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

u skladu sa Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata (Sl. list CG br. 019/19 od 29.03.2019.godine).

Nosilac projekta: "Bekom Co" d.o.o. Podgorica

Projekat: Uvođenja tehnologije za eksploataciju i preradu prirodnih sirovina za obavljanje djelatnosti proizvodnje peleta od drvne biomase, primarne prerade drveta, sušenja drveta u sušari drveta, parenja drveta u parionici drveta i decimirnici za obradu drvnih elemenata

Lokacija: Kat. parc. br. 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 186/1, 187, 189, 198, 198, 199, 196/2, 201, 207/1, 207/6, 207/4, 207/2, 208/1, 208/2, 209/1, 209/2 - KO Mrke, Glavni Grad Podgorica

Januar 2025. godine

Sadržaj

1. Opšte informacije 3
1.1. Podaci o nosiocu projekta 3
1.2. Glavni podaci o projektu 3
2. Opis lokacije projekta 4
2.1. Postojeće korišćenje zemljišta 6
2.2. Relativan obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa 6
2.2.1.Klima 6
2.2.2. Geološki sastav 8
2.3. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine (nasljene oblasti, kulturna dobra i sl.) 10
3. Karakteristike projekta 12
3.1. Opis projekta 12
3.2. Opis planiranih radnih aktivnosti 12
3.3. Protivpožarna zaštita 23
3.4. Instalacije 24
3.5. Moguće kulminiranje sa efektima drugih objekata 25
3.6. Korišćenje prirodnih resursa i energije 26
3.7. Stvaranje otpada 26
3.8. Zagađivanje i izazivanje neprijatnih mirisa 28
3.8.1. Emisije u vazduh 28
3.8.2. Ispuštanje u vodotoke 28
3.8.3. Odlaganje na zemljište 29
3.8.4. Buka, vibracije, toplota i zračenje 29
3.9. Rizik nastanka udesa (akcidenta), posebno u pogledu supstanci koje se koriste 31
3.10. Rizik za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo) 32
4. Vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu 33
4.1. Obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku) 33
4.2. Priroda uticaja (emisije u vazduhu, gubitak i oštećenje biljnih i živ.vrsta i dr.) 33
4.2.1. Uticaj na kvalitet vazduha 33
4.2.2. Uticaj na kvalitet podzemnih i površinskih voda 34

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

4.2.3. Uticaj na zemljište 35
4.2.4. Oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa 35
4.3. Prekogranična priroda uticaja 35
4.4. Jačina i složenost uticaja 35
4.5. Vjerovatnoća uticaja 36
4.6. Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja 36
4.7. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata 36
4.8. Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja 36
5. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu 37
5.1. Očekivane zagađujuće materije i emisija i proizvodnja otpada 37
5.2. Korišćenje prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodivrziteta 37
6. Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja 38
6.1. Mjere koje treba preduzeti u slučaju udesa ili velikih nesreća 38
6.2. Mjere zaštite od požara 38
6.3. Rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman otpada, rekultivacija, sanacija i slično) 39
6.3.1. Tehničke mjere zaštite 39
7. Izvori podataka korišćeni za izradu dokumentacije za odlučivanje o potrebi izrade elaborata 44

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

1. Opšte informacije

1.1. Podaci o nosiocu projekta

Tabela 1.1: Podaci o nosiocu projekta

Nosilac projekta:	Bekom Co d.o.o. Podgorica
Odgovorno lice:	Petar Kljajević
Kontakt osoba:	Borislav Kljajević
Telefon:	069 470 963
e-mail:	info@bekom-co.me

1.2. Glavni podaci o projektu

Tabela 1.2: Glavni podaci o projektu

Projekat:	Uvođenja tehnologije za eksploataciju i preradu prirodnih sirovina za obavljanje djelatnosti proizvodnje peleta od drvne biomase, primarne prerade drveta, sušenja drveta u sušari drveta, parenja drveta u parionici drveta i decimirnici za obradu drvnih elemenata
Lokacija:	Kat. parc. br. 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 186/1, 187, 189, 198, 198, 199, 196/2, 201, 207/1, 207/6, 207/4, 207/2, 208/1, 208/2, 209/1, 209/2 - KO Mrke
Adresa:	Opština Podgorica

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

2. Opis lokacije projekta

Planirana tehnologija obavljaće se u okviru kat. parcela broj 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 186/1, 187, 189, 198, 198, 199, 196/2, 201, 207/1, 207/6, 207/4, 207/2, 208/1, 208/2, 209/1, 209/2 - KO Mrke,Podgorica.

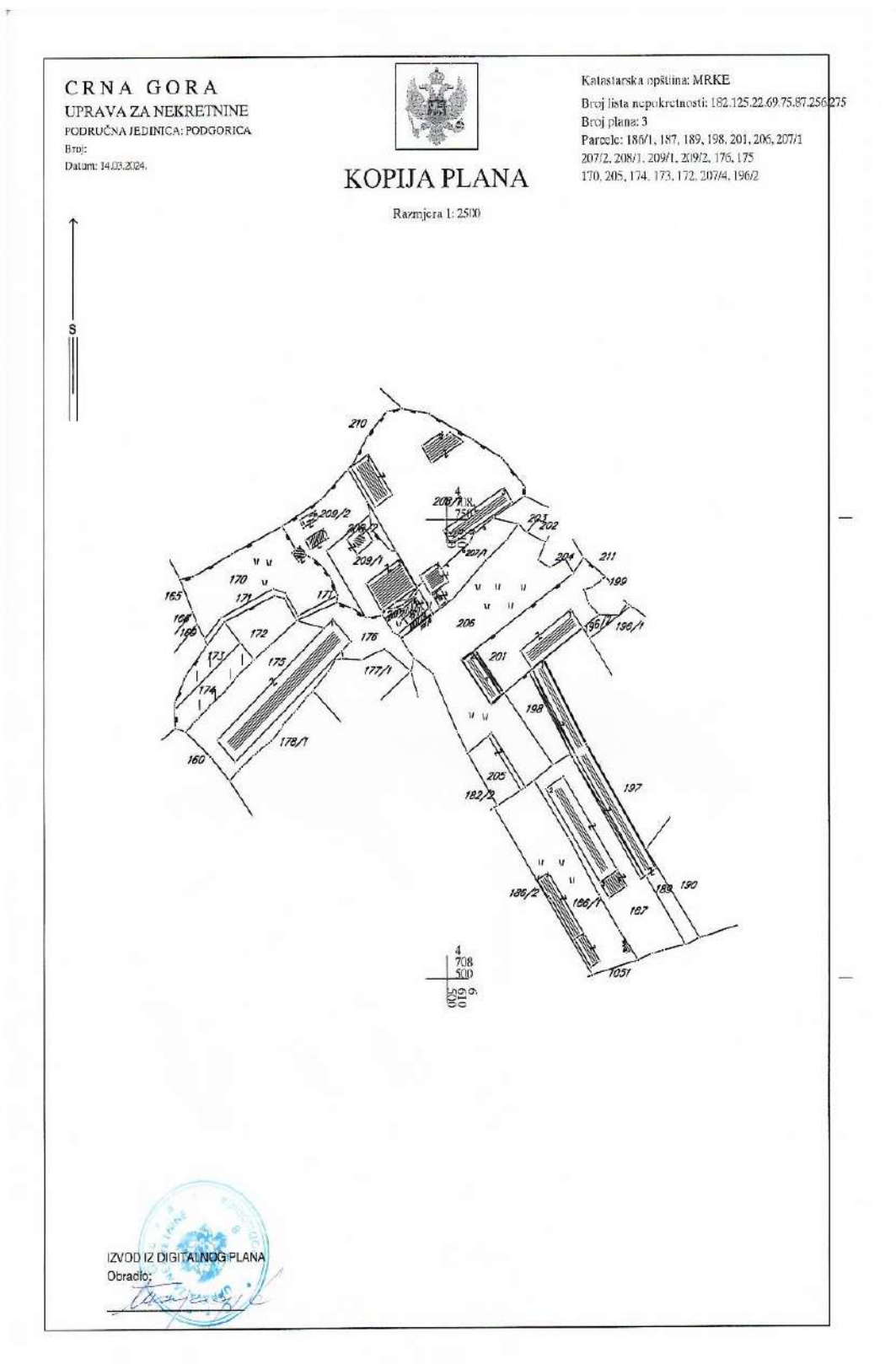
Ukupna površina parcela koje su u vlasništvu Bekoma iznosi 32 085 m^2. U okviru parcela izgrađeni su objekati i hale ukupne površine 6 978 m^2.

Tehnologija koja će se obavljati je djelatnost proizvodnje peleta, primarne prerade drveta, sušenje i parenje drveta kao i obrada (decimiranje) završnih elemenata, kompanije "Bekom Co" d.o.o. Lokacija se nalazi se na zaravni rijeke Morače, između dvije prometne saobraćajnice, magistralnog puta Podgorica Kolašin i dionice autoputa Podgorica – Mateševo. Udaljena oko 140 m sjeverno od rijeke, oko 1200 m jugoistočno od naselja Mrke i autoputa Bar-Boljare i oko 300 m jugozapadno od skretanja za mjesto Bioče. Lokacija je, takodje na oko cca 70 m zapadno od školske zgrade i oko 100 m istočno od najbližeg stambenog objekta (udaljenost koja se odnosi na granice parcele, a izgrađeni objekti su nekoliko puta udaljeniji od granica parcele, tako da se neki nalaze i na 500 m udaljenosti od najbližih objekata).

Lokacija ne pripada zaštićenom području, nema močvarnih djelova niti šumskih površina. Na lokaciji nema nepokretnih prirodnih i kulturnih dobara. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta. U morfološkom pogledu, predmetna lokacija pripada ravničarskom dijelu terena. Šira zona područja je naseljena i o njoj se može govoriti kao o zoni sa malom gustinom naseljenosti. Prilaz lokaciji je obezbijeđen sa postojećeg magistralnog puta M2 (Podgorica – Kolašin) koji je na predmetoj lokaciji pregledan i pristupačan.

Slika 2.1: Lokacija objekta (Izvor:GoogleEarth)

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me



Slika 2.2: Kopija plana katastarskih parcela

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

2.1. Postojeće korišćenje zemljišta

Lokacija ima prilaz sa magistralnog puta Podgorica-Kolašin. S obzirom na to da kapacitet i dobra lociranost predmetne parcele formiraće se površinsko parkiranje sa odgovarajućim brojem parking mjesta prema zadatim parametrima. Uređenje kruga, parking mjesta, odvodnjavanje površina kao i svi elementi urbanog mobilijara uklapaće se u usvojena rješenja naselja. Na predmetnoj lokaciji gdje će obavljati planirani tehnološki proces, nalazi se već izgrađeno nekoliko objekata. Kompletna parcela će biti ograđena.

2.2. Relativan obim, kvalitet i regenerativni kapacitet prirodnih resursa

Lokacija ne pripada zaštićenom području i na njoj se ne nalaze kulturna i prirodna dobra. Na njoj i u neposrednoj blizini nema močvarnih dijelova, kao ni većih šumskih površina. U neposrednoj blizini protiče rijeka Morača, na udaljenosti od oko 140 m od predmetne lokacije.
Rijeka Morača izvire na njenom sjeveru, ispod planine Rzača. Uglavnom teče u pravcu juga prelazeći 113 kilometara po satu, prije slijevanja u Skadarsko jezero.
U svom sjevernom dijelu, Morača je brza planinska rijeka, te je presijeca Kanjon Morače sjeverno od Podgorice. Nakon spajanja sa svojim najvećom pritokom, Zetom, sjevernije od Podgorice, Morača ulazi u Zetsku dolinu. Teče kroz tu crnogorsku ravnicu sve dok se ne ulije u Skadarsko jezero.
Morača je relativno mala rijeka, nešto više od 100 m široka i uglavnom plitka, pa zbog toga njen tok nije mijenjan. Njen kanjon je dio glavnog puta preko kojeg se dolazi do Crnogorskog primorja i Podgorice, te sjevernog dijela Crne Gore i Srbije. Taj put se smatra vrlo opasnim, te bi se u budućnosti trebao zaobilaziti.
Morača se smatra jednim od simbola Podgorice, te je najveća rijeka koja teče kroz ovaj grad.

2.2.1. Klima

Na klimu Podgorice utiče Jadransko more, dolinom rijeke Bojane, preko Skadarskog jezera. Pod uticajem okolnih planina, sredozemna klima se mijenja, tako da Podgorica ima izmijenjeno - sredozemnu klimu, koja se odlikuje toplim i vrućim ljetima i blagim i kišovitim zimama. Zahvaljujući termičkim uticajima Jadranskog mora, Podgorica ima visoke zimske temperature vazduha.

- Srednja godišnja temperatura vazduha u Podgorici je 16,4 °C, maksimalna 40,7 °C, a minimalna je –4,6 °C.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

- Srednja godišnja količina padavina u Podgorici je 1544 mm, a relativna vlažnost vazduha je 59,6%.
- Prosječan broj kišnih dana je 118, sniježnih 3, a sa jakim vjetrom 58.

Ljeto u Podgorici je izrazito toplo i dugotrajno. Ljetnjih dana, u kojima temperatura vazduha dostiže ili prelazi granicu od 25 °C, ima oko 135. Obilje sunca i toplote, relativno mali broj dana sa padavinama, povoljna relativna vlažnost vazduha i dobra provjetrenost čine osnovne klimatske karakteristike i svrstavaju Podgoricu u oblast sa ugodnom klimom.

U sledećim tabelama biće prikazane mjesečne i godišnje vrijednosti klimatoloških parametara za 2023. godinu za Podogoricu.

Tabela 2.2.1: Temperatura vazduha i pritisak

Mjesec	V. pritisak (mb)	Temperatura vazduha (°C)						Temp. ekstremi (°C)				T mora (°C)
	sred.	max	min	07	14	21	sred.	max	datum	min	datum	sred.
1	1010.8	13.2	5.2	5.9	12.1	8.5	8.8	17.1	01/01	1.5	01/30	
2	1018.5	13.2	3.6	4.3	12.3	7.3	7.8	19.1	02/28	-2.2	02/10	
3	1008.3	16.8	7.6	8.7	16.1	11.5	12.0	23.1	03/22	1.6	03/29	
4	1006.5	19.2	9.9	11.8	18.0	13.4	14.2	25.4	04/30	4.3	04/07	
5	1008.2	25.6	16.0	18.5	24.1	19.4	20.4	30.4	05/29	13.3	05/04	
6	1007.2	30.1	19.9	22.5	28.6	23.9	24.7	35.9	06/22	16.2	06/18	
7	1007.9	35.4	23.4	26.6	34.4	28.6	29.6	40.9	07/18	18.0	07/02	
8	1006.8	33.3	23.1	24.8	32.3	27.0	27.8	39.2	08/22	16.7	08/30	
9	1010.5	30.6	20.6	22.4	29.6	24.2	25.1	33.0	09/03	15.0	09/24	
10	1011.2	25.6	15.3	16.6	24.5	18.8	19.7	29.7	10/04	7.2	10/18	
11	1006.2	16.0	8.8	10.0	14.7	11.0	11.7	22.9	11/03	0.2	11/27	
12	1012.0	13.9	5.7	6.9	12.8	8.5	9.2	20.2	12/02	0.1	12/18	
god	1009.5	22.7	13.3	14.9	21.6	16.8	17.6	40.9	07/18	-2.2	02/10	---

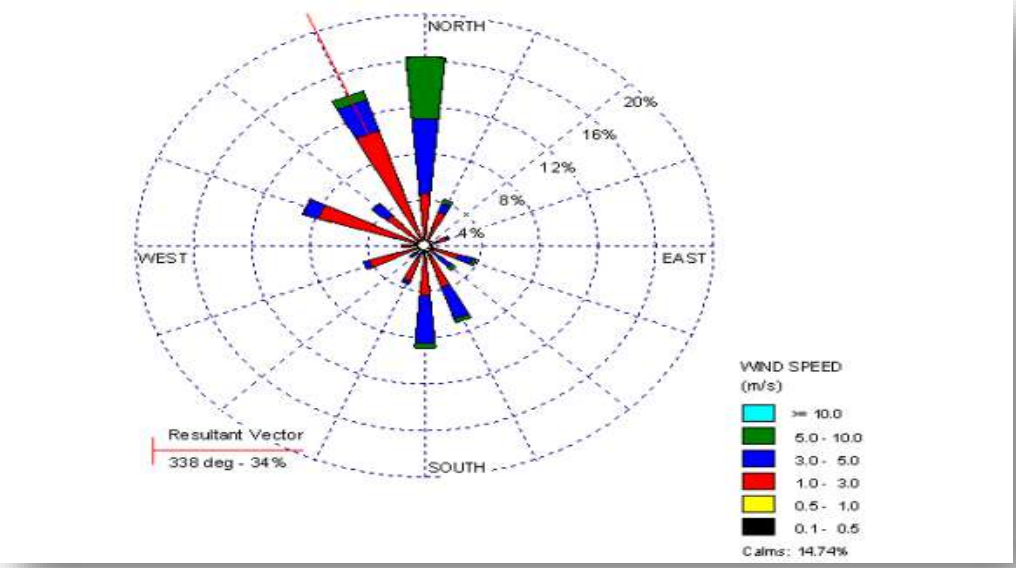
Tabela 2.2.2: Relativna vlažnost, oblačnost, padavine i snijeg

Mjesec	Relativna vlažnost (%)				TSS (h)	Oblačnost (0-10)				Padavine (mm)			Snijeg (cm)	
	07	14	21	sred.		07	14	21	sred.	suma	max	dan	ukupni	novi
1	83	63	74	73	128.9	5.6	5.9	4.7	5.4	347.6	78.7	01/10	0.0	0.0
2	67	46	62	58	192.8	4.0	4.1	2.7	3.6	88.5	60.5	02/27	0.0	0.0
3	74	50	67	64	201.7	5.2	5.7	3.9	4.9	155.3	59.1	03/11	0.0	0.0
4	66	43	61	57	194.5	6.3	6.5	4.5	5.7	122.5	53.0	04/26	0.0	0.0
5	67	47	65	60	222.8	5.8	6.9	5.4	6.0	148.8	28.9	05/12	0.0	0.0
6	62	47	63	57	195.5	4.8	5.8	4.5	5.0	57.3	20.1	06/25	0.0	0.0
7	52	35	52	46	366.6	1.1	2.3	0.8	1.4	34.3	28.3	07/02	0.0	0.0
8	59	40	53	51	300.7	2.9	3.5	1.7	2.7	191.5	67.6	08/29	0.0	0.0
9	58	39	55	51	263.0	3.3	4.2	2.6	3.3	64.4	24.3	09/26	0.0	0.0
10	74	52	70	65	207.5	4.7	5.0	2.6	4.1	138.2	74.6	10/22	0.0	0.0
11	83	68	82	78	80.6	7.5	7.2	5.8	6.8	490.4	148.8	11/22	0.0	0.0
12	82	63	80	75	58.7	5.7	6.2	5.0	5.6	100.4	32.4	12/01	0.0	0.0
god	69	49	65	61	2413	4.7	5.3	3.7	4.5	1939.2	148.8	11/22	0	0

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

Tabela 2.2.3: Broj dana sa vjetrom, oblačnošću i padavinama

Broj dana sa:													
Mjesec	Tn	Tx	Tn	Tx	Tx	Tn	Vjetar		Oblačnost		Padavine (mm)		
	<=-10	<0	<0	>=25	>=30	>=20	>6Bft	>=8Bft	<2	>8	>=0.1	>=1	>=10
1	0	0	0	0	0	0	16	9	7	9	13	10	8
2	0	0	5	0	0	0	14	10	10	6	6	3	3
3	0	0	0	0	0	0	12	6	7	7	12	11	5
4	0	0	0	1	0	0	19	8	2	7	11	8	3
5	0	0	0	19	3	3	18	2	1	9	14	10	8
6	0	0	0	28	16	12	13	3	6	6	11	8	1
7	0	0	0	31	29	28	12	2	24	0	3	3	1
8	0	0	0	31	24	26	18	7	15	0	7	7	6
9	0	0	0	29	19	19	16	6	11	1	6	4	3
10	0	0	0	22	0	1	12	3	7	3	9	7	3
11	0	0	0	0	0	0	14	7	4	13	23	20	10
12	0	0	0	0	0	0	10	6	6	8	13	11	3
god	0	0	5	161	91	89	174	69	100	69	128	102	54



Slika 2.2.1: Ruža vjetrova Podgorica (Izvor: Atlas klime Crne Gore, 2012. god.)

2.2.2. Geološki sastav

Stratigrafsko-litološko-facijalni sastav predmetnog terena – sliva rijeke Morače i njegov geotektonski sklop čine njegovu geološku građu veoma složenom.

Stratigrafsko-litološko-facijalni sastav. Terene sliva rijeke Morače izgrađuju sedimentne, magmatske i metamorfsne stijenske mase mlađeg paleozoika, mezozoika i kenozoika. Dominantno učešće u građi predmetnih terena imaju sedimentne stijene mezozoika i kenozoika,

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

dok je učešće magmatskih i metamorfnih stijena svedeno na male prostore.
Stijene predmetnog sliva pripadaju poznatim facijama vjenačnog planinskog sistema Dinarida i to:

- karbonatnoj,
- vulkanogenoj i vulkanosedimentnoj,
- glinovito-pjeskovito-škriljavoj,
- flišnoj, i
- klastičnoj.

Karbonatnu faciju čine stratifikovani, a ređe i masivni, krečnjaci, dolomitični krečnjaci, krečnjački dolomiti i dolomiti trijasa, jure i krede (mezozoika). Ove stijenske mase su dominantnog rasprostranjenja u predmetnom slivu, i one izgrađuju djelove terena u literaturi poznatog kao karst Dinarida. Njihova moćnost se procjenjuje na preko 3 km. Pripadaju poznatim regionalnim geotektonskim jedinicama jugoistočnih Dinarida. Stijenske mase ove facije izgrađuju (osnovno gorje) veći dio južnih djelova predmetnog sliva, počev nizvodno od ušća njene desne pritoke rijeke Sjevernice do Zetske ravnice, i manje krajnje sjeverne djelove sliva.
Vulkanogenu faciju čiine andeziti, daciti, kvarckeratofiri i keratofiri (vulkaniti) srednjeg trijasa i tufovi i tufiti (sedimentno-vulkanogeni) takođe srednjeg trijasa.
Do sada je dosta pouzdano određena srednjotrijaska starost ovih stijenskih vulkanskih i vulkanosedimentnih stijena, što nije slučaj sa manjim pojavama riolita i serpentinita koje se javljaju unutar sedimetnog litološkog kompleksa gornje-kredno-paleogenog (Durmitorskog) fliša. Nemaju značaja za lokalitet.
Glinovito-pjeskovito-škriljavu faciju čine glinci, pješčari, laporci, glinovitolaporoviti-pjeskoviti krečnjaci i prelazni varijateti ovih litoloških članova, sa sočivima konglomerata i breča mlađeg paleozoika (P3) i najstarijeg mezozoika (T1). Ove stijenske mase izgrađuju padine visokih planina sjeveroistočnog dijela sliva.
Flišnu faciju – Durmitorski fliš čine glinci, laporci, pješčari i krečnjaci sa sočivima i proslojcima konglomerata i breča (i pomenutim pojavama riolita i serpentinita). Ovaj litološki kompleks često počinje sa bazalnim brečama koje su tako vezane karbonatnim vezivom da se posve mogu uvrstiti u litološki kompleks karbonatne facije mezozjika. Unutar ovog moćnog flišnog litološkog kompleksa (čija se moćnost procjenjuje na preko 1.000 m) uočava s dominantna glinovito-laporovito-pjeskovita serija iznad bazalnih breča, koje prelaze postepeno u mlađe horizonte, a nekad i naglo prelazi u pjeskovite i laporovite krečnjake. Stijene ove facije izgrađuju sjeveroistočni dio predmetnog sliva, uzvodno od ušća Sjeverice, izuzimajući krajnje sjeveroistočne djelove.
Unutar ovog složenog flišnog kompleksa javljaju se prostrana sočiva brežastih i masivnih krečnjaka. Brežasti krečnjaci su otkriveni u koritima pritoka Morače, i predstavljaju bazu durmitorskog fliša. Prostrana (u prečniku i preko 10 m) sočiva masivnih krečnjaka na

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

brdsko-planinskim padinama, koja strče u reljefu okolnih terena, izgrađenih od slojeva fliša, najčešće predstavljaju klizne blokove koji su se sa viših planinskih djelova terena spustili i utisnuli u mekše stijene fliša.

Klastična facija je predstavljena kvartarnim; glacijalnim (gl); glaciofluvijalnim (fgl); aluvijalnim (al) i deluvijalnim zrnastim sedimentima. Glacijalne sedimente čine, po granulaciji najčešće nesortirane prašine, prašinasti pjeskovi, pjeskoviti šljunkovi i veći blokovi (nekad i od više m^3). Ovi sedimenti (krupnije granulacije) su poluzaobljeni, a leže na osnovnom gorju izgrađenom od paleozojskih, mezozojskih i paleogenih stijenskih masa, na padinama sliva. Glaciofluvijalne sedimente čine zaobljeni pjeskovi, šljunkovi, veći oblici i prelazni granulometrijski granulati, a izgrađuju terase pored vodotoka Morače i njenih pritoka. Ovi zrnasti sedimenti su naknadno manje ili više vezani karbonatnim vezivom čineći konglomerate u terasama vodotoka. Aluvijalne zrnaste sedimente čine zaobljeni pjeskovi, šljunkovi i veći valuci u koritu Morače i koritima njenih pritoka. Ti sedimenti koji čine najniže djelove korita rijeke Morače, nalaze se zajedno i odmah pored rječne terase. Deluvijalne sedimente čine nezaobljeni pjeskovi, šljunkovi i veći blokovi (nekad i po više m^3). Ovi zrnasti sedimenti su nekad posve čisti i nevezani. To su sipari. Nekad su, na blažim padinama, ovi granulirani sedimenti izmiješani sa raznovrsnim glinama, umireni u površinskim zonama sa humusom i vegetacijom. Nalaze se na prilazu rječnih dolinskih strana ka dnu rječnih dolina, na terasama.

2.3. Apsorpcioni kapacitet prirodne sredine (nasljene oblasti, kulturna dobra i sl.)

Prema najnovijem zvaničnom popisu stanovništva iz 2023. godine u Pogorici živi 179.505 stanovnika, odnosno 28.78%. Prema polu: muškaraca – 85.819 (47.81), žena – 93.686 (52.19). Prosječna starost je 37.7 (kod muškaraca 36.16, kod žena 39.02). U naselju Bioče živi 161 stanovnika.

Evidentirani spomenici kulture

U okviru analizirane lokacije, izlaskom na teren i uvidom u dokumentciju, kao i pregledom dostupne literature utvrđeno je da se radi o parceli koja nema zaštićenih prirodnih dobara. Najbliža zaštićena prirodna dobra su Nacionalni park Skadarsko jezero, kao i južni dio Parka prirode Komovi koji pripada opštini Podgorica.

U Podgorici se nalazi određeni broj zaštićenih objekata i dobara iz kulturno istorijske bašine, koji su razvrstani u tri kategorije zaštite, prema važećoj zakonskoj regulativi:

- I kategorija, spomenici od izuzetnog značaja,
- II kategorija, spomenici od velikoog značaja, i
- III kategorija, spomenici od lokalnog značaja.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

Od spomenika I kategorije na području Podgorice nalazi se arheološki lokalitet Duklja, ostaci antičke Dokleje, iz prve decenije i I vijeka nove ere.

Od II kategorije arheoloških lokaliteta Doljani-Zlatica i crkva sv. Đorđa pod Goricom, a od III kategorije tvrđava Ribnica, Stari most na ušću Ribnice, Osmanagića džamija u Staroj Varoši, crkva sv. Gospe na Čepurcima, tamnica Jusovača u Staroj Varoši, Starodoganjska džamija u Staroj Varoši i zgrada Republičkog zavoda za zaštitu prirode.

Na lokaciji predmetne tehnologije i njenom užem okruženju nema zaštićenih objekata niti dobara kulturno-istorijske baštine. Nema ni arheoloških nalazišta, prema raspoloživim podacima.

Na oko 2 km od predmetne lokacije nalazi se Spomenik palim borcima Lješanske nahije.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

3. Karakteristike projekta

3.1. Opis projekta

Namjena planirane tehnologije je eksploatacija i prerada drveta, kao prirodne sirovine, u kojima će se obavljati djelatnost proizvodnje peleta od drvne biomase, primarna prerada drveta, sušenje drveta u sušari drveta, parenje drveta u parionici drveta i obrada (decimirnica) drveta. Radi se o tehnologiji za proizvodnju i skladištenje drvne sirovine i gotovih proizvoda od drveta (pelet, daska, grede, biomasa, gotovi drveni elementi i sl.)
Kompletan proizvodni proces će se sastojati od sledećih jedinica:

1. Proizvodnja peleta,
2. Primarna prerada drveta,
3. Parenje drveta,
4. Sušenje drveta,
5. Decimirnica (obrada) suve daske u drvene elemente.

Ukupna površina parcela iznosi 32 085m^2.

Instalacije

Kod predmetne tehnologije će biti instalirane sve standardne instalacije koje podrazumjevaju ovaj tip tehnologije: instalacije jake i slabe struje, vodovodne, kanalizacione, protivpožarne, ventilacione, toplovodne i sve ostale mašinske instalacije vezane za ovaj tip djelatnosti.

Saobraćaj

Prilaz lokaciji je obezbijeđen sa postojećeg magistralnog puta M2 koji je na predmetoj lokaciji pregledan i pristupačan. S obzirom na to da kapacitet i dobra lociranost predmetne parcele formiraće se površinsko parkiranje sa odgovarajućim brojem parking mjesta prema zadatim parametrima. Uređenje kruga, parking mjesta, odvodnjavanje površina kao i svi elementi urbanog mobilijara uklapaće se u usvojena rješenja naselja.

3.2. Opis planiranih radnih aktivnosti

Namjena planirane tehnologije je prerada drveta.

Kompletan proizvodni proces sastojaće se od sledećih jedinica:

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

1. Proizvodnja peleta,
2. Primarne prerada drveta,
3. Parenje drveta,
4. Sušenje drveta,
5. Decimirnica (obrada) suve daske u drvene elemente.

Tehnologija proizvodnje peleta se sastoji od usitnjavanja sirove drvne biomase, sušenje usitnjene drvne biomase, presovanja suve drvne biomase i pakovanja peleta. Sirovina za proizvodnju peleta je nezagađena drvna biomasa (ogrevno drvo, rudničko drvo, ostaci iz primarne prerade drveta, ostaci iz sekundarne prerade drveta i piljevina iz prerade drveta). Sirovina za proizvodnju je čisto i zdravo drvo bez primjesa prljavštine i hemijski netretirano.

Linija za proizvodnju energetskog peleta od drveta sastojaće se iz sledećih sekcija:

- sekcija za primarno mljevenje drvene sečke,
- sekcija za skladištenje krupne vlažne piljevine i sušenje,
- sekcija za skladištenje suve krupne piljevine i sekundarno mljevenje na finalnu krupnoću,
- sekcija za presovanje-peletiranje,
- sekcija za hlađenje i skladištenje proizvedenog peleta,
- sekcija za prosijavanje i pakovanje peleta.

Drvna biomasa će se na liniji za drobljenje usitnjavati na nivo drvne sječke G20-G50. Drvna sječka će se skladištiti u prostoru sa pužnim dozatorima. Prostori za drvnu sječku od mekog drveta i drvnu sječku od tvrdog drveta biće odvojeni. Drvna sječka će se dalje usitnjavati u mlinu čekićaru na nivo krupne vlažne piljevine. Krupna vlažna piljevina će se privremeno skladišti u koš sa mješačem. Krupna vlažna piljevina će se dozirati u rotacionu sušaru gdje će se realizovati sušenje (izvlačenje vode) uz pomoć vrelih gasova iz toplovazdušnog kotla. Suva krupna piljevina će se skladištiti u silosu suve piljevine. Suva krupna piljevina će se dodatno usitnjavati na potrebnu granulaciju za proces peletiranja (sabijanje i formiranje peleta).

Pelet presa formiraće pelet od suve sitne piljevine (proces će se realizovati utiskivanjem suve piljevine pomoću valjaka u matricu sa otvorima 6 mm). Formiranje peleta će se realizovati samo uz pomoć visokog pritiska i temperature. U procesu formiranja peleta neće se dodavati nikakvi ljepkovi niti aditivi. Proizvedeni pelet će se odmah hladiti u protivstujnom hladnjaku, zatim prosijavati i posle toga skladišti u silos. Prije pakovanja pelet će se još jednom prosijavati, a zatim će se pakovati u vrećice ili u velike BigBag vreće. Proces pakovanja vreća od 15 kg će se odvijati preko pakerice koja formira vreću, odmjerava pelet i zatvara vreću, a zatim automatski slagač vreća preuzima vreću i pakuje na drvenu paletu.

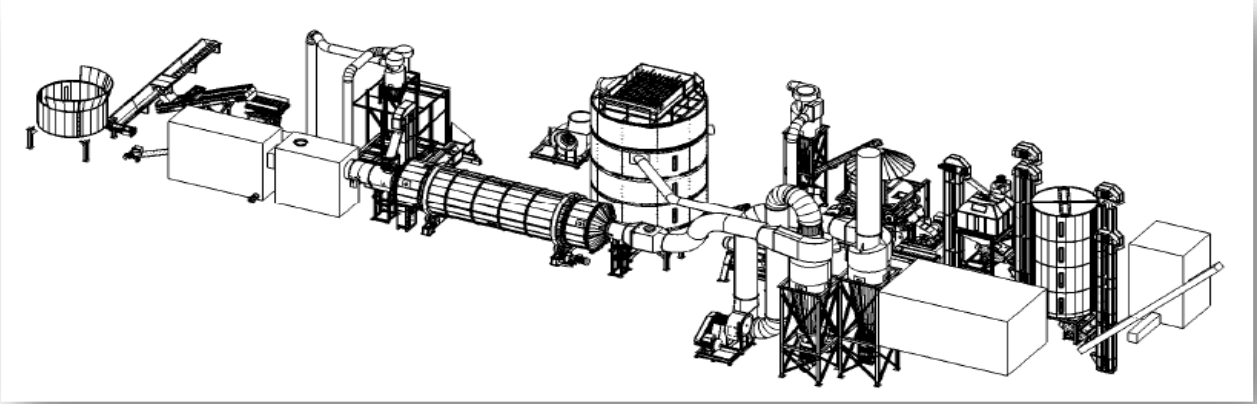
Od ulaska drvne biomase na liniju za drobljenje drveta do pakovanja peleta sirovina će putovati kontinuirano u okviru sistema linije i nema prekida toka sirovine u liniji. U sklopu linije će biti i aspiracija elemenata linije i komplet prikupljena piljevina iz aspiracije će se ponovo vraćati u proizvodnju.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

Kompletna linija će biti automatizovana i upravljanje, kontrola, parametrisanje će se odvijati isključivo pod nadzorom softvera. Jedan dio transportnih traka, pužnih transportera i pogona sušare će biti pogonjeno preko frekfrentnih regulatora.
Automatizacijom kompletne linije će biti regulisano pojedinačno stratovanje elektromotora postupno po sekcijama i postupno za cijelu liniju. Start pojedinačnih elektromotora će biti uslovljen završenim startovanjem nekog drugog motora (strogo definisati uslove-ograničenja startovanja). U okviru automatizacije će biti postavljeno ograničenje da ni u kom slučaju nije moguće istovremeno startovanje dva i više elektromotora bez obzira na njihovu snagu.
Svi elementi linije i mašine će se pokretati u potpunom rasterećenom stanju (transportne trake prazne, pužni transporteri prazni, kofičasti elevatori prazni, mlinovi čekićari prazni, pelet presa prazna, vibro sita prazna, rotaciona sušara prazna...) Programski će biti regulisano da prije zaustavljanja nekog elementa se realizuje pražnjenje elementa sa dopunskim trajanjem stanja u radu bez nastavka doziranja-dopune od predhodnog elementa u liniji.

U liniji će biti instalirane sledeće grupe mašina koje su pogonjene elektromotorima:

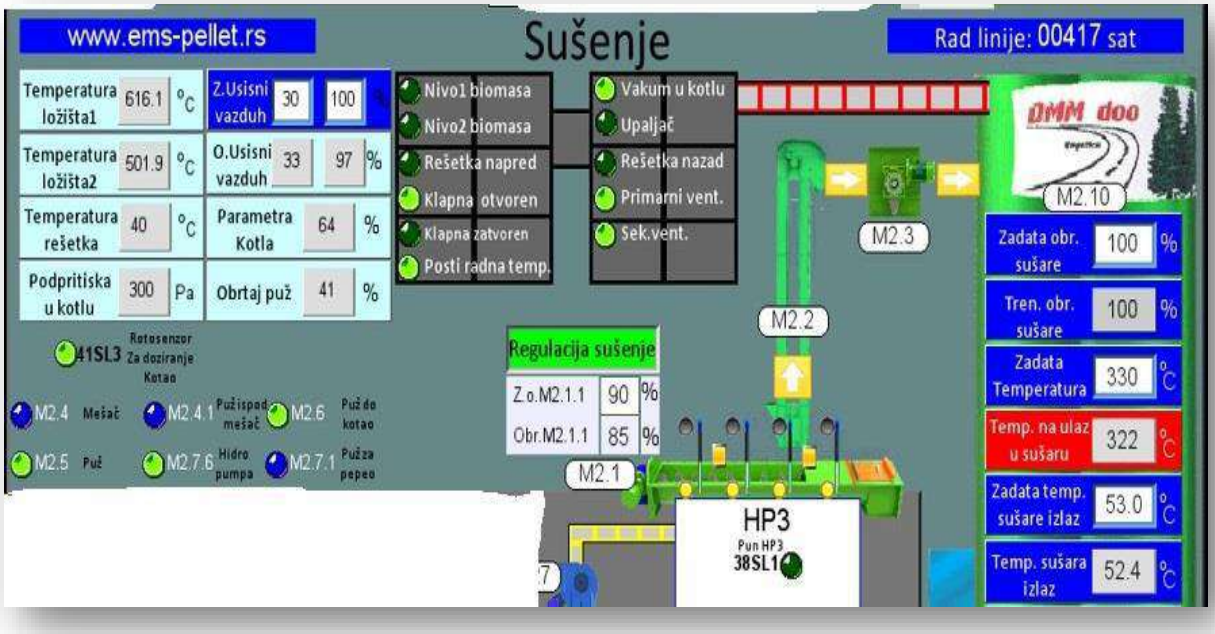
- posude sa dozatorima,
- transportne trake,
- elevator,
- vibro sita,
- mlinovi čekićari,
- prese za peletiranje (granulatori),
- ventilator,
- hidro agregati,
- izuzimači-dozatori- Air lock,
- pužni transporteri,
- rotaciona sušara,
- pakerica.



Slika 3.2.1: Prikaz buduće linije za proizvodnju peleta

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

Kao što se vidi iz gornjeg teksta i sa grafičkog prikaza sastavni dio linije za proizvodnju peleta će biti i toplovazdušni kotao snage 2,5 MW. Toplovazdušni kotao će biti namenjen za emitovanje toplotne energije za potrebe sušenja piljevine u procesu proizvodnje peleta od drvne biomase. Kotao za sagorevanje drvenog otpada, tipa ŠKT, sagorijevaće nezagađene manje drvene komadiće (drvena sečka-čips). Uređaj može sagorijevati gorivo do 40 % vlage i maksimalne veličine komadića 30 x 50 x 30 mm. U ložištu neće biti dozvoljeno sagorijevanje prašine bez mješavine sa piljevinom ili sitnijim komadićima. Kotao će biti opremljen sistemom za ubacivanje primarnog i sekundarnog vazduha u prostor za sagorjevanje (ukupno 4 ventilatora). Kotao će se sastojati od ložišta i komore za dogorjevanje kao i od sistema za doziranje goriva. Ložište će biti oivičeno šamotom i izolacijom i spolja sa limom i profilima. U samom ložištu će biti postavljene koso pokretne rešetke na kojima se realizuje gorenje. Pokretne rešetke služe da izbacuju pepeo u puž za pepeo i on ubaca pepeo u kantu za pepeo. Nakon ložišta će biti postavljena komora za dogorjevanje takođe će biti izolovana šamotom i izolacionom ciglom, a komora će biti dalje povezana sa ostalom tehnologijom. Rad kotla će biti potpuno automatizovan i definisanje potrebne temperature za sušenje kotao će automatski regulisati količinu goriva i količinu vazduha. U sklopu kotla će biti i sistem motorizovanih klapni koje regulišu dotok vazduha i kada kotao ili linija budu ugašena onda će se otvarati dimnjak na revizioni dimnjak na kotlu. Kotao će biti opremljen i autonomnim sistemom za gašenje na ulaznom dozatoru goriva (Danfoss kapilarni ventil za propuštanje vode kada se ulazni dozator zagrije iznad 40 stepeni).



Slika 3.2.2: Primjer - Detalj touch panela sa parametrima kotla

Snaga za planirane osnovne mašine na kompleksu za proizvodnju peleta uključujući i drobilicu drveta:

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

Tabela 3.2.1: Planirana oprema za preradu sirovine sa instalisanom snagom za proces proizvodnje peleta

Redni broj	**Naziv elementa**	**Instalirana snaga električne energije**
1.	Pužni dozator za doziranje drvnog čipsa od mekog drveta	4 kW
2.	Pužni dozator za doziranje drvnog čipsa od tvrdog drveta	4 kW
3.	Magnetna zamka	
4.	Transportna traka za doziranje mlina za primarno mljevenje	2,2 kW
5.	Odvajač krupnih komada i kamena iz sirovine	1,5 kW
6.	Mlin čekićar za primarno mljevenje	110 kW
7.	Koš sa pobuđivačem i pužnim transporterom za hranjenje kotla sa drvnim čipsom	2,2 kW + 2,2 kW
8.	Pužni dozator toplovazdušnog kotla	1,5 kW
9.	Toplovazdušni kotao za sušenje sirove krupne piljevine	5,2 kW
10.	Komora za dogorevanje i akumulaciju toplotne energije	
11.	Ventilator za transport piljevine posle primarnog mljevenja	15 kW
12.	Cjevovod sa ciklonima i izuzimačima za transport piljevine posle primarnog mljevenja	3 kW
13.	Koš sa hidrauličnim izuzimačima za smeštaj piljevine posle primarnog mljevenja	4 kW
14.	Pužni dozator za sušaru ispred koša	4 kW
15.	Kofičasti elevator za doziranje sušare sa piljevinom	2,2 kW
16.	Rotacioni izuzimač za doziranje rotacione sušare	2,2 kW
17.	Rotaciona troprolazna sušara za sušenje vlažne piljevine	7,5 kW
18.	Sigurnosna klapna posle sušare	
19.	Ventilator sušare	55 kW
20.	Cjevovod sušare	
21.	Primarni ciklon sušare sa izuzimačem fi 500	2,2 kW
22.	Sekundarni ciklon sušare sa izuzimačem fi 500	2,2 kW
23.	Prostorija sa elektroormarima i pult za upravljanje linijom	
24.	Ventilator aspiracije i transporta suve piljevine	55 kW
25.	Silos za suvu piljevinu sa filter vrećama, hidro izvlakačima i puznim dozatorom i izuzimačem fi 500	8,4 kW
26.	Pužni dozator mlina za sekundarno mljevenje i mlin za sekundarno mljevenje	2,2 kW+132 kW
27.	Ciklon sekundarnog mljevenja sa izuzimačem fi 500 i pužnim transporterom do koša iznad pelet presa	6,2 kW
28.	Aspiracija pelet prese sa ventilatorom cjevovodima i	7,5 kW

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

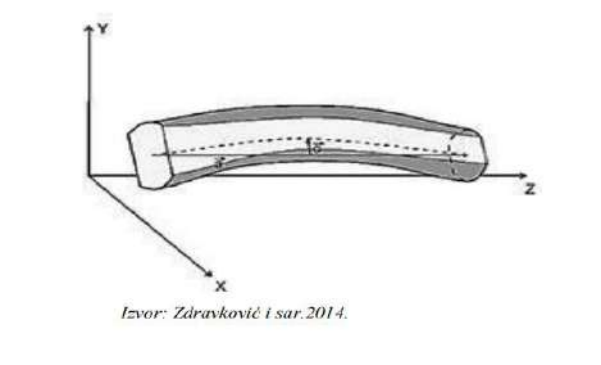
	ciklonom	
29.	Presa za peletiranje P2	168,81 kW
30.	Sistem za podmazivanje presa	
31.	Koš iznad pelet presa sa pobuđivačem	2,2 kW
32.	Presa za peletiranje P1	168,81 kW
33.	Kofičasti elevator od trake ispred pelet prese do hladnjaka peleta	2,2 kW
34.	Hladnjak za pelet sa ciklonom i ventilatorom i sa vibro sitom ispod hladnaka	9 kW + 0,74 kW
35.	Kofičasti elevator od vibro sita do silosa za smještaj peleta	2,2 kW
36.	Silos za smeštaj peleta sa vibro sitom ispod silosa	0,74 kW
37.	Kofičasti elevator od vibro sita ispod silosa do pakerice	2,2 kW
38.	Pakerica za pelet sa uvijačem paleta	8,5 kW
39.	Transportna traka ispred pelet presa	2,2 kW
40.	Drobilica drveta	315 kW
Ukupno instalirana snaga:		**1124.08 kW**
Faktor jednovremenosti:		**0,6**
Ukupna jednovremena snaga:		**674,45 kW**

Primarna prerada drveta je naziv za tehnološku liniju odnosno postrojenje namjenjeno primarnoj preradi drveta, što podrazumjeva rezanje grube drvene građe, najčešće trupaca koji dolaze direktno iz šume.

Primarna prerada se u širem smislu sastoji od: stovarišta trupaca, pilanskog postrojenja i stovarišta rezane građe.

U ovakvim tehnologijama najčešće se samo grubo režu trupci u daske, letve i grede. Ali one mogu biti i opremljene vrlo različitim mašinama za rezanje, oblikovanje i doradu drvene građe. Najveće linije su obično smještene na lokacijama gdje se trupci mogu lako dopremiti. Izbor i predmjer tehnološke i transportne opreme vrše se, u ovom slučaju, na bazi tehničko-tehnoloških rješenja, asortimana i obima proizvodnje i ukupnog efektivnog radnog vremena za dvosmjenskim režimom rada kapaciteta. Kvalitet i prečnici sirovine u primarnoj preradi drveta već godinama opadaju i da bi se proizvodnja održala profitabilnom i konkurentnom, potrebno je uvođenje novih tehnologija prerade trupaca lošijeg kvaliteta. Procenjuje se da oko jedna trećina pilanskih trupaca tvrdih lišćara ima značajnu zakrivljenost koja prouzrokuje gubitak u iskorišćenju od 7% do 40%, ako je zakrivljenost veća od 2,5 cm za dužinu trupca od 2,4 m. Stoga je razvijen metod krivolinijskog (Zdravković i sar.2014.) rezanja trupaca koji uzima u obzir zakrivljenost trupca, koji povećava iskorišćenje i umanjuje vitoperenje sortimenata prilikom vještačkog sušenja.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

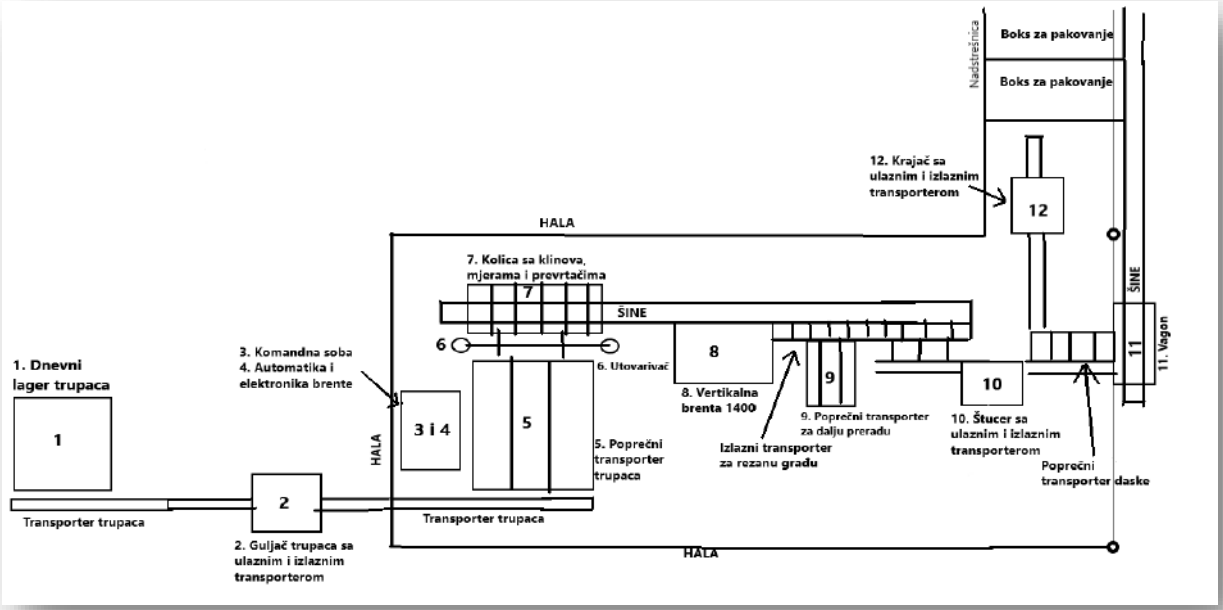


Slika 3.2.3: Krivolinijsko rezanje trupca prema: Zdravković i sar. 2014

Za rezanje i obradu trupaca će biti instalirani:

- vertikalna tračna pila,
- podužni krajčer i
- poprečni štuc.

Istovar trupaca iz kamiona obavljaće se mehanizovano na dijelu planiranom za prijem građe. Pri istovaru i slaganju upotrebljavaće se sledeći alati: grajfer na dopremnom kamionu, viljuškar-utovarivač, capin i poluge…



Slika 3.2.4: Tehnološko raspored opreme u većini objekata primarne prerade drveta

Instalacije

Za rad primarne prerade drveta koristiće se:

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

- elektroenergetske instalacije,
- pneumatske instalacije, i
- instalacije otprašivanja mašina.

Snaga za planirane osnovne mašine na plinskom kompleksu:

- za horizontalnu tračnu pilu 75 kW,
- za podužni krajčer 37 kW,
- za poprečni štuc 5 kW.

Sa svih mašina u pogonu odvođenje piljevine vršiće se putem centralnog sistema za otprašivanje. Snaga ventilatora za sistem otprašivanja iznosi 75 kW.

Postupak sušenja drveta

Osim navedenih procesa rezanja i peletiranja drvne mase, u okviru kompleksa, radiće se i sušenje i parenje rezane građe.

Sušenje drveta se vrši na konvencionalan (klasičan) način sušenja koji je promjenjiv za sušenje svih vrsta i vlažnosti drva. Sušare ovog tipa su, u tehničkom smislu, relativno jednostavne i ne zahtevaju specijalno održavanje. Sušara će imati: visoko izolovanu konstrukciju od aluminijuma, reverzibilnu tehnologiju grijanja i ventilacije, maksimalni kvalitet i performanse sušenja.

Opšti podaci i tehničke karakteristike planirane sušare su sledeći:

OPŠTI PODACI:

- Sušara je namjenjena za sušenje svih vrsta i vlažnosti drva;
- Kapacitet sušare od 30 do 140 m^3 po ciklusu sušenja;
- Radni medijum: topla voda sistema 90/70 °C;
- Temperatura sušenja se kreće do maksimalnih 80 °C;
- Standardna širina sušara: 4,6 / 6,6 / 8,6 / 10,6 / 13,0 m;
- Standardna dubina sušara: 7,0 / 8,5 m;
- Visina za slaganje: 4,1 / 4,5 / 5,1 m;
- Automatsko upravljanje procesom sušenja preko automata MC-2000 ili MC-3000 za svaku sušaru pojedinačno;
- Povezanost i praćenja svih komora preko računara (Software Nigos DryManager);
- Mogućnost daljinskog upravljanja putem interneta.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- Kompletna konstrukcija će biti od masivnih aluminijumskih profila omogućavajući visoka krovna opterećenja (do 250 kg/m^2 snijega) i otpornost sušare na udare vjetra od 150 km/h;
- Zidovi sušara će biti od aluminijumskih kaseta, spojeni INOX vijcima i silikonom visoke otpornosti na temperaturu i kiselinu iz drva;
- Izolacija od tvrdo presovane vune debljine 10 cm;

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

- Spoljna fasada od sinusnih aluminijumskih limova;
- Podplafon od aluminijuma omogućavajući ravnomjernu cirkulaciju kroz sve složajeve;
- Grijači će biti izrađeni od INOX-a i bimetalnih cijevi inox/aluminijum 25/54;
- Kompletna toplovodna instalacija je planirana od INOX cijevi u sušari;
- Reverzibilni ventilatori sa visokim stepenom iskorišćenja (motori H-klase);
- Ušteda elektične energije promjenom brzine rada ventilatora, preko frekventnih pretvarača za svaki ventilator ponaosob;
- Rekuperator za razmjenu vazduha (samo za modele VKS/REK) omogućavajući finiju razmjenu vazduha i uštedu toplotne energije od 30-50 %;
- Dodatne servo klapne;
- Dvostrani sistem vlaženja povišenim pritiskom omogućavajući finije vlaženje, usaglašeno sa smjerom duvanja ventilatora, čime se spriječava pojava fleka;
- Vrata za utovar će se podizati i pomjerati kliznim mehanizmom;
- Pomoćna vrata sa zadnje strane sušare i /ili u glavnim vratima;
- Mogućnost instalacije opreme, vrata i sistema upravljanja u zidanom objektu kupca;
- Komore zahtevaju dodatnu komandnu prostoriju (opcija) za tehničku i servisnu službu i smeštaj sistema automatskog upravljanja, ventila za grijanje, termičke podstanice, …;
- Kod sušara sa više komora, pojedinačne komore se grade u nizu, imaju zajedničke pregradne zidove, zajednički mehanizam za podizanje vrata i zajedničku komandnu prostoriju.

Parenje drveta- Indirektnom metodom

Kod ovog modela, vrela voda ili para od spoljnjeg izvora (kotla), indirektno, preko cijevnog grijača potopljenog u INOX kadi, vrši isparavanje vode iz kade i na taj način stvara sigurnu količinu vlažne pare za parenje. Radi se o hermetički zatvorenom sistemu zagrijavanja, nema gubitka radnog medijuma. Kondenzat nastao u toku parenja vraća se ponovo na isparavanje, dok se dopuna vode u kadi vrši automatski. Proces parenja je složeniji, ali sa minimalnim utroškom vode i energije za parenje. Zaprljana voda će se dva puta godišnje prazniti od strane ovlašćenog komunalnog preduzeća.

Opšti podaci i tehničke karakteristike planirane kod ovog modela su:

OPŠTI PODACI:

- Parionice će biti namjenjene za parenje svih vrsta sveže rezanih drva (max 3 dana);
- Kapacitet parionica: od 15-50 m^3;
- Radni medijum: vrela voda 119/109 C ili para 2,5 bar;

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

- Standardna širina parionice: 5/ 6 / 7 m;
- Standardna dubina parionice: 3/ 4 / 5 m;
- Visina za slaganje: 3,5 / 4,1 m;
- Proces vođenja će biti automatski (automatika PD-01). Svaka parionica će imati sopstvenu automatiku. Postojaće mogućnost povezivanja i praćenja svih komora preko računara (Softver Nigos DryManager) i upravljanja daljinskim putem interneta.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- Kompletna konstrukcija će biti od masivnih aluminijumskih profila omogućavajući visoku otpornost krovnog opterećenja parionice (do 250 kg/m2 snijega) i otpornost na udare vjetra od 150km/h;
- Zidovi sušara formiraće se od aluminijumskih kaseta AlMg3, spojenih INOX vijcima, silikonom visoke otpornosti na temperaturu i kiselinu iz drveta, ispunjenih tvrdo presovanom vunom 10 cm debljine. Sa spoljne strane ventilirajuća fasada zatvaraće se sinusnim aluminijumskim limom;
- Grijač parionice, razvod i kada biće urađeni kompletno od INOX-a;
- Sistem za automatsko održavanje nivoa vode u kadi koristiće najsavremeniji elektronski nivostat sa INOX sondama;
- Rasteretne klapne biće urađene od aluminijuma, omogućavajući održavanje nad pritiska od 0,2 bara u parionici;
- Koristeće se dvije sonde za mjerenje T u parionici. Vođenje procesa parenja po prosječnoj vrijednosti temperature;
- Mogućnost instalacije opreme i vrata u zidanom objektu kupca.

Slika 3.2.5: Primjer procesa parenja drveta

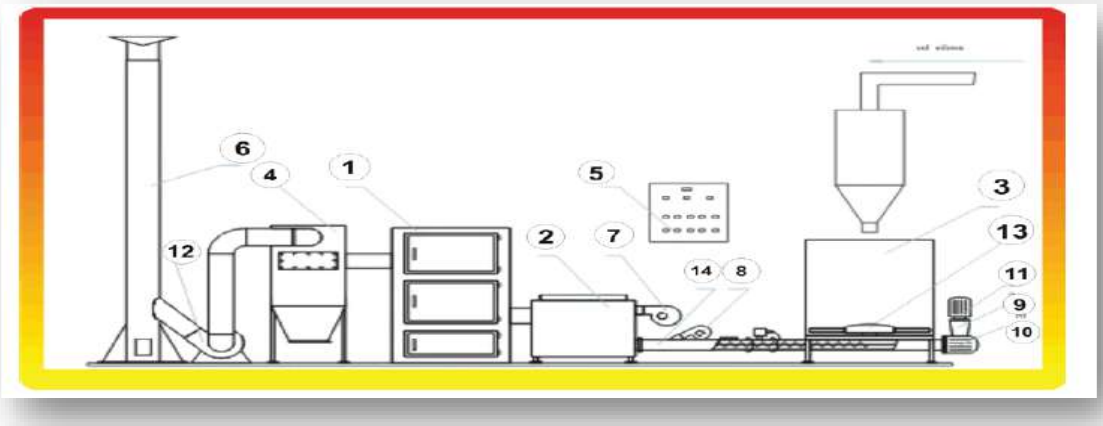
068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

Topla, odnosno vrela voda za nesmetan rad par parionice i sušare drveta, obezjeđivaće se iz sistema za automatsko sagorijevanje drvne sječke i piljevine, odnosno toplovodnog kotla, proizvođača Topling d.o.o. Prnjavor ili slično.

Sistem za automatsko sagorijevanje drvne piljevine u daljem tekstu (sistem) će biti konstruisan da radi na piljevinu i čvrsto gorivo. Sistem je namijenjen prvenstveno za pogone drvne industrije u kojima se stvaraju velike količine drvnog otpada u obliku piljevine. Korišćenje ovog sistema omogućavaće efikasno eliminisanje drvne piljevine i ostalog drvnog otpada iz pogona, s jedne i obezbjeđenje efikasnog snabdjevanje toplotnom energijom, s druge strane sisteme sušara, proizvodnih hala, kancelarija i stambenih jedinica. Sistem će se proizvoditi u osam veličina prema toplinskoj moći u rasponu od 150 kW do 1000 kW. To će biti sistemi 150, 175, 200, 250, 350, 550, 750 i 1000 kW, a u konkretnom slučaju ugrađen će biti i sistem od 1000 kW.

Konstrukcija sistema treba da bude usaglašena prema evropskim direktivama 98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EC, 89/336/EC i evropskim normativima EN 292-1, EN 292-2, EN 12953, EN 60204-1 i EN 50081-1. Ispitivanje sistema treba da bude urađeno prema EN 626-1, DIN 4702/ EN 12953, JUS M. R4.020, JUS M. E2.203 i JUS M. E2.056.

U komplet sistem ugrađeni će biti kvalitetni atestirani materijali provjereni od strane odgovarajućih institucija. Koristeće se čelični kotlovski limovi, šavne i bešavne cijevi. Konstrukcija će najčešće biti urađena na bazi zavarenih spojeva i elemenata za vezu. Najčešće će se koriste ugaoni i sučeoni spojevi. Biće i ugrađena toplotna izolacija i limeni oklop. Sistem će moći raditi automatski ili ručno. Kad se postigne maksimalni pritisak i temperatura, sistem će se automatski isključiti i obezbjediti bezopasan rad. Planirano ložište i konvektivni dio kotla konstruisaće se tako da se kod korišćenja bilo koje vrste goriva postiže potpuno sagorijevanje, odlična razmjena toplote i minimalni gubici u dimnim gasovima.

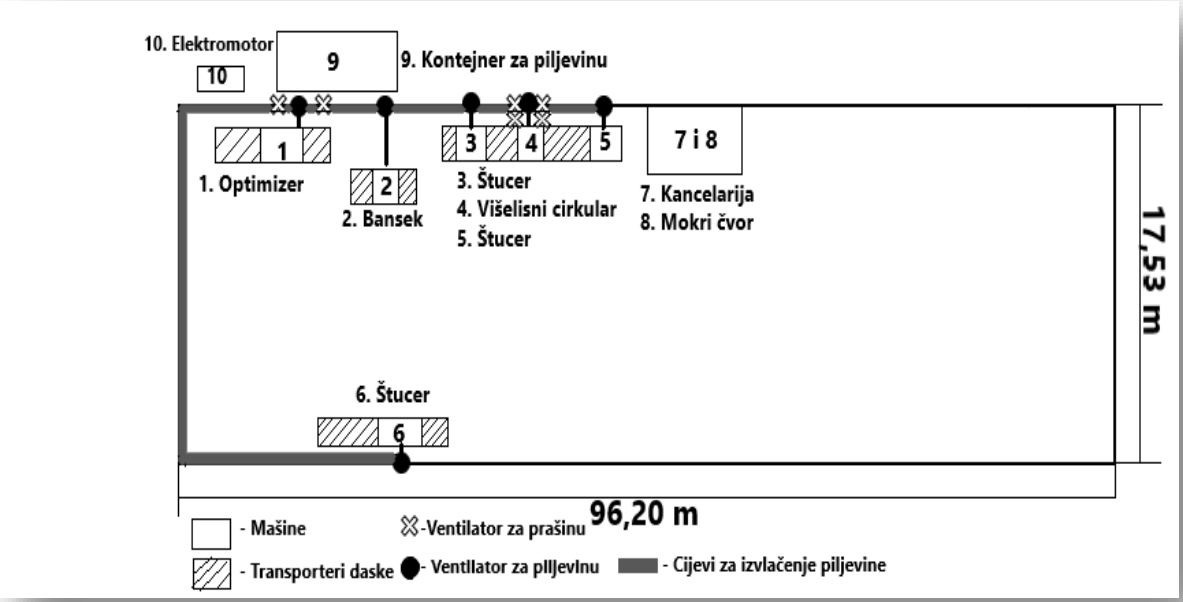


Slika 3.2.6: Principijelna šema toplovodnog kotla

Legenda: *1- toplovodni kotao, 2- Gasifikator, 3-Rezervoar drvne piljevine, 4- Multicikon sa dimnim cijevima i ventilator dimnih gasova, 5-Komanda, 6-dimnjak, 7- Centrifugalni ventilator 1 , 8-Centrifugalni ventilator 2,9-varijator, 10-Reduktor, 11 – Elektromotor, 12-Ventilator dimnih gasova, 13- Mješač, 14 – Pužni dozator*

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

Suština **decimirnice** odnosno pogona za obradu drvnih elemenata će biti zasnovana na sistemu poprečno-podužne prerade sa ciljem što boljeg kvantitativnog i kvalitativnog iskorišćenja sirovine. Posle prorezivanja oblovine u daske, one će odlaziti u sušare da bi roba postigla odgovarajući stepen vlažnosti, zavisno od potreba. Nakon odgovarajućeg vremenskog roka u sušarama, suva sirovina će dolaziti u decimirnicu gdje se sirovina raskraja u odgovarajuće elemente, sve zavisno od narudžbe kupca. Tu će se ustvari vršiti prerada, izbacivaće se greške na daskama (čvorovi, zakrivljena i sl.), krati se, blanja se, buše rupe i slicno). Tu takođe će nastajati sitna piljevina, međutim sve planirane mašine u pogonu će biti spojene na sistem ventilacije, gdje će se sitna piljevina usisavati i ventilatorom snage 15 kW voditi do specijalne kade, a onda kada se kada napuni, nastali materijal će se kamionom prevoziti do peletare, gdje će se koristi kao sirovina za pelet.



Slika 3.2.7: Uobičajeni tehnološki raspored opreme u objketima Decimirnice

3.3. Protivpožarna zaštita

U objektima predmetne tehnologije predviđeti postupak PP zaštite, suvi i prigušeni. Što znači da treba da budu instalirani PP aparati tipa S9, postavljena kašad sa suvim pijeskom, kao i vodovodni hidranti.

Sve mašine treba da budu snabdjevene odgovarajućim zaštitnim sklopkama, koje kod nestanka električne energije u mreži, automatski obustavljaju rad mašine i sprječavaju ponovo aktiviranje bez naknadnog pritiska na kontaktni taster. Svi elektromotori mašina i uređaja, kao i ostala elektrooprema kao što su: razvodne table, komandni ormarići, razvodne kutije, sklopke, prekidači, utičnice, svjetiljke i dr. treba da budu zaštićeni u odgovarajućem /propisanom/ stepenu

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

zaštite što bliže definiše glavni projekat elektroinstalacija. Većina poslova koji iziskuju značajne fizičke napore će biti mehanizovan.
Svaki radnik treba da ima odgovarajuće radno odijelo, a prema potrebi i uslovima radnog mjesta i drugu potrebnu opremu (antifone, rukavice, kecelju i sl.) što će biti regulisano Normativom i LZO.

3.4. Instalacije

Kod predmetne tehnologije će biti instalirane sve standardne instalacije koje podrazumjevaju ovaj tip tehnologije: instalacije jake i slabe struje, vodovodne, protivpožarne, kanalizacione, ventilacione, toplovodne i sve ostale mašinske instalacije vezane za ovaj tip djelatnosti.

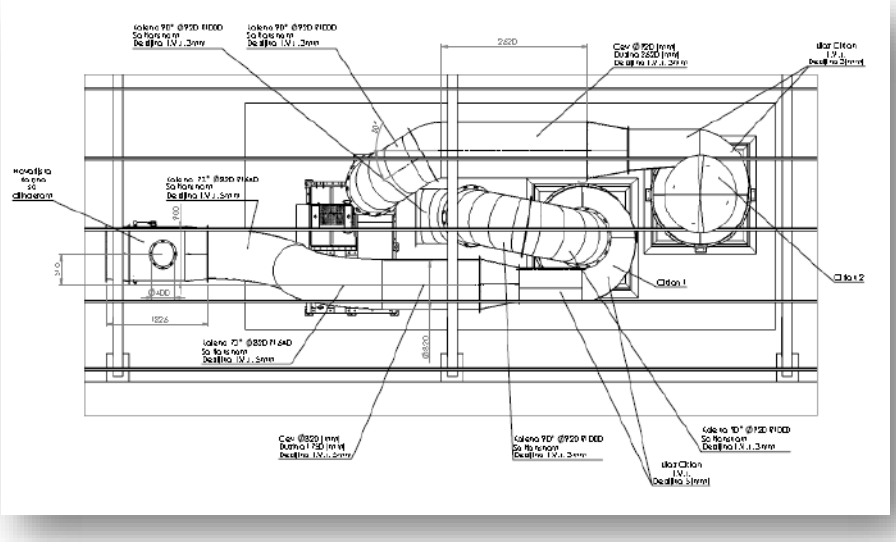
Vodovod i kanalizacija

Predmetna tehnologija će koristiti vodu sa postojećeg lokalnog vodovoda, dok kao rezervu će imati bunar u okviru parcela kapaciteta 1000 l/min.
U mjestu Bioče nije izgrađena kanalizaciona mreža, pa će se iz tih razloga na lokalitetu pogona za potrebe projektne tehnologije koristiti izgrađena nepropusna septička jama dimenzija: prečnika 4 m i dubine 6.5 m, koja će prihvata sve otpadne vode (sanitarno-fekalne, otpadne vode,...), uz prethodan tretman prečišćavanja.
Pri funkcionisanju predmetne tehnologije stvaraće se otpadne (sanitarne i fekalne) vode. Ove vode iz sanitarnih prostorija biće ispuštene u postojeću vodonepropusnu septičku jamu. Za pražnjenje septičke jame potrebno je sklopiti ugovor sa nadležnim d.o.o. "Vodovod i kanalizacija" Podgorica, gdje će se nastali fekalno-komunalni otpad odvoziti na PPOV-a Podgorica.

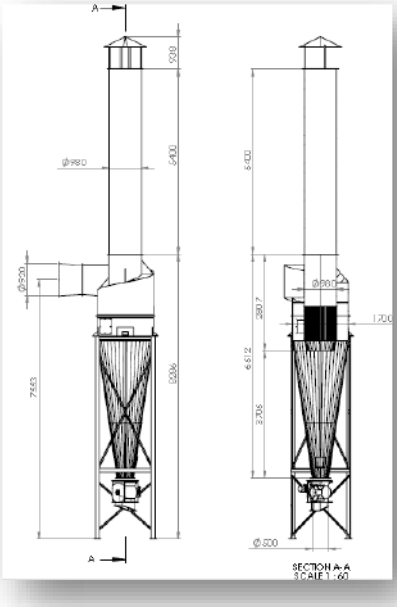
Sistem aspiracije

Sistem aspiracije u pogonu će biti zatvorenog tipa. Aspiracijom će biti obuhvaćena kompletna proizvodnja. Sistemom cjevovoda će biti prikupljena drvna prašina iz proizvodnje i transportovaće se do filter jedinice. Filter jedinica realizovaće finu filtraciju i čist vazduh će se ispuštati u atmosferu. Odvajanje drvne prašine od vazduha će se realizovati pomoću ciklona, a finalna filtracija u filteru sa vrećama.
Prikaz sistema cjevovoda i ciklona planirane tehnologije prikazan je na slikama 3.4.1. i 3.4.2., dok je silos sa multiciklonom za prihvat piljevine iz primarne prerade drveta prikazan na slici 3.4.3.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me



Slika 3.4.1: Sistem ciklona i cjevovoda



Slika 3.4.2: Sekundarni cikon *Slika 3.4.3: Primjer jednog silosa za skupljanje piljevine*

3.5. Moguće kulminiranje sa efektima drugih objekata

Privredni objekti nisu evidentirani u neposrednoj blizini, prvi susjedni stambeni objekati se nalaze oko 100 m od predmetne lokacije i čine ih pojedinačne kuće, a neposredno u blizini lokacije prostire se saobraćajnica.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

Osnovna škola se nalazi na oko 70 m od predmetne lokacije, te obzirom na broj učenika, prosvjetnih radnika, kao i drugih posjetioca u školi, moguće je kulminiranje sa efektima drugih objekata (škole), ali s obzirom da se radi o savremenoj tehnologiji i pridržavanjem važećih propisa i standarda, smatra se da uticaj kulminiranja sa efektima drugih objekata neće biti značajan.

3.6. Korišćenje prirodnih resursa i energije

Tokom funkcionisanja planirane tehnologije osnovni energenti će biti drvo, električna energija i voda iz vodovodne mreže.

3.7. Stvaranje otpada

Količine čvrstog komunalnog otpada po jednom zaposlenom u prosjeku će iznositi oko 0,3 kg/danu. Neopasan otpad odlagaće se u kontejnere, a zatim po hijerarhiji otpada preuzimaće firme za sakupljanje i tretman otpada. Od izuzetnog značaja je konstantna edukacija svih zaposlenih od radnika u firmi do menadžmenta u svakoj industriji, kako bi se smanjilo generisanje otpada i time doprinijelo redukovanju dalje degradacije životne sredine. U suštini otpad koji će nastajati u ovom projektu biće samo komunalni otpad i manje količine ulja i maziva koje će preuzimati ovlašćene ustanove.
U primarnoj preradi drveta gdje će se vršiti rezanje krupne građe na sitniju čitav sitni pilanski otpad će se sistemom ventilacije odvoditi do silosa. Kada se silos napuni sitne piljevine prebacivaće se u specijalizovane kade i voziti na stovarište piljevine za sječku, odnosno koristiće se kao sirovina za peletaru.
Krupni otpad (okrajci, okorci) će se vezati u palete i taj materijal će se odvoziti do drobilice te će se opet dobijati sječka koja je sirovina za peletaru.
Iz servisa za održavanje opreme nastajaće otpadni materijal poput akumulatora, guma i drugog otpada.

Nosilac projekta treba da posjeduje usvojen Plan upravljanja otpadom na koji treba da dobije Saglasnost od strane Agencije za zaštitu životne sredine, kao i potpisan ugovor o poslovno-tehničkoj saradnji sa ovlašćenom firmom koja će se obavezati da prihvata i zbrinjava opasni otpad.
Ispred servisa će se nalaziti ugrađena rešetka sa separatorom koja će spriječavati da se ocijedne vode sa površine dospiju u sistem atmosferske kanalizacije.
Potencijalni opasni otpad koji bi mogao nastati u servisu za održavanje opreme je:

1. 16 06 01* olovne baterije 250kg

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

2. 13 02 08* ostala motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje, 250kg

Osim navedenog Nosilac projekta treba da ima saglasnost na Plan upravljanja otpadom za sledeće vrste otpada:
16 01 03 otpadne gume; 03 01 01 otpadna kora i pluta; 03 01 05 piljevina, iverje, strugotine, drvo, medijapan i furnir, koji sadrže opasne supstance i drugačiji su od : 03 01 04*; 03 01 99 otpad koji nije drugačije specifikovan; 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža; 15 02 03 apsorbenti, materijali za filtere, krpe za brisanje i zaštitna odjeća drugačiji od 15 02 02*; 20 02 01 biorazgradivi otpad; 20 03 01 miješani komunalni otpad. Za iste **nije** propisana obaveza izdavanja saglasnosti na Plan upravljanja otpadom, od strane nadležnog organa, na osnovu Zakona o upravljanju otpadom.
Navedeni otpad će se privremeno skladišti na privremenom skladištu u zavisnosti od mjesta nastanka otpada. Otpad se može skladištiti u rezervoarima, kontejnerima i dr. posudama u okviru skladišta nakon izvršene kategorizacije otpada. Prilikom skladištenja otpad će se pakovati i označavati prema vrsti otpada u skladu sa katalogom otpada, pri čemu ne smije doći do miješanja različitih vrsta otpada.
Nakon privremenog skladištenja u trajanju od jedne godine, otpad će se predavati jednom od ovlašćenih privrednih društava odnosno ovlašćena firma sa kojom Nosilac projekta će imati potpisan ugovor o saradnji.

Otpadne vode

U parionici će vrela voda prolaziti kroz grijače od INOX-a i grijaće vodu u otvorenom rezervoaru koja će isparavati i na taj način će se stvarati vodena para koja će naparavati drvne elemente. Radiće se o hermetički zatvorenoj komori gdje će dolaziti do kruženja vode, para će se kondezovati i dolaziće do njene ponovne upotrebe. Nakon dužeg perioda kruženja, voda će se zaprljati od raznih prljavština, kao i kisjeline iz drveta i kao takva će se ugrađenom pumpom transportovati u specijalne rezervoare koji će se dva puta godišnje prazniti od strane ovlašćene institucije - komunalnog preduzeća.
U toku funkcionisanja predmetne tehnologije koristiće se određena količina vode. Pri tome će se stvarati otpadne (sanitarne i fekalne) vode. Ove vode iz sanitarnih prostorija biće ispuštene u postojeću vodonepropusnu septičku jamu.
U mjestu Bioče nije izgrađena kanalizaciona mreža, ali na lokaciji već postoji izgrađena nepropusna septička jama dimenzija: prečnika 4 m i dubine 6.5 m, koja će prihvatati sve otpadne vode (sanitarno-fekalne, otpadne vode, …).
Za pražnjenje septičke jame potrebno je sklopiti ugovor sa nadležnim d.o.o. “Vodovod i kanalizacija” Podgorica, gdje će se nastali fekalno-komunalni otpad odvoziti na PPOV-a Podgorica.
Septička jama je izgrađena bez ispusta i preliva, a u nju će se ispuštati samo:

- sanitarne otpadne vode;

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

- tretirane (prečišćene) industrijske otpadne vode,

Atmosferske i površinske vode ne smiju se ispuštati u septičku jamu. 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 koje se mogu ispuštati u septičke jame.

3.8. Zagađivanje i izazivanje neprijatnih mirisa

U toku redovnog rada predmetne tehnologije emisije gasova neprijatnog mirisa iz vozila tj. emisije izduvnih gasova će biti, prilikom pristupa lokaciji, kao i prilikom rada postrojenja, ali ne u tim koncentracijama da se izazove nepodnošljivo širenje neprijatnih mirisa u neposrednu okolinu.

3.8.1. Emisije u vazduh

U toku rada ove projektne tehnologije biće prisutna pojava emisije suspendovanih čestica, odnosno prašine u toku perioda suvog vremena i prilikom jačih vazdušnih strujanja i duvanja jakih vjetrova. Ova količina čestica zavisiće i od godišnjeg doba i meteo-uslova. Znači, koncentracija prašine mijenjaće se periodično, u zavisnosti od pomenutih faktora.
Obzirom na organsko porijeklo predmetne prašine (usitnjeni biljni materijal – piljevina), njenu planiranu aspiraciju u automatizovanim ventilacionim i vrećastim filterima i činjenicu da se radi o prigradskoj zoni, odnosno prostoru sa manjom gustinom naseljenosti, može se konstatovati da neće biti 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 stalni monitoring u skladu sa pozitivnim propisima, koji uređuju ovu oblast, kao i redovnu kontrolu od nadležnih državnih organa.
Kao dva najveća zagađivača vazduha ovdje su prepoznata dva kotla opisana u prethodnim tačkama (toplovazdušni i tolovodni), odnosno iz oba će se javljati emisije određenih gasova, koji mogu biti, ukoliko su prekoračene granične vrijednosti, potencijalni problem.

3.8.2. Ispuštanje u vodotoke

Tokom eksplotacije projektne tehnologije, neće postojati mogućnost ispuštanja zagađujućih materija ni opterećenje voda u vodotoke. Kako na samoj lokaciji nema površinskih vodotoka, za

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

bilo kakvo direktno ispuštanje otpadnih materija u njih je faktički neće biti moguće.
Na udaljenosti od oko 140 m od predmetne lokacije protiče rijeka Morača. Vodotok je dovoljno udaljen od direktnog uticaja, međutim svakako napominjemo da se dodatno obrati pažnja da se ne bi ugrozio.
Sve otpadne i komunalne vode će se odvoditi u vodonepropusnu septičku jamu.
Predviđeti separatore za spiranje voda, kako bi se spriječila mogućnost indirektnog uticaja na rijeku Moraču ili podzemne vode.
Na terenu prilikom izvođenja opisivane tehnologije može doći do ispuštanja ulja ili goriva iz mehanizacije koji mogu uticati na podzemne vode, ali je mala mogućnost za neki značajniji i širi uticaj u ovom smislu.

3.8.3. Odlaganje na zemljište

Neadekvatno odlaganje otpada može dovesti do devastacije prostora prilikom izvođenja predmetne tehnologije, a usled neadekvatnog sakupljanja komunalnog otpada, tokom funkcionisanja predmetne tehnologije, može doći do incidentne situacije uglavnom u pogledu nagomilavanja otpada. Redovnim i urednim odvoženjem otpada, neće biti negativnog uticaja odlaganja na zemljište.

3.8.4. Buka, vibracije, toplota i zračenje

Buka

Buka je neželjeni, a propratni dio svakodnevnog života. Pored negativnog efekta uznemiravanja buka može imati takođe i razorno dejstvo koje se ogleda u uništavanju materijalnih dobara i povrjeđivanju osjetljivih organa sluha. Najteži su slučajevi kada buka ošteti mehanizam koji je namijenjen za percepciju zvuka - ljudsko uho. Srednje vrijednosti nivoa buke u urbanim sredinama kreću se u granicama:

- u velikim gradovima od 65 do 75 dB (A)
- u malim gradovima od 62 do 71 dB (A)
- u seoskim naseljima od 45 do 62 dB (A)

Prilikom instaliranja ove predmetne tehnologije primjeniti materijale koji obezbeđuju dobru zvučnu izolaciju.
Buka će nastajati i kretanjem motornih vozila koja će dovoziti sirovinu i odvoziti gotove proizvode. Uzimajući u obzir broj motornih vozila koja će ulaziti i izlaziti iz kompleksa i to da će njihovi motori biti isključeni za vrijeme boravka na predmetnoj lokaciji, kao i udaljenost

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

stambenih objekata od predmetne lokacije, može se pretpostaviti da je ugroženost životne sredine usled buke koju oni stvaraju minimalna.

Buka koja će se javljati u konkretnom slučaju je buka usled rada planiranih mašina, transportnog i ventilacionog sistema prilikom rada i saobraćajna buka.

Buka u okviru kompleksa prvenstveno će poticati od rada mašina za obradu drveta. Mašine za obradu drveta koji su takođe emiteri buke. U cilju upravljanja bukom, biće neophodno uraditi mjerenja nakon stavljanja tehnologije u rad. Shodno rezultatima mjerenja, Investitor će morati izvršiti korekciju emisije buke na mjestima gdje se utvrdi da je njen nivo povećan. Korekcija nivoa buke će biti urađena zamjenom pojedinih djelova na liniji tehnološkog procesa proizvodnje i postavljanjem određenih zvučnih barijera na mjestima povećanog nivoa buke.

Mjerenje i monitoring buke kako u radnoj tako i u životnoj sredini, će svakako biti obavezan prilikom puštanja u rad i eksploatacije tehnologije i moraće se dovesti u dozvoljenim granicama. Zaposleni će morati da budu snabdjeveni odgovarajućom ličnom zaštitnom opremom.

Važno je napomenuti da će se prilikom tehnološkog procesa proizvodnje peleta, usled rada mašina za proizvodnju javljati određeni nivo buke, koji može uticati na lokalno stanovništvo koje je najbliže locirano lokaciji projekta.

Već je navedeno da će se najveći nivo buke očekivati od rada drobiličnog postrojenje, ali treba imati u vidu da će ono biti zatvoreno u objekat izgrađen od zvučno-izolacionih materijala kao i da će biti zasađene zelene barijere, u najvišem procentu oko dijela tehnologije u kojem se nalazi drobilično postrojenje.

Buka unutar proizvodnog pogona takođe može imati negativnog uticaja na zaposlene usled prekoračenja dozvoljenog nivoa buke i usled dužeg izlaganja istoj. Na uticaj buke, posebno je važno obratiti pažnju, te zaposlene obezbijediti odgovarajućom ličnom zaštitnom opremom. U objektu predmetne tehnologije je poželjno postaviti i odgovarajuće znake opasnosti.

Najveći nivo buke javiće se kod drobilice drveta i mjere za praćenje i preduzimanja neophodnih koraka biće date u poglavlju mjere za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja.

Prema Odluci o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Glavnog grada – Podgorice“, br. 02-030/15-1101 od 31.07.2015. godine dio predmetnog područja pripada zoni pod jakim uticajem od buke, jer se nalazi na koridoru magistralnog puta M2, i zahvata širinu po 25 m sa obje strane, dok se parcele dalje od 25 m od magistralnog puta pripadaju zoni mješovite namjene.

Nivo buke mora biti 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", br. 60/11) i Pravilnikom o mjerama zaštite i zdravlja na radu od rizika izloženosti buci ("Sl. list CG", br. 37/16).

Vibracije

Svako kretanje izaziva i vibracije. Projektovanjem i izvođenjem odgovarajuće podloge i završnog kolovoznog zastora postignuće se to da se ne stvaraju vibracije prilikom kretanja drumskih vozila

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

i transportnih sredstava u okviru kompleksa. Poštujući zakonske odredbe Zakona o zaštiti i zdravlju na radu, mjerenje vibracije je obavezno u pogonima ovakvoga tipa i biće sastavni dio Izvještaja o uslovima radne sredine.

Toplota i zračenje

Prilikom rada raznih mašina pri eksploataciji tehnologije dolaziće do emitovanja toplote.
Najviše kod tehnologija za proizvodnju peleta, sušari i parionici.
Kako će parionica i sušara biti hermitički zatvoreni sistemi neće biti uticaja na okolinu i na zaposlene, dok će u peletari širenje toplote imati uticaja na zaposlene koji će biti angažovani te stoga moraju biti obezbijeđeni odgovarajućom zaštitnom opremom.
Predmetna tehnologija će imati instaliranu potrebnu ventilaciju. Uzimajući u obzir vrstu planiranih mašina i djelatnost uopšte, zračenje koje će se emitovati iz tehnologije ovakvog tipa je zanemarljivo.

3.9. Rizik nastanka udesa (akcidenta), posebno u pogledu supstanci koje se koriste

Akcidentna situacija koja može dovesti do uticaja na kvalitet vazduha, kada je predmetna tehnologija u pitanju, je i pojava požara. Usled pojave požara javljaju se produkti sagorijevanja koji mogu imati toksični uticaj na vazduh u radnoj i životnoj sredini, što se negativno odražava na cjelokupan ekosistem.

Akcidentne situacije se mogu javiti i usled:

- Izlivanja goriva iz mašina i ulja u toku faze izgradnje, i mogu doći u zemljište ili potencijalno podzemne vode ukoliko postoje.
- U slučajevima poplava može doći do izlivanja septičke jame što može imati negativan uticaj.

Do požara u predmetnom projektu može da dođe usled:

- upotrebe otvorenog plamena (upaljači, šibice 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;
- držanja i smještaja materijala koji je sklon samozapaljenju;
- podmetanje požara i sl.

Investitor je dužan da izradi Elaborat o zaštiti od požara.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

3.10. Rizik za ljudsko zdravlje (zbog zagađenja vode ili zagađenja vazduha i drugo)

U neposrednoj blizini predmetne parcele, protiče rijeka Morača, ali uticaj na istu preko zemljišta tj. preko podzemnih voda se ne očekuje, ukoliko se ispoštuju preporučene mjere zaštite životne sredine.

Kako gustina naseljenosti nije velika, tako se, značajan negativan uticaj na stanovništvo sa stanovišta sitnih zagađujućih čestica ili izduvnih gasova iz motora vozila, buke ili zagađenja vode ne treba očekivati.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

4. Vrste i karakteristike mogućeg uticaja projekta na životnu sredinu

4.1. Obim uticaja (geografsko područje i brojnost stanovništva izloženog riziku)

Uticaji zbog ove tehnologije na uže područje smatra se da neće biti značajni.

4.2. Priroda uticaja (emisije u vazduhu, gubitak i oštećenje biljnih i živ. vrsta i dr.)

Definisanje pojedinih uticaja i njihovih pokazatelja predstavlja početni korak u procesu analize uticaja tehnologije na životnu sredinu. Globalno posmatrano, svi uticaji se mogu svrstati u četiri osnovna vida:

- Uticaji kao posledica rekonstrukcije i dogradnje tehnologije;
- Uticaji zbog postojanja tehnologije;
- Uticaji od eksploatacije tehnologije;
- Uticaji kao posledica održavanja tehnologije.

Lokacija parcele i predmetne tehnologije kao i vrsta i obim očekivanih aktivnosti, ukazuju da se određeni uticaji na životnu sredinu mogu očekivati u malom obimu. Mogućnost za gubitkom ili oštećenjem biljnih i životinjskih vrsta smatra se neznatnom. Životinje poput ptica, gmizavaca i sitnih sisara koje se očekuju da mogu živjeti u bližoj okolini su dobro pokretljivi organizmi. Takođe su osjetljivi na buku i vibracije, tako da pretpostavljamo da će ukoliko dođe do uticaja veoma brzo promijeniti lokaciju u potrazi za mirnijim skloništem, a u okolnom području ima izuzetno puno sličnih lokaliteta odnosno kvalitetnog staništa koje bi kompezovale navedene parcele.

4.2.1. Uticaj na kvalitet vazduha

Obzirom na vrstu djelatnosti, namjenu i na lokaciju može se konstatovati da prilikom eksploatacije predmetne tehnologije može doći do zagađivanja vazduha, ali će se vršiti monitoring paramatera i u skladu sa tim će se preuzimati korektivne mjere. Mogućnost za uticaj u širem području faktički ne postoji.

Za proizvodnju toplote za potrebe parionice i sušare koristiće se toplovodni kotao za loženje snage 1 MW za čije loženje će se koristiti piljevina od drvne mase. Za potrebe proizvodnje peleta koristiće se toplovazdušni kotao snage 2.2 MW za čiju upotrebu će se takođe koristiti drvna

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

sječka. Sagorijevanjem drveta emitovaće se određena količina gasova. Kako će kotao predstavljati tačkasti izvor zagađenja kroz Mjere zaštite životne sredine, u Poglavlju 6 biće predložene mjerenje emisija iz istog, u skladu sa Uredbom o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih (tačkastih) izvora. Mjerenja kod oba kotla biće predviđena shodno zakonskim rješenjima.

Ono što je bitno pri radu toplovazdušnog kotla koji će se koristiti za proizvodnju peleta je sledeće: Toplota koja će nastajati sagorijevanjem drvne sječke kao i svi gasovi i produkti sagorijevanja koji će nastati neće napuštati kotao direktno kroz dimnjak, već će se sprovoditi u bubanj gdje će se sušiti mljevena sječka za proizvodnju peleta. Sušenjem će se oslobađati para sa kojom će se miješati sitna prašina i drugi produkti sgorijevanja. Pri izlasku iz bubnja svi gasovi će se odvoditi u sistem gravitacionih ciklona gdje će se odvajati čestice sitne prašine, a zatim kroz sistem aspiratora, dok će se gravitaciono odvojena sitna drvna masa ponovo vraćati u sistem proizvodnje. Tako da kroz dimnjak koji je opisan u nastavku će prolaziti isključivo vodena para/gasovi.

U nastavku dat je pregled definisanih graničnih vrijednosti emisija zagađujućih materija iz kotla prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija iz postrojenja za sagorijevanje i načinu izračunavanja graničnih vrijednosti emisija za postrojenja koja koriste više vrsta goriva objavljenom u "Službenom listu CG", br. 121/21 od 15.12.2021. godine:

- srednja polusatna vrijednost **praškastih materija - 20 mg/m^3**,
- srednja polusatna vrijednost **ukupnih azotnih oksida - 350 mg/m^3**,
- srednja polusatna vrijednost **sumpor-dioksida - 350 mg/m^3,**
- srednja polusatna vrijednost ukupnog **organskog ugljenika, TOC - 50 mg/m^3** .

4.2.2. Uticaj na kvalitet podzemnih i površinskih voda

Prilikom eksploatacije tehnologije bitno je da navedemo još jednom da će se tehnologija snadbijevati vodom sa lokalnog vodovoda, a sve fekalne i sanitarne vode će se odvoditi u nepropusnu septičku jamu koja će se povremeno prazniti od nadležnog preduzeća d.o.o. Vodovod i kanalizacija Podgorica, sa kojim treba da se sklopi ugovor. Sve ostale atmosferske vode sa krovova i sistema oluka će se preko izgrađenih kanala sa rešetkama i šahti preko taložnika masti odvoditi u atmosfersku kanalizaciju. Taložnici masti služe da prljavština koja će nastajati na betonskim površinama, spiranjem ne završi na slobodnim okolnim površinama. Cijeneći navedeno, vrstu djelatnosti, namjenu i na lokaciju može se konstatovati da prilikom eksploatacije predmetne tehnologije ne može doći do zagađivanja površinskih i podzemnih voda. U slučaju akcidentnih situacija koje se dominatno odnose na požar ili kvar na filterskom postrojenju, ne mogu imati direktan uticaj na vode, ukoliko se primijene sve navedene mjere. Ostale akcidente situacije u smislu izlivanja goriva, ulja ili sličnih materijala ukoliko se dese, treba ih brzo sanirati, nasuti preko izliva pijesak koji će upiti navedenu tečnost, i zatim ga pokupiti u “bure” koje će se

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

zatvoriti i transportovati preduzeću specijalizovanom za opasni materijal. Ocijedne vode će nastajati kod tehnologije za parenje drveta, ali će se one zatvorenim sistemom pomoću pumpe odvoditi u specijalne "kade" sa povremenim režimom pražnjenja. U ostalim pogonima neće nastajati otpadne vode.

4.2.3. Uticaj na zemljište

Tendencija klizanja zemljišta ne zapaža se na lokaciji predmetne tehnologije ni značajna mogućnost promjene topografije istog. Ogromna većina zemljišta duž predmetne trase je stabilan teren i planirane aktivnosti neće ugroziti njegovu stabilnost. Otpadne vode smatra se da neće imati negativan uticaj na kvalitet zemljišta, dok će se planskim sakupljanjem i uklanjanjem otpada minimizirati i taj negativan uticaj.

4.2.4. Oštećenje biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa

Pregledom literaturnih podataka kao i obilaskom terena nije evidentirano prisustvo endemičnih, rijetkih, ugroženih vrsta. Potencijali ostale flore i faune na posmatranom prostoru nisu posebno izraženi, može se zaključiti da eksploatacija opisivane tehnologije neće imati nikakav negativan uticaj na predmetnoj lokaciji. Druge životinje poput ptica, gmizavaca i sitnih sisara koje se očekuju da mogu živjeti u bližoj okolini su dobro pokretljivi organizmi. Takođe su osjetljivi na buku i vibracije, tako da pretpostavljamo da će ukoliko dođe do uticaja veoma brzo promijeniti lokaciju u potrazi za mirnijim skloništem, a u okolnom području ima izuzetno puno sličnih lokaliteta odnosno kvalitetnog staništa koje bi kompezovale navedene parcele.

4.3. Prekogranična priroda uticaja

Nije za očekivati pojavu zagađenja ni preko dozvoljenih vrijednosti niti u takvom obimu da bi se posledice mogle osjetiti i u nekim susjednim državama. Mogućnost za prekogranični uticaj faktički ne postoji.

4.4. Jačina i složenost uticaja

Sve aktivnosti u životnoj sredini, opravdane, neophodne i društveno korisne narušavaju prirodnu ravnotežu i imaju određene posledice i uticaje na životnu sredinu. U ovom slučaju se jaki i složeni uticaji na segmente životne sredine ni okolinu se ne očekuju.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

4.5. Vjerovatnoća uticaja

Ako se uzmu u obzir svi dostupni i navedeni podaci može se zaključiti da se očekuju uticaji koji se primjenom mjera zaštite životne sredine mogu držati na prihvatljivom nivou.

4.6. Očekivani nastanak, trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja

Trajanje, učestalost i vjerovatnoća ponavljanja uticaja zavisiće, prije svega, od obima radnih aktivnosti, meteoroloških uslova, a i primjene mjera zaštite životne sredine.

4.7. Kumulativni uticaj sa uticajima drugih postojećih i/ili odobrenih projekata

Kako se škola nalazi na oko 70 m od predmetne lokacije, shodno većem broju učenika, kao i prosvjetnih radnika, kao i drugih posjetilaca moguće je kulminiranje, ali s obzirom da će se raditi o savremenoj tehnologiji i pridržavanjem važećih propisa i standarda, smatra se da uticaj neće biti značajan.

4.8. Mogućnost efektivnog smanjivanja uticaja

Nosilac projekta tokom eksplotacije, može uticati na efektivno smanjenje štetnog uticaja na životnu sredinu. Pokazanom dokumentacijom za planirane opreme i mašine, kao i energetski efikasnom potrošnjom električne energije uređaja, atesta proizvođača opreme, sertifikatima o kvalitetu i sl. značajno će uticati na kontrolu negativnog uticaja.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

5. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

5.1. Očekivane zagađujuće materije i emisija i proizvodnja otpada

Mogući uticaji objekta na životnu sredinu se javljaju usled neadekvatnog odlaganja čvrstog otpada, negativnih uticaja sa aspekta buke, zagađenja vazduha, vode i sl.
Radom ove tehnologije za očekivati je pojavu određanih štetnih gasova iz kotlova za proizvodnju toplog vazduha i tople vode, kao i pojavu prašine i piljevine, pogotovo u određenim godišnjim dobima, kao i buku od rada mašina u drvopreradi i transportu drvnih sortimenata. Medjutim, pravilnim monitoringom i stalnim praćenjem proizvodnog procesa i rezultata mjerenja štetnih pojava (gasova, PM čestica, buke i sl), ove pojave se mogu svesti na najmanju moguću mjeru. Što se tiče otpadnih voda i stvaranje otpada (opasnog i neopasnog) mogućnost negativnog uticaja je mala jer će Investitor preduzeti sve moguće mjere zaštite.
Na osnovu gore rečenog i ako se uzme u obzir udaljenost vodotokova, blizina regionalne saobraćajnice, te planirani način sakupljanja otpada, ipak je mala mogućnost nekog značajnijeg negativnog uticaja na životnu sredinu. Održavanjm i uređenjem same parcele postiže se zadovoljavajući standardni vizuelni izgled za tehnologije ove vrste.
Na osnovu prethodno izloženog može se donijeti generalna konstatacija, a to je da predmetna tehnologija neće u velikoj mjeri promijeniti postojeće stanje životne sredine na datoj lokaciji, ni u njenom širem okruženju. Izgled KP br. 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 186/1, 187, 189, 198, 198, 199, 196/2, 207/1, 201, 207/6, 207/4, 207/2, 208/1, 208/2, 209/1, 209/2 - KO Mrke svakako da će biti izmijenjen usled samog procesa.

5.2. Korišćenje prirodnih resursa, posebno tla, zemljišta, vode i biodivrziteta

Voda, električna energija i drvna masa predstavljaju glavne prirodne resurse koje će se koristiti tokom odvijanja aktivnosti. Ukupna površina parcela iznosi 32 085 m^2. U okviru parcela izgrađeni su objekati i hale ukupne površine 6 978 m^2.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

6. Mjere za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja

6.1. Mjere koje treba preduzeti u slučaju udesa ili velikih nesreća

Nosilac projekta je dužan da cjelokupnu opremu i tehnologiju održava u ispravnom stanju i da zaposlene upozna sa njihovim korišćenjem. U slučaju akcidentnih situacija obaveza je Nosioca projekta da izvrši sanaciju i remedijaciju terena i dovede ga u prvobitno stanje.

6.2. Mjere zaštite od požara

Pristupna saobraćajnica omogućava nesmetan pristup vatrogasnim jedinicama do predmetne lokacije. Potrebno je obezbijediti telefonsku vezu sa nadležnom vatrogasnom brigadom.
Ove i druge predviđene mjere zaštite od požara detaljno se obrađuju u Elaboratu zaštite od požara.
Nosioc projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju i da zaposlene upozna sa njihovim korišćenjem. U slučaju akcidentnih situacija obaveza je Nosioca projekta da izvrši sanaciju i remedijaciju terena i dovede ga u prvobitno stanje.
Požar kao elementarna pojava dešava se slučajno, praktično može da nastane u bilo kojem dijelu predmetne lokacije i tehnologije, a njegove razmjere, trajanje i posledice ne mogu se unaprijed definisati i predviđeti.
Postupak gašenja sprovodi se po sledećim fazama:

<u>I – faza</u>

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

<u>II – faza</u>

Nastupa kada se primijenjenim postupcima i radnjama u I fazi nije uspio ugasiti požar.
Obavijestiti Službu zaštite i spašavanja (broj 123), pripadnike Ministarstva unutrašnjih poslova (broj 122), a po potrebi hitnu medicinsku službu (broj 124).
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.

<u>III – faza</u>

Ovaj stepen nastupa kod požara većeg intenziteta tj. kada prethodnim postupcima nije došlo do njegove likvidacije. Rukovodioc akcije gašenja putem radio-veze obavještava vatrogasnu

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

jedinicu i svoje predpostavljene, tražeći pojačanje u ljudstvu i tehnici. Do dolaska pojačanja a po potrebi i drugih spasilačkih ekipa nastoji da se ne dozvoli da se požar dalje širi, koristeći raspoloživa protivpožarna sredstva i opremu. Po dolasku komandira ili njegovog zamjenika, rukovodioc akcije gašenja upoznaje svoje predpostavljene o trenutnoj situaciji, a oni nakon toga preduzimaju komandu i rukovode akcijom gašenja. Svi izvršioci su tada pod njegovim komandom, samostalno ne preduzimaju akcije a oni su odgovoran za sve radnje do konačne likvidacije požara.

6.3. Rješenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman otpada, rekultivacija, sanacija i slično)

Prilikom funkcionisanja planirane tehnologije, 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 ispitaju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili redukcije utvrđenih uticaja. Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta životne sredine, na lokaciji i u njenoj široj okolini.

6.3.1. Tehničke mjere zaštite

Prema definiciji tehničke mjere zaštite životne sredine obuhvataju sve mjere koje su neophodne za dovođenje kvantitativnih negativnih uticaja u dozvoljene granice kao i preduzimanje mjera kako bi se određeni uticaji u procesu montaže i esploatacije doveli do minimuma. Tehničke mjere zaštite se mogu podijeliti prema izdvojenom značajnom uticaju na koji se odnose. Tako su u konkretnom slučaju izdvojene:

- Mjere zaštite vazduha;
- Mjere koje se odnose na redukciju buke;
- Mjere zaštite zemljišta i voda;
- Mjere vezane za odlaganje otpada.

<u>Mjere zaštite vazduha</u>

Za proizvodnju toplote za potrebe parionice i sušare koristiće se toplovodni kotao za loženje snage 1 MW za čije loženje će se koristiti piljevina od drvne mase. Za potrebe proizvodnje peleta koristiće se toplovazdušni kotao snage 2.2 MW za čiju upotrebu će se takođe koristiti drvna

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

sječka. Sagorijevanjem drveta emitovaće se određena količina gasova. Kako će kotao predstavljati tačkasti izvor zagađenja kroz ove mjere su predložena mjerenje emisija iz istog, u skladu sa Uredbom o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih (tačkastih) izvora. Mjerenja kod oba kotla predviđaju se shodno zakonskim rješenjima. Ono što je bitno pri radu toplovazdušnog kotla koji će se koristiti za proizvodnju peleta je sledeće: Toplota koja će nastajati sagorijevanjem drvne sječke kao i svi gasovi i produkti sagorijevanja koji će nastati neće napuštati kotao direktno kroz dimnjak, već će se sprovoditi u bubanj gdje će se sušiti mljevena sječka za proizvodnju peleta. Sušenjem će se oslobađati para sa kojom će se miješati sitna prašina i drugi produkti sagorijevanja. Pri izlasku iz bubnja svi gasovi će se odvoditi u sistem gravitacionih ciklona gdje će se odvajati čestice sitne prašine, a zatim kroz sistem aspiratora, dok će se gravitaciono odvojena sitna drvna masa ponovo vraćati u sistem proizvodnje. Tako da kroz dimnjak koji je opisan u nastavku će prolaziti isključivo vodena para/gasovi.

U nastavku dat je pregled definisanih graničnih vrijednosti emisija zagađujućih materija iz kotla prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija iz postrojenja za sagorijevanje i načinu izračunavanja graničnih vrijednosti emisija za postrojenja koja koriste više vrsta goriva objavljenom u "Službenom listu CG", br. 121/21 od 15.12.2021. godine:

- srednja polusatna vrijednost **praškastih materija - 20 mg/m^3**,
- srednja polusatna vrijednost **ukupnih azotnih oksida - 350 mg/m^3**,
- srednja polusatna vrijednost **sumpor-dioksida - 350 mg/m^3,**
- srednja polusatna vrijednost ukupnog **organskog ugljenika, TOC - 50 mg/m^3** .

Obavezne mjere za sprečavanje zagađenja vazduha, prilikom rada planirane tehnologije su:

- Mjeriti kvalitet vazduha u skladu sa Pravilnikom o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora („Sl. list CG" br. 39/13).
- Mjerenje emisije zagađujućih materija u vazduh vrši se na ispustu stacionarnog izvora.
- Mjerno mjesto treba da obezbjedi reprezentativnost emisija u odnosu na meteorološke uslove i da se otpadni gasovi iz stacionarnog izvora gdje se mjerenje vrši, ne miješaju sa otpadnim gasovima iz drugih izvora.
- Mjerno mjesto treba da bude dostupno i opremljeno na način kojim se omogućava pravilno mjerenje bez opasnosti po lice koje vrši mjerenje. Dodatni mjerni instrumenti za kontrolu postupka mjerenja ne smiju se postavljati na unutrašnju stranu kanala otpadnih gasova da ne bi došlo do taloženja čestica.
- Redovno održavanje i kontrola rada sistema za aspiraciju/filterske jedinice.
- Redovna kontrola i redovan remont održavanje svih mehaničkih djelova pogona.
- Redovni tehnički pregledi vozila na unutrašnje sagorijevanje koja se koriste radi kontrole izduvnih gasova.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

- Detaljne metode mjerenja, kao i lista zagajućih materija za stacionarne izvore zagađenja za koje se vrše mjerenja vazduha moraju biti u skladu sa Pravilnikom o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora („Sl. list CG" br. 39/13)

Mjere koje se odnose na redukciju buke

Buka koja se stvara u toku procesa proizvodnje peleta, mora biti u dozvoljenim granicama u skladu sa Odlukom o utvrđivanju akustičkih zona na teritoriji Glavnog grada Podgorice. Prema ovoj odluci predmetna lokacija se nalazi na koridoru magistralnog puta, u zoni pod jakim uticajem od buke koja potiče od saobraćaja. Zone pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja obuhvataju površine saobraćajne infrastrukture, objekte i koridore infrastrukture drumskog, želježničkog i vazdušnog sobraćaja, uključujući i zaštitne pojaseve, odnosno zaštitne zone duž infrastrukturnih trasa, odnosno oko infrastrukturnih objekata.

Dozvoljeni nivoi buke za predmetnu zonu su:

- dnevna buka (period od 7-19 časova) 60 dB
- večernja buka (period od 19-23 časa) 60 dB
- noćna buka (period od 23-7 časova) 55 dB

Obzirom da Nosilac projekta planira proces rada u smjenama, to se mora pridržavati navedenih nivoa buke i ne smije prelaziti propisane granične vrijednosti. Ukoliko, pak dođe do pojave povećanog nivoa buke, Nosilac projekta mora izvršiti korekciju emisije buke na mjestima gdje se utvrdi da je njen nivo povećan. Korekcija nivoa buke mora biti urađena zamjenom pojedinih djelova na liniji tehnološkog procesa proizvodnje ili postavljanjem određenih barijera na mjestima povećanog nivoa buke.

Buka u okviru kompleksa prvenstveno će poticati od rada mašina za obradu drveta. Mašine za obradu drveta koji su takođe emiteri buke. U cilju upravljanja bukom, biće neophodno uraditi mjerenja nakon stavljanja tehnologije u rad. Shodno reultatima mjerenja, Investitor će morati izvršiti korekciju emisije buke na mjestima gdje se utvrdi da je njen nivo povećan. Korekcija nivoa buke će biti urađena zamjenom pojedinih djelova na liniji tehnološkog procesa proizvodnje i postavljanjem određenih zvučnih barijera na mjestima povećanog nivoa buke.

Mjerenje i monitoring buke kako u radnoj tako i u životnoj sredini, će svakako biti obavezan prilikom puštanja u rad i eksploatacije tehnologije i moraće se dovesti u dozvoljenim granicama. Zaposleni će morati da budu snabdjeveni odgovarajućom ličnom zaštitnom opremom.

Važno je napomenuti da će se prilikom tehnološkog procesa proizvodnje peleta, usled rada mašina za proizvodnju javljati određeni nivo buke, koji može uticati na lokalno stanovništvo koje je najbliže locirano lokaciji projekta.

Već je navedeno da će se najveći nivo buke očekivati od rada drobiličnog postrojenje, ali treba imati u vidu će ono biti zatvoreno u objekat izgrađen od zvučno-izolacionih materijala kao i da će biti zasađene zelene barijere, u najvišem procentu oko dijela tehnologije u kojem se nalazi

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

drobilično postrojenje.
Buka unutar proizvodnog pogona takođe može imati negativnog uticaja na zaposlene usled prekoračenja dozvoljenog nivoa buke i usled dužeg izlaganja istoj. Na uticaj buke, posebno je važno obratiti pažnju, te zaposlene obezbijediti odgovarajućom ličnom zaštitnom opremom. U objektu je poželjno postaviti i odgovarajuće znake opasnosti.

Mjere za suzbijanje i praćenje buke su sledeće:

- Nosilac projekta je dužan da mjeri nivo buke u toku rada na definisanim mjestima koje odredi ovlašćena institucija Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. list Crne Gore", br. 28/11 i 01/14)
- Buka **na granicama predmetne lokacije** ne smije prelaziti propisane granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči (Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke). Buku je potrebno periodično mjeriti (**jedanput godišnje**) ili u slučaju žalbi.
- Mjerenja nivoa buke vršiti na svakih **6 mjeseci unutar pogona**, u blizini mašina koje emituju najviši nivo buke (drobilično postrojenje).

U slučaju da buka prelazi dopušteni nivo u radnom prostoru zaposlenima osigurati lična zaštitna sredstva (antifone, ušne čepiće). Prilikom projektovanja izvršen je odabir opreme koja pri svom radu ne stvara buku nedozvoljenog intenziteta.

- Za spriječavanje buke u vazdušnim kanalima ventilacionih i klimatizacionih sistema biće izvršeno njihovo pravilno dimenzionisanje sa brzinama strujanja koji to neće prouzrokovati.
- Sem toga biće primijenjena odgovarajuća dužina segmenata kanala, kao i pravilna skretanja, račvanja i odvajanja.
- Za spriječevanje prenosa vibracija biće predviđeno fleksibilno povezivanje elastičnim vezama kanala sa ventilatorima za ubacivanje i izvlačenje vazduha. Sem toga izabrani su ventilatori sa nižim brojem obrtaja.

<u>Mjere zaštite zemljišta i voda</u>

Zagađenje zemljišta potencijalno je moguće od ispuštanja tečnih medija iz radnih mašina i kamiona za dostavu i otpremu trupaca odnosno rezane građe.
Pri radu tehnologije nastajaće sanitarne, vode od parenja daske i atmosferske vode.
Zbrinjavanje sanitarnih voda koje nastaju iz procesa parenja daske biće riješeno odvođenjem u vodonepropusnu **septičku jamu**, koja se uredno treba prazniti od društva ovlašćenog za te aktivnosti, dok će atmosferske vode nakon taložnika oticati u atmosfersku kanalizaciju.
Takođe se kao mjera predlaže redovna kontrola i čišćenje svih separatora.
Prilikom eksploatacije tehnologije bitno je da navedemo još jednom da će se tehnologija snadbijevati vodom sa lokalnog vodovoda, a sve fekalne i sanitarne vode će se odvoditi u nepropusnu septičku jamu koja će se povremeno prazniti od nadležnog preduzeća d.o.o. Vodovod

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

i kanalizacija Podgorica, sa kojim treba da se sklopi ugovor. Sve ostale atmosferske vode sa krovova i sistema oluka će se preko izgrađenih kanala sa rešetkama i šahti preko taložnika masti ć odvoditi u atmosfersku kanalizaciju. Taložnici masti služe da prljavština koja će nastajati na betonskim površinama, spiranjem ne završi na slobodnim okolnim površinama. Cijeneći navedeno, vrstu djelatnosti, namjenu i na lokaciju može se konstatovati da prilikom eksploatacije predmetne tehnologije ne može doći do zagađivanja površinskih i podzemnih voda. U slučaju akcidentnih situacija koje se dominatno odnose na požar ili kvar na filterskom postrojenju, ne mogu imati direktan uticaj na vode, ukoliko se primijene sve navedene mjere. Ostale akcidente situacije u smislu izlivanja goriva, ulja ili sličnih materijala ukoliko se dese, treba ih brzo sanirati, nasuti preko izliva pijesak koji će upiti navedenu tečnost, i zatim ga pokupiti u "bure" koje će se zatvoriti i transportovati preduzeću specijalizovanom za opasni materijal. Ocijedne vode će nastajati kod tehnologije za parenje drveta, ali će se one zatvorenim sistemom pomoću pumpe odvoditi u specijalne "kade" sa povremenim režimom pražnjenja. U pitanju će biti hermetički zatvoren sistem, tako da se voda nakon isparavanja kondezuje i ponovo se zagrijava i tako jedna ista voda kruži u zatvorenom sistemu. Komora će posjedovati sistem za automatsko dodavanje vode po potrebi, a nakon nekog vremena kada se voda zaprlja od raznih materija i prljavština pumpom će se prebacivati u specijalizovane kade (2x godišnje) gdje će se odvoziti od strane licenciranog preduzeća.

Mjere kojh se treba pridržavati:

- zabranjeno korištenje neispravnih radnih mašina i ulaska neispravnih kamiona u krug objekta;
- održavanje, popravke radnih mašina vršiti u radionici;
- zabranjeno nenamjensko korišćenje radnih mašina;
- radne mašine održavati prema uputstvima proizvođača;
- radnim mašinama je dozvoljeno rukovanje samo od strane stručno osposobljenih radnika.

Mjere vezane za odlaganje otpada

Vrste otpada koje će nastajati obavljanjem navedene tehnologije klasifikovani su kao komunalni, opasni, neopasni, ambalažni otpad i isti će se zbrinjavati na sledeći način:

- komunalni otpad sakupljaće se u kontejnere i odlagati na deponiju,
- opasne vrste otpada zbrinjavaće ovlašćena pravna lica,
- ambalažne materijale kao i ostale otpade koji će nastajati u pogonu, a predstavljaju sekundarne sirovine prodavaće slobodno na tržištu.

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

7. Izvori podataka korišćeni za izradu dokumentacije za odlučivanje o potrebi izrade elaborata

- Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata (''Sl. list CG'', br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018, 011/19 od 19.02.2019, 082/20 od 06.08.2020, 86/22 i 04/23),
- Zakon o životnoj sredini (''Sl. list CG'', br. 052/16 od 09.08.2016, 073/19 od 27.12.2019),
- Zakon o zaštiti prirode (''Sl. list CG'', br. 054/16 od 15.08.2016 i 018/19 od 22.03.2019),
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu (''Sl. list CG'', br. 075/18 od 23.11.2018),
- Zakon o upravljanju otpadom (''Sl. list CG'', br. 34/2024),
- Zakon o zaštiti vazduha (''Sl. list CG'', br. 025/10 od 05.05.2010, 040/11 od 08.08.2011, 043/15 od 31.07.2015 i 073/19 od 27.12.2019),
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini (''Sl. list CG'', br. 028/11 od 10.06.2011, 001/14 od 09.01.2014, 002/18 od 10.01.2018),
- Zakon o vodama (''Sl. list RCG'', br. 27/07 i ''Sl. list CG'', br. 73/10, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16, 02/17, 84/18),
- Zakon o prevozu opasnih materija (''Sl. list Crne Gore", br. 33/14 i 13/18),
- Zakon o komunalnim djelatnostima (''Sl. list CG", br. 055/16 od 17.08.2016, 074/16 od 01.12.2016, 002/18 od 10.01.2018, 66/19 od 06.12.2019),
- Ukaz o proglašenju Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu (''Sl. list CG", br. 075/18 od 23.11.2018),
- Zakon o zaštiti i spašavanju (''Sl. list CG", br. 13/2007, 05/2008, 86/2009, 32/2011, 54/2016, 146/2021, 3/2023),
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu (''Sl. list CG", br. 034/2014 od 08.08.2014, 044/2018 od 06.07.2018),
- Zakon o ratifikaciji Kjoto protokola uz okvirnu konvenciju UN o promjeni klime (''Sl. list RCG" br. 17/07),
- Zakon o zaštiti prirode (''Sl. list Crne Gore," br. 54/16),
- Zakon o Nacionalnim parkovima (''Sl. list Crne Gore", br. 28/14 i 39/16),
- Zakon o slobodnom pristupu informacijama (''Sl. list Crne Gore", br. 44/12),
- Zakon o lokalnoj samoupravi (''Sl. list Crne Gore",br. 88/09, 03/10, 38/12, 10/14 i 02/18),
- Zakon o inspekcijskom nadzoru (''Sl. list RCG" br. 39/03; „Sl.list Crne Gore", br. 76/09, 57/11, 18/14, 11/15 i 52/16),
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara (''Sl. list CG", br. 49/2010, 40/2011, 44/2017, 18/2019),
- Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh (''Sl. list RCG'', br. 25/01),
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje (''Sl. list RCG'', br. 18/97),

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me

- Pravilniku o izmjeni Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, naĉinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih,
- Pravilnik o bližoj sadržini dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“ br. 091/19),
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda (‘‘Sl. list CG”, br. 056/19 od 04.10.2019),
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda (‘‘Sl. list CG”,br. 052/19 od 10.09.2019),
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda (‘‘Sl. list CG”, br. 025/19 od 30.04.2019),
- Pravilnik o postupku sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada (‘‘Sl. list CG” br. 50/12 od 01.10.2012),
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (‘’Sl. list Crne Gore“, br.02/07),
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija iz postrojenja za sagorijevanje i načinu izračunavanja graničnih vrijednosti emisija za postrojenja koja koriste više vrsta goriva (‘’Službenom listu CG", br. 121/21 od 15.12.2021. godine),
- Statistički godišnjak Crne Gore 2022. (Uprava za statistiku Crne Gore – MONSTAT),
- Informacija o stanju životne sredine (2017-2021). Agencija za zaštitu životne sredine,
- Informacija o stanju životne sredine (2023). Agencija za zaštitu životne sredine,
- ZHMS CG (Hidrometeorološki zavod CG).

Obradio: Izvršni direktor:

068 832 800, 067 232 862, ddingba15@gmail.com, info@dd-ing.me, www.dd-ing.me