SVE DOPISANE
USLOVE ZA STICANJE DIPLOME O VISOKOJ SPREMI.

NA OSNOVU TOGA IZDAJE SE OVA DIPLOMA, KIJOM STIČE SVA
PRAVA PREDVIĐENA ZAKONOM KAO I STRUČNI NAZIV

DIPLOMIRANI INŽENJER TEHNOLOG

U Tuzli, 13. novembra 1983. godine

Broj: 1472/83.

DEKAN
TEHNOLOŠKOG FAKULTETA

Doc. mr Jaso Božimir

REKTOR
UNIVERZITETA U TUZLI

Prof. dr Voislav Magacinović

CRNA GORA
MINISTARSTVO UREĐENJE PROSTORA
I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Broj: 0501-2345/2

Podgorica, 30.06.2010.godine

Ministarstvo uređenje prostora i zaštite životne sredine na zahtjev Dervišević Izeta, diplomiranog inženjera tehnologa iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“ br.51/08), a u vezi sa članom 84, i na osnovu člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG“ br.60/03), i na osnovu ovlaštenja br:01-8064/1 od 15.12.2009.godine, **d o n o s i**

R J E Š E N J E

Dervišević Izetu, diplomiranom inženjeru tehnologa iz Podgorice **IZDAJE SE LICENCA** za izradu elaborata procjene uticaja zahvata na životnu sredinu.

O b r a z l o ž e n j e

Dervišević Izet, dipl.ing.tehnoł. iz Podgorice, obratio se zahtjevom br.0501-2345/1 od 26.05.2010.godine za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije Uz zahtjev, imenovani je dostavio:

- ovjerenu fotokopiju lične karte-JMB-0502953270019; br.lk:802349897 od 15.12.2008.godine izdate od PJ Podgorica;
- ovjerenu fotokopiju diplome o stručnoj spremi (dipl.ing.tehnolog) br:1472/83 od 13.11.1983.god. Univerziteta u Tuzli - Tehnološkog fakulteta;
- potvrda o članstvu u Komori – broj:04-1017/3 od 19.05.2010.godine;
- potvrdu od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede CG br:327/10-0703-874 od 30.03.2010.godine o radnom iskustvu;
- potvrda od AD“Polix”Berane o radnom iskustvu-br:631 od 01.04.2010.godine;
- potvrda od 16.04.2010.godine o radnom iskustvu u Fabrici celuloze i papira u Beranama.

Ministarstvo uređenje prostora i zaštite životne sredine razmotrilo je podnijeti zahtjev sa priloženom dokumentacijom, pa je našlo da je isti osnovan.

Naime, odredbom člana 8. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“ br.51/08), propisano je da vodeći projektant i odgovorni projektant može biti samo diplomirani inženjer ili specijalista odgovarajuće tehničke struke za izradu pojedinih dijelova tehničke dokumentacije, sa tri godine radnog iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije, položenim stručnim ispitom i da je član Komore.

Prema člana 7 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list CG“ br.68/08), propisano je da se licenca za vodećeg projektanta, odnosno odgovornog projektanta za izradu pojedinih dijelova tehničke dokumentacije, izdaje se fizičkom licu na osnovu: ovjerene fotokopije lične karte, odnosno pasoša za strano lice; ovjerene fotokopije diplome o stručnoj spremi; dokaza o najmanje tri godine radnog iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije; ovjerene fotokopije uvjerenja o položenom stručnom ispitu i dokaza da je član Komore.

Budući da se iz zahtjeva **Dervišević Izeta, dipl.ing.tehnologa** iz Podgorice, nesporno utvrđuje da imenovani ispunjava uslove propisane Zakonom i Pravilnikom, to je Ministarstvo odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se tužbom pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema ovog rješenja.

Rješenje obradila
Dubravka *Pesentić* dipl.pravnik
Samostalni savjetnik I



Dostaviti:
-podnosiocu zahtjeva
-a/a

ECO AQUA CONSULTING
Sarajevska 18,PODGORICA

Br. 3/18
Podgorica, 16.04.2019.

Potvrda o radnom iskustvu

Na lični zahtijev Zdenke Ivanović izdaje se potvrda da je imenovana ostvarila ukupni radni staž u trajanju od 30 godine i da je od 11.01.2012. godine zaposlena u ovom Preduzeću.

Direktor
Suzana Ivanović

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Suzana Ivanović", is written over a circular blue ink stamp. The stamp contains the text "ECO AQUA CONSULTING" in the center, "SARAJEVSKA 18, PODGORICA" around the bottom edge, and "POSREDOVANJE ZA OGRANICENOM ODGOVORNOSCU" around the top edge.

Crna Gora
J.U. Srednja stručna škola
Broj: 154
BAR, 09.04. 2019. godine

Po zahtjevu Đukić Savić Merime iz Bara a na osnovu službene evidencije JU Srednje stručne škole u Baru izdaje se

P O T V R D A

ĐUKIĆ- SAVIĆ Šefka MERIMA, diplomirani biolog i magistar voćarstva, vinogradarstva i vinarstva sa položenim stručnim ispitom za nastavnika i licencom Zavoda za školstvo kojim dokazuje potreban nivo opštih i stručnih kompetencija za rad u obrazovno-vaspitnoj ustanovi, zaposlena je u JU Srednjoj stručnoj školi u Baru na neodređeno vrijeme na radom mjestu nastavnika od 28.01.2008. godine.

Radni staž na dan izdavanja ove potvrde iznosi 12 (dvanaest) godina 6 (šest) mjeseci i 25 (dvadesetpet) dana .

Potvrda se izdaje na osnovu podataka iz matične knjige zaposlenih radnika JU Srednje stručne škole u Baru pod brojem 389 i uvida u radnu knjižicu Đukić Merime ser.br. 008183 i reg.br. 204/2001 izdate od Sekretarijata opšte uprave i društvenih djelatnosti opštine Berane 04.04.2001. godine.

Potvrda se izdaje u svrhu pripreme odgovarajuće tehničke dokumentacije.



Sekretar

Tomović Dragan

СОЦИЈАЛИСТИЧКА ФЕДЕРАТИВНА РЕПУБЛИКА ЈУГОСЛАВИЈА
СОЦИЈАЛИСТИЧКА РЕПУБЛИКА СРБИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

ДИПЛОМА

О ВИСОКОЈ ШКОЛСКОЈ СПРЕМИ
СТЕЧЕНОЈ НА ШУМАРСКОМ ФАКУЛТЕТУ

РЕКТОР УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ И ДЕКАН ШУМАРСКОГ ФАКУЛТЕТА
СВОЈИМ ПОТПИСИМА И ПЕЧАТОМ УНИВЕРЗИТЕТА ПОТВРЂУЈУ ДА ЈЕ

ЈОКИЋ Н. МОМО

РОЂЕН-А 15.4.1958. У УЛОТИНИ УПИСАН-А 1977/78 ШКОЛСКЕ
ГОДИНЕ, НА ДАН 22.10.1982. ЗАВРШИО-ЛА СА УСПЕХОМ (СРЕДЊА ОЦЕНА
У ТОКУ СТУДИЈА 6,76, НА ДИПЛОМСКОМ ИСПИТУ 8 (ОСДМ)
ПОЛАГАЊЕ ИСПИТА, ПРОПИСАНИХ ЗА СТИЦАЊЕ ПРАВА НА ДИПЛОМУ О ВИСОКОЈ
ШКОЛСКОЈ СПРЕМИ (ИНСТИТУТ ЗА ПРЕРАДУ ДРВЕТА
НА ШУМАРСКОМ ФАКУЛТЕТУ.)

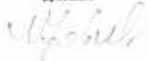
НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ МУ-ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА КОЈОМ СТИЧЕ
ВИСОКУ ШКОЛСКУ СПРЕМУ И СТРУЧНИ НАЗИВ

ДИПЛОМИРАНИ НИЖЕЊЕР ПРЕРАДЕ ДРВЕТА

КАО И ПРАВА КОЈА МУ-ЈОЈ ПО ЗАКОНУ ПРИПАДАЈУ.

У БЕОГРАДУ 27. 10. 1982. ГОДИНЕ БР. 05-6103/1

ДЕКАН



ПРОРЕКТОР



Na zahtjev **JOKIĆ MOMA** iz **Berana** izdaje se:

P O T V R D A

Da je **Jokić Momo dipl.ing.** u radnom odnosu kod „19 Decembra“ DOO Andrijevica i obavljao poslove iz oblasti eksploatacije šuma kao i prerade drveta u trajanju od:
31 godina 10 mjeseci i 22 dana

Potvrda se izdaje imenovanom kao saradniku pri izradi elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu te se u druge svrhe ne može koristiti.

Andrijevica 29.10.2018.god.

„19 Decembra“ DOO Andrijevica



A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

2. OPIS LOKACIJE

2.1.Osnovni podaci

Pogon za proizvodnju peleta je instaliran smješten u izgrađenom objektu na katastarskoj parceli broj 1393/1 KO Rožaje u industrijskoj zoni Zeleni a čiji je vlasnik Balota (Hivzo) Muharem .

Predmetna lokacija se nalazi pored magistralnog puta Rožaje- Dračanovac, na oko 3 km od centra Rožaja. Sa slika se vidi da se na lokaciji nalazi već izgrađen u kojem će se odvijati proizvodnja peleta.



Objekat u kojem se nalazi postrojenje za proizvodnju peleta



Pilazni put do objekta i trafostanica

Sam prostor lokacije je ravan prostor koji je sa jedne strane ograničen postojećim magistralnim putem, dok se sa druge strane nalazi rijeka Crnja.

Bliža okolina lokacije je obrasla šumom i u njoj se nalazk manji broj izgrađenih stambenih objekta.

Najbliži objekti se nalaze od predmetne lokacije na udaljenosti od oko 100m.

2.2.Karakteristike terena

Konkretno za predmetno područje ne postoje podaci o pedološkim, inženjersko – geološkim, hidrološkim i seizmološkim karakteristika terena, tako da su prikazani uopšteni podaci za opštinu Rožaje, koji su preuzeti iz Prostorno urbanističkog plana opštine Rožaje do 2020. godine.

2.2.1. Pedološke karakteristike

Zemljišta prostora Opštine Rožaje formirana su pod uticajem: geloške podloge,klime, reljefa, biljnog i životinjskog svijeta, kao i pod uticajem čovjeka.

Najveće rasprostranjenje imaju zemljišta iz klase – nerazvijanih, humusno akumulativnih, kambičnih, aluvijalnih i deluvijalnih Iz pregleda tipova zemljišta može se zaključiti:

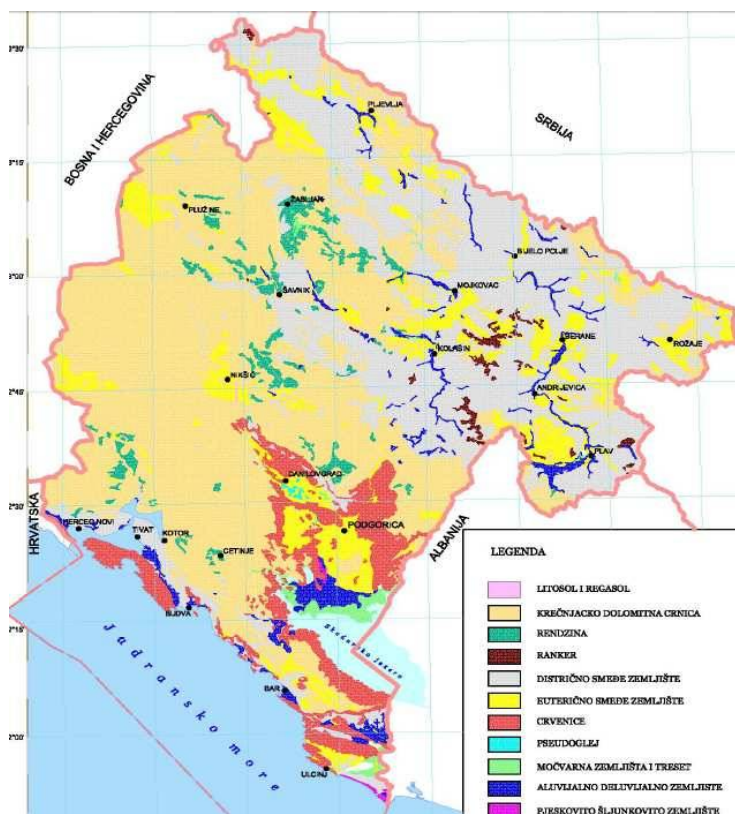
- U suštini na krečnjaku se veome teško formirazemljište, naročito na čiste krečnjake, kakvi se javljaju u nižim djelovimaprostora Opštine;

- Na nešto višim krečnjačkim terenima, zbog prisustva glina i drugih sastojaka, te slabije vodopropusnosti, formirala su se kvalitetnija zemljišta. Ona su, ipak, rastresita pa su idelna kao šumska zemljišta. Na pojedinim djelovima koji su nešto ravniji, ova zemljišta semogu koristit i kao pašnjačka, livadska, a i oranička.

- U zonama škriljaca, zemljište se lakše formira zbog veće rastvorljivosti stijena, ali se ovo zemljište teško održava. Naime, zbog slabe vodopropusnosti, čak nepropusnost i podloge, sav atmosferski talog površinski otiče. Ova zemljišta zato, posebno na velikim nagibima, ne stiču da se učvrste, zbiju i usitne, pa su to loša, jalova i veoma skeletna

zemljišta. Na ravnim terenima, preko škriljaca se razvijaju veoma pogodna i kvalitetna zemljišta. Na njima, na nagibima treba gajiti kulture koje ga učvršćuju i obogaćuju (krmno bilje, krompir itd.);

- Najrasprostranjenija su zemljišta koja pogoduju razvitku šumske vegetacije, travnih zajednica i malim dijelom zemljišta za ekstenzivnu poljoprivrednu proizvodnju. Ovakve pedološke karakteristike područja od davnina su determinisale bavljenje stanovništva stočarstvom i zemljoradnjom (uzgoj kultura koje odgovaraju za ovakvo zemljište i klimu), a takođe čine značajnu osnovu za razvoj šumarstva.



Pedološka karta Crne Gore

2.2.2. *Geološka građa terena*

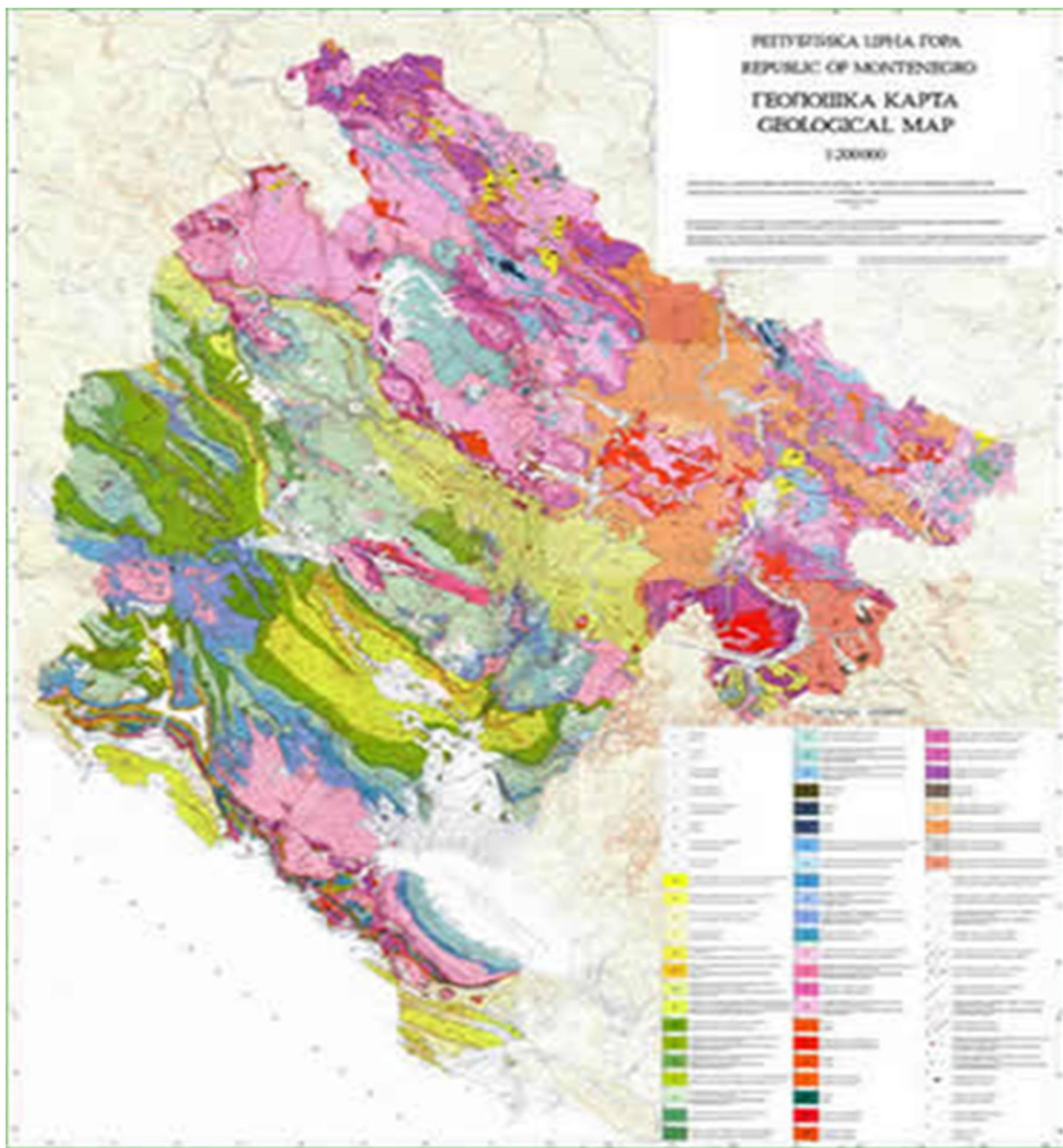
Čitav prostor crnogorskih brda i površi, na čijem sjeveroistočnom rubu leži opština Rožaje, izgrađen je od tri glavne vrste stijena:

1. ***Krečnjaka***, koji zauzima najveći prostor opštine, planinsko područje, južno od puta preko Turjaka, magistralom, regionalnim putem do Bijele Crkve i dalje do granice Opštine. Viši krečnjački tereni i tereni izgrađeni od eruptiva su slabo propusni, mahom su ispucali i razbijeni, a često i glinoviti, pa je površina karsta obrasla humusom i bujnom vegetacijom, što je važno u ekološkom, vizuelno-estetskom i komercijalnom smislu. Područje je bogato izvorima bistre vode, ali zbog vegetacije, rijetke su erozivne pojave. Ispod 1200 mnv krečnjak je jako porozan i vodopropustan, sa čestim podzemnim tokovima

2. ***Paleozojskih škriljaca***, koji grade područje brda i niskih planina, na lijevoj obali Ibra, sjeverno od krečnjačkih terena. Najveći dio grada leži na ovim stijenama, koje su zbog mekoće podložne klizanju na višim nagibima (lijeva obala Ibra, Klekovača). Ove stijene izgrađuju i dolinu Županice, Ibra i Ibarca, u krečnjačkom prostoru opštine. Stijene su vodonepropustne ili slabo propustne, te se u njihovom prostoru javlja veći broj stalnijih, bogatijih površinskih tokova.

3. ***Serpentina***, koji čine osnovnu građu na jugu opštine, između Hajle i Kule. U okoline Seošnice, Kalača, Čosovice, uz granicu, u vidu sočiva, javljaju se andezit i daciti – površinske eruptivne stijene.

Aluvijalne naslage prisutne su u dolini Županice, od Bogaja do Dimiškina mosta, a izgrađuju ih gline, pretežno svjetlosive boje. Zastupljene su, takođe, i masne gline, koje su se upotrebljavale za izradu cigle i crijepa (Skarepača). Erozivni oblici reljefa na planinama i njihovim podgorinama i ogroman morenski materijal sa obje strane Ibra, (grad, Bandžovo Brdo, Carine, Ibarac, Golo Brdo, Zeleni) tragovi su posljednjeg pleistocenskog glacijala. Morenski materijal izrađen je od pjeskovitih glina sa zaobljenim valjcima i blokovima različitog petrografskog sastava i dimenzija.



Geološka karta Crne Gore

2.2.3. Geoseizmičke karakteristike

Područje opštine Rožaje pripada 7° seizmičkog intenziteta po MCS skali kao maksimalnog intenziteta očekivanog zemljotresa za povratni period od 100 godina sa vjerovatnoćom pojave 63 %.



Seizmološka karta crne gore

2.3. Hidrološke i Hidrogeološke karakteristike

U hidrogeološkom pogledu istraživani teren izgruđuju stijene sa različitim karakteristikama vodopropusnosti.

Škriljci i pješčari su usled njihove slabe vodopropusnosti siromašni podzemnom vodom koja je uglavnom skoncentrisana u njihovom raspadnutom površinskom pokrivaču. Vrlo male količine probijaju se kroz sitne i uzane prsline i pukotine u dublje djelove stijenskih masa, a nešto veće količine podzemnih voda mogu se javiti u rasjedima i raspadnutim zonama, kada dolazi do formiranja izdani pukotinskog tipa.

Najveće količine podzemnih voda skupljaju se u površinskoj raspadini, a izdani koje se obično formiraju na kontaktima raspadine i svježje neraspadnute stijene

hrane stalne izvore male izdašnosti, a ponekad i pištevine po blažim padinama i obodima povremenih potočnih tokova i riječnih dolina.

2.3.1. Izvorišta vodosnabdijevanja

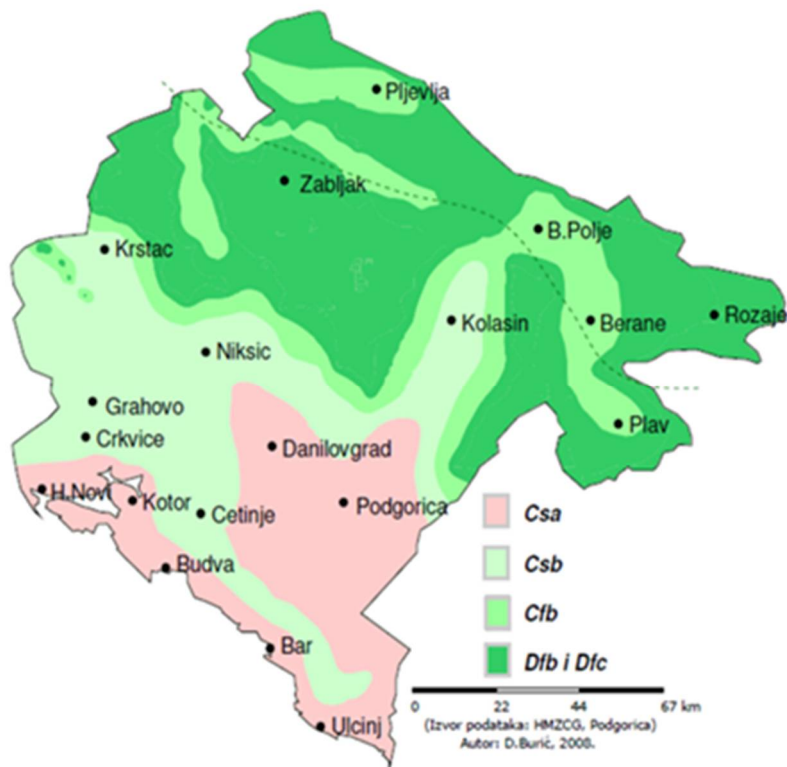
U neposrednom okruženju lokacije na kojoj je predviđena proizvodnja peleta nalazi se rijeka Crnja.

Snabdijevanje vodom za piće predviđeno je dopremanjem flaširane vode na lokaciju kampa i korišćenjem vode sa gradskog vodovoda.

Dolina Crnje, kao ishodište sliva Bukeljke i Lazanske rijeke, je važan saobraćajni koridor (obilaznica Ibarske magistrale, Pečki put). Srednji tok i okolni prirodni ambijent ove rijeke, pored Grahovače i Vrela Ibra, je jedno od glavnih prirodnih izletišta i kupališta za mještane Rožaja.

Međutim, najugroženiji dio eko sistema opštine Rožaje su vode, Ibar i njegove pritoke, posebno na prostoru užeg gradskog jezgra i prigradskih naselja, a među ove pritoke spada i rijeka Crnja. Otpadne vode, čiji su recipijent i Ibar i njegove pritoke, ispuštaju se bez tretmana prečišćavanja.

2.4. Prikaz klimatskih karakteristika



Rožajsko područje se nalazi na sjeveroistoku Crne Gore. Reljef je raščlanjen, ali u osnovi Rožaje ima karakter visoke kotline u dolini rijeke Ibar. Gradsko naselje je nadmorske visine 1000-1050 mnm, okruženo planinskim vijencima savrhovima preko 2000 mnm: Hajla 2403 m, Štedim 2277 m, Žlijeb 2352 m itd.

Rožajska kotlina je najotvorenija dolinom rijeke Ibar, odnosno pravcem sjeveroistok-jugozapad,

U Rožajama postoji klimatološka stanica, na kojoj se vrše mjerenja i osmatranja meteoroloških elemenata i pojava samo tri puta dnevno, u 7, 14 i 21 čas.

Meteorološka stanica u Rožajam, koja se nalazi na 1012 mnm, počela je sa radom 1968 godine. U tom smislu, klimatološki niz podataka zadovoljava kriterijum dužine osmatranja, odnosno analitičko-sintezno izvođenje zaključaka.

Za potrebe rada obrađen je period 1968-2017. godine, osim za vjetar, jer je ovaj element počeo da se prati 1970. godine, pa je korišćen niz 1970-2017.

Nedostajii podaci su interpolisani i ekstrapolisani pomoću niza sa meteorološke stanice Berane. Interpolacija je rađena metodom matrice, a ekstrapolacija metodom dopunjavanja niza osmatranja.

Osunčavanje

Osunčavanje (insolacija - trajanje sunčevog sjaja) je procijenjeno na osnovu podataka sa MS Berane, a odnosi se na horizontalnu površinu. Prosječna godišnja suma osunčavanja je oko 1798 časova, što daje dnevni prosjek oko 4,9 h/dan. Najkraće sijanje Sunca je u zimskim mjesecima, sa minimumom u decembru 51 čas. U ovom mjesecu Sunce u prosjeku sija svega 1,6 časova dnevno. Od zime ka ljetu dužina trajanja Sunčevog sjaja permanentno se povećava. Juli ima najduže trajanje sijanja Sunca, 258 časova, a avgust 246 časova (tabela 2.5/1). U oba mjeseca Sunce sija prosječno oko 8 časova dnevno.

Odnos između mjeseca sa prosječno najdužim i najkraćim trajanjem osunčavanja je 5,1.

Tabela 2.5/1. Mjesečne i godišnje sume osunčavanja horizontalnih površina, procijenjene za Rožaje

Osunčavanje	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
<i>Sr.vr.(čas)</i>	65	91	137	156	189	224	258	246	171	134	83	51	1798
<i>Aps.max.(čas)</i>	134	162	189	246	256	299	343	304	238	190	128	108	2120
<i>Aps.min.(čas)</i>	33	30	85	110	120	148	210	166	97	81	44	23	1570
<i>Br.Sun.sati/dan</i>	2.1	3.2	4.4	5.2	6.1	7.5	8.3	7.8	5.7	4.2	2.8	1.6	4.9

Prema proračunima, godišnje osunčavanje se kreće u intervalu od 1570 do 2120 časova. Posmatrano na mjesečnom nivou, apsolutno minimalno trajanje sijanja Sunca u julu iznosi 210 □asova, a apsolutni maksimum za ovaj mjesec je 343 časa. Osunčavanje je najmanje u periodu oktobar - mart, jer je ovo najoblačniji dio godine, a ne rijetko se javlja i magla, koja nekada zna da se zadrži i tokom

većeg dijela dana.

Temperatura vazduha

Prosječna godišnja temperatura vazduha u Rožajama je 6,9⁰C, a kreće se u intervalu od 5,1-9,20C. Najtopliji mjesec je juli, sa prosječnom temperaturom od 16,50C, a najhladniji januar, -3,00C (tabela 2.5/2). Godišnja prosječna maksimalna temperatura vazduha je oko 14,00C. Najviše mjesečne srednje maksimalne temperature su u julu i avgustu, 16,50C i 16,10C, a najniže u januaru, 2,90C.

Tabela 2.5/2. Mjesečne i godišnje temperature vazduha u Rožajama

t(°C)	Mjeseci												
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	god
Sr.vr.	-3.0	-1.5	1.9	6.4	11.3	14.7	16.5	16.1	12.1	7.6	2.5	-1.8	6.9
Sr.max.	2.9	5.1	8.9	13.3	18.5	22.3	24.6	24.8	20.2	15.3	9.0	3.5	14.0
Sr.min	-7.6	-6.4	-3.3	0.7	4.8	7.9	9.3	9.1	6.2	2.2	-2.3	-6.1	1.2
A ps.max	16.3	23.8	22.5	28.0	31.8	34.0	36.5	36.0	35.4	30.0	23.0	15.8	36.5
Aps.min	-32.0	-26.5	-23.8	-14.0	-5.2	-2.4	-2.0	1.2	-7.5	-11.0	-27.2	-28.0	-32.0

Kada je srednja minimalna temperatura u pitanju, prosječna godišnja je oko 1,2⁰C.

Najviše srednje mjesečne minimalne temperature su u julu, oko 9,3⁰C.

Najniže srednje mjesečne minimalne temperature su u januaru, oko -7,6⁰C

Prema apsolutno najnižoj temperaturi vazduha, Rožaje su najhladnije mjesto u Crnoj Gori. Naime, u ovom gradu je izmjereno apsolutni minimum temperature vazduha od -32,0⁰C, i to 13. januara 1985. godine. Apsolutni maksimum temperature iznosi 36,5⁰C, a to znači da je apsolutno godišnje temperaturno kolebanje 68,5⁰C, dok je normalno godišnje kolebanje temperature vazduha ili raspon varijacije 19,5⁰C (razlika između najviše i najniže mjesečne temperature u prosječnoj godini). Veliko apsolutno kolebanje temperature ukazuje da je klima Rožaja pod jakim uticajem kontinentalnosti. Prema raspoloživim podacima, Rožaje su jedino mjerno mjesto u Crnoj Gori koje nije registrovalo ni jednu tropsku noć. Ali je zato čestina javljanja mraznih dana jako velika, prosječno godišnje 146,7 dana. Gotovo svaki januarski dan ima mrazni karakter, a njihov prosjean broj u decembru je oko 27 dana. Ni broj ledenih dana nije zanemarljiv. Na godišnjem nivo, prosječan broj ledenih dana je oko 24. Ljetnji dani se javljaju od maja do septembra.

U prosječnoj godini ima oko 51 ljetnji dan. Njihova učestalost je najveća tokom tri ljetnja mjeseca, sa maksimumom u julu i avgustu, 15-17 ljetnjih dana. U aprilu i oktobru se dani sa temperaturom preko 25⁰C rijetko kada javljaju (tabela 2.5/3).

Tabela 2.5/3. Prosječan broj dana sa karakterističnim temperaturama vazduha u Rožajama

t(°C)	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Tropske noći	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mrazni dani	28.6	24.4	23.7	11.9	2.2	0.2	0.0	0.0	1.2	8.9	19.0	26.6	146.7
Ledeni dani	8.2	4.9	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	6.9	23.5
Ljetnji dani	0.0	0.0	0.0	0.2	2.9	9.5	15.3	16.6	5.4	0.7	0.0	0.0	50.7
Tropski dani	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.6	4.4	4.2	0.6	0.0	0.0	0.0	10.8

U Rožajama se rijetko javljaju tropski dani. U prosječnoj godini, broj tropskih dana je oko 11. Jul i avgust prosječno imaju po 4 tropska dana, dok je ovih dana u junu do 2 tropska dana.

Vlažnost vazduha

Mjesečne i godišnje vrijednosti relativne vlažnosti u Rožajama date su u tabeli 2.5/4. Prosječna godišnja relativna vlažnost vazduha iznosi 78,2%. Tokom godine, juli ima najmanju relativnu vlažnost vazduha, prosječno 73,0%, a decembar najveću, 84,8%. Na godišnjem nivou, srednja minimalna relativna vlažnost vazduha je oko 62,9%, a srednja maksimalna oko 91,6%. Podaci ukazuju da je vlažnost vazduha u ovom mjestu relativno visoka. Ipak, treba istaći da je u značajnom dijelu godine vazduh umjereno vlažan.

Tabela 2.5/4. Srednje mjesečne i godišnje vrijednosti relativne vlažnosti vazduha u % u Rožajama - srednje, srednje maksimalne i srednje minimalne

t(°C)	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Sr.vr.	82.6	79.8	76.8	74.5	75.1	74.2	73.0	74.3	79.1	81.2	83.5	84.8	78.2
Sr.max.	92.9	91.5	90.7	90.7	91.3	89.5	89.1	89.7	92.4	92.9	93.9	94.5	91.6
Sr.min	66.3	63.7	60.8	57.3	59.0	57.8	58.8	61.3	65.2	68.4	69.6	66.7	62.9

Prema kategorizaciji, vazduh je vrlo vlažan ako sadrži preko 85% vlage u sebi. U Rožajama je oko donjoj granici velike vlažnosti samo novembar, decembar i januar. Više je faktora koji uslovljavaju povećanu vlažnost vazduha, ali svakako su ključni nadmorska visina mjesta, odnosno niske temperature, količina padavina i prilična zastupljenost tišina, odnosno dana bez vjetera.

Oblačnost

Prosječna dnevna oblačnost iznosi 5,5 desetina ili 55% pokrivenosti neba oblacima (tabela 2.5/5). Najveću prosječnu mjesečnu oblačnost imaju zimski mjeseci (decembar-februar), od 62% do 64%, a najmanju jul i avgust, 42% i 41% pokrivenosti vidljivog neba oblacima. Razlika između prosječno najoblačnijeg i najvedrijeg mjeseca je 23%. U najoblačnijem mjesecu, januaru (64%), srednja

mjesečna oblačnost se kreće od 26% do 86%, pa je kolebanje oblačnosti u ovom mjesecu 60%. U avgustu, srednja mjesečna oblačnost u Rožajama može iznositi svega 17%. Ipak, treba istaći da je prosječna oblačnost u većem dijelu godine (3/4) preko 50%. Između 40-50% je samo u ljetnjim mjesecima (jun-jul-avgust).

Tabela 2.5/5. Srednja mjesečna i godišnja oblačnost (u 10_a) i srednji broj vedrih i tmurnih dana u Rožajama

Oblačnost i dani	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Sr.vr.(1/10)	6.4	6.2	6.1	6.0	5.6	4.9	4.2	4.1	5.1	5.5	5.9	6.3	5.5
Vedri dani	5.6	5.7	6.2	5.4	6.3	8.8	12.1	12.6	8.1	7.5	6.8	6.3	91.2
Tmurni d.	14.2	12.2	13.3	11.3	9.7	7.1	5.9	5.7	8.7	10.5	12.7	14.3	125.5

Tokom prosječne godine, Rožaje imaju oko 91 vedrih dana, 126 tmurnih i 146 oblačnih dana. Najviše vedrih dana ima avgust, prosječno 12,6, a najmanje april - 5,4 dana sa srednjom dnevnom oblačnošću 0-2/10. Decembar i januar imaju najviše dana sa srednjom dnevnom količinom oblaka od 80% do 100% , oko 14 dana, a najmanje tmurnih dana ima avgust, oko 4 dana.

Količina padavina

Prosječna godišnja visina padavina u Rožajama je oko 902,3 mm, ukupno od kišnice i sniježnice. Prema raspoloživim podacima, godišnje sume padavina kolebaju u opsegu, od 667,5 l/m² do 1142,8 l/m² (tabela 2.5/6). To znači da amplituda godišnjih suma padavina iznosi 475,3 mm, što predstavlja 52,7% prosječne godišnje visine padavina. Najkišovitiiji mjesec je jun, sa prosječnom visinom od 88,2 mm, a zatim novembar i maj, 84-87 mm. Najmanje padavina izluči se tokom februara, prosječno 57,6 mm. Količina padavina je prilično ravnomjerno raspoređena tokom godine. Ipak, ljeto je nešto bogatije ukupnom količinom nego ostala godišnja doba. Tokom tri ljetnja mjeseca padne prosječno 240,9 mm visok sloj atmosfere vode, što čini 26,7% prosječne godišnje sume.

Od ukupne prosječne godišnje sume padavina, u proljeće padne 24,9%, tokom jeseni 26,5%, a najmanje zimi, 21,9%. Ovakva raspodjela padavina u prosječnoj godini odgovara umjerno kontinentalnom pluviometrijskom režimu.

Tabela 2.5/6. Mjesečne i godišnje sume padavina u mm (srednje, maksimalne i minimalne) u Rožajama

Padavine	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Sr.vr.	69.1	57.6	68.1	72.1	84.3	88.2	82.1	70.5	83.6	68.3	87.3	71.3	902.3
Aps.max	143.9	129.1	145.5	149.9	160.3	242.7	262	164.9	216.7	175.8	221.2	144.5	1142.8
Aps.min	4.6	10	2.2	22.2	16.7	21.1	11.9	15.3	9.7	0.3	5.7	0.4	667.5

Maksimalna mjesečna visina padavina dobijena je za jul. U ovom mjesecu može pasti do 262 mm. Kada je u pitanju apsolutna mjesečna suma padavina, preko 200 mm zabilježeno je još samo u junu i novembru.

U prosječnoj godini, Rožaje imaju oko 142 padavinska dana (dan sa količinom padavina $\geq 0,1$ mm). I broj padavinskih dana je prilično ravnomjerno raspoređen po mjesecima, i kreće se od 8 do 11 dana. Godišnji broj dana sa količinom padavina većom od 1 mm isnosi 108, a od toga je svega oko 30 dana sa padavinama preko 10 mm. Apsolutni dnevni maksimum količine padavina dobijen je za septembar, 96,7 mm, dok u januaru mjesecu dnevna suma nije prelazila 43,8 mm (tabela 2.5/7).

Tabela 2.5/7. Prosječan broj padavinskih dana i maksimalne dnevne sume padavina u Rožajama

Padavine	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Br.dana sa RR $\geq 0,1$ mm	12.0	12.3	12.3	13.8	14.1	12.2	10.9	9.9	10.8	10.4	11.1	12.6	142.3
Br.dana sa RR > 1mm	8.7	8.2	8.9	10.3	11.3	10.1	8.7	7.7	8.8	7.8	8.6	9.1	108.3
Br.dana sa RR > 10	2.1	1.8	2.2	2.1	2.8	3.1	2.8	2.3	2.8	2.4	3.0	2.4	29.5
Max. dnevna visina pad.	43.8	49.0	60.5	67.0	57.4	48.4	82.2	67.0	96.7	38.0	63.4	39.4	96.7

U poređenju sa mjestima sa mediteranskim režimom padavina, u Rožajama je mnogo manji broj dana sa dnevnim količinama padavina preko 10 mm. Tako je neuporedivo manja najveća dnevna suma padavina u Rožajama nego npr, u Kolašinu, Podgorici, Cetinju i mnogim drugim mjestima u Crnoj Gori.

Poslije Pljevalja, Rožaje su mjesto sa najmanjom godišnjom sumom padavina u Crnoj Gori. Međutim, treba istaći činjenicu da postoji razlika u geologiji terena. Kod vodonepropusne podloge, dnevna količina padavina i manja od 50 mm može predstavljati nekada i veći rizik od poplava nego 4-5 puta veća količina koja padne na krečnjačke terene, kao npr. u jugozapadnom dijelu države.

Snijeg

Tokom hladnijeg dijela godina, u Rožajama je snijeg redovna pojava, naročito u zimskim mjesecima (decembar-januar-februar). U prosječnoj godini, Rožaje imaju 98 dana sa sniježnim pokrivačem od 1 i više cm, a od toga je 61 dan sa snijegom visine veće od 10 cm, 25 dana sa sniježnim pokrivačem većim od 30 cm i 7 dana sa snijegom većim od 50 cm. Januar ima najvii broj dana sa sniježnim pokrivačem, prosječno oko 27 dana (tabela 2.5/8), a u značajnom dijelu analiziranog perioda svi januarski dani, ne rijetko i decembarski i februarski, bili su sa sniježnim pokrivačem. Na osnovu raspoloživih podataka, samo u julu mjesecu nije registrovan sniježni pokrivač. U ostala dva ljetnja mjeseca, u junu i avgusti, zabilježen je sniježni pokrivač u ovom mjestu. Istina, to se desilo samo po jedanput u periodu od gotovo 50. godina (1969-2017), pa je vjerovatnoća da će se u junu i avgusti formirati sniježni pokrivač na nivou statističke greške. Maksimalna dnevna visina sniježnog pokrivača je 142 cm, registrovana u

februaru. Period godine kada visina sniježnog pokrivača može pređe i 1 m je novembar-februar.

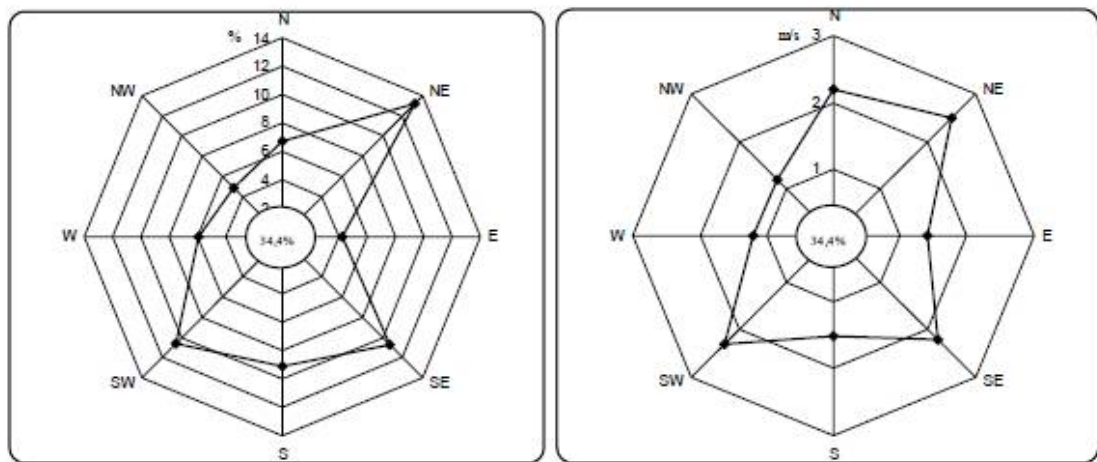
Tabela 2.5/8. Prosječan broj dana sa sniježnim pokrivačem i dnevni maksimum visine snijega u Rožajama

Padavine	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Br. dana sa snijegom ≥ 1 cm	26.6	22.4	16.2	4.1	0.15	0.02	0.0	0.02	0.02	1.2	7.3	19.8	98
Br. dana sa snijegom ≥ 10 cm	18.5	15.0	9.8	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.5	11.3	61
Br. dana sa snijegom ≥ 30 cm	8.0	7.0	4.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	4.0	25
Br. dana sa snijegom ≥ 50 cm	2.5	2.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	7
Max. dnevna visina snijega-cm	110	142	83	65	8	5	0	2	9	13	106	103	142

Vjetar

Prije iznošenja podata o vjetru, treba ukazati na bitna ograničenja. Prvo, meteorološka stanica u Rožajama ima status klimatološke, a to znači da se ne vrše osmatranja svaki sat, kao na glavnim stanicama, već samo tri puta dnevno, u 7, 14 i 21 čas po lokalnom vremenu. Drugo, od instrumenata za parametre vjetra, ova stanica raspolaže samo vjetrokazom, koji služi za procjenu pravca vjetra. Dakle, u Rožajama nema anemometra i anemografa, sa kojih se očitava pravac i brzina vjetra. Iz tog razloga, proračuni čestine pravca vjetra su urađeni na osnovu podataka sa meteorološke stanice u Rožajama, a procjena brzine i maksimalnih udara vjetra na osnovu podataka sa stanice u Beranama, takođe klimatološke.

Ruža vjetrova iz 8 pravaca pokazuje da u Rožajama najveću učestalost ima vjetar iz sjeveroistočnog smjera (NE). Od ukupnog broja čestina pravaca u toku godine, NE vjetar je zastupljen sa 13,3%. Vjetrovi iz jugozapadnog kvadranta (SW) dolaze na drugo mjesto po učestalosti, 10,8%. Velika je čestina i jugoistočnog i južnog vjetra (SE i S). Prvi (SE) ima učestalost od 10,7%, a drugi (S) od 9,1% u odnosu na ukupan broj čestina pravaca u toku godine. U prosječnoj godini, tišine (C - kalme) su zastupljene sa 34,4%. Interesantan je podatak da su čestine najčešće u jutarnjim satima, oko 49,3%, zatim u večernjim, oko 40,7%, a najrjeđe sredinom dana i u ranim popodnevnim satima, oko 13,2%.



Klimatološka ruža za Rožaje - čestine pravaca u % (lijevo) i prosječne brzine vjetrova u m/s (desno)

Dakle, očigledna je uloga orografije terena u raspodjeli vjetrova, jer su najčešći vjetrovi sa sjeveroistoka i jugozapada, odnosno iz pravaca prema kojima je Rožajska kotlina najotvorenija. Zbog toga se u brdsko-planinskim predjelima, kotlinama i dolinama rijeka, naročito zimi, jer je vazduh teži, pravci vjetrovamogu bitno razlikovati od opšteg pravca strujanja vazduha iznad te oblasti. Sjeveroistočni vjetar duva prosječnom brzinom oko 2,5 m/s, a jugozapadni oko 2,3 m/s (tabela 2.5/9).

Tabela 2.5/9. Srednja učestalost pravaca (%) i brzine vjetrova (m/s)

Vjetar	Pravac								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Tiho
Čestina u 7h u %	6.1	11.8	3.8	7.8	7.6	7.3	2.7	3.5	49.3
Čestina u 14h u %	7.4	17.1	6.4	14.4	10.7	15.5	8.9	6.3	13.2
Čestina u 21h u %	6.7	11.0	2.5	10.1	8.9	9.2	6.1	4.9	40.7
Sr. čestina u %	6.7	13.3	4.2	10.7	9.1	10.8	5.9	4.9	34.4
Sr.brzina u m/s	2.2	2.5	1.4	2.2	1.5	2.3	1.2	1.2	//

U tabeli 2.5/10 dati su maksimalni udari vjetra i njihov pravac, za svaki mjesec posebno. Maksimalni udar sjeveroistočnog vjetra (NE) procijenjen je za maj mjesec, 35,5 m/s. Oko 35 m/s su i udari SW vjetra, a mogu se javiti u novembru. Udari vjetra iz zapadnog kvadranta procijenjeni su 20-26 m/s. Poslednji red tabele 2.5/10 pokazuje srednje mjesečne brzine vjetra iz svih pravaca. Moglo bi se zaključiti da preovladavaju prosječno vjetrovi manjih brzina, obično povjetarac, a da se rijetko javljaju umjereni i jači vjetrovi. Tokom zimskih mjeseci prosječna brzina vjetra je oko 2,3-2,4 m/s, a ljeti oko 2 m/s.

Tabela 2.5/10. Maksimalni udari vjetra (m/s) i njihov pravac

Padavine	Mjeseci												god
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	
Max udar vjetra u m/s	28.8	23.9	33.1	28.8	35.5	26.4	25.6	25.8	19.6	28	35.1	25.1	35,5
Pravac max udara	SW	SW	SE	SW	NE	NW	W	SW	SW	NW	SW	NE	NE
Sr.mjesečna brzina vjetra u m/s	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.2	2.4	2.1

S obzirom na to da su Rožaje planinsko mjesto, smješteno u kotlini, treba ista□i da se javljaju i dnevni periodični vjetrovi, dolinski i gorski vjetar (vjetar uz i niz planinske strane). Ovi vjetrovi se javljaju zbog termičkih razlika vazduha iznad dna doline i vrha uzvišenja, te se obrazuje cirkulacija vazduha sa dnevnim periodom. Naravno, ovi vjetrovi se javljaju jedino kada su stalni ili sezonski barički centri atmosfere nedovoljno izraženi. To znači da oni nemaju veliko horizontalno rasprostranjenje. *Dolinski ili anabatski vjetar* duva u toku dana, uz strane uzvišenja, ka vrhu. U toku noći duva *gorski ili katabatski vjetar*, niz padinu ka dolini. U toku dana zagrijani vazduh struji uz planinske strane oboda doline, a u toku nćii hladniji vazduh se spušta niz planiske strane ka kotlini. Ovi vjetrovi su slabi, tipa lahora i povjetarca, a uglavnom se javljaju pri stabilnom vremenu, kada opšta sinoptička situacija ne uslovljava drugačije strujanje vazduha. S obzirom na obodni reljef kotline, sa velikim stepenom sigurnosti se može konstatovati da vjetar u Rožajama ponekad ima i *fenski* karakter. To su u suštini silazna strujanja vazduha na zavjetrenim stranama uzvišenja. Fen je topao, suv i slapovit vjetar, koji ubrzava topljenje sniježnog pokrivača. Prethodno ukazuje da za vrijeme stabilne atmosfere, odnosno tihog vremena, može doći do taloženja vazduha u kotlini, zimi i do fpmiranja tzv. jezera hladnog vazduha, inverzije temperature, nastanka radijacionih magli i zadržavanja potencijalno zagađujućih materija u prizemnom sloju vazduha. Vrijedno je pomenuti i poznavanje jačine, odnosno veličine pritiska kojeg izaziva vjeta, jer je od značaja za mnoge korisnike, posebno u oblasti građevinarstva i prostornog planiranja. Pritisak vjetra (p), odnosno **osnovno opterećenje od vjetra** na površinu F_c se izračunava na osnovu aerodinamičkog obrazca:

$$p = F_c \cdot (V^2/16) \cdot \sin\alpha$$

V- maksimalna brzina vjetra u m/s; c i $\sin\alpha$ se uzimaju kao konstante.

Korišćenjem prethodne jednačine, najveće osnovno opterećenje stvara sjeveroistočni vjetar, oko 79 kg/m^2 , a nešto manje jugozapadni, oko 77 kg/m^2 . I

na kraju treba još jednom napomenuti da su u praksi uslovi manje ili više . Drugim riječima, lokalni uslovi, prije svega diseciranost reljefa, važan su uticajni faktor brzine vjetra.

Rezime: *Iz analize pojedinih klimatskih elemenata, može se zaključiti da Rožaje imaju umjereno hladnu ili tzv. Borealnu, odnosno sniježno-šumsku klimu. Prema Kepenovim kriterijumima, klimatska formula Rožaja je **Dfwbx**. Prosječna temperaturu vazduha najhladnijeg mjeseca je oko -3°C (oznaka D).*

Ova klima se karakteriše i kao stalno vlažna klima (f). Ipak, toplija polovina godine bogatija je padavinama (oznaka w). Prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca je oko $16,5^{\circ}\text{C}$ (oznaka b). Maksimalna količina padavina se javlja u rano ljeto - primarni junski maksimum (oznaka x), a minimalna krajem zime (februar). Ovo je odlika kontinentalnog pluviometrijskog režima. Karakteristika kontinentalnog podneblja ogleda se i u godišnjoj sumi padavina. Mjesta u Crnoj Gori koja imaju odlike ovog podtipa klime (sa oznakom w i f), kao što su Rožaje i Pljevlja, dobijaju najmanje padavina u prosječnoj godini, ali su zato najpravnomjernije raspoređene.

Godišnje osunčavanje je 1798 časova ili 4,9 h/dan.

Prosječna godišnja temperatura vazduha u Rožajama je oko $6,9^{\circ}\text{C}$. Apsolutni minimum temperature vazduha je -32°C , a apsolutno kolebanje oko 68°C . Prosječan broj mraznih dana je oko 147, što čini 40% od ukupnog broja dana u godini, a ledenih ima oko 24 dana. Tokom prosječne godine, visina padavina iznosi oko 902 mm.

Pluviometrijski režim je umjereno kontinentalni, odnosno vrlo blizak kontinentalnom. Nešto je veća količina padavina u toplijem dijelu godine. Prilično je veliki broj padavinskih dana, godišnje oko 142 dana. Snijeg je redovna pojava. Broj dana sa sniježnim pokrivačem je 98 godišne. Visina snijega u gradu može da dostigne i do 142 cm. Vlažnost vazduha je oko 78% na godišnjem nivou, što ovo podneblje svrstava u umjereno vlažno. Sve su ovo pokazatelji koji idu u prilog dominacije kontinentalnosti, hladnih zima i svježih ljeta.

Najveću učestalost tokom godine imaju vjetrovi iz sjeveroistočnog i jugozapadnog smjera. Čestina javljanja NE vjetra je oko 13,3%, a SW 10,8%. Maksimalni udari NE vjetra dostizu do 35,5 m/s, a SW do 35,1 m/s. Veliki je procenat tišina, prosječno godišnje oko 34,4%. Vrijeme bez vjetra ili sa zanemarljivom brzinom je najučestalije u jutarnjim i večernjim satima. Slabo "provjetranje" vazduha pogoduje temperaturnim inverzijama i formiranju jezera hladnog vazduha, odnosno radijacionim maglama.

2.5. Flora i fauna

2.5.1. Flora

S obzirom da nemamo podatke o vegetaciji i flori predmetnog područja, oslonili smo se na literaturne podatke iz šire okoline Rožaja (Priroda Rožaja, 2002).

Predmetna lokacija se nalazi pored magistralnog puta Rožaje-Noví Pazar, na oko 3 km od centra Rožaja.

Najvažniji prirodni resurs Rožajskog kraja su tamne četinarske šume sa smrčom (*Picea abies*). Pojas četinarskih šuma počinje pojasom jele (*Abies alba*) i smrče (*Picea abies*), a završava se pojasom šikara bora krivulja (*Pinus mugo*) na Hajli, Ahmici, Štedimu, Kuli, Sijenovi, Suhoj planini i Bjeljegu.

U smrčevoj šumi u blizini predmetne lokaciji apsolutno dominira smrča (*Picea abies*), a javljaju se i stabla bijelog bora (*Pinus sylvestris*) i jele (*Abies alba*). U spratu šiblja dolazi kleka (*Juniperus communis* i *Juniperus intermedia*), šipurak (*Rosa canina*), crno pasje grožđe (*Lonicera nigra*), planinsko pasje grožđe (*Lonicera alpigena*), crveno pasje grožđe (*Lonicera xylosteum*), divlji jorgovan (*Daphne mezereum*), glog (*Crataegus monogyna*), planinska ruža (*Rosa pendulina*), kupina (*Rubus hirtus*), malina (*Rubus idaeus*)...

U spratu prizemnih biljaka javljaju se: mirišljavac (*Adoxa moschatellina*), bijela šumarica (*Anemona nemorosa*), pavlovac (*Aremonia agrimonioides*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), krupnocvijetna marulja (*Calamintha grandiflora*), šumska režuha (*Cardamine impatiens*), pomama (*Chrysosplenium alternifolium*), koraljuša (*Corallorhiza trifida*), bradavičak (*Dentaria bulbifera*), svilasta vrbica (*Epilobium montanum*), zečja soca (*Oxalis acetosella*), mislinica (*Luzula sylvatica*), kruščica (*Orthilia secunda*), gorčika (*Prenanthes purpurea*), okrugolisna kamenjarka (*Saxifraga rotundifolia*), vranino oko (*Paris quadrifolia*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), ženska navala (*Athyrium filix femina*), rebrača (*Blechnum spicant*), mirišljava lazarkinja (*Galium odoratum*), trava od utrobice (*Gentiana asclepiadea*), šumska ljubičica (*Viola sylvestris*)...

Uz obalu rijeke Crnje u spratu drveća apsolutno dominira siva joha (*Alnus incana*), a pored nje se javljaju javor (*Acer pseudoplatanus*), glog (*Crataegus monogyna*), kurika (*Eonymus europaeus*), krušika (*Frangula alnus*), jasen (*Fraxinus excelsior*), smrča (*Picea abies*), ljigovina (*Rhamnus fallax*), bijela vrba (*Salix alba*), rakita (*Salix purpurea*), obzovka (*Sambucus nigra*), crvena obzovka (*Sambucus racemosa*), jarebika (*Sorbus aucuparia*), bekovina (*Viburnum opulus*)...

U spratu zeljastih biljaka javljaju se: pavlovac (*Aremonia agrimonioides*), sedmolist (*Aegopodium podagraria*), petrovac (*Agrimonia eupatoria*), prešljica (*Equisetum silvaticum*), suručica (*Filipendula ulmaria*), dobričica (*Glechoma hirsuta*), nana (*Mentha longifolia*), medak (*Salvia glutinosa*), razvodnik (*Solanum dulcamara*), podbjel (*Tussilago farfara*), odoljen (*Valeriana officinalis*)...

Aluvijalne šume crne jove i gorskog jasena (Natura 2000: 91E0 *Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) su na listi staništa prioriternih za zaštitu propisanih Direktivom o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (Council Directive 92/43/EEC).

Šume sive joha i cecelja (*Oxali-Alnetum incanae*) javljaju se u polusredozemnom području na visini 820-1100 m nadmorske visine i to u dijelu Crne Gore gdje morfološki uslovi reljefa ne dozvoljavaju da se obrazuje močvarno zemljište. Šume sa sivom johom pripadaju redu *Populetalia albae*, odnosno, klasi *SALICETEA PURPUREAE* Moor 1958. Ovaj tip staništa se javlja na teškim, periodično plavljenim zemljištima, koja su u vrijeme visokog vodostaja slabo aerisana, dok su za vrijeme niskog vodostaja dobro drenirana i aerisana (Petrović, Hadžiablahović, Vuksanović, Mačić & Lakušić, 2012).

Na predmetnoj lokaciji nisu zabilježene endemične, rijetke, ugrožene ili zaštićene biljne vrste!

2.5.2. Fauna

U gore navedenim staništima od životinjsku vrsta srijeću se vuk *Canis lupus*, medved *Ursus arctous*, lisica *Vulpes vulpes*, divlja svinja *Sus scrofa*, te sitni sisari poput jazavca *Meles meles*, krtica *Talpa europaea*, jež *Erinaceus concolor*, šumska rovčica *Sorex araneus*, šumski puh *Glis glis* i dr.

Od gmizavaca je moguće vidjeti sljepića *Anguis fragilis* neke vrste smukova poput mrkog smuka *Malpolon monspessulana*, običnog smuka *Elaphe longissima*, i poskoka *Vipera ammodytes*.

U šumama se od karakterističnih vrsta ptica mogu vidjeti *Strix aluco*, *Accipiter gentilis*, *Falco peregrinus*, *Dendrocopos leucotos*, *Dryocopus martius*. Registrovane su i *Columba palumbus*, *Cuculus canorus*, *Parus montanus*, *Sitta europea*, *Certhia familiaris*, *Troglodytes troglodytes*, *Turdus viscivorus*, *Turdus philomelos*, *Turdus merula*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Sylvia atricapilla*, *Regulus regulus*, *Regulus ignicapillus*, *Pyrrhula pyrrhula*, *Fringilla coelebs*, *Buteo buteo*, *Accipiter nisus*, *Dendrocopos major*, *Nucifraga caryocata*...

Faunu dna planinskih rijeka čine: pijavice (Hirudinea), školjke (na primjer iz roda *Pisidium*), puževi (ovdje bi se mogli naći predstavnici roda *Radix*), vodene grinje (*Hydrachnidiae*), gliste (*Oligochaete*) koje su važna riblja hrana, kao i larve mnogih insekata.

Nemamo podataka o ihtiofauni rijeke Crnje, ali pretpostavljamo da se u istoj može naći potočna pastrmka (*Salmo trutta m. fario*).

Rješenjem Republičkog zavoda za zaštitu prirode o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta (Sl. List RCG, br. 76/06) zaštićene su slijedeće vrste: **medvjed *Ursus arctous*, sljepić *Anguis fragilis*, smukovi *Malpolon monspessulana* i *Elaphe longissima* i sve vrste gore pomenutih ptica.**

2.6. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Biogeografsko-ekološkom analizom prostora Crne Gore prepoznaje se deset pejzažnih tipova i to: eumediteranski, niži submediteranski, mediteransko-flišni, ravničarsko-močvarni, viši submediteranski, brdsko-silikatni, mezofilni, planinski, visokoplaninski i antropogeni pejzažni tip.

Rožaje geografski pripada Sjevernom regionu, koji čine razvojne zone formirane u dolinama Lima, Čehotine, Pive i Ibra sa kontaktnim planinskim područjima. Karakterišu ga izuzetne prirodne i kulturne vrijednosti pejzaža i **bogastvo vodama**.

2.7. Zaštićeni objekti i dobra kulturno-istorijske baštine

U dijelu zone gdje se nalazi lokacija za realizaciju projekta „Postrojenje za Pogon za proizvodnju peleta“ nema zaštićenih objekata ni dobara iz kulturno-istorijske baštine.

2.8. Naseljenost i koncentracija stanovništva

Lokacija na kojoj je planiran pogon za proizvodnju peleta nalazi se u objektu bivše fabrike mašinskih elemenata pored magistralnog puta Rožaje-Novu Pazar u industrijskoj zoni Zeleni. U blizini lokacije se nalazi zgrađen manji broj stambenih objekata. Tu se uglavnom nalaze objekti za obavljanje raznih privrednih djelatnosti.

2.9. Podaci o postojećim objektima i infrastrukturi

Najbliži stambeni objekat se nalazi zapadno na oko 100 m od lokacije. Na rastjanju od oko 50 m se nalaze se drugi objekti namijenjeni za privredne djelatnosti. Pristup predmetnoj lokaciji omogućen je direktno sa magistralnog ravca Rožaje –Novi Pazar. Na lokaciji postoji izgrađena vodovodna i kanalizaciona mreža te i trafostanica za obezbjeđenje električne energije.

3. OPIS PROJEKTA

3.1. Opis tehnologije rada

Fabrika za proizvodnju peleta locirana je u Rožajama , u objektu koji je izgrađen u industrijskoj zoni Zeleni na katastarskoj parceli broj 1393/1 KO Rožaje. Tehnološka linija za proizvodnju peleta instalirana je u postojećem objektu hale bivše fabrike mašinskih elemenata.

U predmetnom objektu instalirano je postrojenje za proizvodnju peleta. Prilikom proizvodnje drvenih peleta u njihov sastav ne ulaze nikakvi aditivi, već se metodom drobljenja i presovanja dobija kompaktna „epruvetica” visoke gustine, a time i kalorične vrijednosti po jedinici težine.

Predmetni projekat će se realizovati u dvije faze. Prva faza realizacije se zasniva na proizvodnji peleta samo od piljevine koja će se kao sirovina dobavljati iz pilana-pogona za preradu drveta-rezanje trupaca, a kojih ima značajan broj na području opštine Rožaje.

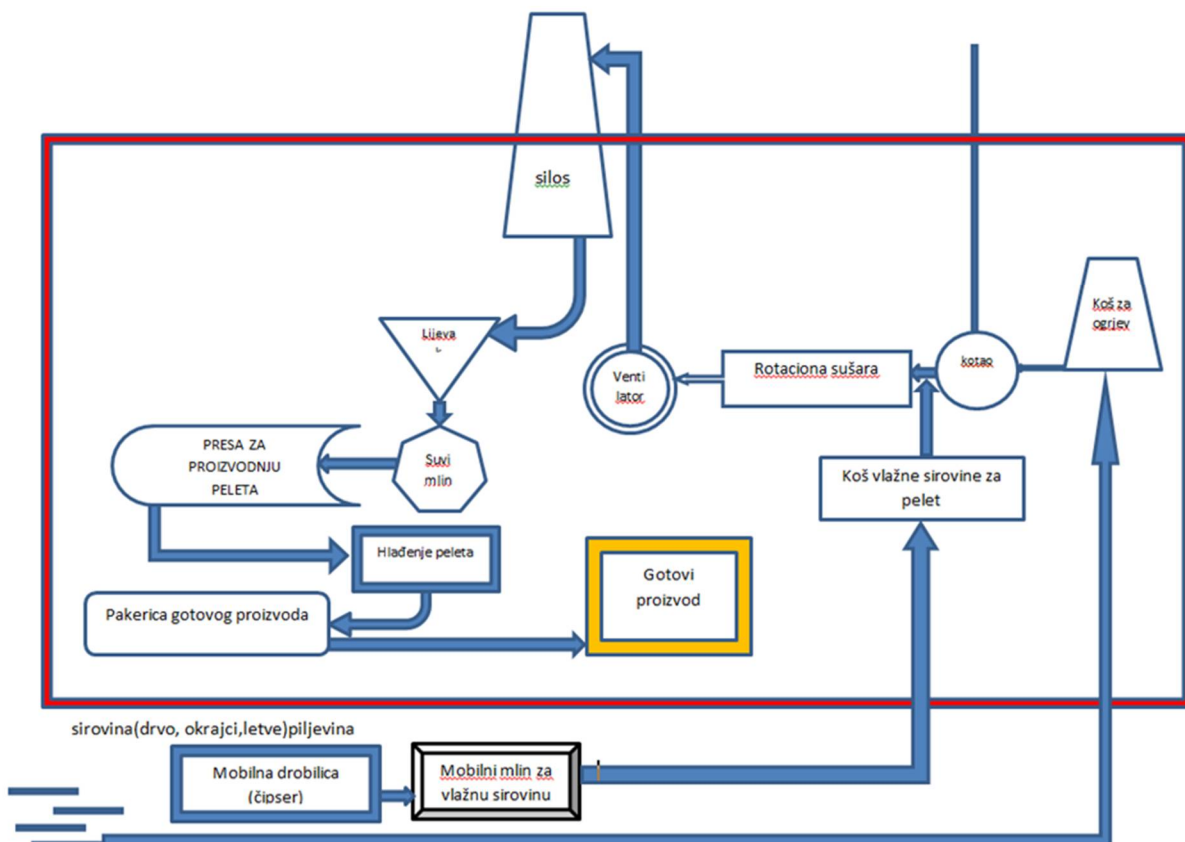
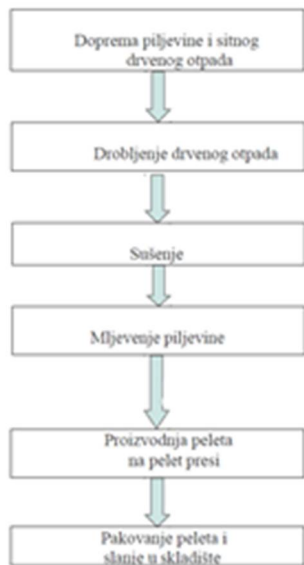
Nakon dostizanja željenih kapaciteta sirovina za proizvodnju će se pripremati od -sitni drveni otpad i drveta

Za realizaciju druge faze investitor će nabaviti pokretni čipser na kojem će se vršiti mljevenje drveta.



Izgled objekta u kojem je instalirano postrojenje za proizvodnju peleta

Diagram toka proizvodnje peleta:



Tehnološka šema prizvodnje peleta

Proizvodnja energetskih drvenih peleta je složen tehnološki proces koji se odvija u više faza.

3.1.1 I FAZA – Prijem i usitnjavanje sirovine za proizvodnju peleta

Sirovina koja se koristi za proizvodnju drvenih peleta je:

- Ogrijevno i celulozno drvo
- Sječka proizvedena od pilanskih ostataka
- Drvni ostaci sa pilana (piljevina)

Postupanje sa ogrevnim i celuloznim drvetom i drvenih komada iz pilana

- Drumska vozila sa ogrevnim i celuloznim drvetom upućuju se na skladište, gdje se vozila istovaruju kipovanjem, ili pomoću utovarivača opremljenim posebnom hvataljkom ili ručno. Drvo se dizalicom slaže na skladištu u redove, da bi se povećalo iskorišćenje skladišnog prostora, ili se ostavlja nabacano na gomile pomoću utovarivača. Pokretni čiper se pomoću vučnog vozila pozicionira između drvoreda gdje se vrši i mljevenje drveta. Dobijena sječka se ubacuje u kamion velike zapremine karoserije. Kada se kamion napuni sječka se odvozi u halu mokrog mljevenja gdje se skladišti.

Postupanje sa sječkom i piljevinom

Sječka i piljevina iz pilana se odlaže na dijelu skladišta predviđenom za odlaganje. Materijal koji se koristi za proizvodnju peleta se skladišti u hali vlažnog mljevenja, a materijal slabijeg kvaliteta u hali objekta gdje je predviđen električni čiper i koristi se za sušaru. Materijal za proizvodnju peleta se utovarivačem ubacuje u prijemni koš elevatora i doprema do linije mljevenja vlažne sirovine. U ovom skladištu sječke može da se smjesti sječka dovoljna za trodnevnu proizvodnju.



.Prostor u kojem se skladišti piljevina



Prostor u kojem se skladišti sječka i piljevina iz pilana

Usitnjavanje vlažne sječke vrši se na liniji usitnjavanja sa mlinom čekićarom instalirane snage 132 kW. Ova tehnološka operacija je neophodna zbog pripreme vlažne sječke za sušenje u rotacionoj sušari. Linija usitnjavanja vlažne sječke je montirana na čeličnoj konstrukciji. Ovdje se nalazi i permanentni magnet koji odvaja eventualne metalne opiljke iz sirovine. Ovi opiljci se svakodnevno ručno uklanjaju. Samljevena sječka se doprema do ukošenog pužnog transportera i preko njega u prijemno-dozirni silos vlažnog materijala. Materijal se iz prijemno-dozirnog silosa dozira u sušaru preko pužnog dozatora sa varijabilnim brojem obrtaja. Usitnjeni materijal ulazi u trakasti transporter sa varijabilnim pokretanjem. Sa trakastog transportera se preko pužnog dozatora materijal sprovodi u struju vazduha pomiješanog sa toplim gasovima sagorevanja iz generatora toplote (peći) i suši se u toku rotacionog transporta.



Rotaciona sušara



. Rotaciona sušara

Gasovi za sušenje stvaraju se u ložištu sagorijevanjem drvene sječke lošijeg kvaliteta (drvni otpad) i na izlazu iz ložišta se miješaju sa vazduhom do potrebne temperature sušenja. Transportni ventilator, robusne konstrukcije, održava transportne parametre sušare. Osušeni materijal se izdvaja u ciklonu i kroz pneumatsku zaustavu ulazi u pužni transporter dalje ka silosu suvog materijala. Radom sušare upravlja PLC preko zadatog algoritma. Sa komandnog pulta upravlja se cjelokupnom opremom. Mjere se vrijednosti ulazne i izlazne temperature i vrši se kontinuirano mjerenje vlage osušenog materijala. Požarna sigurnost sušare je u slučaju pravilnog tehnološkog rada vrlo visoka. U sušari se nalazi vrlo malo materijala. Detekcija požara vrši se vrlo osjetljivim i brzo reagujućim termostatom na izlazu iz sušare. Toranj sušare, ventilator i cjevovod, kao i svi električni uređaji, su smješteni u posebnom neaktivnom prostoru. Kod sušenja vlažne pilanske piljevine i drveta usitnjenog u

mlinu čekićaru iz drvene sječke, primjenom visokokvalitetnog ciklonskog odvajča na izlazu iz sušare, osigurava se minimalna emisija prašine.

Sušenje se obavlja u rotacionoj sušari u stuji toplog vazduha, gdje se vrši se izdvajanje vlage iz piljevine. Osušena piljevina iz sušare ulazi u ciklon gdje se razdvaja od zagrijanog vazduha. Vazduh se ventilatorom izbacuje u atmosferu, putem dimnjaka. Osušena piljevina se šalje 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. 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" palete, i otprema u skladište.

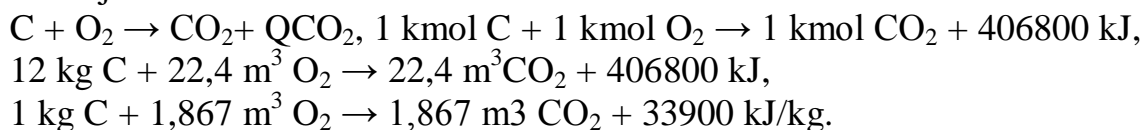
Osnovna prednost drveta kao goriva je u tome da se radi o obnovljivom izvoru i što ga u fabrikama za preradu drveta imamo u dovoljnim količinama. Takođe, drvo ima veoma nizak procenat pepela (<1%, što je mnogo niže nego kod ugljeva) **i u sebi ne sadrži sumpor ili druge, kod fosilnih goriva uobičajene, zagađujuće i korodivne materije.**

Drvo u apsolutno suvom stanju sastoji se od od približno 50% masenih delova ugljenika, 44% kiseonika i 6% vodonika. Osim ovih osnovnih elemenata u sastav drveta u manjem procentu (u tragovima) ulazi i određen broj drugih elemenata kao što su azot, sumpor i mikroelementi, koji se pojavljuju kao sastojci pepela nakon sagorevanja drveta.

Sagorijevanje je hemijski proces sjedinjavanja goriva sa kiseonikom uz intenzivno oslobađanje toplote. Po završenom procesu sagorijevanja dobijaju se produkti sagorevanja koji se mogu odrediti jednostavnim hemijskim jednačinama. Međutim, treba napomenuti da ove jednačine prikazuju samo konačno stanje produkata sagorevanja, iako se tokom sagorijevanja odvijaju veoma složene hemijske reakcije koje odstupaju od konačnih jednačina.

Produkte potpunog sagorijevanja biomase predstavljaju ugljen-dioksid, sumpor-dioksid i vodena para, koji nastaju sagorijevanjem ugljenika, sumpora i vodonika, respektivno, odnosno sagorljivih elemenata goriva. Prema tome, sagorljivi elementi stupaju u hemijske reakcije sa kiseonikom u određenim odnosima. Potrošnja kiseonika i količina nastalih produkata sagorevanja određuju se iz stehiometrijskih jednačina sagorijevanja, napisanih za 1 mol (ili češće kmol) svakog elementa. Naravno, za to je neophodno znati elementarni sastava biomase koja se sagorijeva.

Potpuno sagorijevanje ugljenika u drvetu odvija se prema sledećoj hemijskoj reakciji:



Za potpuno sagorijevanje 1 kg ugljenika, teorijski potrebna količina kiseonika je 1,867 m³ kiseonika, odnosno 8,89 m³ vazduha, pri čemu se dobija 1,867 m³ ugljen-dioksida, pri normalnim uslovima.

Ako je Cr maseni udeo ugljenika u biomasi, izražen u %, teorijska količina ugljen-dioksida koja nastaje sagorevanjem jedinične mase goriva (biomase): dobija se na osnovu jednačine:

$$V_{CO_2} = 1,867 Cr$$

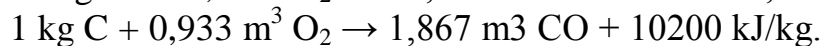
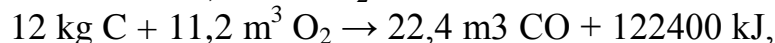
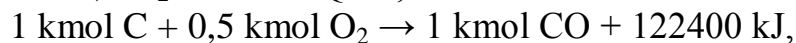
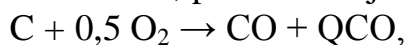
$$m_{CO_2} = 3,667 Cr$$

gdje su:

V CO₂- teorijska zapremina CO₂ u produktima sagorijevanja (m³ CO₂/kgB)

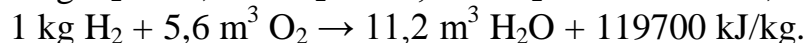
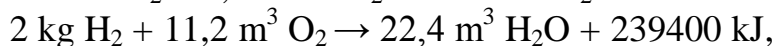
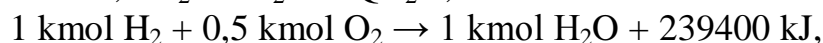
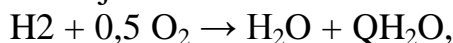
m CO₂ - teorijska masa CO₂ u produktima sagorijevanja (kg CO₂/kgB)

Ukoliko prilikom sagorijevanja ne bi bilo dovoljno kiseonika za potpuno sagorevanje ugljenika, došlo bi do njegovog nepotpunog sagorevanja, odnosno formiranja ugljen-monoksida, prema hemijskoj reakciji:



Količina ugljen-monoksida koja se dobija pri nepotpunom ista je kao i količina ugljen-dioksida koji se dobija pri potpunom sagorevanju ugljenika.

Voda, odnosno vodena para, u produktima sagorijevanja potiče od sagorijevanja vodonika i od isparavanja vlage sadržane u biomasi. Vodonik sagorijeva prema reakciji:



Za potpuno sagorijevanje 1 kg vodonika, teorijski potrebna količina kiseonika je 5,6 m³, odnosno 26,67 m³ vazduha, pri čemu se dobija 11,2 m³ vodene pare, pri normalnim uslovima.

Ako su Hr i Wr maseni udjeli vodonika i vlage u biomasi, izraženi u %, teorijska količina vodene pare koja nastaje sagorevanjem jedinične mase goriva (biomase) dobija se na osnovu jednačina:

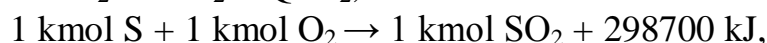
$$V_{H_2O} = (22,4/18) \times (9 \times Hr + Wr)$$

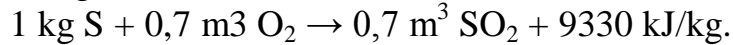
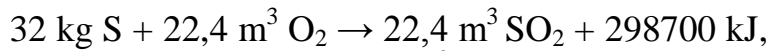
$$m_{H_2O} = (9 \times Hr + Wr)$$

VH₂O - teorijska zapremina vodene pare u produktima sagorevanja (m³H₂O/kgB)

mH₂O - teorijska masa vodene pare u produktima sagorevanja (kgH₂O/kgB).

I ako sumpora u drvnoj sječki (biomasiB) ima vrlo malo, njegovo sagorijevanje odvijaće se prema sljedećoj hemijskoj reakciji:





Za potpuno sagorijevanje 1 kg sumpora, teorijski potrebna količina kiseonika je 0,7 m³, odnosno 3,33 m³ vazduha, pri čemu se dobija 0,7 m³ sumpor-dioksida, pri normalnim uslovima. Ako je Sr maseni udeo sumpora u biomasi, izražen u %, teorijska količina sumpor-dioksida koja nastaje sagorijevanjem jedinične mase goriva iznosi:

$$V\text{SO}_2 = (22,4/32) \times Sr \text{ (m}^3\text{SO}_2\text{/kgB)}$$

$$m\text{SO}_2 = (64/32) \times Sr \text{ (kgSO}_2\text{/kgB)}$$

gdje su:

VSO₂-teorijska zapr. sumpor-dioksida u produktima sagorevanja

mSO₂- teorijska masa sumpor-dioksida u produktima sagorevanja

Dakle, teorijski potrebna količina kiseonika za potpuno sagorijevanje svih sagorivih elemenata biomase dobija se iz prikazanih stehiometrijskih jednačina. Kako je drvena sječka čvrsto gorivo, količina kiseonika se može izražavati u kg kiseonika po 1kg goriva ili u m³ kiseonika po 1kg goriva. Međutim, od ovako dobijene potrebne količine kiseonika potrebno je oduzeti količinu kiseonika koja ulazi u sastav biomase-sječke za loženje kotla-, jer taj kiseonik takođe učestvuje u sagorevanju. Minimalno potrebna (teorijska) količina kiseonika za sagorevanje dobija se izrazima

$$O_{\text{min težinska}} = 2,667Cr + 8Hr + Sr - Or$$

$$O_{\text{min zapreminska}} = 1,867 Cr + 5,6 Hr + 0,7(Sr - Or)$$

N- maseni udeo azota u drvnoj sječki (kgN/ kgB)

Masa i zapremina vlažnih produkata sagorijevanja pri potpunom sagorijevanju jednog kilograma goriva čini sumu masa, odnosno zapremina, pojedinačnih gasova,

$$m_{\text{vps}} = m\text{CO}_2 + m\text{H}_2\text{O} + m\text{SO}_2$$

$$V_{\text{vps}} = V\text{CO}_2 + V\text{H}_2\text{O} + V\text{SO}_2$$

gdje su:

mVPS - masa vlažnih produkata sagorevanja

VVPS - zapremina vlažnih produkata sagorevanja

Masa i zapremina suvih produkata sagorevanja iznosi:

$$m_{\text{sps}} = m\text{CO}_2 + m\text{SO}_2$$

$$V_{\text{sps}} = V\text{CO}_2 + V\text{SO}_2$$

gdje su:

m sps - masa suvih produkata sagorevanja

V sps - zapremina suvih produkata sagorevanja

Prvi preduslov za ovo je "**potpuno sagorevanje goriva**". Pri tome kroz dimnjak treba da izađu samo neškodljivi produkti sagorevanja (vodena para i ugljendioksid). Nesagorljive materije koje sačinjavaju drvenu supstancu (osnovno gorivo u fabrikama

za preradu drveta), a dobijene su iz zemljišta na kome je drvo raslo, ostaju kao pepeo na rešetki.

3.1.2. II FAZA – Linija peletiranja

Tehnološka linija peletiranja smještena je u proizvodnu halu. Početak ove linije je tehnološka priprema suvog ivera peletiranja. Suva piljevina se iz sušare dozira na pužni transporter i dalje u vertikalni koš sa lopaticama, iz koga se preko pužnog izuzimača – dozatora i elevatora dozira u suvi mlin čekićar. Na ovom mlinu čekićaru instalisane snage 110 kW, vrši se egalizacija materijala za peletiranje na situ prečnika cca 5 mm. Nakon ovog usitnjavanja materijal se doprema u prvi kondicioner gdje se dodaje voda u vidu fine magle. Dalje se materijal preko elevatora šalje u koš sa lopaticama (mikser) gdje se vrši homogenizacija materijala. Dalje se materijal preko pužnog transportera šalje u presu. Prije ulaska na pelet presu materijal prolazi preko permanentnog magneta. Za postizanje kapaciteta od min 2,5 t/h ugrađena je pelet presa, instalirane snage od 315 kW. Presa je instalirana na posebno pripremljenu betonsku ploču. Materijal ulazi u presu i tu pod velikim pritiskom prolazi kroz matricu pelet prese. Na presi se vrši i odsijecanje peleta na željenu dužinu pomoću ugrađenih noževa. Nakon izlaska iz prese pelet je vruć i treba ga ohladiti prije pakovanja. Vrući peleti se transportuju do hladnjaka peleta pomoću transportera izrađenog od nerđajućeg čelika – inoxa i elevatora. Hlađenje peleta u hladnjaku se vrši pomoću vazduha, odnosno prodivavanjem sadržaja hladnjaka i odvođenjem toplog vazduha. Temperatura ovog vazduha nije veća od 70 °C. Automatikom se reguliše vrijeme zadržavanja peleta u hladnjaku kako bi se postigla optimalna temperatura peleta. Vruć vazduh iz hladnjaka se odvodi aspiracionim cjevovodom pomoću robusnog ventilatora.

Preko ventilatora se vrši i aspiracija pogona. Izlazi iz ventilatora su bočni preko bočnih zidova hale i izdvojeni materijal se ubacuje u silos suve aspiracije koji je opremljen sa filterskim vrećama koje se automatski pneumatski otresaju i na dnu silosa se nagomilava prašina. Ova prašina se preko pužnih transportera vraća nazad u proizvodni proces i koristi za proizvodnju peleta. Emisija prašine, koju zapravo čine fine čestice drveta, je minimalna. Pelete se potom preko trakastog transportera, elevatora i kosog trakastog transportera šalju na vibro sito gdje se prosijavaju. Nakon prosijavanja pelet se skladišti u silos gotove robe. Iz silosa gotove robe pelet se preko trakastog transportera i elevatora šalje na liniju za pakovanje.



Linija peletiranja

3.1.3. III faza– Pakovanje i otprema drvenih peleta

Linija pakovanja peleta nalazi se u istoj proizvodnoj hali kao i linija peletiranja. Peleti se pakuju u dvije vrste pakovanja:

- komercijalno pakovanje u vreće od 15 kg i
- industrijsko pakovanje u Big Bag vreće do 1.000 kg.

Pelete se iz silosa gotove robe i elevatora šalju na pakovanje. Gornja glava elevatora ima zakretnu selekcionu glavu kojom se bira način pakovanja. Vreće sitnog pakovanja se formiraju iz PVC folije na pakerici gdje se vrši odmjeravanje peleta i

trakastim transporterom se upućuju do linije za paletiziranje koja vrši slaganje u formi redova i formira paletu. Formirana paleta se dalje obmotava streč folijom. Pakovanje u Big Bag vreće se vrši ručno. Paleta sa sitnim pakovanjem i Big Bag vreće se viljuškarom raznose i raspoređuju po skladištu. Sa skladišta se vrši utovar u vozila i otprema roba.

Kapacitet pogona za proizvodnju drvenih energetskih peleta Doo „LUX PELET“ u Rožajama koncipiran je na osnovu sljedećih parametara:

- optimalnog tehničkog kapaciteta i
- mogućnosti kontinuirane proizvodnje i plasmana.

Instalirani kapacitet linije je:

- 2-2,5 t/h u dijelu prijema i transporta sirovine
- 0,7 t/h u dijelu proizvodnje energetskih peleta.

Što se tehnološkog postupka tiče, ukratko se može reći da će fabrika za proizvodnju peleta biti uređena na način da neće predstavljati ekološki problem za životnu sredinu.

3.1.4. Oprema za preradu sirovine

Vrsta opreme	Količina	Snaga
U Sisni koš sečke sa pužnim izuzimačem	1	11
Elevator sječke prema mlinu radne visine 10 m	1	4,5
Mlin za mokro mljevenje	1	132
Aspiracioni sistem vlažnog mljevenja	1	18
Kosi pužni transporter dužine 9 m	1	4,5
Silos za vlažni iver sa višestrukim izuzimačem	1	6,6
Rotaciona sušara sa gorionikom	1	65
Pužni transporter od susare sa transporterom suvog ivera	1	2,5
Kofičasti elevatori pužni transporter za transport suvog ivera do silosa u kompletu sa penjalicama, platformama i ogradom	1	12
Silos za suvi iver. Za skladištenje suvog ivera. U kompletu sa specijalnim planetarnim izuzimačem i čeličnom konstrukcijom kapaciteta 50 m³	1	3
Kofičasti elevator i pužni transporter . prema mlinu za suvo mljevenje. U kompletu sa penjalicama,	1	4,5

platformama i ogradom		
Mlin za suvo mljevenje	1	110
LL kondicioner posle suvog mljevenja	1	4,5
Kofičasti elevator. Za punjenje mixera. U kompletu a penjalicama, platformama i ogradom	1	4,5
Mješalica sa lopaticama za homogenizaciju PELETIR u kompletu sa nosećom čekičnom konstrukcijom	1	4,5
Pelet presa	1	315
Lančasti 2-transporter za transport vrućih peleta. Izrađen od nerđajućeg čelika	1	2,5
Hladnjak peleta	1	15
Trakasti transporter. Za transport peleta ispod hladnjaka	1	2,5
Kofičasti elevator. Za transport ohlađenih peleta. U kompletu sa penjalicama, platformama i ogradom	1	4,5
Silos za gotovu robu sa vibrositom. Za skladištenje gotove robe. U kompletu sa specijalnim planetarnim izmjenjivačem i čeličnom konstrukcijom	1	15
Mašina za pakovanje	1	12
Sistem vlažne aspiracije. Komada 1 sa kompletnim sistemom cjevovoda i zasuna	1	11

3.2. Opis osnovnih i pomoćnih sirovina u proizvodnim postupku

Osnovna sirovina koja se prerađuje u pogonu pilane su drveni trupci – lišćari/četinari. Drvo predstavlja prirodni materijal i kao takvo se doprema u pilanu, te nakon mehaničke obrade-rezanjem, zadržava iste karakteristike. Drvo je razgradivo, odnosno izloženo atmosferskim uslovima podložno je prirodnom procesu truljenja. U prirodno-naučnom smislu, drvom se naziva svaka vlaknasta materija biljnog porijekla koja se prvenstveno sastoji od celuloze, hemiceluloze, a odrvenjela je obložena ligninom. U biološkom smislu riječ “drvo”, upotrebljava se i kao sinonim za stablo.

Hemijski sastav drveta

Veći dio drvne materije sastavljen je od hemijskih jedinjenja visoke molekularne težine. Separacija i izolacija tih spojeva bez njihove znatnije modifikacije vrlo je teška.

Sastojci drvene materije: Ugljenihidrati, uglavnom polisaharidi; ukupna njihova količina dostiže $\frac{3}{4}$ težine suve drvene materije. To su celuloza, hemiceluloza, škrob, pektinske materije i u vodi rastvorljivi polisaharidi. Celuloza je najvažnija komponenta drvene materije i dostiže u prosjeku $\frac{1}{2}$ težine suve materije. Fenolne materije, aromatične supstance sa karakterističnim fenolnim hidroksilnim jedinjenjima i njihova se količine kreću od 20 do 30 % težine suve materije. Veći dio tih fenolnih materija čini sistem poznat pod nazivom lignin, visoko-molekularne težine i netopljiv u običnim rastvorima.

Terpeni i njihovi srodni sastojci, sastoje se od isparljivih materija i smolnih kiselina; po količini dostižu do 5% težine suve materije četinara, a lišćari ih po pravilu ne sadrže ili ih sadrže u neznatnim količinama. Alifatske kiseline, nalaze se u drvu svih vrsta, većinom kao esteri masnih kiselina velike molekularne težine.

Proteini; veliki dio tkiva u razvoju, a u zrelom drvetu njihovo učešće procijenjeno po sadržaju azota, dostiže do 1% težine suve drvene materije. Neorganske materije; njih ima manje od 0.5% u većini vrsta drveta umjerene zone, dok neke tropske vrste drveta sadrže neorganske materije (pepela) od 1% do 5% težine suve drvene materije. U drvetu se nalaze osim navedenih mnoge organske materije (ciklični alkoholi, aldehidi, ugljovodonici, alkaloidi i dr.), ali u vrlo malim količinama. Dvobazne kiseline su česta pojava u drvetu, obično kao soli kalcijuma (karbonat i oksalat).

Prosječan hemijski sastav drveta je prikazan u sljedećoj taбели.

Prosječni hemijski sastav drveta po „BIOEN programu”, Hrvatska 1998.

Element	Drvo	
	Maseni udio (%)	
Ugljik C		31,5
Vodonik H		3,9
Sumpor S		0,01
Kiseonik O		28,3
Azot N		0,3
Hlor Cl		-
Flor F		-
Voda H ₂ O		35,0
Pepeo		1,0

Izvor: Prosječni hemijski sastav drveta preambIOGEN-program korištenja energije, Energetski institut, Hrvoje Požar, HR, 1998.

Elementarni sastav suve drvene materije

Sastav je gotovo jednak za sve vrste drveta: suva drvena materije sadrži u prosjeku 49.6% ugljenika, 5.9% vodonika, 44.0% kiseonika, 0.9% azota i 0.3% pepela. Drvo lišćara i četinara po sadržaju celuloze je jednako (50%), drvo četinara ima manje hemiceluloze (27%) a više lignina (27%) nego drvo lišćara (26% odnosno 24%).

Voda se u drvetu nalazi dijelom u slobodnom dijelom u vezanom stanju. Slobodna ili kapilarna voda nalazi se u šupljinama (lumenima) drvnih ćelija, vezana ili

higroskopna voda u zidovima stanica. Sadržaj vode u drvu u sirovom stanju kreće se u širokim granicama. Obzirom na sadržaj vode razlikuje se: sirovo drvo (v=40%), provelo drvo (v=22-40%), prosušeno drvo (v=8-22%) i posve suvo drvo (v=0%). Prosušeno dijeli se na brodosuvo (v=18-22%), vazdušnosuvo (v=12-18%) i sobnosuvo (v=8-10%).

Drvo je porozno tijelo izgrađeno od čvrstih ćelija i fine mreže pora. Specifična masa drvene materije kreće se u vrlo uskim granicama i za sve vrste drva iznosi u prosjeku 1.5 kg/lit.

3.3. Energija i voda

Najznačajniji energent za funkcionisanje planiranog pogona je električna energija. Električna energija koja se koristi za osvjetljenje kompleksa i rad instaliranih mašina sa trafostanice koja već postoji na lokaciji Trafostanica je priključena odgovarajućim podzemnim kablom.

Za potrebe prevoza sirovina u krugu fabrike kao i za interni prevoz i manipulaciju, koriste se postojeća vozila nosioca projekta koja troše dizel gorivo. Dizel gorivo će se obezbjeđivati na benzinskim pumpama. Nema potrebe za lagerovanje dizel goriva u pogonu, jer su količine koje se troše u transportu male.

Za potrebe snadbijevanja vodom investitor je priključen na lokalnu vodovodnu mrežu.

Voda sa navedenog vodovoda koristi se za piće, sanitarne potrebe i protivpožarnu mrežu.

U toku funkcionisanja fabrike za proizvodnju peleta koristiće se određena količina vode. Pri tome se stvaraju otpadne (sanitarne i fekalne) vode. Ove vode iz sanitarnih prostorija biće postojeću fabričku kanalizaciju mrežu.

S obzirom na činjenicu da u fabrici ne postoji restoran za pripremu hrane, već se radnicima obezbjeđuje suvi obrok, ne nastaju zamašćene –zauljane vode iz restorana.

Na čitavoj površini kompleksa urađena je i razvedena atmosferska kanalizacija koja prikuplja sve površinske vode i atmosferske vode sa krovova proizvodnih objekata i upravne zgrade. Atmosferska kanalizacija sastoji se iz glavnog cjevovoda atmosferske kanalizacije koji je trasiran duž čitavog ekonomskog dvorišta

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 utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13) definiše kvalitet otpadnih voda

Maksimalno dopuštene koncentracije opasnih i štetnih materija u otpadnim vodama,
(„Sl. list CG“, 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13)

Redni broj	Parametar	Jedinica mjere	Maksimalno dopuštena koncentracija (MDK)
1	pH		6-9
2	Temperatura	°C	40
3	Miris		primijetan
4	Taložive materije	ml/lh	10
5	Ukupne suspendovane materije	mg/l	500
6	BPK ₅	mgO ₂ /l	500
7	HPK (K ₂ Cr ₂ O ₇)	mgO ₂ /l	700
8	Aluminijum	mg/l	4,0
9	Arsen	mg/l	0,2
10	Bakar	mg/l	1,0
11	Barijum	mg/l	5,0
12	Bor	mg/l	4,0
13	Cink	mg/l	2,0
14	Kobalt	mg/l	2,0
15	Kalaj	mg/l	2,0
16	Kadmijum	mg/l	0,1
17	Živa	mg/l	0,01
18	Ukupni hrom	mg/l	2,0
19	Hrom 6+	mg/l	0,2
20	Mangan	mg/l	4,0
21	Nikal	mg/l	2,0
22	Olovo	mg/l	2,0
23	Selen	mg/l	0,1
24	Srebro	mg/l	0,5
25	Gvožđe	mg/l	5,0
26	Vanadijum	mg/l	0,1
27	Ukupni fenoli	mg/l	0,5
28	Fluoridi	mg/l	5,0
29	Sulfiti	mg/l	10
30	Sulfidi	mg/l	1,0
31	Sulfati	mg/l	400
32	Ukupni fosfor	mgP/l	7
33	Aktivni hlor	mg/l	0,3
34	Nitriti (N)	mgN/l	30,0
35	Nitrati (N)	mgN/l	50,0
36	Mineralna ulja	mg/l	10,0
37	Ukupna ulja i masnoće	mg/l	50
38	Aldehidi	mg/l	2,0
39	Alkoholi	mg/l	10
40	Ukupni aromatični ugljovodonici	mg/l	0,4
41	Ukupni nitrirani ugljovodonici	mg/l	0,1
42	Ukupni halogeni ugljovodonici	mg/l	1,0
43	Ukupni organofosfatni pesticidi	mg/l	0,1
44	Ukupni organohlorni pesticidi	mg/l	0,05
45	Ukupne površinski aktivne supstance	mg/l	20,0

46	Ukupni deterdženti	mg/l	4,0
47	Radioaktivnost	Bq/l	1,0

3.4. Otpad koji nastaje u toku proizvodnje

Količina čvrstog komunalnog otpada po jednom zaposlenom iznosi oko 0,1 kg/dan. Komunalni otpad koji se stvara na lokaciji odlaže se u posebne kontejnere kako se ne bi miješao sa organskim otpadom i odvozi na mjesto njegovog deponovanja.

Osim komunalnog otpada na lokaciji projekta stvara se i drveni otpad koji se koristi u proizvodnji peleta, a po sastavu je od 100% prirodnih materijala i ne sadrži dodatna veziva, hemikalije i aditive. Pri proizvodnji peleta nema nastanka nusprodukata, već se kompletan sadržaj sirovog drveta transformiše iz jednog u drugi oblik pogodan kako za transport tako i za upotrebu kod krajnjih korisnika.

Količina nedrvenastog materijala je zanemarljiva u odnosu na kapacitet opreme. Sav ovaj otpad će biti smješten u posebne vreće i kao takav moći će se odvoziti na mjesto njegovog deponovanja kao inertni materijal. Pošto se radi o otpadu koji nije toksičan neće biti potrebno njegovo specijalno zbrinjavanje.

3.5. Radna snaga

I. U okviru Sektora tehničko-operativnih poslova organizovana je Služba proizvodnje i održavanja na čijem čelu se nalazi Tehnički direktor, koji je ujedno i izvršni direktor.

U okviru Službe proizvodnje i održavanja sistematizovana su sljedeća radna mjesta:

- Vođa smjene, bravar, električar otpremač gotovog proizvoda - 2 izvršioca; SSS
- Radnik na pakovanju - 1 izvršilac a; KV radnik
- Radnik u sušari - 2 izvršioca; KV radnik

II. U okviru Sektora opštih poslova sistematizovana su sljedeća radna mjesta:

- Poslovni sekretar - 1 izvršilac; SSS
- Radnik na prijemnici -1 izvršilac; PK radnik

Ukupan broj zaposlenih u fabrici za proizvodnju peleta iznosiće 8. Broj zapošljenih će se povećati na 12 nakon realizacije druge faze.

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU ŽIVOTNE SREDINE

Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine koji se izrađuje za pojekte u oblastima zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, turizmu i složene inženjerske objekte, a za ostale objekte u skladu sa odlukom nadležnog organa nije radjen iz razloga što je uvidom u postojeću dokumentaciju i podloge koje su korištene za projekat izgradnje pogona za preradu mesa utvrđeno da nema potrebe da se rade detaljna ispitivanja.

Takođe, na osnovu karakteristika projekta, odnosno njegovog mogućeg uticaja na pojedine segmente životne sredine, nije potrebno raditi posebne studije i analize stanja flore i faune na predmetnoj lokaciji.

5. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA

Lokacija. Obzirom da je u poglavljima 2 i 3 definisan i opisan prostor lokacije u okviru kojeg se vrši proces proizvodnje nosilac projekta nije imao mogućnost razmatranja druge lokacije za proizvodnju peleta. Što se procesa proizvodnje peleta tiče, nosilac projekta je tehnološki proces proizvodnje prilagodio prostornim kapacitetima objekta, pri čemu je vodio računa da na taj način obezbijedi zaokružen ciklus procesa rada.

Proizvodni procesi ili tehnologija. Projekat proizvodnje peleta definisan je kroz idejno rješenje za predmetnu lokaciju, pri čemu je u tehnološkom smislu izabran način rada koji u potpunosti zadovoljava kriterijume neophodne, kako za njegovo bezbjedno funkcionisanje, tako i sa aspekta zaštite životne sredine.

Metod rada u toku funkcionisanja projekta. Funkcionisanje projekta je u skladu sa uslovima propisanim zakonskom regulativom, ali je sa druge strane prilagođen specifičnostima posmatranog projekta. Zakonska regulativa uključuje određene zakonske odredbe vezane za različite oblasti iz domena zaštite životne sredine.

Kako bi ciljevi zaštite životne sredine bili postignuti proces proizvodnje peleta mora biti usaglašen sa svim propisima iz domena životne sredine. Na osnovu ovoga mora postojati jedinstvena metodološka osnova sa jasno definisanim koracima za analizu ovih odnosa, koja potiče od neophodnosti ispunjenja osnovnih principa kompatibilnosti, usklađenosti nivoa analize i sukcesivne razmjene informacija.

U smislu opštih metodoloških načela Elaborat procjene uticaja je urađen tako, što su prethodno definisani: osnove za analizu uticaja, polazni podaci, planska i projektna dokumentacija.

Tokom funkcionisanja projekta na predmetnom prostoru sve mjere predviđene za smanjenje uticaja na životnu sredinu treba da budu praćene i sprovedene od strane ovlašćene institucije. U tom smislu, potrebno je definisati moguće uticaje na životnu sredinu i tako procijeniti efikasnost predviđenih mjera.

6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

6.1. Geografski položaj i reljef

Rožajsko područje geografski se prostire između 42° i 45' i 42° i 59' sjeverne širine i 17° i 41' i 18° i 0' istočne geografske dužine. Nalazi se u sjevernom dijelu Crne Gore odnosno na tromedi Srbije, Crne Gore i Kosova. Opština Rožaje se nalazi u sjeveroistočnom dijelu Crne Gore. Natkriljuju je crnogorske Prokletije, a u neposrednom susjedstvu su joj jugozapadna Srbija i Kosovo, pa ovaj kraj predstavlja tromedu.

Rožajsko područje ima razvijen reljef i visoku prosječnu nadmorsku visinu i kao takvo može se svrstati u visokoplaninske oblasti sa određenim specifičnostima. Sam grad nalazi se na 1006 m nadmorske visine. Okružuju ga planinski vijenac Smiljavice 1953 m, Hajle 2400 m, Štedima 2272 m i Žlijeba 2322 m.

6.2. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

Lokacija objekta za proizvodnju peleta nalazi se pored magistralnog puta Rožaje-Novu Pazar. Od centra Rožaja je udaljena oko 2,5-3 km.

Prema popisu iz 2011. godine, ukupan broj stanovnika na teritoriji opštine Rožaje iznosi 23312. Od toga, u urbanom području ima 9567 stanovnika, dok na ostalom području ima 13745 stanovnika.

Najbliži objekti namijenjeni za individualno stanovanje nalaze se na udaljenosti od oko 100m.

6.3. Flora i fauna

Flora i fauna je detaljno prikazana u poglavlju 2.6.

6.4. Geološka građa terena

Teren na istraživanoj lokaciji, kao i šira okolina, izgrađeni su od metamornih i sedimentnih stijena karbonske starosti: pješčara, alevrolita, grauvaka i subgrauvaka, karbonatnih škriljaca, kao i manjih sočiva interkalacija škriljavih, pjeskovitih kreečnjaka. Izražena je eksterna slojevitost, ali se zapaža i postepeni litološki prelaz između zastupljenih stijena.

Karbonske stijene na ovaj teren prelaze iz doline Lima i imaju izrazito dinarsko pružanje SZ - JI, zahvatajući prostor po dužini od preko 20 km, širine 5-6 km. Maksimalna debljina karbonskog kompleksa iznosi oko 350m.

6.5. Kvalitet zemljišta

Uzorkovanje zemljišta u 2010. godini obavljeno je u blizini 9 gradskih naselja u Crnoj Gori. U ovim uzorcima je izvršena analiza na moguće prisustvo opasnih i

štetnih neorganskih materija (kadmijum, olovo, živa, arsen, hrom, nikal, fluor, bakar, molibden, bor, cink i kobalt) i opasnih i štetnih organskih materija (policiklični aromatični ugljovodonici, polihlorovani bifenili, PCB kongeneri, organo kalajna jedinjenja, triazini, ditiokarbamati, karbamati, hlorfenoksi i organohlorni pesticidi). Uzorci zemljišta u blizini trafostanica ispitivani su na moguć i sadržaj polihlorovanih bifenila i na određenim lokacijama, dioksina i furana.

Uzorkovanje i analizu uzoraka uradila je JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, u skladu sa Zakonom o životnoj sredini (“Sl. list RCG”, broj 48/08) i na osnovu Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija i metoda za njegovo ispitivanje (“Sl. list RCG”, broj 18/97).

Ovdje treba napomenuti da za Opštinu Rožaje nijesu rađena ispitivanja kvaliteta zemljišta, pa samim tim ni za predmetnu lokaciju.

6.6. Kvalitet voda

Kao što je navedeno u poglavlju opisa lokacije, pored lokacije projekta protiče rijeka Crnja. Kvalitet voda rijeke Crnje nije ispitivan jer rijeka nije u državnom programu monitoringa ispitivanja voda u Crnoj Gori.

Dolina Crnje, kao ishodište sliva Bukeljke i Lazanske rijeke, je važan saobraćajni koridor (obilaznica Ibarske magistrale, Pečki put). Srednji tok i okolni prirodni ambijent ove rijeke, koji se nalazi uzvodno od lokacije peletare, pored Grahovče i Vrela Ibra, je jedno od glavnih prirodnih izletišta i kupališta za mještane Rožaja.

Međutim, najugroženiji dio eko sistema opštine Rožaje su vode, Ibar i njegove pritoke, posebno na prostoru užeg gradskog jezgra i prigradskih naselja, a među ove pritoke spada i rijeka Crnja. Otpadne vode, čiji su recipijent i Ibar i njegove pritoke, ispuštaju se bez tretmana prečišćavanja.

6.7. Kvalitet vazduha

U cilju određivanja kvaliteta zemljišta, odnosno utvrđivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u toku 2016. godine, izvršeno je uzorkovanje i analiza zemljišta u 10 gradskih naselja u Crnoj Gori. U ovim uzorcima je izvršena analiza na moguće prisustvo neorganskih materija (kadmijum, olovo, živa, arsen, hrom, nikal, fluor, bakar, molibden, bor, cink i kobalt) i organskih materija (policiklični aromatični ugljovodonici, polihlorovani bifenili, PCB kongeneri, organokalajna jedinjenja, triazini, ditiokarbamati, karbamati, hlorfenoksi i organohlorni pesticidi). Uzorci zemljišta u blizini trafostanica ispitivani su na moguć i sadržaj PCB i na određenim lokacijama dioksina i furana. Rezultati ispitivanja su upoređivani sa maksimalno dozvoljenim koncentracijama (MDK) normiranim Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. List RCG“, br. 18/97).

Na lokaciji gdje se nalazi postrojenje za proizvodnju peleta nijesu rađene analize kvaliteta zemljišta.

6.8. Klimatske karakteristike

Rožajsko područje se nalazi na sjeveroistoku Crne Gore. Reljef je raščlanjen, ali u osnovi Rožaje ima karakter visoke kotline u dolini rijeke Ibar.

Gradsko nasenje je nadmorske visine 1000-1050 mnm, okruženo planinskim vijencima sa vrhovima preko 2000 mnm: Hajla 2403 m, Štedim 2277 m, Žlijeb 2352 m itd.

Rožajska kotlina je najotvorenija dolinom rijeke Ibar, odnosno pravcem sjeveroistok-jugozapad,

U Rožajama postoji klimatološka stanica, na kojoj se vrše mjerenja i osmatranja meteoroloških elemenata i pojava samo tri puta dnevno, u 7, 14 i 21čas. Meteorološka stanica u Rožajam, koja se nalazi na 1012 mnm, počela je sa radom 1968 godine. U tom smislu, klimatološki niz podataka zadovoljava kriterijum dužine osmatranja, odnosno analitičko-sintezno izvođenje zaključaka. Za potrebe rada obrađen je period 1968-2017. godine, osim za vjetar, jer je ovaj element počeo da se prati 1970. godine, pa je korišćen niz 1970-2017. Nedostajući podaci su interpolisani i ekstrapolisani pomoću niza sa meteorološke stanice Berane. Interpolacija je rađena metodom matrice, a ekstrapolacija metodom dopunjavanja niza osmatranja. Klimatske karakteristike su detaljnije prikazane u poglavlju 2.5.

6.9. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Pogon za proizvodnju peleta je instaliran smješten u izgrađenom objektu na katastarskoj parceli broj 1393/1 KO Rožaje u industrijskoj zoni Zeleni. Stameni objekti se nalaze na udaljenosti od oko 100m.

6.10. Pejzaž i topografija

Sa aspekta topografije ukupan prostor Rožaja se može okarakterisati kao izrazito planinski dio. Rožaje geografski pripada Sjevernom regionu, koji čine razvojne zone formirane u dolinama Lima, Čehotine, Pive i Ibra sa kontaktnim planinskim područjima. Karakterišu ga izuzetne prirodne i kulturne vrijednosti pejzaža i bogastvo vodama.

6.11. Nepokretna kulturna dobra i zaštićena prirodna dobra

U dijelu zone gdje se nalazi lokacija za realizaciju projekta „pogon za proizvodnju peleta“ nema zaštićenih objekata ni dobara iz kulturno-istorijske baštine.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJ. NA ŽIVOTNU TNU SREDINU

7.1. Uticaj na kvalitet vazduha

U toku eksploatacije

Obzirom da je u predmetnom objektu predviđena proizvodnja peleta, to se prilikom tehnološkog procesa proizvodnje mogu javiti manje količine prašine, koja bi u slučaju njene emisije i imisije u vazduh mogla uticati na kvalitet vazduha na prostoru lokacije projekta, a i na okruženje.

Za proračun rasprostranjenja prašine, koja zajedno sa vazduhom prođe kroz filter na vrhu silosa za smještaj sitnih frakcija drvnog materijala koji nastaje usitnjavanjem u procesu proizvodnje peleta, može biti korišćen Gausov model difuzije (EPA model).

Obzirom na organsko porijeklo predmetne prašine (usitnjeni biljni materijal – piljevina), i činjenicu da se radi o industrijskoj zoni, odnosno prostoru sa manjom gustom naselejnosti, može se konstatovati da ista nema negativnih uticaja na okolni prostor, odnosno životnu sredinu. U svakom slučaju, koncentracije prašine na prostoru lokacije i okolinu moraju biti u granicama dozvoljenih vrijednosti, što će biti praćeno kroz praćenje kvaliteta zivotne sredine, odnosno monitoring.

U slučaju akcidenta

Akcidentne situacije su kvar na filterskom postojenju i pojava požara.

Usled kvara na filterskom postrojenju može doći do povećane emisije prašine iz proizvodnog procesa, što bi se negativno odrazilo na kvalitet vazduha na lokaciji i okruženju.

Akcidentna situacija koja može dovesti do uticaja na kvalitet vazduha, kada je predmetni projekat u pitanju, je i pojava požara. Usljed pojave požara u predmetnom objektu javljaju se produkti razlaganja koji mogu imati toksični uticaj na vazduh u radnoj i životnoj sredini, što se odražava na biološki organizam.

Do požara u predmetnom objektu može da dođe usljed:

- upotrebe otvorenog plamena (pušenje i sl.)
- neispravnost, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električnih uređaja i instalacija,
- upotrebe rešoa, grijalica i drugih grejnih tijela sa užarenim ili prekomjerno zagrijanim površinama,

- upotreba uređaja za zavarivanje, lemljenje i letovanje u toku izgradnje, rekonstrukcije objekta,
- držanja i smještaja materijala koji je sklon samozapaljenju, i
- podmetanje požara i sl.

Kvalitet vazduha umnogome zavisi od meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika. Ovo znači da će i kvalitet vazduha biti različit u različitim godišnjim dobima i pri različitim vremenskim prilikama.

Obzirom na položaj lokacije projekta ne postoji mogućnost prekograničnog zagađenja vazduha.

7.2. Uticaj na kvalitet voda

U toku eksploatacije

a) Kvalitet voda može biti ugrožen funkcionisanjem projekta, a prevashodan uticaj može biti izražen usled neadekvatnog tretiranja otpadnih voda (sanitarnih i fekalnih). Međutim, obzirom na način odvođenja sanitarnih i fekalnih voda do priključka gradsku kanalizacionu mrežu neće biti zagađenja voda eksploatacijom ovog objekta. Prilikom tehnološkog postupka u samoj fabrici nema stvaranja tehnoloških otpadnih voda.

b) Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je lokacija poslovnog objekta fabrike u pitanju.

7.3. Uticaj na kvalitet zemljišta

U toku eksploatacije

a) Obzirom na namjenu projekta mogući uticaji u toku njegovog funkcionisanja na zemljište mogu se javiti usljed neadekvatnog odlaganja čvrstog otpada. Prilikom funkcionisanja projekta stvaraće se i nedrvenasti otpad iz procesa proizvodnje (prašina) koji će se na lokaciji odlagati u vreće i uklanjati sa lokacije u skladu sa propisima.

b) Predmetni projekat za potrebe funkcionisanja koristiće kompletnu površinu zemljišta na lokaciji, ali to neće imati značajnije posljedice, jer je zemljište planovima predviđeno za namjenu poslovanja, odnosno prostor lokacije projekta pripada industrijskoj zoni.

c) Pošto predmetna lokacija ne predstavlja poljoprivredno zemljište, ne postoji uticaj na količinu i kvalitet izgubljenog poljoprivrednog zemljišta.

d) Na lokaciji nema mineralnih bogatstava, pa nema ni uticaja projekta na njih.

e) Odlaganje otpada može imati uticaja na kvalitet životne sredine na lokaciji projekta ukoliko se ne bude vršilo njegovo adekvatno odlaganje. Neophodno je u toku funkcionisanja projekta komunalni otpad uklanjati sa lokacije u skladu sa zakonskom regulativom. Komunalni otpad će se deponovati u kontejnere, a transport i deponovanje čvrstog komunalnog otpada vršiće komunalno preduzeće. Što se tiče nedrvenastog otpada pošto se radi o otpadu koji nije toksičan neće biti potrebno njegovo specijalno zbrinjavanje. Nedrvenasti otpad iz procesa proizvodnje (prašina) će se na lokaciji odlagati u vreće i uklanjati sa lokacije u skladu sa propisima. Tokom procesa proizvodnje peleta dnevno se stvara oko 60 kg pepela, koji se, takođe, odlaže u vreće i koji će biti predavan nadležnom komunalnom preduzeću.

7.4. Uticaj na lokalno stanovništvo

a) U toku funkcionisanja projekta doći će do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Promjena se ogleda u povećanju broja ljudi na lokaciji, prvenstveno za broj zaposlenih koji će raditi na lokaciji, kao i za broj korisnika usluga. Funkcionisanjem projekta neće doći do povećanja naseljenosti, pa samim tim ni do povećanja koncentracije stanovništva, jer se radi o poslovnom objektu. Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.

b) Što se tiče vizuelnih uticaja u toku funkcionisanja projekta oni će biti pozitivni.

c) Moguće emisije zagađujućih materija date u prethodnim poglavljima pokazuju da je njihov uticaj na lokaciji i oko lokacije neznatan. U slučaju neadekvatnog rada projekta, u kumulativnom smislu, teško da može doći do kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata, ukoliko se desi akcidentna situacija, iako se u okolini lokacije nalaze izgrađeni objekti namijenjeni za individualno stanovanje.

Važno je napomenuti da se prilikom tehnološkog procesa proizvodnje peleta, usljed rada mašina za proizvodnju javlja određeni nivo buke, koji može uticati na lokalno stanovništvo koje je najbliže locirano lokaciji projekta. Na uticaj buke, posebno je važno obratiti pažnju, zbog toga što Nosilac projekta predviđa rad u tri smjene.

7.5. Uticaj na ekosisteme i geološku sredinu

- a) Prilikom funkcionisanja projekta nema uticaja na gubitke i oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa.
- b) U toku funkcionisanja projekta neće doći do gubitka i oštećenja geoloških, paleontoloških i geomorfoloških osobina.

7.6. Uticaj na namjenu i korišćenje površina

Pošto se radi o industrijskoj zoni, a sama lokacija projekta je i ranije korišćena u poslovne svrhe, to realizacija projekta neće uticati na upotrebu poljoprivrednog zemljišta.

7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

- a) Do predmetne lokacije dolazi se skretanjem sa Mgistralnog putog pravca Rožaje Novi Pazar. Sa regionalog putnog pravca puta skreće se na pristupnu saobraćajnicu koja vodi do kapije predmetne lokacije. Unutar same lokacije izgrađene su lokalne saobraćajnice koje se koriste za potrebe rada na lokaciji. Pošto se radi o već izgrađenoj saobraćajnoj infrastrukturi, koja je i ranije korišćena za prostor lokacije, to dalje korišćenje neće imati dodatnog uticaja na komunalnu infrastrukturu.
- b) Za potrebe projekta (potrebe zaposlenih) koristiće se voda iz postojeće vodovodne mreže čije korišćenje, kao neobnovljivog resursa, neće imati značajne posljedice obzirom na dobru snabdjevenost ovog područja vodom.
- c) Objekat je priključen na elektro mrežu u skladu sa uslovima koje je ranije propisala nadležna elektrodistribucija, bez uticaja na životnu sredinu.
- d) Otpadne vode koje se javljaju u toku funkcionisanja projekta (sanitarne i fekalne vode) odvođe se do priključka na gradsku kanalizacionu mrežu.
- e) Dvije vrste otpada se pojavljuju u cijelom procesu proizvodnje, a to su: nedrvenasti materijali (prašina, pijesak, kamenje, itd.) koji se odvajaju unutar postrojenja na specijalnim separatorima i komunalni otpad. Osim ovih vrsta otpada, u manjoj količini može se javiti i otpad od polipropilenske mrežice kojom se umotavaju bale proizvedenih peleta.

Sav nedrvenasti otpad smješta se u posebne vreće i kao takav može se odvoziti na mjesto deponovanja komunalnog otpada, kao inertni materijal. Pošto se radi o otpadu koji nije toksičan neće biti potrebno njegovo specijalno zbrinjavanje. Količina polipropilenske mrežice je takođe zanemarljiva u odnosu na kapacitet proizvodnje. Ovaj otpad će se uklanjati sa lokacije u skladu sa propisima.

7.8. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

U ovoj zoni nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, tako da realizacija projekta neće imati uticaja na njih i njihovu okolinu.

7.9. Uticaj na karakteristike pejzaža

Prilikom funkcionisanja projekta neće biti uticaja na karakteristike pejzaža obzirom na namjenu zone u kojoj se nalazi lokacija planiranog projekta.

7.10. Akcidentne situacije

Do najvećeg negativnog uticaja projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega požara ili zemljotresa.

Požar, kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijeddefinisati i predvidjeti.

Do požara u objektima može doći usljed:

- upotrebe otvorenog plamena (pušenje i sl.),
- neispravnost ili preopterećenje električnih uređaja i instalacija,
- upotrebe rešoa, grijalica i drugih grejnih tijela sa užarenim površinama,
- držanje i smještaj materijala koji su skloni samozapaljenju, i namjerno podmetanje i sl.

Pojava požara u objektu zavisno od njegove razmjere prije svega može ugroziti bezbjednost ljudi u objektu, dovest do oštećenja objekta i negativno uticati na životnu sredinu, a prije svega na kvalitet vazduha.

Međutim, imajući uvidu da će se objekat graditi od materijala koji nijesu lako zapaljivi i da se u njemu neće odvijati procesi koji koriste lakozapaljive i opasne supstance to je vjerovatnoća pojave požara minimalna. Sa druge strane u objektu će biti ugrađen sistem za zaštitu od požara.

Na stabilnost objekta veliki negativan uticaj može imati jak zemljotres, čija se pojava, snaga i posljedice koju mogu nastati ne mogu predvidjeti. Područje predmetne lokacije pripada VII stepeni MCS (Merkali – Kankani – Zibergove) skale, zato izgradnja i eksploatacija objekta mora biti u skladu sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje u skladu sa članom 17 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Sl. list. CG ",064/17, 044/18).

7.11. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Može se reći da je kvalitet vazduha (iako su parametri praćenih vrijednosti u granicama normalnih vrijednosti) različit u različitim periodima godine jer zavisi od

meteoroloških prilika i klimatskih karakteristika. Na osnovu predočenih podataka iz prethodnih poglavlja možemo konstatovati da funkcionisanje budućeg objekta na lokaciji neće značajnije uticati na kvalitet vazduha. Neće biti ni prekograničnog zagađenja vazduha i niti uticaja na klimatske prilike prekograničnog područja.

7.12. Uticaj zahvata na biodiverzitet

Funkcionisanjem pogona za proizvodnju peleta neće biti dodatnog uticaja na biljne i životinjske vrste u odnosu na postojeće stanje.

7.13. Kumulativni uticaj funkcionisanja predmetnog projekta sa uticajima drugih postojećih projekata

Pogon za proizvodnju peleta će biti smješten u već postojećem objektu koji se ranije koristio za itradu mašinskih elemenata.

S obzirom na činjenicu da se kao sirovina koristi prirodni materijal (drvo) i tih razloga neće doći do pogoršanja kvaliteta životne sredine zbog kumulativnog uticaja projekta u odnosu na lokaciju drugih postojećih projekata.

8. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA, ili otklanjanja značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu

Prilikom funkcionisanja projekta „Pogona za proizvodnju peleta“ u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja ovog zahvata, neophodno je sprovesti mjere u cilju sprečavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja.

Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili sprečavanje zagađenja jeste da se ispituju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja.

Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, teritorije Gusinja i šireg okruženja.

U cilju zaštite životne sredine neophodno je pridržavati se važećih zakonskih propisa i normativa, a kojima su obuhvaćena sledeća područja: urboekologija, zaštita od požara, zaštita od buke, termotehnička zaštita objekta i zaštita od zagađenja zemljišta, voda i vazduha.

Obzirom da se ovaj elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu odnosi na rad fabrike za proizvodnju peleta, to se može konstatovati da su pripremljenom dokumentacijom planirane brojne mjere koje imaju za cilj zaštitu životne sredine, tako da su pored ostalog predviđena sljedeća rješenja:

- Za sprečavanje požara predviđen je pravilan izbor materijala i dimenzionisanje električnih instalacija kao i unutrašnja hidrantska mreža i potreban broj pp mobilnih aparata.
- Komunalni otpad koji bude nastao od strane zaposlenih u fabrici za proizvodnju peleta odlagaće se u kontejnere, a zatim će se, od strane nadležnog komunalnog preduzeća, odvoziti na mjesto njegovog deponovanja.
- Ostale vrste otpada koje će se stvarati na lokaciji projekta biće zbrinute u skladu sa zakonskim propisima.

Mjere zaštite od otpadnih voda

Sprečavanju zagađenja posvećuje se posebna pažnja izgradnjom komunalne infrastrukture i uređenjem prostora, a posebno omogućavanjem priključenja objekata na gradsku kanalizacionu mrežu.

U predmetnoj zoni u okviru koje se realizuje predmetni projekat postoji fabrička kanalizaciona mreža u koju se uvode sanitarne i fekalne

Investitor je obavezan da redovno održava kanalizaciju sanitarnih i fekalnih voda, kako na njima ne bi došlo do havarija (slivnici, rešetke i sl.).

Na lokaciji projekta ne smije se vršiti zamjena ulja i točenje goriva u toku funkcionisanja fabrike za proizvodnju peleta.

Preventivne mjere zaštite od požara

Da bi se obezbijedila odgovarajuća preventivna zaštita od požara u toku eksploatacije predmetnog poslovnog objekta, neophodno je preduzeti sljedeće:

- U zonama opasnosti zabranjena je upotreba otvorenog plamena i pušenja.
- U zonama opasnosti zabranjena je upotreba alata koji varniči.
- Svi zaposleni moraju znati da rukuju mobilnom opremom zaštite od požara.
- Redovno kontrolisati ispravnost mobilne opreme zaštite od požara.
- Redovno kontrolisati ispravnost hidrantske mreže.
- Redovno kontrolisati ispravnost električnih instalacija.
- U svakom trenutku mora se omogućiti lak i neposredan pristup vatrogasnih vozila oko objekta.

Obzirom na namjenu lokacije projekta, a u cilju zaštite od požara potrebno je vršiti čišćenje i održavanje terena bez vegetacije u zoni lokacije projekta (čitavom dužinom), kao tampon zonu, na prostoru koji pripada nosiocu projekta, ukoliko to sama lokacija dozvoljava, koja bi zaustavila eventualni požar na lokaciji, bez mogućnosti njegovog širenja dalje, obzirom da se radi o okolnom prostoru koji je značajno obrastao šumom.

Mjere u slučaju pojave požara

Evakuacija ugroženih osoba iz objekata

Prinudna evakuacija ugroženih osoba iz objekta u kome je došlo do požara je od izuzetnog značaja za obezbjeđivanje osnovnog cilja zaštite ljudi i objekta od požara. Akcidentna pojava požara izaziva visoko-stresnu situaciju, u kojoj se reakcija ljudi često ne može predvidjeti. Za razliku od svakodnevnog napuštanja objekta kod normalnog korišćenja, prinudna evakuacija u slučaju požara javlja se iznenada, bez mogućnosti njenog predviđanja. Elementi panike, koji su prisutni u ovakvim situacijama, samo otežavaju evakuaciju.

Proces evakuacije prema Tehničkim preporukama za građevinske tehničke mjere zaštite od požara stambenih, poslovnih i javnih zgrada JUS TP 21 (od 2003 godine), može se podijeliti u tri etape, i to:

- I etapa: predstavlja napuštanje prostora u kome je došlo do požara,
- II etapa: predstavlja kretanje osoba kroz požarne i druge evakuacione puteve i izlaz u bezbjedan spoljašnji prostor, i
- III etapa: obuhvata kretanje ljudi van ugroženog objekta.

Opasni faktori požara za ugrožene osobe predstavljaju:

- temperatura vazduha, iznad 70 °C,
- toplotni fluks, iznad 1,5 kW/m²,
- koncentracija ugljen-dioksida, iznad 6,0 zapreminskih %,
- koncentracija ugljen-monoksida, iznad 0,5 zapreminskih %,
- koncentracija bilo kog toksičnog gasa koji se javlja u procesu sagorijevanja iznad MDK,
- koncentracija kiseonika, manja od 17 %,
- vidljivost ne manja od 5,0 m u pravcu predviđenom za evakuaciju, i
- prisustvo posuda sa zapaljivim tečnostima, gasovima i drugim opasnim materijama.

Opisani faktori požara ukazuju (sem dva posljednja), na uslove ambijenta koje ugroženo lice može da podnese bez trajnih posljedica određeno vrijeme (najviše 5 minuta, ali bi u značajnom procentu bilo preživjelih i pri vremenu izlaganja do 10 minuta).

Sredstva za gašenje

Sredstvo za gašenje požara su materije (tečne, čvrste i gasovite) koje se izbacaju na požar i tom prilikom vrše prekid procesa sagorijevanja. Univerzalno sredstvo za

gašenje, odnosno sredstvo koje bi bilo prikladno za gašenje svih vrsta požara ne postoji. Različita sredstva se koriste u zavisnosti od materije koja sagorijeva.

Voda kao sredstvo za gašenje, od svih sredstava za gašenje požara, voda ima najveći značaj i ulogu. Veliku mogućnost gašenja požara voda ima u svom rashladnom dejstvu, oduzimanjem toplote što se manifestuje snižavanjem temperature i brzine sagorijevanja. Drugi efekat gašenja vodom jeste zagušivanje. Ovaj efekat nastupa nakon isparavanja vode na račun vodene pare.

U gašenju požara koristi se pun, raspršen mlaz i vodena magla. Vodena magla se koristi kod posebnih slučajeva gašenja, pošto je za njeno obrazovanje potreban visoki radni pritisak. Kako između punog i raspršenog mlaza nema posebne granice, jer idealno punog kompaktnog mlaza nema, to se za gašenje požara procjenjuje koja bi to veličina kapljice bila najoptimalnija da bi se dobio maksimalan domet.

Vodom se gase požari klase A, a to su požari koji nastaju kod čvrstih materija, kao što su: drvo, ugallj, tekstil, duvan i dr. Kod gašenja ovih požara potrebno je rashladno dejstvo sredstva za gašenje, jer je neophodno uništiti žar koji je karakterističan za požare čvrstih materijala. Isto tako vodu treba upotrijebiti i kod požara gdje je neophodno sniziti temperaturu ispod temperature zapaljive materije. Često se sam plamen može uspješno eliminisati i drugim sredstvima za gašenje, kao što je prah, ali je za efikasno gašenje potrebno izvršiti hlađenje ispod temperature zapaljenja i uništiti žar, kako nebi došlo do ponovnog paljenja.

Ograničenja vode u gašenju, odnosi se na gašenje požara električnih uređaja i postrojenja (s obzirom da je voda odličan provodnik električne energije), i na gašenje nekih zapaljivih hemijskih jedinjenja, pošto može izazvati ne samo štete već predstavlja veliku opasnost za gasipca.

Projektovani raspored hidrantske mreže i opreme u zidnom hidrantskom ormariću garantuje pokrivanje vodenim mlazom u slučaju potrebe sve tačke u objektu.

Prah kao sredstvo za gašenje, uspješno se koristi kao sredstvo za gašenje požara klasa: A, B, C i D uz veliku moć gašenja i skoro trenutnu eliminaciju plamena. Ovo ipak ne znači da se gašenju prahom mogu pripisati univerzalne mogućnosti. Postoje dvije vrste praha za gašenje i to:

- prah na bazi natrijum-bikarbonata, i
- prah na bazi drugih sredstava

Prah na bazi drugih sredstava uveden je kao posljedica zahtjeva gašenja požara tamo gdje se javlja žar, odnosno za gašenje požara klase A. To su praškovi na bazi kalijum-hidrogenkarbonata ali on još nema veliku primjenu u gašenju. Prah može gasiti požar samo u obliku oblaka, jer u drugom obliku nema posebno dejstvo.

Obrazovanje oblaka vrši se sa vatrogasnim aparatom i pogonskim gasom. Nakon dobijanja pogonskog oblaka, prah se usmjerava na prostor požara-plamena. Osnovno

dejstvo gašenja prahom je heterogena inhibicija (negativna kataliza), homogenih reakcija oksidacije. Sam izraz inhibicija predstavlja sprečavanje, kao što kod procesa sagorijevanja postoje materije katalizatori (materije koje ubrzavaju sagorijevanje), tako kod praha postoji osobina negativne katalize, odnosno praha kao spoljašnje čvrste materije, vrši se prekidanje hemijske reakcije sagorijevanja.

Ovaj proces se odvija tako što čestice praha obrazuju oblak i ostvaruju kontakt sa radikalima kao nosiocima hemijske reakcije sagorijevanja. Adsorpcija radikala hvata se na površini čestice praha, i na taj način se prekida lanac hemijske reakcije. Kod ovog procesa je važna je veličina i oblik čestice praha, kao i njegovo turbulentno kretanje. Kada se veličina čestice smanjuje povećava se efekat gašenja i obratno. Drugi efekat gašenja prahom, sastoji se u tome da se oblak kada je gustina čestica u oblaku dovoljno velika, javlja se kao prepreka plamenu kako prostorno tako i svojim raspadanjem čestica. Uslov za prostorno dejstvo oblaka jeste da njegova gustina bude tolika, da maksimalno rastojanje čestica bude manje od rastojanja čestica gasova ili para koje se gase.

Kao jedinični aparati uzima se „S“ od 9 kg, koji ima slijedeće karakteristike:

Tabela 2. Karakteristike jediničnog aparata „S“ od 9 kg

Tehničke karakteristike	„S“-9
sadržaj suvog praha (kg)	9
težina punog aparata (kg)	15
vrijeme neprekidnog pražnjenja (s)	20
domet mlaza (m)	6
sadržaj CO ₂ (kg)	0,16
ventil sigurnosni (bar)	18

Dejstvo gašenja prahom pored eliminisanja plamena požara ogleda se i u pokrivanju žarišta požara. Ono se postiže obrazovanjem sloja sličnog staklenoj kori ili čvrstoj pjeni pri visokoj temperaturi.

Obrazovanje ovih slojeva na nekim skupim i osjetljivim uređajima nije preporučljivo i gašenje prahom se smatra nedostatkom, imajući u vidu da se prah lijepi za instalaciju i opremu, te ga je nakon požara teško ukloniti, pa se iz tog razloga prah za njihovo gašenje izbjegava.

Princip rada svih ručnih aparata sa prahom jeste da se prah u dovoljnoj količini u jedinici vremena i na dovoljnom rastojanju izbaciti iz posude. Za to se mora upotrijebiti pogonski gas koji će izvršiti ovu funkciju, a to je obično CO₂ ili neki inertni gas.

Ugljen-dioksid kao sredstvo za gašenje, uspješno se koristi za gašenje požara klase B, C, Kao sredstvo za gašenje upotrebljava se inertni gas ugljendioksid (CO₂) koji se nalazi u tijelu aparata pod visokim pritiskom u tečnom stanju.

Kao jedinični aparati uzima se „CO₂“ od 5 kg, koji ima slijedeće karakteristike:

Tabela 3. Karakteristike jediničnog aparata „CO₂“ od 5 kg

Tehničke karakteristike	„CO ₂ “ - 5
sadržaj CO ₂ (kg)	5
težina punog aparata (kg)	11
vrijeme neprekidnog pražnjenja (s)	6
domet mlaza (m)	4
ventil sigurnosni (bar)	167

Pri aktiviranju aparata, sabijeni ugljendioksid izlazi iz boce i u mlaznicu ekspanzije u gasovito stanje, u vidu širokog mlaza gasa koji ugušuje požar. Ovi tipovi aparata se ne smiju držati na temperaturi većoj od 40 °C. Pri gašenju požara na skupoj i osjetljivoj elektrotehničkoj opremi može da izazove temperaturne šokove, a kao posljedica šokova mogu da nastanu velike materijalne štete.

Upravljanje otpadom

Otpad (prašina) od usitnjavanja sirovine će se sakupljati i pakovati u vreće, nakon čega će se odvoziti i odložiti u skladu za zakonskim propisima.

Prašina nastala rezanjem peleta će se izvlačiti iz pile uz pomoć industrijskog usisivača i smještati u vreće. Ova sirovina će se ponovo vraćati u proces proizvodnje. Čvrsti komunalni otpad od zaposlenih u fabrici odlagaće se u kontejnere i odvoziti od strane nadležnog komunalnog preduzeća na mjesto njegovog deponovanja. Tretman komunalnog otpada podliježe Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. lis CG“, br. 64/11).

Otpad od polietilenskih mrežica sakupljaće se u vreće i može se odlagati na mjesto deponovanja komunalnog otpada, ili se može prodati kao sekundarna sirovina.

Otpadni pepeo koji se stvara u procesu proizvodnje peleta, biće odložen u vreće i predat nadležnom komunalnom preduzeću.

Mjere zaštite od buke

Buka koja se stvara u toku procesa proizvodnje peleta, mora biti u dozvoljenim granicama u skladu sa Rješenjem o utvrđivanju akustičnih zona u Opštini Rožaje i u skladu sa Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke (Sl.list CG 60/11). Prema ovom rješenju, objekat za proizvodnju peleta se

nalazi u zoni pod jakim uticajem buke koja potiče od drumskog saobraćaja. Dozvoljeni nivoi buke za predmetnu zonu su:

Dnevni 60 dB

Večernji 60 dB

Noćni 55 dB

Mjere u slučaju akcidenta

Moguće akcidentne situacije su:

- kvar na otprašivču - sistemu za otprašivanje,
- pojava požara u fabrici.

Mjere u slučaju kvara na sistemu za otprašivanje

Ukoliko dođe do kvara na sistemupostrojenju za otprašivanje , potrebno je obustaviti proizvodni proces u fabrici do popravke ili zamjene otprašivača. Ove poslove treba da obavlja ovlašćeno preduzeće.

Akcidentna situacija koja se može javiti kada je predmetni projekat u pitanju je pojava požara koja može proizvesti značajne posljedice po životnu sredinu.

Mjere u slučaju pojave požara

Prinudna evakuacija ugroženih osoba iz objekta u kome je došlo do požara je od izuzetnog značaja za obezbjeđivanje osnovnog cilja zaštite ljudi i objekta od požara. Akcidentna pojava požara izaziva visoko-stresnu situaciju, u kojoj se reakcija ljudi često ne može predvidjeti. Za razliku od svakodnevnog napuštanja objekta kod normalnog korišćenja, prinudna evakuacija u slučaju požara javlja se iznenada, bez mogućnosti njenog predviđanja. Elementi panike, koji su prisutni u ovakvim situacijama, samo otežavaju evakuaciju.

Postupak u slučaju požara

Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetnog objekta, a njegove razmjere, trajanje i posljedice ne mogu se unaprijed definisati i predvidjeti. Kao primarnu preventivnu mjeru neophodno je primijeniti racionalna projektantska rješenja, koja obezbjeđuju veći stepen sigurnosti ljudi i materijalnih dobara. Osnovni koncept svakog projektanta sadrži stav, da je u toku požara iz objekta najbitnije izvršiti blagovremenu i sigurnu evakuaciju ugroženih osoba, a sam objekat tretirati u drugom planu, imajući u vidu da se on može obnoviti.

Sa stanovišta zaštite od požara, u razmatranje se prije svega uzimaju sljedeće činjenice:

- sprečavanje nastanka požara – primjenom „aktivnih“ ili „primarnih“ mjera,
- gašenje požara u ranoj-početnoj fazi,
- predvidjeti bezbjednu evakuaciju ugroženih osoba i vrijedne opreme,
- gašenje i lokalizacija požara i
- očuvanje integriteta i stabilnosti objekta.

Sprečavanje nastanka požara u objektu najefikasnije se vrši primjenom negorivih materijala u elementima građevinske konstrukcije gdje je god to moguće. U tom smislu treba izvršiti zamjenu materijala koji je lakše zapaljiv ili ima veću toplotnu moć, sa materijalom koji ima manju temperaturu paljenja i manju toplotnu moći. U aktivnu mjeru takođe spada i smanjenje ukupne količine masenog požarnog opterećenja u objektu, čime se smanjuje temperatura termičkih procesa, žarište požara, temperatura plamena i iskri itd, a takođe treba voditi računa da izvor toplote ne bude u blizini gorivih predmeta.

Gašenje pilot (malog – početnog) plamena koji je nastao nakon gubitka kontrole nad vatrom je moguće priručnim sredstvima, nekada čak i gašenjem običnom cipelom po žarištu požara. Za kontrolu požara dok je u početnoj fazi i njegovu ranu likvidaciju najbolje je rješenje koristeći mobilni aparati za gašenje koji mogu koristiti sva lica (čak i djeca, stari i iznemogli) itd.

Ukoliko se požar nije uspio ugaziti jednim „S“ ili „CO₂“ aparatom, već se otrgao kontroli potrebno je sprovesti veću intervenciju – gašenju treba da pristupi veći broj lica sa više opreme (aparata za početno gašenje i unutrašnjom hidrantskom mrežom). Nakon toga se može početi i sa evakuacijom, imajući u vidu da jedan broj lica nije vičan stručnoj intervenciji, pa u mnogim slučajevima oni svojom panikom ometaju intervenciju. Da bi se obezbijedila efikasna evakuacija potrebno je obezbijediti integritet konstrukcije na putnim komunikacijama i ambijentne karakteristike ispod faktora opasnosti u vremenu evakuacije.

Gašenje požara treba da pruži izgled na uspjeh i kada je žarište veliko i nekoliko desetina m². U ovoj fazi koriste se stabilne instalacije za gašenje uz učešće pripadnika profesionalne vatrogasne jedinice. Postupak gašenja sprovodi se po sljedećim fazama:

I – faza;

Podrazumijeva isključenje električne energije i pristup gašenju požara ručnim aparatima ili vodom iz hidrantske mreže, ako materija koja gori to dozvoljava.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipa „S“ od 6 i 9 kg potrebno je obaviti radnje sljedećim redoslijedom:

- u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat do mjesto požara,
- izvući osigurač pokretne ručice na ventilu aparata,
- dlanom udariti pokretnu ručicu na ventilu aparata,
- sačekati 5 sekundi, i
- okrenuti mlaznicu prema požaru i pritisnuti pokretnu ručicu do kraja.

Vrijeme djelovanja je 18 sekundi a domet mlaza iznosi 4 m.

Za korišćenje aparata za početno gašenje požara tipa „CO₂“ od 5 kg potrebno je obaviti radnje sljedećim redoslijedom:

- u što kraćem vremenskom periodu obezbijediti aparat na mjesto požara,
- otvoriti ventil do kraja, i
- okrenuti mlaznicu prema požaru.

Vrijeme djelovanja je 6 sekundi a domet mlaza iznosi 4 m.

II – faza;

Nastupa kada se primijenjenim postupcima i radnjama u prvim stepenom nije uspio ugasiti požar. Dolaskom pripadnika vatrogasne jedinice oni preuzimaju ulogu rukovođenja akcijom gašenja, sprovodeći neophodne poteze i radnje. Svi prisutni su podređeni komandi rukovodioca akcije gašenja, slijede njegova uputstva i ne smiju se preduzimati samovoljne akcije i radnje.

III – faza;

Ovaj stepen nastupa kod požara većeg intenziteta tj. kada prethodnim postupcima nije došlo do njegove likvidacije. Rukovodilac akcije gašenja putem radio-veze obavještava vatrogasnu jedinicu i svoje pretpostavljene, tražeći pojačanje u ljudstvu i tehnicu. Do dolaska pojačanja a po potrebi i drugih spasilačkih ekipa nastoji se ne dozvoliti da se požar dalje širi, koristeći raspoloživa protivpožarna sredstva i opremu. Po dolasku komandira ili njegovog zamjenika, rukovodilac akcije gašenja upoznaje svoje pretpostavljene o trenutnoj situaciji, a oni nakon toga preduzimaju komandu i rukovode akcijom gašenja. Svi izvršioци su tada pod njegovim komandom, samostalno ne preduzimaju akcije a oni su odgovoran za sve radnje do konačne likvidacije požara.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Životna sredina obuhvata prirodno okruženje: vazduh, zemljište, vode, biljni i životinjski svijet; pojave i djelovanja: klimu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja, buku i vibracije, kao i okruženje koje je stvorio čovjek: gradove, naselja, kulturno istorijsku baštinu, infrastrukturne, industrijske i druge objekte, i predstavlja kompleksni i međuzavisni sistem, te da je veoma važno uspostaviti kompletan monitoring životne sredine sa pouzdanim i preciznim informacijama i podacima.

Program praćenja uticaja na životnu sredinu zasniva se na prikazu stanja životne sredine prije početka funkcionisanja projekta (detaljno prikazanom u poglavlju 2 i 5), opisa samog projekta (poglavljje 3), kao i utvrđivanju mogućih uticaja projekta na životnu sredinu i preduzetih mjera za sprečavanje i smanjenje štetnih uticaja (poglavljja 6 i 7). Praćenje stanja osnovnih segmenata životne sredine je obaveza koja proizilazi iz zakonskih propisa. Državni program monitoringa sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore preko relevantnih institucija. Monitoring se sprovodi sistematskim mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjene stanja i karakteristike životne sredine, uključujući i prekogranični monitoring.

Pored obaveze da program monitoringa sprovodi Agencije za zaštitu životne sredine, članom 35. obavezuje se da monitoring vrši i zagađivač, koji može biti pravno lice i preduzetnik, koji je korisnik postrojenja, a koje može dovesti do zagađenja životne sredine. Zagađivač je dužan da obezbijedi finansijska sredstva za realizaciju monitoringa, bilo u sopstvenoj režiji, bilo angažovanjem ovlašćenih i akreditovanih institucija. Podaci iz monitoringa, dostavljaju se nadležnom organu. Ukoliko se u toku sprovođenja monitoringa utvrdi zagađenje životne sredine preko dozvoljenih granica, koje može ugroziti život i zdravlje ljudi ili prouzrokovati zagađenje životne sredine većih razmjera, zagađivač je dužan da hitno obavijesti nadležni organ

U skladu sa postojećim zakonskim propisima u Crnoj Gori, neophodan je i program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u toku funkcionisanja projekta.

Nosiocu projekta se preporučuje da preko nadležne institucije izvrši ispitivanje kvaliteta životne sredine na lokaciji u cilju dobijanja adekvatne slike stanja životne sredine na ovom lokalitetu.

U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine potrebno je kontrolisati sljedeće:

- Mjerenje kvaliteta vazduha na lokaciji projekta

Obezbijediti periodično ispitivanje kvaliteta vazduha u skladu sa „Uredbom o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora” („Sl. list CG“, br. 10/11).

Mjerenja kvaliteta vazduha vršiti godišnje.

- Mjerenje buke u životnoj i radnoj sredini

Obezbijediti mjerenje nivoa buke u toku eksploatacionog ciklusa na lokaciji u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, broj 28/11) i Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, broj 60/11).

Za sve predložene kontrole potrebno je uraditi Program kontrola koji će pokriti široki spektar efekata na životnu sredinu koji se mogu izmjeriti i upoređivati. Dobijene podatke upisivati i koristiti za informisanje, intervenisanje ili naznake vanredne situacije za određeni segment na lokaciji.

O svim rezultatima mjerenja obavezno se vrši obavještanje javnosti na transparentan način.

Shodno članu 35 Zakona o životnoj sredini, pravno lice i preduzetnik koje je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu dužno je da rezultate monitoringa emisija dostavlja nadležnom organu jedinice lokalne samouprave na čijoj je teritoriji lociran i Agenciji za zaštitu životne sredine.

10. NETEHNIČKI REZIME

Nosilac projekta, Doo „LUX PELET“ Rožaje, obratio se nadležnom Sekretarijatu lokalne uprave Opštine Rožaje sa zahtjevom za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu pogona za proizvodnju peleta koja se nalazi na katastarskoj parceli 1393/1, upisan u listu nepokretnosti 357 KO Rožaje. Na osnovu ovog zahtjeva Nosilac projekta je dobio rješenje u kojem se utvrđuje da je za proizvodnju za peleta potrebno da doo „LUX PELET“ Rožaje uradi Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu.

Projekat se realizuje u zoni koja je industrijsko-poslovne i uslužne namjene.

Što se planiranog projekta tiče on neće uticati na demografske karakteristike. U ovoj zoni nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, tako da realizacija projekta neće imati uticaja na njih i njihovu okolinu. Prilikom izvođenja i funkcionisanja projekta neće biti uticaja na karakteristike pejzaža obzirom na namjenu zone u kojoj se nalazi lokacija planiranog projekta.

Na predmetnoj lokaciji postoji objekat (hala) u okviru kojeg je organizovana proizvodnje peleta.

U predmetnom objektu instalirano je postrojenje za proizvodnju peleta. Prilikom proizvodnje drvenih peleta u njihov sastav ne ulaze nikakvi aditivi, već se metodom drobljenja i presovanja dobija kompaktna „epruvetica” visoke gustine, a time i kalorične vrijednosti po jedinici težine.

Proizvodnja energetskih drvenih peleta je složen tehnološki proces koji se odvija u više faza.

Prijem i usitnjavanje vlažnog drveta

Sirovina koja se koristi za proizvodnju drvenih peleta je:

- Ogrijevno i celulozno drvo
- Sječka proizvedena od pilanskih ostataka
- Drvni ostaci sa pilana (piljevina)

Prijem sirovina vrši se mjerenjem dimenzija svakog drveta i proračunom zapremine. Podaci o sirovini unose se u bazu podataka u administraciji.

Linija peletiranja

Tehnološka linija peletiranja smještena je u proizvodnu halu. Početak ove linije je tehnološka priprema suvog ivera peletiranja. Suva piljevina se iz sušare dozira na pužni transporter i dalje u vertikalni koš sa lopaticama, iz koga se preko pužnog

izuzimača – dozatora i elevatora dozira u suvi mlin čekićar. Na ovom mlinu čekićaru instalisane snage 110 kW, vrši se egalizacija materijala za peletiranje na situ prečnika cca 5 mm. Nakon ovog usitnjavanja materijal se doprema u prvi kondicioner gdje se dodaje voda u vidu fine magle. Dalje se materijal preko elevatora šalje u koš sa lopaticama (mikser) gdje se vrši homogenizacija materijala. Dalje se materijal vodi do LL kondicionera gdje se opet dodaje voda u vidu fine magle i odatle se materijal preko pužnog transportera šalje u presu. Prije ulaska na pelet presu materijal prolazi preko permanentnog magneta. Za postizanje kapaciteta od 0,7 t/h ugrađena je pelet presa, instalirane snage od 80 kW. Presa je instalirana na posebno pripremljenu betonsku ploču. Materijal ulazi u presu i tu pod velikim pritiskom prolazi kroz matricu pelet prese. Na presi se vrši i odsijecanje peleta na željenu dužinu pomoću ugrađenih noževa. Nakon izlaska iz prese pelet je vruć i treba ga ohladiti prije pakovanja. Vrući peleti se transportuju do hladnjaka peleta pomoću transportera izrađenog od nerđajućeg čelika – inoxa i elevatora. Hlađenje peleta u hladnjaku se vrši pomoću vazduha, odnosno produvanjem sadržaja hladnjaka i odvođenjem toplog vazduha. Temperatura ovog vazduha nije veća od 70 °C. Vrijeme zdržavanja peleta u hladnjaku se reguliše vrijeme da bi se postigla optimalna temperatura peleta. Vruć vazduh iz hladnjaka se odvodi aspiracionim cjevovodom pomoću robusnog ventilatora.

Pakovanje i otprema drvenih peleta

Linija pakovanja peleta nalazi se u istoj proizvodnoj hali kao i linija peletiranja. Peleti se pakuju u dvije vrste pakovanja:

-komercijalno pakovanje u vreće od 15 kg i

-industrijsko pakovanje u Big Bag vreće do 1.000 kg.

Pelete se iz silosa gotove robe i elevatora šalju na pakovanje. Gornja glava elevatora ima zakretnu selekcionu glavu kojom se bira način pakovanja. Vreće sitnog pakovanja se formiraju iz PVC folije na pakerici gdje se vrši odmjeravanje peleta i trakastim transporterom se upućuju do automatske linije za paletiziranje koja vrši slaganje u formi redova i formira paletu. Formirana paleta se dalje automatski obmotava streč folijom.

Pakovanje u Big Bag vreće se vrši ručno. Paleta sa sitnim pakovanjem i Big Bag vreće se viljuškarom raznose i raspoređuju po skladištu. Sa skladišta se vrši utovar u vozila i otprema roba.

Kapacitet pogona za proizvodnju drvenih energetskih peleta "LUX PELET" Doo u Rožajama koncipiran je na osnovu sljedećih parametara:

-optimalnog tehničkog kapaciteta i

-mogućnosti kontinuirane proizvodnje i plasmana.

Instalirani kapacitet linije je:

2-2,5 t/h u dijelu prijema i transporta sirovine

-0,7 t/h u dijelu proizvodnje energetskih peleta.

Najznačajniji energent za funkcionisanje planiranog pogona je električna energija. Električna energija će se koristiti za osvjetljenje kompleksa i rad instaliranih mašina, sa trafostanice koja je izrađena na lokaciji. Za potrebe prevoza sirovina u krugu fabrike kao i za interni prevoz i manipulaciju, koristiće se postojeća vozila nosioca projekta koja troše dizel gorivo. Dizel gorivo će se obezbjeđivati na benzinskim pumpama. Nema potrebe za lagerovanje dizel goriva u pogonu, jer su količine koje se troše u transportu male.

Snabdijevanje vodom je obezbijeđeno priključkom na lokalnu vodovodnu mrežu. Tehnološki proces zahtijeva male količine vode za kondicioniranje sirovine, međutim voda je potrebna i za sanitarne potrebe i funkcionisanje hidrantske mreže. S obzirom na činjenicu da Rožaje ima izvore vode velike izdašnosti to se ne postavlja problem snabdijevanja vodom.

Drveni pelet proizvodi se od 100% prirodnih materijala i ne sadrži dodatna veziva, hemikalije i aditive. Pri proizvodnji peleta nema nastanka nus produkata, već se kompletan sadržaj sirovog drveta transformiše iz jednog u drugi oblik pogodan kako za transport tako i za upotrebu kod krajnjih korisnika.

Objekat za proizvodnju paleta za funkcionisanje (klimatizaciju i ventilaciju) koristi električnu energiju.

Projekat je priključen na elektro mrežu u skladu sa uslovima koje je propisala nadležna elektrodistribucija. Priključuje na vodovodnu mrežu je u skladu sa uslovima koje je propisao nadležni organ lokalne uprave. Sanitarne i fekalne vode odvođe se do postojeće kanalizacione mreže .

Pošto je objekat namijenjen za poslovanje to će se prilikom funkcionisanja projekta stvarati nedrvenasti otpad iz procesa proizvodnje (prašina) koji će se na lokaciji odlagati u vreće i uklanjati sa lokacije u skladu sa propisima. Pošto se radi o otpadu koji nije toksičan neće biti potrebno njegovo specijalno zbrinjavanje.

Količina čvrstog komunalnog otpada po jednom zaposlenom iznosi oko 0,1 kg/dan.

U cilju kvalitetnog sprovođenja mjera zaštite životne sredine potrebno je kontrolisati sljedeće:

- Mjerenje kvaliteta vazduha na lokaciji projekta
Obezbijediti periodično ispitivanje kvaliteta vazduha u skladu sa „Uredbom o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora” („Sl. list CG“, br. 10/11).

- Mjerenje buke u životnoj i radnoj sredini
Obezbijediti mjerenje nivoa buke u toku eksploatacionog ciklusa na lokaciji u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, broj 28/11) i Pravilnika o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG“, broj 60/11).

Mjerenja nivoa buke vršiti preko ovlašćene institucije

Shodno članu 59 Zakona o životnoj sredini (Sl. List CG", br. 52/16), pravno lice i preduzetnik koje je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu dužno je da rezultate monitoringa emisija dostavlja nadležnom organu jedinice lokalne samouprave na čijoj je teritoriji lociran i Agenciji za zaštitu životne sredine

11. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA

Međutim, obrađivači Elaborata, imali su teškoće oko analize kvaliteta nekih segmenata životne sredine, pošto tih podataka za lokaciju i njeno uže okruženje nema, pa su za potrebe izrade Elaborata korišćeni podaci za šire okruženje lokacije, Opštine Rožaje.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA

Sekretarijat za planiranje, uređenje prostora i zaštitu životne sredine Opštine Rožaje sproveo je postupak uticaja planiranog projekta na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18).

Nosilac projekta je Sekretarijatu podnio zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata za procjenu uticaja na životnu sredinu.

Na bazi podnešenog zahtjeva Sekretarijat je donio Rješenje br. UP-0401-383/3/9 od od 26.12.2019. godine, kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu-

Rješenje je dato u prilogu.

13. IZVORI PODATAKA-LITERATURA

- Tehnička dokumentacija za instaliranje pogona za proizvodnju peleta dostavljena od strane nosioca projekta Doo „LUX PELET“ Rožaje
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ br. 75/18)
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 52/16).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG“ br. 54/16).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“, br. 64/11 i 39/16)
- Zakon o vodama („Sl. list RCG“ br. 27/07, „Sl. list CG“, br. 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 2/17)
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG“ br. 25/10, 40/11 i 43/15)
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“ br. 28/11, 28/12 i 1/14)
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list Crne Gore", br. 019/19)
- 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 utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 45/08, 09/10, 26/12, 52/12, 59/13)
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada ("Službeni list Crne Gore", broj 59/13, 83/16)
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br. 45/08, 25/12)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke, granične vrijednosti buke u akustičkim zonama („Sl. list CG“, br. 60/11)

14. P R I L O Z I

- Situacioni plan lokacije Zeleni na kojoj se planira proizvodnja peleta
- Rješenje Sekretarijata za planiranje, uređenje prostora i zaštitu životne sredine Opštine Rožaje br. UP-0401-383/3/9 od od 26.12.2019. godine, kojim se utvrđuje da je potrebna izrada Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu.

-