

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

**PROJEKAT: FARMA ZA TOV BROJLERA - PODBIŠĆE,
INVESTITORA “BEST PRODUKT” DOO, MOJKOVAC**



NOSILAC:

BESTPRODUKT DOO

Ul. Valjevska br.bb | 84205 Mojkovac

LOKACIJA: PODBIŠĆE, OPŠTINA MOJKOVAC

Mojkovac, jul 2020. godine

1. OPŠTE INFORMACIJE

Naziv Projekta:

Farma za tov brojlera - Podbišće, investitora “Best produkt” doo, Mojkovac

Nosilac Projekta:

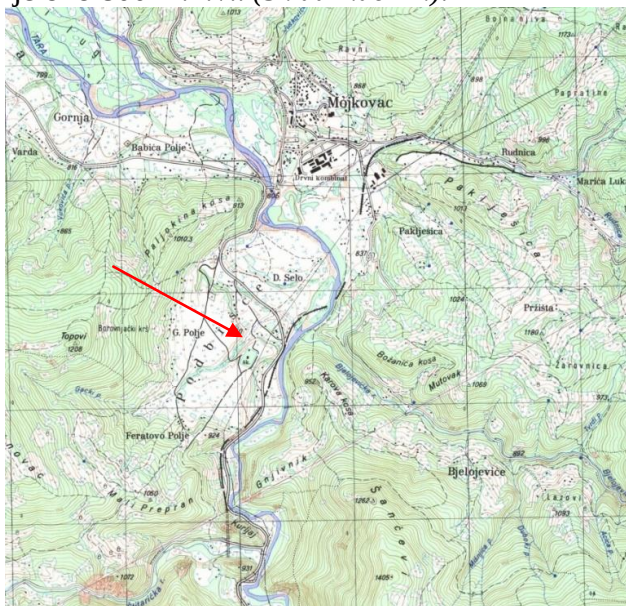
BEST PRODUKT“ doo, Mojkovac
Ul. Valjevska br.bb, 84205 Mojkovac
Registarski broj: 50723561
PIB: 03037312
Šifra djelatnosti: 147 -Uzgoj živine
Telefon : +382 (0) 69 051 735
Mobilni : +382 (0) 69 051 735
E-mail – dukatz@t-com.me

Odgovorna osoba:

Stefan Zejak

2. OPIS LOKACIJE

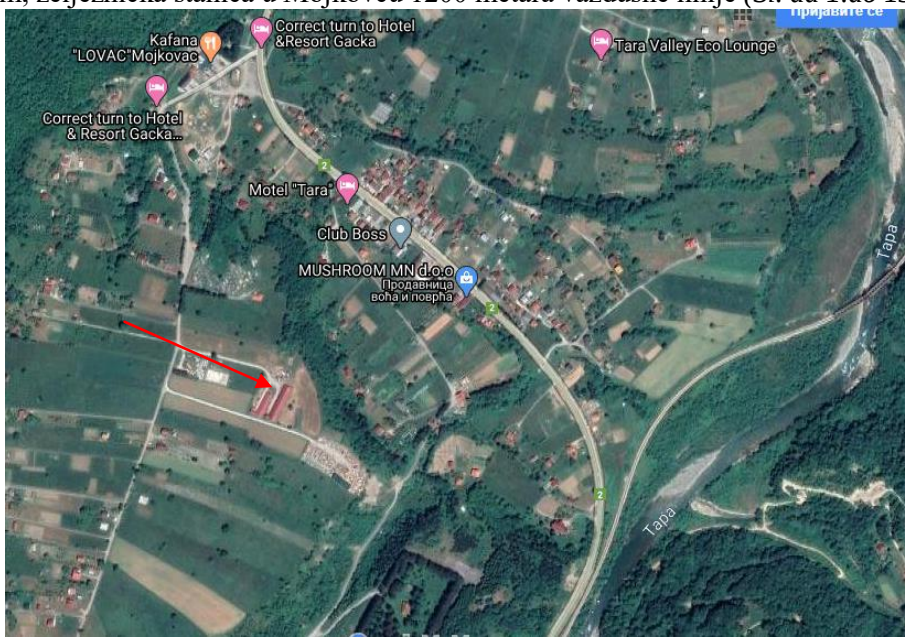
Lokacija budućeg objekta-farme za tov pilića-brojlera investitora BEST PRODUKTdoo, se nalazi u Podbišću, opština Mojkovac. Objekat: Poljoprivredni objekti. Lokacija: Katastarska parcela br. 549 i 550/1, K. O. Podbišće, Opština Mojkovac. Idejno rješenje za izgradnju poljoprivrednih objekata (objekat 1. i 2.) urađen je na osnovu obavještenja o izradi idejnog rješenja poljoprivrednog radnog kompleksa izdatog od strane Sekretarijata za uređenje prostora i održivi razvoj Opštine Mojkovac br.09-2/457-1720 od 02.10.2019.godine i projektnog zadatka. Površina kat. parcele br. 549 je 6 814,00m². Funkcija objekta je poljoprivredni objekti (objekat 1 i objekat 2) – objekti za uzgoj i tov piladi, iznad terena objekti imaju jednu nadzemnu etažu (P+0). Prizemlje i funkcija poljoprivrednog objekta 1 sastoji se od: kotlarnice, hodnika, skladišta, kontrolne prostorije i prostorije za tov piladi. Prizemlje i funkcija poljoprivrednog objekta 2 sastoji se od: hodnika, skladište hrane, kancelarija, garderober, kontrolne prostorije i prostorije za tov piladi. Minimalna površina lokacije poljoprivrednog domaćinstva data obavještenjem je 833m², predmetna lokacija na kojoj se planira izgradnja objekata je P= 6814,00m². Bruto površina poljoprivrednog objekta 1 u osnovi prizemlja iznosi P=550.00m², bruto površina poljoprivrednog objekta 2 u osnovi prizemlja iznosi P=550.00m², ukupna planirana površina objekta 1 i objekta 2 na predmetnoj parceli iznosi P=1 100.00m² što čini zauzetost predmetne lokacije 0,16 što je manje od datog obavještenjem od 70%. Planirana BGP odnosno indeks izgrađenosti parcele je P=1 100.00m² što čini izgraženost predmetne lokacije 0,16 što je manje od datog obavještenjem od 0.8. Zadate date građevinske linije su ispoštovane tako da je objekat lociran unutar ili do zadatih građevinskih linija. Ukupna visina objekta od kote konačno zaravnatog terena do najvišojie tačke objekta je 4.55m. Parkiranje vozila je predviđeno u okviru dijela kat.parcela na kojoj je planirana izgradnja objekta i obezbijedeno je 12 parking mjesta. U smislu oblikovanja objekat je projektovan kao samostalni – slobodnostojeći objekti, bez konzolnih propusta u dijelu fasade koji svojom formom i funkcionalnošću daju specifičnu kompoziciju i funkcionalno rješenje samog objekta, a samim tim i naglašava arhitektonsko rješenje samog objekta. Zemljište predmetne parcele pripada smeđe kisjelom (*Kalkomelanosol*) tipu, a nadmoska visina je oko 800 m.n.v.. (Sl. ad 1.do 14.).



Izvor: Topografska karta 1:25000, Mojkovac:149-1-1, JNA,1980.godine

Slika 1. Lokacija predmetnog projekta

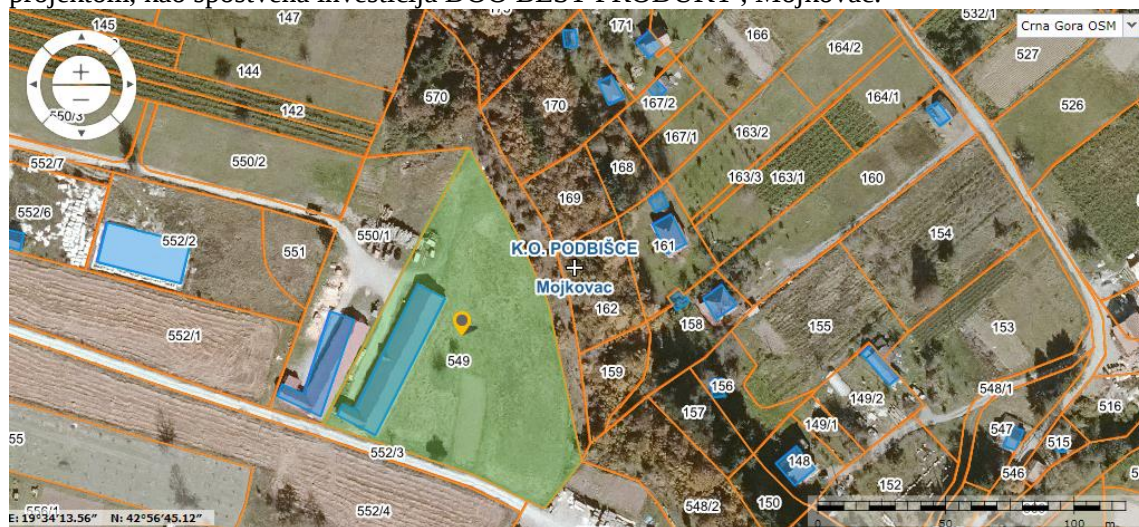
Predmetna lokacija na kojoj će biti novoprojektovani objekat farme, koju je premjerila geodetska agencija „Geodeting“doo, Bijelo Polje u februaru 2020.godine (data na Sl.br. 16.) je udaljena od objekta na katastarskoj parceli broj 161 udaljenost je **61m**, objekta na kat.parceli br.158 je **70m**, objekta na kat.parceli br.170 udaljenost je **90m**, objekta na kat.parceli br 148 udaljenost je **89m**, objekta na dijelu kat parcele br.552/5 i kat.parceli br.553/1 je **76m**, korito rijeke Tare 1000m, ulica „lokalni put“ 350m, Spomen kompleks na Grotulji 514 metara, sesoka kapela i groblje u Podbišću 178m, privredni objekat-stovarište 154m, željeznička stanica u Mojkovcu 1200 metara vazdušne linije (Sl. ad 1.do 13.)



Izvor: Google earth, februar 2020.godine

Slika 2. Satelitski prikaz lokacije predmetnog projekta

Objekat br.1 i br.2 je namjenski, i u njemu će se vršiti tov pilića-brojlara, i to pet godišnje što je oko 85.000 komada brojlera/godišnje u ova dva objekta. Bruto površina objekta br. 1 u osnovi prizemlja iznosi $P=550.00\text{m}^2$, bruto površina poljoprivrednog objekta br.2 u osnovi prizemlja iznosi $P=550.00\text{m}^2$, ukupna planirana površina objekta 1 i objekta 2 na predmetnoj parceli iznosi $P=1\ 100.00\text{m}^2$. Površina prostora za brojlere je 1000.00m^2 . Predmetni objekti biće izgrađeni u skladu sa Zakonom, UTU, Glavnim projektom, kao spostvena investicija DOO BEST PRODUKT, Mojkovac.



Izvor: www.geoportal.co.me, februar 2020.godine

Slika 3. Prikaz lokacije kat parcela br.549 K.O. Podbišće



Slika 4. Lokacija budućeg objekta-farme za živinu, februar 2020.godine

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja. Drugih vodnih objekata kako na lokaciji, tako i u njoj bližoj okolini, nema. Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih djelova. Nema šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu.



Slika 5. Predmetna parcela ima pristupni put, februar 2020.



Sl.6. Objekat mini-klanice za živinu i izgradnji investitora BESTPRODUKT doo

Za predmetni projekat mini klanice Sl.br.6. koja je sastavni dio poljoprivrednog kompleksa izdata je građevinska dozvola i data saglasnost na Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za mini-klanicu za živinu u izgradnji saglasnosti br. 30-228/17 UPI-4005/2 od 04.10.2017.godine izdata od strane nadležnog Sekretarijata Opštine Mojkovac.



Sl. 7. Izgled predmetne lokacije, februar 2020. godine



Sl.8. Predmetna lokacija, februar 2020. godine



Sl.9. Izgled predmetne lokacije, februar 2020. godine



Slika 10. Izgled predmetne lokacije, februar 2020. godine

Za predmetni projekat farme klanicu za živinu Investitora BEST PRODUKT doo iz Mojkovca, shodno Idejnom rješenju iz 2020.godine „Inteza gropup“ doo-B.Polje i Dokumentima- Sekretarijata za uređenje prostora i održivi razvoj Opštine Mojkovac br.09-2/457-1720 od 02.10.2019.godine, rađen ovaj dokument.



Slika 11. Izgled predmetne lokacije, februar 2020. godine



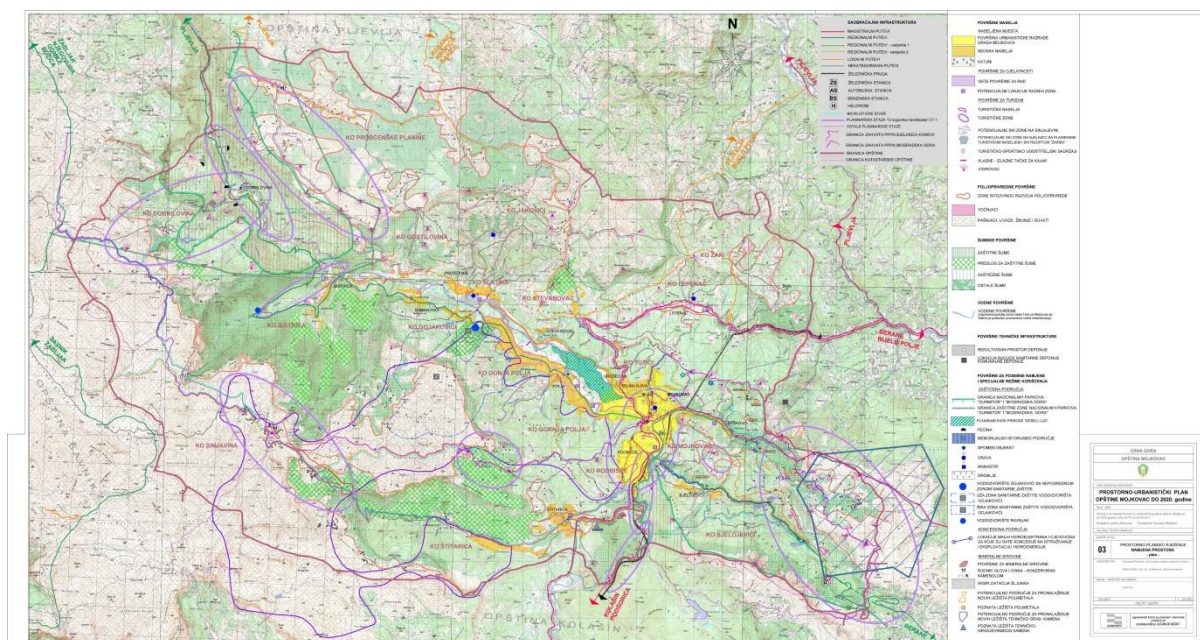
Slika 12. Izgled predmetne lokacije, februar 2020. godine



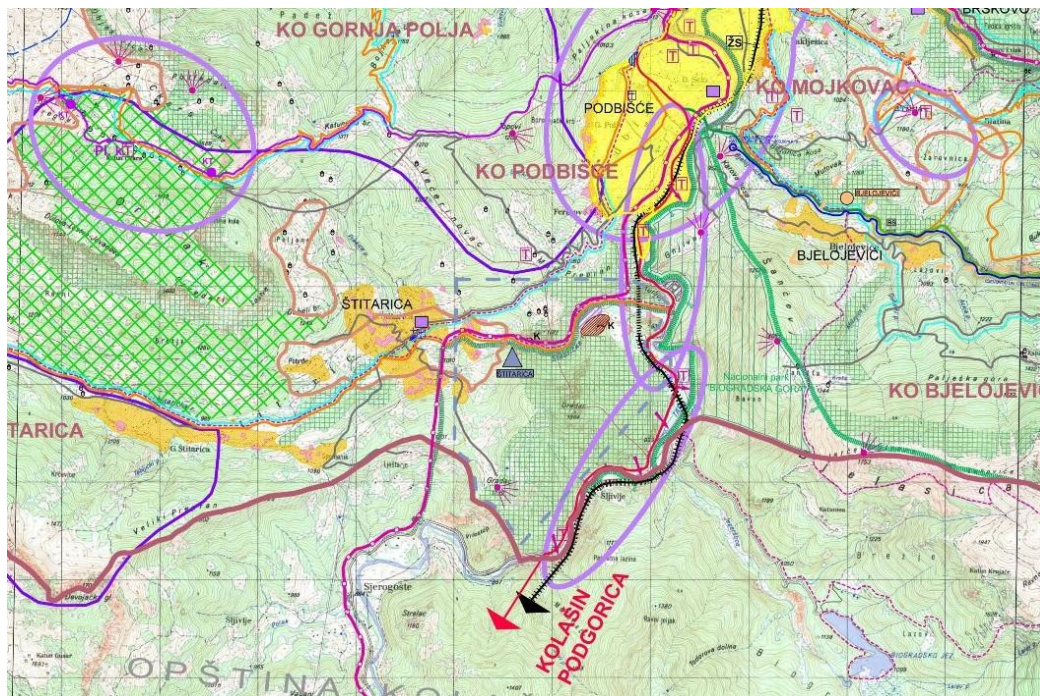
Slika 13. Izgled predmetne lokacije, februar 2020. godine



Slika 14. Izgled predmetne lokacije, februar 2020. godine



(Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)
Sl.17. PUP Mojkovca - Plan namjene površina



(Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

Sl.18. Detaljni prikaz namjene površina u KO Podbišće prema PUP-u Mojkovca

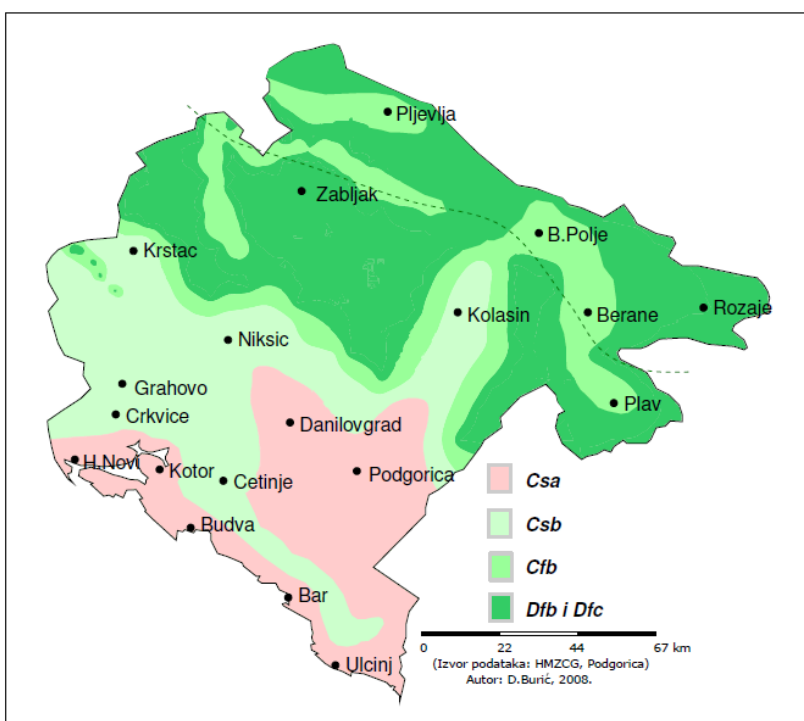
3. KARAKTERISTIKE PROJEKTA

3.1. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

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

akcionih centara atmosfere i vazdušnih masa, Burić i sar., 2007.

Sl.19. Klimatska rejonizacija Crne Gore po W.Köppenu na osnovu standardnog klimatskog perioda 1961-1990. godina: Cs/s''/ - sredozemna klima /prelazna varijanta etezijske klime/; Cf – umjereno topla i vlažna klima; Df – umjereno hladna i vlažna klima; -----granica do koje preovladava uticaj Mediterana na režim padavina

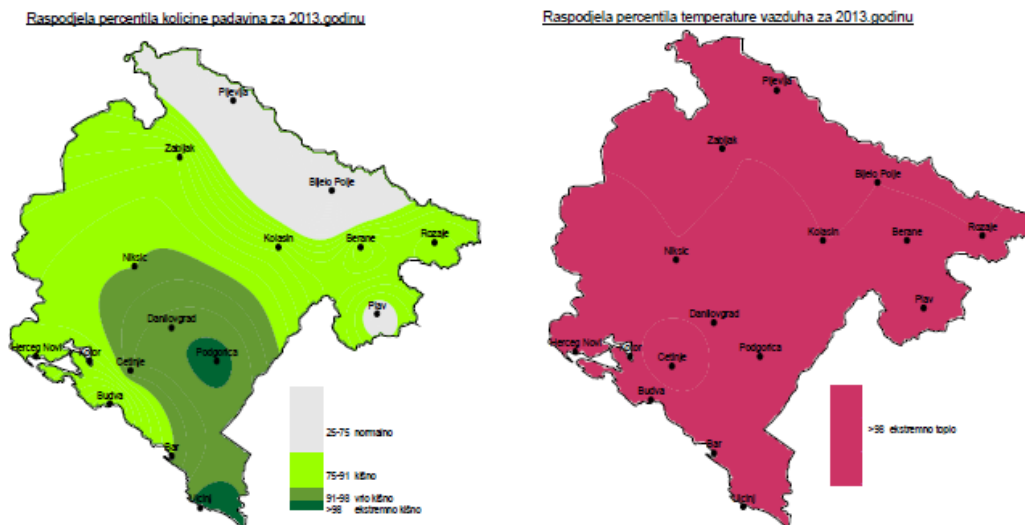


Po uobicajenim klimatskim rejonizacijama (Burić i sar.,2008.) u Crnoj Gori se izdvaja nekoliko klima: mediteranska, submediteranska, varijante umjereno-

kontinentalne i planinske klime. Kepenova klasifikacija se donekle razlikuje od uobicajenog klimatskog zoniranja. Po Kepenovim principima, Crnogorsko primorje se karakteriše sa izrazitim mediteranskim klimatskim karakteristikama. Zetsko-bjelopavlicka kotlina pripada submediteranskoj klimatskoj zoni. Jadransko-sredozemni i submediteranski klimatski areal pripada tipicnom sredozemnom klimatskom podrucju (Csa). U ostalim predjelima mediteranskog pluviometrijskog režima, do oko 1000 mm, iduci ka sjeveru i sjeveroistoku zemlje varijantemediteranske klime prelaze u varijante umjereno tople i vlažne klime. (Csb,Csbs,Cs"bx"). Tipicna umjereno topla i vlažna klima karakteriše Pljevaljsku kotlinu (Cfbwx). U višim planinskim predjelima kontinentalne Crne Gore, uglavnom iznad 1000 mm, klima je sve oštija. To su varijante umjereno hladne klime - Dfs"bx", Dfs"cx", Dfbwx", Dfwcx". I pored primjetnih nedostataka, koji se prije svega odnose na relativno veliki prag temperature vazduha, Kepenova klasifikacija klima danas, sasvim opravdano, preovladava u vecini zemalja. Šegota T. (2003) istice da je to "posljedica njene egzaktnosti koja iskljucuje subjektivno zakljucivanje bez strucne analize meteoroloških podataka". Cs"bx" – prelazna varijanta etezijske klime. Izdvojena je kao posebna varijanta zbog visine i odnosa u kolicini padavina izmedu najvlažnijeg i najsuvljeg mjeseca. U mjestima koja imaju ovaj podtip godišnja suma padavina je manja u odnosu na prethodne podtipove Cs klime (oko 1:2). Osim

toga, odnos između najsuvljieg i najvlažnijeg mjeseca stoji u razmjeri manjoj od 1:3, uglavnom oko 1:2 (oznaka s").

Kod prethodnih podtipova su padavine u najvlažnijem jesenjem mjesecu tri puta veće od padavina u najsuvljijem ljetnjem mjesecu (oznaka s).

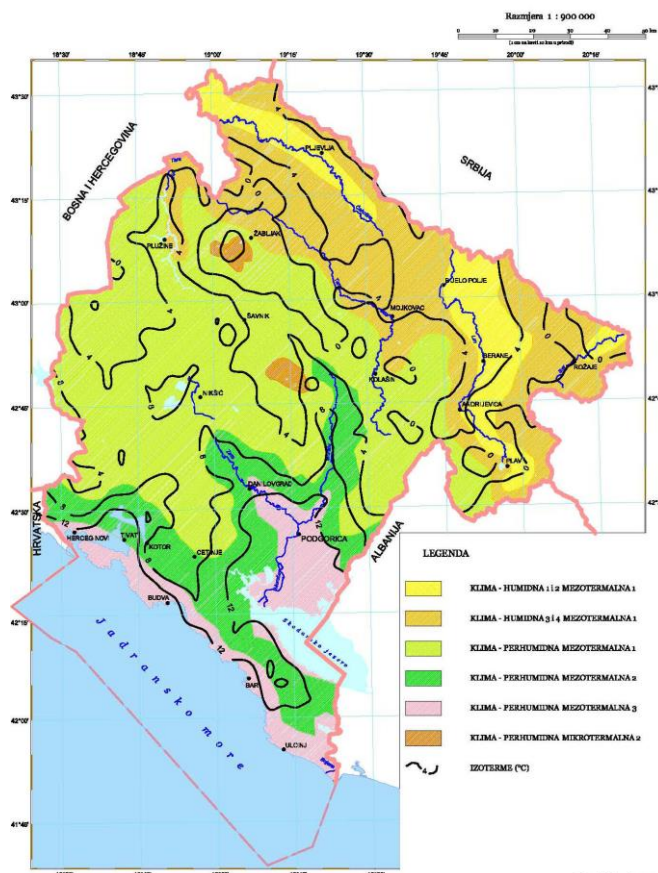


Slika 20. Raspodjela padavina u Crnoj Gori u 2013. godini

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

Sl.21. - Karta klimatskih zona Crne Gore, Mugoša i sar., 2007.

količina od klimatske normale i ujedno je najveća količina padavina do sada izmjerena (dosadašnji maksimum je registrovan 2010. godine od 2357 lit/m²). Takođe je i u Ulcinju zabilježena maksimalna količina padavina od 1949 lit/m² (dosadašnji maksimum je registrovan 2010. godine od 1813 lit/m²). Odstupanja količine padavina u



odnosu na klimatsku normalu su bila pozitivna i kretala su se od 3% u Pljevljima do 55% u Ulcinju, osim u Bijelom Polju gdje je registrovano za 1% manje padavina od klimatske normale. Maksimalna visina sniježnog pokrivača izmjerana je na Žabljaku 18. januara od 148 cm.

KLIMA MOJKOVCA

Klima područja opštine Mojkovac definisana je geografskim položajem i konfiguracijom terena. Mojkovački kraj se nalazi u zoni planinskog kontinentalnog klimatskog pojasa. Rečne doline (Tare i Štitaričke rijeke u prvom redu) deluju kao modifikatori klime na pojedinim delovima mojkovačke opštine. Naselje Mojkovac neznatno osjeća primorski klimatski uticaj i uglavnom ima umjereno - kontinentalne klimatske odlike, modificirane reljefom koji klimu planinske okoline Mojkovca čini kontinentalno-planinskom i subplaninskom. Pored geografskog položaja i rasporeda planinskih masiva u okruženju, na klimu bitno utiču i nagibi i ekspozicija terena tako da morfologija Mojkovačkog proširenja doline Tare pogoduje stvaranju “jezera” hladnog vazduha u zimskim mjesecima, kada se temperature spuštaju i ispod -10°C.

Temperatura vazduha

Podaci za Meteorološke stanice Kolašin i Žabljak pokazuju da je u periodu 1961.-1990.god.:

- Srednja godišnja temperatura u Kolašinu 7,0°C, na Žabljaku 4,6°C;
- Najtopliji mjesec je juli sa srednjom temperaturom u Kolašinu 19,1°C, na Žabljaku 17,9°C, a najhladniji januar sa u Kolašinu -6,3°C, na Žabljaku -8,3°C;
- Srednji datum prvog i posljednjeg mraza je 30. IX i 23 IV {205 mraznih dana). U dolini Tare moguća pojava mraza je 188 dana godišnje, od 12.x - 18.IV.
- Vegetacioni period u dolini Tare traje od 60 - 160 dana (planinski-dolinski pojas).
- Apsolutni minimum zabeležen je 26.1 1953. godine - 29,4 C, a apsolutni maksimum 36,0 C 29.VIII 1956. godine.
- Srednje termičko kolebanje je na području Žabljaka i Kolašina, a time i Mojkovca oko 40,0°C;
- Godišnje ima prosječno 128 mraznih dana u Kolašinu (najviše u periodu decembar, januar i februar, kada su česte pojave „ujezeravanja“ hladnog vazduha na dnu doline Tare, odnosno 167 na Žabljaku (u istom periodu kada je temperatura niska zbog velike nadmorske visine).
- Godišnje ima prosječno svega 4 tropska dana u Kolašinu (najviše u julu i avgustu), što je posledica velike nadmorske visine na kojoj se Kolašin, a i Mojkovac nalaze. Na Žabljaku se ne beleže tropski dani, jer je nadmorska visina velika.
- Mjerenja temperature vazduha na širem prostoru teritorije opštine nijesu vršena, ali se zapaža da su zimi, u isto vrijeme kada su u dolini Tare mrazevi, na okolnim planinama česte pojave sunčanog i toplog vremena. Mrazevi uglavnom prestaju do kraja aprila, te je zima u Mojkovcu dva mjeseca duža od leta.
- Srednja godišnja temperatura u dolini Tare kod Mojkovca iznosi oko 7°C sa porastom visine srednje godišnje i mjesječna temperatura opada. Dolinske strane i površi imaju srednju godišnju temperaturu od 4-6° a vrhovi Sinjajevine, Komova, Bjelasice i Durmitora 2 C. Ovo opadanje temperature vezano je kako za porast reljefa, tako i za vegetaciju, ekspoziciju i dr. Temperaturni gradijent porastom visine je izraženiji ljeti (zimi je manji izuzev u zoni prema Durmitoru). (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

Vlažnost vazduha, oblačnost i pojava magle i smoga

Područje Mojkovca spada u područja velike oblačnosti, posebno povećana u hladnom dijelu

Godine Relativna vlažnost se poklapa sa oblačnošću područja i u granicama je od 70-80%. Oskudnost u padavinama pored visoke relativne vlažnosti je posljedica nepostojanja uslova u većem dijelu godine da se postigne nivo kondenzacije.

- U predjelima na nižim nadmorskim visinama vlažnost je manja, izuzev u samoj dolini Tare gdje su česte magle.
- Vedrih dana ima najviše u ljetnjem periodu godine, dok su tmurni veoma česti u periodu od decembra do marta, kada je i period najvećeg zagađenja vazduha u Mojkovачkom proširenju kada se na njenom dnu nad gradom zadržava “jezero” smoga, poreklom iz ložišta i kotlarnica.
- U Mojkovcu je, zbog dolinskog položaja, povećan broj dana sa maglom koja se često zadržava do podneva ili zimi čak i tokom celog dana, kada je vrijeme bez vjetrova.
- Okolni planinski krajevi imaju, zbog veće nadmorske visine, povećanu oblačnost, ali i više vedrih dana, jer je na njima zadržavanje magle i smoga kraće i ređe nego u gradu Mojkovcu. Zbog toga su masivi Sinjajevine i Bjelasice i drugih planinskih zona često osunčani u vrijeme kada je u dolini Tare vrijeme tmurno i maglovito.

Padavine

Mojkovачko područje prima godišnje prosječno do 2200mm padavina. Padavine su ravnomjerno raspoređene tokom godine, izraženije su zimi nego ljeti, dok su jul i avgust najsušniji mjeseci. Zimi se padavine uglavnom izlučuju u vidu snijega u visoko-planinskim zonama, dok u Mojkovcu istovremeno češće pada kiša.

- Po D.Vujoviću režim padavina se mijenja na Bjelasici gdje od mediteranskog tipa ka kontinentalom srednjoevropskom tipu raspodjele padavine. Visina padavina raste od dolinskog do planinskog pojasa za oko 500 mm godišnje. Najčešće padavine su u aprilu i februaru.
- Snijeg čini 1/3 ukupnog broja dana sa padavinama (do 83,4 dana) Visina snježnog pokrivača ide i do 3 m a na pojedinim mjestima i više uz pomoć vjetrova i mikro reljefa. Pojava usova je moguća lokalno na strmim prisojnim padinama iznad Štitaričke i Bjelojevičke rijeke.
- Srednja maksimalna visina snijega iznosi 60-150 cm. Za zimske sportove snijeg je dobar od polovine novembra do aprila.

Vjetrovitost

Raspored vazdušnih strujanja pored opšte cirkulacije modificiran je lokalnim uslovima.

- Vazdušna strujanja su dominantna iz sjevernog, jugozapadnog i južnog pravca na potezu Kolašin – Mojkovac, dok na planinama duvaju vjetrovi iz svih pravaca. Najučestaliji vjetrovi su iz južnog kvadranta (22,6 %) i sjeverni.
- Južni vjetar prodire u jesen dolinom Morače i Tare snižava temperaturu i donosi padavine.
- Sjeverni vjetrovi (SZ pravac) donose snižavanje temperature, manje padavina, uglavnom u vidu slabog snijega, i niske temperature. Južni vjetar, kao jedan od najizraženijih vjetrova ima veliki uticaj na klimu Mojkovca: kada on duva dolazi do naglog otapanja snijega i porasta temperature.
- Veoma česte tišine u dolini Tare pogoduju zadržavanju magle i smoga u Mojkovcu, pogotovo u zimskim mjesecima, kada se najviše javlja izrazito zagađenje vazduha u gradu Mojkovcu.
- Morfologija doline i pravci duvanja vjetrova i pojave tišina uslovljavaju da se najveća koncentracija zagađenja zadržava upravo iznad grada Mojkovca i to u dužem vremenskom periodu. Veliki broj individualnih ložišta i zaprašenost i zagađujuće materije poreklom od saobraćaja, dodatno povećavaju količinu aerozagađenja, a čestice aerosedimenata u vazduhu javljaju se kao jezgra kondenzacije vlage, čime se dodatno povećavaju vlažnost i maglovitost atmosfere grada.
- U pojedinim zonama, pogotovo na Sinjajevini, na visovima Bjelasice verovatnost je jače izražena.
- U dolini Tare i selima koja se nalaze u zonama ušća pritoka u Taru česti su vjetrovi koji se spuštaju sa okolnih planinskih zona.
- Pri duvanju južnih toplih vjetrova na prisojnim manje šumovitim stranama Sinjajevine (dolina Štitaričke rijeke) i Prošćenske planine, mogu se javiti usovi i lavine, ali ostali krajevi, zbog manjih nadmorskih visina, manjeg snježnog pokrivača sjevernih ekspozicija ili blažih nagiba nijesu zone u kojima se ove pojave sreću. (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

3.2. RELJEFNE, PEDOLOŠKE, GEOSEIZMIČKE, GEOLOŠKE I HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

RELJEF

Područje opštine Mojkovac pripada Sjevernom regionu Crne Gore, njegovom izrazito planinskom dijelu. Zahvata srednji dio rječnog toka Tare između planina Bjelasice i Sinjajevine. Ukupna površina opštine je 367 km², što čini 2,6% ukupne teritorije Crne Gore i po površini je jedna od manjih opština u Crnoj Gori. (Izvor: *Strateski plan opštine Mojkovac do 2012 do 2019.*) Gradsko naselje nalazi se na nadmorskoj visini od 853 m. Matematički položaj joj je određen geografskim koordinatama: najsjevernija tačka nalazi se na 43005' SGŠ, koja je u isto vrijeme i najniža tačka opštine, a nalazi se na obalama rijeke Tare; najjužnija tačka je Đevojačka glava na Sinjajevini na 42054' SGŠ; najistočnija tačka je Mokro Polje na Bjelasici na 19040' IGD i najzapadnija tačka je vrh Pečarac na Sinjajevini na 19021' IGD. Teritorija ove opštine graniči se sa opštinama: Kolašin, Šavnik, Žabljak, Bijelo Polje i Berane. Opština Mojkovac obuhvata proširenu dolinu rijeke Tare, koja dijeli prostor opštine na približno dva jednaka dijela. Dolina Tare je kompozitnog karaktera: rjeđaju se klisure, kotline i djelovi kanjona. Od klisure koja se nalazi sjeverno od ušća Štitaričke rijeke pruža se mojковаčka kotlina, koja od Feratova Polja, preko Podbišća, Donjeg sela i Mojkovca prelazi u ravan Gornjih i Donjih Polja. Ukupna dužina kotline je 9 km, a širina 2,5 km. U kanjonskom dijelu Tare, koji pripada opštini Mojkovac, veća proširenja su oko ušća Bistrice, odn. Ravnjaka (3,3 x 2,5 km) i oko Gornje Dobrilovine i prašume crnog bora u Crnim Podima. Četiri kilometra sjeverno od Mojkovca je prevoj Uloševina (1.007m), preko koga se ulazi u proširenu i dobro naseljenu dolinu Lepešnice, pritoke Lima. U Mojkovcu preovladava umjerenokontinentalna klima, koja je dosta slična klimi Kolašina. U Mojkovcu je odnedavno postavljena hidrometeorološka stanica, tako da će ubuduće praćenje podataka o klimatskim elementima biti preciznije. Štitarica prosječno godišnje dobija 1.889 mm padavina, Mojkovac 1.649 mm, a Donja Dobrilovina 1.121 mm. Broj sniježnih dana u godini se kreće oko 120, a visina sniježnog pokrivača dostiže do 150 cm, a na planinama znatno više. (Izvor: www.mojkovac.me)

Hipsometrijske karakteristike reljefa

Teren opštine nalazi se na visinama između 650 m.n.v. - 2042 m (1392 m visinske razlike), pri čemu različita zastupljenost terena pojedinih hipsometrijskih pojaseva:

- od 650 - 1000 m.n.v. 79 km² - 21,52%
- od 1000 - 1500 m.n.v. 147 km² - 40,06%
- od 1500 - 2000 m.n.v. 1 km² - 0,27%

Najveći dio terena opštine lociran je između 1000-2000 m.n.v. 78,21%. Preko 2000 m.n.v. nalaze se samo neki vrhovi Bjelasice i Sinjajevine. Teren ispod 1000 m.n.v. prostire se u dolini Tare i njenih pritoka. Grad Mojkovac i većina sela (izuzev katuna i pojedinih manjih zaselaka) nalazi se na visini do 1000 m.n.v. (vidi hipsometrijsku kartu).

Nagibi terena

Izrazito planinski teren opštine Mojkovac pokazuje i veliki procenat strmih terena sa ograničenom mogućnošću upotrebe. Pojedininim kategorijama nagnutosti terena pripada:

- tereni do 10% nagiba - 51,58 km² - (14,05%)
- tereni od 10 - 20% nagiba - 93,01km² - (25,34%)
- tereni od 20 - 30% nagiba - 84,01km² - (22,89%)
- tereni preko 30% nagiba - 138,40km² - (37,71%)

Povoljni tereni sa malim padom formirani su u kotlini Tare oko i nizvodno od Mojkovca, na površi

Sinjajevine i zoni Stupa, Konjica i Crvene Lekve. U dolini Tare su tereni sa blagim nagibom su do 1000 m.n.v., a lokaliteti sličnog nagiba na Sinjajevini i Bjelasici su u zonama i preko 1500 m.n.v. te stoga znatno manje upotrebljivi. Nepovoljni tereni sa izrazitim nagibom preko 30% i većim ograničenjima locirani su u zoni Sinjajevine, G. Štitarice (višlje zone), Bjelasice, Gostilovine, Rakite, Dobrilovine u odseku dolinskog pojasa i visokih planinskih površi (polja). Uslovno povoljni tereni od 10-30% nagiba mahom su locirani u središnjem i sjeveroistočnom dijelu opštine oko kotlinskog dijela doline Tare.

Urbano područje Mojkovca se nalazi ispod 1000 m.n.v. na terasnom i aluvijalnom dijelu doline Tare i mahom sa manjim padom 75,20% terena GUP-a je do 10% pada. Ove osnovne karakteristike reljefa ukazuju da je lokacija samog gradskog naselja dobro odabrana na osnovu datih geomorfoloških karakteristika. Povoljni tereni na području GUP-a sa ovog aspekta su u zoni Donjeg sela, Rusova, Mojkovačkog luga, Babića polja, Mojkovac-centra.

Nepovoljni tereni preko 30% nagiba terena čine 12,74% područja GUP-a i nalaze se u na pojedinim djelovima prostora Mojkovca, Tutića - Uroševine, Juškovića potoka, Rudnice. Uslovno povoljni tereni od 10 - 30% nagiba terena čine 12,06% i mahom su u zoni Gornjeg Mojkovca i Rudnice.

Ekspozicija terena

Od ukupne površine terena 367 km na 252,4 km² povoljna je ekspozicija (J,JI,JZ – ravničarski tereni). Mahom je to dolinski pojas i pojas površi i južne planinske padine Sinjajevine i Bjelasice. Uslovno povoljnu ekspoziciju imaju zapadne i severozapadne, istočne i severoistočne padine dolina pritoka i same rijeke Tare. Uslovno nepovoljna ekspozicija se takođe javlja u tim zonama samo na SSI i SSZ ekspoziciji tih dolina koje diseciraju reljef Sinjajevine i Bjelasice. Nepovoljna ekspozicija sreće se na sjevernim ekspozicijama padina rječnih dolina Tare, Bjelojevića, Štitarčke i Lepeničke rijeke.

- Povoljna ekspozicija terena 252,4 km² - 68,77%
- Uslovno povoljna ekspozicija terena 54,3 km² - 14,79%
- Uslovno nepovoljna ekspozicija terena 13,8 km² - 3,76%
- Nepovoljna ekspozicija terena 46,5 km² - 12,68%

Na urbanom području Mojkovca povoljna ekspozicija je na oko 90% terena u aluvijalnom i terasnom pojasu Tare i na južnim padinama (izrazito u Tutićima). Nepovoljna ekspozicija je u zoni Grotulja, Rudnice (oko 1%). Uslovno povoljna i nepovoljna ekspozicija se sreće u području bujičnih rečnih dolina koje su formirane u zoni grada Mojkovac. To su doline Rudnice, Juškovića potoka i Bjelojevičke rijeke. (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

PEDOLOŠKE KARAKTERISTIKE MOJKOVCA

Ove karakteristike vezane su za: klimatske karakteristike, reljef, litološki sastav, biljni pokrivač i dr. Sve ove karakteristike ukazuju na velike ograničavajuće faktore, tako da u ukupnom bonitetu ceo prostor nalazi se u III-IV i lošijim klasama zemljišta. Na području opštine:

- U sjeverozapadnom, zapadnom i jugozapadnom djelu mahom su zastupljene rendzine na karbonatnom zemljištu (Sinjajevina).
- U sjevernom, severoistočnom, istočnom i južnom dijelu opštine mahom su smeđa zemljišta na flišu i eruptivu, škriljcima. Ova zemljišta su različite dubine i različitog biljnog pokrivača, to važi i za rendzine.
- Karakteristično je i organo-mineralno grejno zemljište u zoni Ornice, koje ima vrlo malo rasprostranjenje.
- U zoni Tare i njenih pritoka karakteriše se aluvijum, od beskarbonatnog peskovitog plitkog do karbonatnih šljunkova.
- Na kontaktu aluvijuma javljaju se i manji fragmenti deluvijalnih zemljišta.

Aluvijumi i aluvijalno-deluvijalna zemljišta nalaze se u dolini Tare i njenih pritoka. Ovo su mlada i genetički nerazvijena zemljišta, pa su heterogenog sastava, odnosno pretežno su pjeskovito ilovasta, a po dubini su srednje duboka i duboka. Dublji varijeteti ovih zemljišta koje srećemo u proširenjima, su dobra poljoprivredna zemljišta, i spadaju u najbolja u mojkovačkom području. Ako su plići, uz to prožeti skeletom ili leže na šljunku, manje su plodni a hidrološki režim im zavisi od nivoa rijeke Tare. Fizičke i

hemijske osobine aluvijuma i aluvijalnih zemljišta su dobre, ali aluvijum sadrži malo humusa. Nekad su ova zemljišta plavljena pa i zabarena pored vodotoka usljed visokog nivoa podzemnih voda.

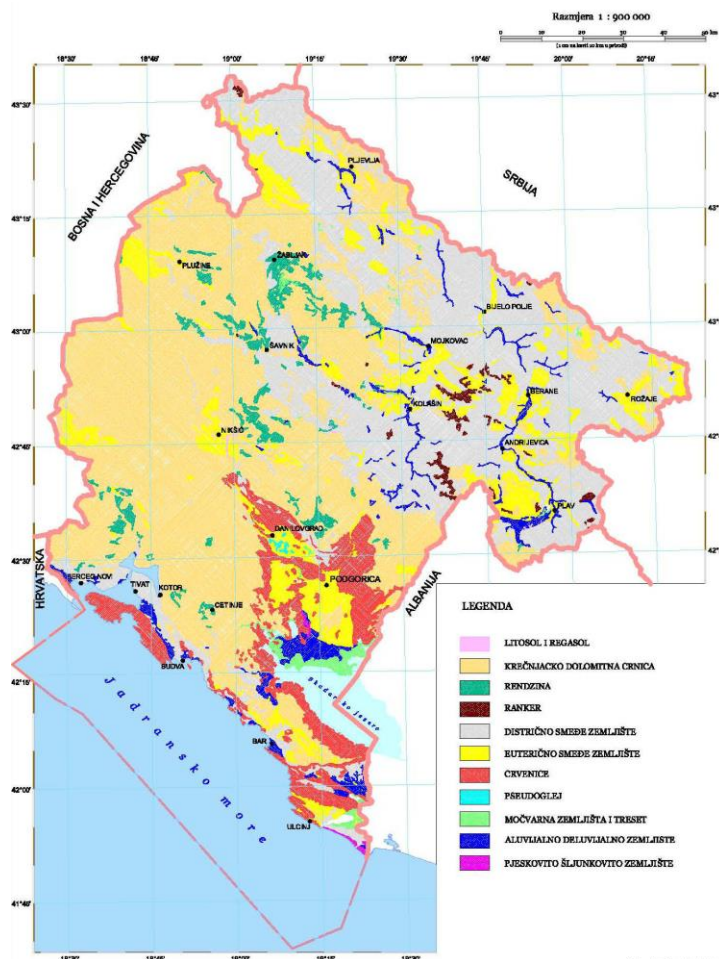
Bonitet aluvijuma i aluvijalno-deluvijalnih zemljišta kreće se od II-VI klase. U dolinama ostalih rijeka i potoka su od IV do VI klase. Područje Bjelasice (niže zone) pokriveno je smeđim kiselim zemljištem čiju podlogu čine fliš, škriljci, a nešto manje i eruptivi. Smeđa kisela zemljišta imaju površinski horizont 15-30 cm debljine, tamno smeđe ili mrke boje, rastresite, mahom mrvičaste strukture i ilovastog sastava. Dublji slojevi su smeđe ili rudo smeđe boje, obično sa više skeleta i manje humusa. Dubina je različita, zavisno od reljefa odnosno mjesta nalaženja. Smeđa kisela zemljišta imaju dobre fizičke osobine i svojstva, ali u hemijskom pogledu je jako izražena kiselost (pH 4-5) i nizak stepen zasićenosti adsorptivnog kompleksa baznim katjonima (nekad svega 10%). Takođe su siromašna u fosforu dok su sa kalijumom bolje obezbijeđena. Teren na kome se nalaze smeđa kisela zemljišta, je rasčlanjen brojnim vodotocima, te obiluje raznovrsnim reljefnim oblicima na kojima se i zemljišta dosta razlikuju. Na blažim oblicima reljefa zemljišta su dublja, pa su im fizičke osobine povoljnije, što omogućava njihovu obradu. Zato se njive, voćnjaci i livade upravo nalaze na ovim blažim oblicima reljefa, dok su na strmijem terenu na plićim zemljištima šume i pašnjaci. Ogoljena zemljišta su usljed erozije osiromašena i potpuno različita od onih pod očuvanom prirodnom vegetacijom. Smeđa kisela zemljišta su različitog boniteta, zavisno od reljefa, nadmorske visine i drugih svojstava. Najbolja zemljišta su IV i V klase, a nalaze se na blažim oblicima reljefa. Na strmijem reljefu i na većoj nadmorskoj visini preovlađuju V, VI i VII klasa. Smeđa zemljišta na eruptivima, izuzev kiselosti koja je nešto povoljnija, po svim drugim osobinama su bliska ili slična smeđim kiselim na škriljcima. Ovo važi i kada je u pitanju morfološki izgled i građa, teksturni sastav i druge fizičke i hemijske osobine, pa i izgled terena- reljefa na kojem se nalaze. I po plodnosti ova zemljišta su slična, jer spadaju u V, VI, VII, ređe u VIII klasu. Na krečnjacima Sinjajevine i Prošćenske planine, obrazovala su se dva tipa zemljišta. Prvi tip su rendzine na tvrdim krečnjacima koje čine uglavnom plitka, vrlo plitka, šumska zemljišta, buavica, kao i sve kombinacije posmeđenih zemljišta. Drugi tip su smeđa zemljišta na krečnjacima. Za oba tipa je karakteristično da su postala na čistim krečnjacima, bez primjesa silikatnog materijala. U genetičkom pogledu smeđa zemljišta predstavljaju stadijum razvijenijih zemljišta, jer se na krečnjacima geneza odvija u nekoliko faza. U početnoj inicijalnoj fazi nastaju organogene i organomineralne crnice, koje prelaze vremenom u posmeđene, a iz njih u smeđa zemljišta. Pod prirodnom vegetacijom i na blažem reljefu, smeđa zemljišta na krečnjacima su nešto dublja, dok su na strmijem terenu i tamo gdje se dugo obrađuju plitka. Najčešće su ilovastog sastava u površinskom horizontu koji je uz to sa većim sadržajem humusa, a dublji slojevi su nešto glinovitiji, slabije humusni i zbijeni. Struktura površinskog sloja ovih zemljišta je mrvičasta i dosta stabilna, a dubljih je poliedrična i sa više koloida. Dobra struktura i ilovastoglinoviti sastav dubljih slojeva omogućavaju dobru ocjediteljnost zemljišta, ali i veću moć akumulacije vlage, što doprinosi da biljke bolje podnose sušu.

Fizičke osobine smeđih zemljišta na krečnjacima su vrlo dobre, a i hemijske, jer su slabo kisele reakcije, karbonati nijesu potpuno isprani, pa im je visok sadržaj baznih katjona u adsorptivnom kompleksu. Kalijumom su dobro snabdjevena, ali su siromašna fosforom, što je česta pojava i kod drugih tipova zemljišta ovog područja.

Smeđa zemljišta na krečnjacima su lošijeg kvaliteta od rendzina. Najbolje klase (V i VI) su daleko ređe i vezane su za blaže reljefne oblike, gdje je zemljište najčešće obradivo. Strmiji tereni su pod šumom i pretežno su od VI do VIII bonitetne klase. Blaži tereni Sinjajevine na velikim nadmorskim visinama su bez šumske vegetacije i pokriveni su pašnjačkom vegetacijom koja raste na buavicama, izuzetno značajnom potencijalu ove, inače na velikom dijelu, bezvodne planine. (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

Predmetna lokacija i parcela objekta koji je predmet Elaborata je na potesu naselje “Podbišće” i nalazi se na nadmorskoj visini od 800 m.n.v. Na kat.parceli br.550/2 K.O.Podbišće prema L.N br. 320 od evidentirano: Livada V klase P= 2157m² Izlaskom na lice mjesta, utvrđeno je da na terenu na kojem je locirana parcela nema izrazitijeg nagiba. Šire područje predmetnog projekta karakteriše zemljište koje pripada i smeđem kisjelom (*distričnom*) tipu zemljišta.

Sl.22. Pedološka karta Crne Gore, Mugoša i sar.,2007.



Hemijska svojstva tipa prisutnog zemljišta na samoj lokaciji (smeđi kisjeli (distrični) tip, prema Djukić.i sar.,2003.

Tab.1. Hemijska svojstva zemljišta tipa: **DISTRIC CAMBISOL**

Mjesto, Sekcija,Kvadrat Place, Section,Square	Lokalitet Location	Tip zemljišta Type of soil	Nadmorska visina Seaboard level	Broj profila No of profile	Dubina Depth cm	pH		CaCO ₃	Humus %	Rastvorljivi 1. Available		Vlaga Moisture %
						H ₂ O	KCl			P ₂ O ₅ mg/ 100g	K ₂ O mg/ 100g	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
89	Pavića potok	Pavića potok	I	47/1	0-15	6.09	5.47	0.00	4.15	1.09	6.11	1.28
90				47/2	15-80	5.62	4.72	0.00	0.75	1.00	2.47	0.85

Smeđe distrično (kisjelo) zemljište (*Distric Cambisol*) Tab.1.

Formira se na kisjelim silikatnim stijenama. Osnovna građa profila je A-(B)-C. Prisutni su i ohrični (Aoh), a u višim predjelima umbrični (Aum) horizonti. Najčešće se javljaju u dva tipa: 1.Tipično kisjelo smeđe (tipični kambisol); 2. Humusno (distrično) smeđe zemljište (humusni distrični kambisol). Površinski sloj je praškasto-mrvičast (laka ili srednje ilovasto umjereno porozna). U pogledu hemijskih karakteristika odlikuje se odsustvom krečnjaka (škriljci ne sadrže CaCO₃), dok se sadržaj fosfora kreće u intervalu od 0,48-93 mg/100 g P₂O₅, a kalijuma od 4,66-46,5 mg/100 g K₂O. Ovaj tip zemljišta odlikuje se kiselom reakcijom (pH/H₂O 4,3-6,7).

GEOLOŠKI SASTAV I TEKTONIKA

Geologija

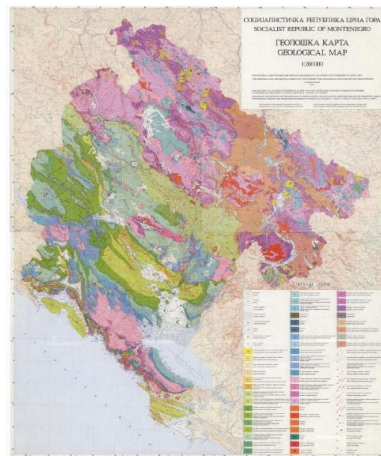
Teritoriju opštine Mojkovac izgrađuju po sastavu i genezi raznovrsne stijene, koje su nastale u poslednjih 350 miliona godina. Taj period vremena pripada geološkim erama: Paleozoik (sa geološkim periodama: karbon i perm), Mezozoik (sa geološkim periodama: trijas, jura i kreda) i Kenozoik (sa geološkim periodama: paleogen, neogen i kvartar). Sve stijene u okviru prostora Opštine Mojkovac pripadaju: karbonu i permu (mlađi paleozoik), trijasu, juri i kvartaru. Ova činjenica ukazuje da je period stvaranja stijena u najgornjem pripovršinskom dijelu Zemljine kore na ovim terenima praktično završen krajem gornje jure, odnosno prije od oko 145 miliona godina (kvartarne naslage javljaju se mjestimično i to u vidu tankog pokrivača). . (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

Mlađi Paleozoik

Najstarije stijene na prostoru opštine Mojkovac pripadaju karbonu, karbon-permu i permu. Na štampanim geološkim kartama označene su simbolima: C, P; C_{2,3}; P_{1,2}; P i P₃. Izgrađuju istočne i jugoistočne djelove Opštine: U slivu Lima: terene sliva Lepešnice i Đekića potoka i djelove sliva rijeke Tare – od Jezeršnice do rijeke Bistrice: sliv Štitarčke rijeke, Bjelojevića rijeke, Rudnice, Poljske Bistrice i niza manjih potoka nizvodno od Mojkovca. Najveći dio stijena ove starosti su klastični sedimenti predstavljeni pješćarima, alevrolitima i škriljcima, sa sočivima konglomjerata, a rjeđe i krečnjaka. Redovno su ubrani, polomljeni i sa različitim stepenom metamorfisani. U okviru ovih naslaga, u vidu sočiva, a ponekad i većih masa, razvijeni su permski dolomiti i prekrystalisali krečnjaci, koji najveće rasprostranjenje imaju u sjeverozapadnom dijelu Bjelasice – u predjelu Mučnice, Turijaka i Marinkovca.

Trijas

Trijaske geološke formacije izgrađuju preko 60% teritorije opštine Mojkovac. Po sastavu su različite, a na geološkim kartama su posebno izdvojene i označene. U toku donjeg trijasa obrazovana je formacija klastita i krečnjaka (T₁, T₁¹), u čijem sastavu učestvuju liskunoviti pješćari, alevroliti, glinci i laporci a preko njih su obično razvijeni pjeskoviti i laporoviti krečnjaci, poznati u literaturi kao «fukoidni krečnjaci». Donjotrijaski sedimenti su otkriveni na malim površinama u području Štitarice, u širem području Prošćenja itd. Anizijski krečnjaci i dolomiti (T₂¹) su otkriveni na obodnim djelovima planine Sinjajevine, zatim na padinama planine Burenja i u planinskom dijelu okoline Prošćenja – sve do Crvene lokve i Barica. Po sastavu su masivni i slojeviti krečnjaci sparitskog tipa, dolomitični krečnjaci i dolomiti. Vulkanske stijene (ηT₂, ηqT₂, αT₂) imaju najveće rasprostranjenje na sjeverozapadnim padinama Bjelasice – u slivu Bjelojevića rijeke, Rudnice, na zapadnim padinama Jarčevih strana i u predjelu Gradca (jugoistočno od Štitarice). Manje mase vulkanskih stijena srednjotrijaske starosti otkrivene su i u dolini rijeke Tare, kao i na krečnjačkoj zaravni sjeverno od Prošćenja. Po sastavu ove stijene pripadaju keratofirima, kvarckeratofirima, andezitima, a rijetko dacitima i riolitima. Obično su praćene vulkanskim tufovima koji se najčešće smjenjuju sa navedenim vulkanitima tj. izlivima lave. Sa trijaskim vulkanskim procesima na prostoru Crne Gore i čitavih Dinarida povezan je nastanak polimetaličnih sulfidnih ruda. Tome tipu pripadaju ležište olova i cinka «Brskovo» i brojne pojave ruda ovih metala u okolini Mojkovca i na prostoru Bjelasice. Ladinski krečnjaci sa rožnacima (T₂²) u sukcesiji trijaskih naslaga javljaju se preko opisanih vulkanskih stijena ili preko anizijskih krečnjaka i dolomita. Otuda je i njihov prostorni položaj vezan za iste predjele. Najviše su rasprostranjeni sa desne strane rijeke Tare – na prostoru između Crvene Lokve i Prošćenja, kao i u kanjonskom dijelu rijeke Tare – sve do Dobrilovine. U sastavu ove vulkanogeno-sedimentne formacije učestvuju: tufovi, tufiti, rožnaci, glinci i laporoviti krečnjaci, preko kojih su razvijeni slojeviti krečnjaci sa proslojcima i muglama



Sl.23. Geološka karta Crne Gore, Mirković i sar.1985.godine

raznobojskih rožnaca, a kao najmlađi se javljaju sprudni koraligeni krečnjaci. Mjestimično je ladinik predstavljen samo sa slojevitim i sprudnim krečnjacima. Krečnjaci i dolomiti srednjeg i gornjeg trijasa (T_2 , T_3). Neraščlanjeni karbonatni sedimenti ladinika i gornjeg trijasa (na geološkim kartama) izdvojeni su na platou Sinjajevine. To su masivni sivi krečnjaci, dolomiti i dolomitični krečnjaci, čija ukupna debljina prelazi 400 m. Krečnjaci i dolomiti gornjeg trijasa (T_3 , T_3^2). Bankoviti i masivni krečnjaci i dolomiti sa megalodonima razvijeni su na površi Sinjajevine (Pometenik, Jablanov vrh, Mušovića provalija, Kravar i Pećarac), kao i na platou u području Crvene Lokve.

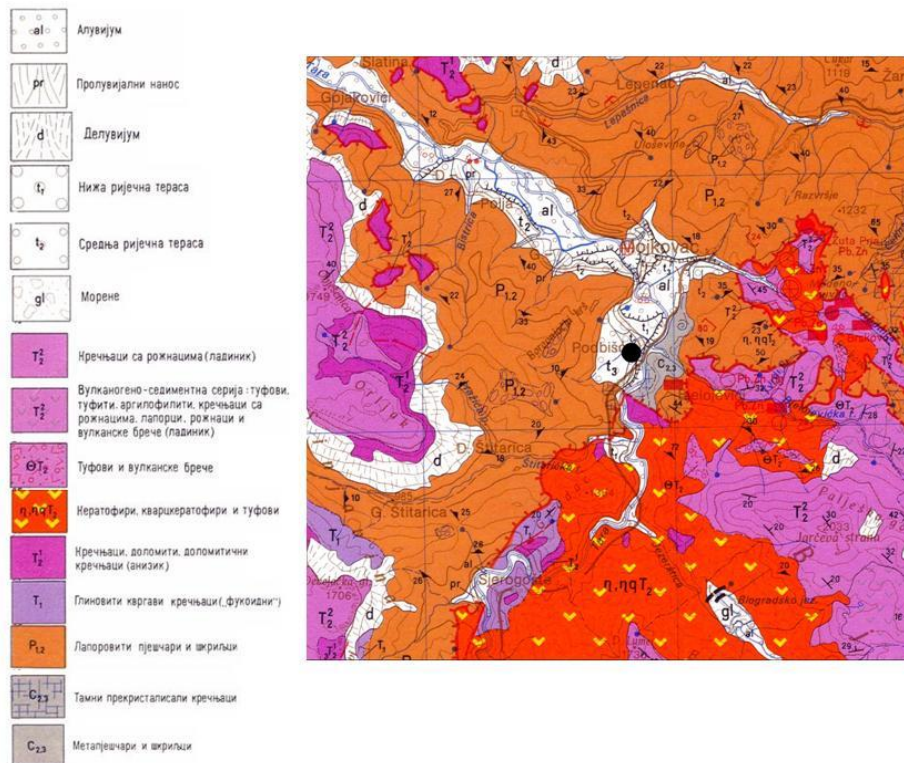
Jura

Jurske geološke formacije imaju malo rasprostranjenje na teritoriji Opštine Mojkovac. Zbog vrlo dinamičnih geoloških zbivanja u toj periodu nastale su različite formacije, koje se po sastavu mogu podijeliti na karbonatne i na dijabaz-rožnačku formaciju. Najstarija je karbonatna formacija lijasa (J_1) predstavljena sivim, rumenim i crvenim krečnjacima sa amonitima, čija je debljina svega 20 do 40 m. Pruža se u vidu uzane i isprekidane trake na prostoru između Konata i Jeline gore (na Sinjajevini) i na vrlo malom prostoru u području Crvene Lokve. Krečnjaci sa rožnacima srednje jure (J_2) razvijaju se kontinuirano preko lijaskih, čija je debljina oko 30 m. Javljaju se takođe u vidu uskih i isprekidanih zona u istim predjelima. Najmlađa krečnjačka formacija je predstavljena sprudnim krečnjacima gornje jure (J_3) koji sadrže karakteristične fosile elipsaktinije i brojne alge. Razvijeni su na Sinjajevini u lokalitetima: Borova glava, Mutna lokva i između Konata i Jeline Gore. Dijabaz-rožnačka formacija (J_3) se u potpunosti razlikuje od prethodno opisanih. Sastavljena

je od klastičnih terigenih stijena (pješčara, glinaca, konglomerata, laporaca i breča), zatim rožnaca i krečnjaka sa rožnacima. Posebnu odliku ove formacije čini prisustvo blokova i komada ultrabazičnih i bazičnih magmatskih stijena koji potiču od okeanske kore. Otkrivena je na prostoru Sinjajevine – u predjelu Boroze glave, Mutne lokve, između izvorišta Bistrice i Zabojskog jezera, a na desnoj strani rijeke Tare-u okolini Crvene Lokve i Barica. Dijabaz-rožnačkoj formaciji pripada i veća masa dijabaza ($\beta\beta J_3$) u lokalitetu Pribojna (JI od Zaboja).

Kvartar

Kvartarne sedimente na prostoru opštine Mojkovac čine: deluvijum, aluvijum, glacijalne i glacijofluvijalne naslage. Deluvijum (d) ima najveće rasprostranjenje ispod strmih litica – na istočnom obodu Sinjajevine, na strmim padinama doline Tare i na obodu Burena. Njihova je debljina obično do 10 m, a rijetko i do 30 m. Aluvijalne naslage (al) jedino su razvijene oko korita rijeke Tare i njenih pritoka. Glacijalni nanosi (gl) nalaze se jedino u ataru Gornje Dobrilovine, dok glacijofluvijalni sedimenti izgrađuju terase (t) iznad korita rijeke Tare.



Sl.24. Geološka karta šireg područja lokacije (Osnovna geološka karta SFRJ Ivangrad, Redakcija i izdanje saveznog geološkog zavoda Beograd 1981.god.)

Tektonika

Teritorija opštine Mojkovac nalazi se u sjeveroistočnoj Crnoj Gori koja u geotektonskom pogledu pripada Unutrašnjim Dinaridima, odnosno Durmitorskoj tektonskoj jedinici. Tektonska struktura ove jedinice je vrlo složena i do sada nema jedinstvenog naučnog stava o broju i karakteru tektonskih jedinica nižeg reda, čak i na relativno malom prostoru, kao što je područje Opštine Mojkovac. Generalno se može reći da istočni dio ove Opštine pripada Limsko-Bjelasičkoj strukturi. U ovoj strukturalnoj jedinici posebno obilježje predstavlja tektonski prozor Bjelasice, gdje su navučeni klastični škriljavi ubrani sedimenti mlađeg paleozoika na donjo i srednjotrijaske vulkanske, vulkanogeno-sedimentne i sedimentne stijene. U zapadnom dijelu opštine Mojkovac, izgrađenom pretežno od karbonatnih stijena, na geološkim kartama su izdvojene tri tektonske jedinice, koje različiti autori različito i nazivaju. Najveći dio Sinjajevine većina autora tretira kao tektonsku jedinicu Durmitora, koju karakterišu brojni rasjedi pretežno gravitacionog tipa, zatim antiklinalna struktura Štitarice i dr. manji lokalni rasjedi i naborni oblici. Tektonska jedinica Čehotine (list «Žabljak») je navučena na Durmitorsku strukturalnu jedinicu u okviru koje su izdvojene strukturalna jedinica Đurđevića Tare i strukturalna jedinica Kosanice. Prvoj strukturalnoj jedinici pripada područje Šaranaca, kao i djelovi brojnim rasjedima gravitacionog tipa, sa skokovima od više stotina metara. Strukturalnoj jedinici Kosanice pripadaju tereni između Barica i planine Burena. Ovu jedinicu karakteriše vrlo složena kraljušasta i blokovska tektonska struktura, u okviru koje su na terenima lista «Bijelo Polje» konstatovane brojne tektonske krpe – sa navučenim klastičnim sedimentima donjeg trijasa na ladinske krečnjake sa rožnacima, kao i brojni rasjedi različite orijentacije. Može se, dakle, zaključiti da je tektonska strukturalna građa teritorije opštine Mojkovac vrlo složena i komplikovana, kako na prostorima Limskog paleozoika i Bjelasice, tako i u pretežno karbonatnim terenima Sinjajevine i karbonatne površi između rijeke Tare i rijeke Ljuboviđe.

GEOMORFOLOŠKE ODLIKE TERENA

Teren opštine Mojkovac se nalazi na objestrane rijeke Tare. U morfološkom pogledu ovaj teren je najvećim delom visoko-planinski. Njegov najniži morfološki oblik je dolina Tare. Od Štitarice do Mojkovca ova dolina ima mjeridijanski pravac pružanja, a od Mojkovca se pruža u severozapadnom (dinarskom pravcu). Njeno najveće proširenje je u kotlini Mojkovca odakle se sužava prema Gojakovićima da bi u Dobrilovini dobio oblik kanjona. Sa objestrane Tare pružaju se zaravni tri fluvijoglacijalne terase sa strmim odsecima. Pritoke

Tare (Bjelojevića rijeka, Rudnica i Bistrica), takođe imaju manje zaravni (aluvijalne ravni i rečne terase). Teren se od najnižih oblika sa oko 600 m visine diže na preko 2000 m (vrhovi Sinjajevine i Bjelasice). Sinjajevina je prostrana planinska visoravan, duga oko 40km i široka oko 15 km, koja leži u polukrugu dubokog kanjona Tare. Ona je najveća krečnjačka zaravan – površ u Crnoj Gori, a zajedno sa Durmitorom predstavlja najveću morfološku jedinicu Sjeverozapadne Crne Gore. Sinjajevinu najviše karakterišu uvale, zaobljeni vrhovi i polja. Uvale i zaobljeni vrhovi nalaze se na visinama od 1.500 do 2.253m (Babin zub – najveći vrh Sinjajevine). U mojковаčkoj opštini najznačajniji vrhovi Sinjajevine su: Gusar – kota 1.907, Divljak – kota 1865, Borova glava – kota 1854, Corov vrh – kota 1806, Javorova glava – kota 1.742, Veliki Rasovaš – kota 1.931, Mali Pećarac – kota 1.921, Mali Starac – kota 1.903, Debela glava – kota 1.812, Suvi Pećarac – kota 1.910, Veliki Pećarac – kota 2.042, Mramorje – kota 1.742, Kriva greda – 1.766, Šanac – 1.863 i dr. Na teritoriji opštine Mojkovac najvišji je vrh između Previjske i Velikog Rasovaša – 2.070 mnv. Najveća polja koja su ujedno i najveća pasišta nalaze se na šavničkom dijelu Sinjajevine, sa njima je mojковаčko područje povezano lošim planinskim putem: (Potrk, Staračko polje, Kričačko polje, i dr.). Na mojковаčkom dijelu Sinjajevine nalazi se Ognjenovo polje i drugi pašnjački prostori. Na samoj mojковаčkoj Sinjajevini nema stalnih naselja, izuzev katunskih naseobina koje se sezonski koriste (Katuni Muleče, Okrugljak, Ublina, Provalija, Planinica, Martinički, Ivanovića, Štitarički katun i dr.). U njenom sjevernom podnožju na kontaktu padina sa dolinom Tare nalaze se Podbišće, Gornja i Donja Polja, Gojakovići, Bistrica, Dobrilovina. U istočnom dijelu Sinjajevine u dolini Štitarice rijeke koja se duboko uvlači u masiv Sinjajevine, nalazi se naselje Štitarica. Bjelasica se uzdiže između rečnih dolina Tare, Lepešnice, Ljuboviđe, Lima i Drečke i planinskog prevoja Trešnjevika, koji ga odvaja od planinskog venca Komova. Kompleks planine čine četiri planinska grebena od kojih su prvi (Mučnica - Turjak – Bjelogrivac – Strmenica) i drugi (Razvršje – Crna lokva – Crna glava) najvećim dijelom na području opštine Mojkovac. Najviši vrh je Crna glava 2.139mnv, a na mojковаčkom dijelu Bjelasice najvišji su Razvršje – kota 2.033 (druga po visini tačka u opštini Mojkovac), Jarčeve strane – kota 1.951, Crna lokva – kota 2.008, Bjelogrivac – kota 1.959, Marinkovac – kota 1.680, Govedarice – kota 1.792, Mučnica – kota 1.809, i dr. Kompleks planine čine šriljci, eruptivne stijene, a, u odnosu na druge crnogorske planine, znatno manje krečnjaci. Njen reljef karakterišu glacijalne forme, cirkovi i valovi nastali radom lednika. Površinske padavinske vode se ne gube podzemno, već planina obiluje izvorima i vodenim tokovima. Razuđenost planine dozvoljava kretanje ovom planinom u svim pravcima, pa ona odavno predstavlja "planinarski raj". Na Bjelasici su planinska jezera ledničkog porijekla: Biogradsko, Pešića, V. i M. Šiško, V. i M. Ursulovačko, Ševarina, od kojih se jedino dio Velikog Šiškog jezera nalazi na mojковаčkoj opštini, a Biogradsko jezero je južno od planinskog venca Razvršja. Na mojковаčkom dijelu Bjelasice svoje deoline usjekle su Rudnica i Bjelojevića rijeka. Prošćenska planina nije jedna od značajnijih i većih crnogorskih planina, ali je za mojковаčku opštinu značajna kao pitom i pristupačniji predio preko kojeg je moguća lakša komunikacija sa susjednim pljevaljskim i bijelopoljskim stocarskim i voćarskim područjima. Visine su manje (najvišja tačka je Ljeljeni vrh – 1.856, Goveđa glava – kota 1.656, rasova – kota 1.661, Ledenice – kota 1.689, Sveviđe – kota 1.556, Vidakovac – kota 1.438, svi neposredno iznad kanjona Tare, Javorova gora – kota 1.714 i Karaula – kota 1.676 u središnjem dijelu planine, i Zabrečka glava – kota 1.752, Baltića vrh – kota 1.673, Avdova glava – kota 1.698 i dr. u sjevernom dijelu na samoj granici mojковаčke opštine. Sjeverniji i zapadni krečnjački dio oskudeva u izvorima i površinskim vodama, oni se javljaju tek u dolini Tare, dok jugozapadni i istočno više flišno područje, ima bolje uslove za pojavu izvora i formiranje potoka pa je time i više naseljen. U krečnjačkim predjelima Prošćenske planine formirala su se katunska naselja: Crvena Lokva, Stupsko polje, Ugarče. Geomorfološki oblici terena područja obuhvaćenog granicama opštine

Mojkovac su direktna posledica litografskog sastava, tektonskog sklopa i klimatskih odlika. Pojava karstnih, oblika karakteristična je u dijelu terena koji je izgrađen od krečnjaka u JZ i Z dijelu opštine. Pojavljuju se spiranja, jaružanja, kidanja i klizanja u dijelu terena koji izgrađuju škriljasto-klastični sedimenti mlađeg paleo-zoika i mezozoika kao i na naslagama kvartarnih drobinskih masa. (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

INŽENJERSKO-GEOLOŠKA KLASIFIKACIJA STIJENA

Sa inženjerskogeološkog aspekta na teritoriji Opštine Mojkovac mogu se generalno izdvojiti dvije grupe stijena: vezane i nevezane.

Vezane stijene

U grupu vezanih dobro okamenjenih stijena mogu se uvrstiti: karbonatne i silicijske stijenske mase predstavljene krečnjacima, dolomitima i rožnacima karbonske, permske trijaske i jurske starosti, vulkanske stijene (keratofiri, kvarceratofiri, andeziti, daciti, rioliti) trijaske starosti i dijabaz-rožnačka formacija jurske starosti. Ove stijenske mase, prema geotehničkim karakteristikama i fizičko-mehaničkim svojstvima odlikuju se relativno povoljnim inženjerskogeološkim svojstvima sa aspekta prostornog planiranja i izgradnje. Izgrađuju uglavnom stabilne i dobro nosive terene. Ograničavajući faktori u tom pogledu su jače skaršćene karbonatne stijenske mase, ispresijecane brojnim rasjedima. U okviru planinskih prsotora Sinjajevine, Crvene Lokve i Kuline, kao i dolinskim stranama Tare i njenih pritoka. Prema građevinskim normama pripadaju VI kategoriji iskopa. U terenima izgrađenim od vulkanskih stijena i rožnaca veoma je izražen proces fizičkog raspadanja pod uticajem insolacije, mraza i bioloških činioca. Pri tom formira se deblja zona površinski raspadnutih stijenskih masa, posebno na dolinskim stranama duž postojećih saobraćajnica. Iz tih razloga posebnu pažnju treba posvetiti oblikovanju i zaštiti kosina, odgovarajućim potporno-obložnim konstrukcijama i putarskim mrežama. U grupu vezanih slabookamenjenih stijena mogu se uvrstiti klastični glinovito-laporoviti sedimenti, mlađeg paleozoika i donjeg trijasa koji izgrađuju dolinske strane Tare i Lepešnice u bližoj okolini Mojkovca. Ovaj dio terena zahvaćen je procesima jaružanja i denudacije i ispresijecan je gustom drenažnom mrežom kraćih povremenih i stalnih površinskih tokova. Ove stijenske mase sa aspekta prostornog planiranja i izgradnje odlikuju se relativno povoljnim geotehničkim karakteristikama i fizičko mehaničkim svojstvima sa aspekta nosivosti, jer se radi o dobro nosivim stijenskim masama ($q_a > 500 \text{ kN/m}^2$). Međutim posebnu pažnju kod ovih stijenskih masa treba posvetiti aspektu stabilnosti, jer je u površinskim djelovima terena, posebno na padinama, preko ovih stijenskih masa zastupljena deluvijalno-eluvijalna glinovita raspadina promjenljive debljine, najčešće u granicama 1-3 m. Prema građevinskim normama GN-200, vezane slabo okamenjene stijenske mase mlađeg paleozoika i donjeg trijasa pripadaju IV-V kategoriji iskopa izuzev kada su predstavljene krečnjacima i pješčarima kada pripadaju VI kategoriji iskopa.

Nevezane stijene

U grupu nevezanih stijena mogu se uvrstiti kvartarne glacijalne, deluvijalne, terasne i aluvijalne naslage predstavljene šljunkovito-pjeskovitim sedimentima, većim valucima i drobinom različitog petrografskog sastava. Vrijednosti parametara fizičko-mehaničkih svojstava kvartarnih naslaga su neujednačene i veoma promjenljive, zavisno od granulometrijskog sastava, stepena zbijenosti i učešća glinovite komponente.

SAVREMENI GEODINAMIČKI PROCESI I POJAVE

Savremeni geodinamički procesi i pojave na ovom dijelu terena uslovljeni su geološkom gradnjom terena, hidrogeološkim i inženjerskogeološkim svojstvima stijenskih masa i podložnosti fizičko-hemijskim i antropogenim uticajima. Od egzogenih procesa zastupljeni su:

- procesi fizičko-hemijskog raspadanja i rastvaranja stijena, koji je posebno ispoljen duž dolinskih strana Tare, izgrađenih od ispucalih karbonatnih i silicijskih stijenskih masa;
- procesi jaružanja i spiranja, koji su posebno izraženi na dijelu terena izgrađenom od klastičnih glinovito-laporovitih sedimenata u dolini Tare i njenih pritoka;
- procesi osipanja i odronjavanja, koji se ispoljavaju u terenima izgrađenim od ispucalih karbonatnih stijenskih masa, rožnaca i vulkanskih stijena na strmim brdskim padinama i

duž postojećih saobraćajnica, kakav je slučaj na području Dobrilovine; procesi klizanja tla koji su vezani za terene brdskih padina izgrađene od deluvijalnoeluvijalnih sedimenata, u čijoj osnovi su klastični glinovito-laporoviti sedimenti mlađeg paleozoika, kakve su pojave registrovane u mjestu Rudnice, istočno od Mojkovca;

- procesi karstifikacije, koji su vezani za karbonatne stijenske mase (krečnjake i dolomite) na širem prostoru Sinjajevine i Crvene lokve u okviru kojih su razvijeni brojni površinski i podzemni karstni oblici, karakteristični za holokarst.

Stabilnost terena

Kategorizacija terena po stabilnosti izvršena je na osnovu rezultata prethodnih istraživanja, kojim su registrovani savremeni geodinamički procesi i pojave, njihov prostorni položaj i zavisnost od geološke gradnje, hidrogeoloških i inženjerskogeoloških odlika terena. Sa aspekta stabilnosti na teritoriji Opštine Mojkovac, mogu se izdvojiti: stabilni, uslovno stabilni i nestabilni tereni.

Stabilni tereni

Stabilne terene na teritoriji Opštine Mojkovac izgrađuju karbonatne stijenske mase (krečnjaci i dolomiti) trijaski i jurski starosti, pješčari, dolomiti, krečnjaci, breče i konglomerati mlađeg paleozoika, kompaktne vulkanske strijene kao i kvartarni glacijalni i terasni sedimenti. Najveći dio prostora Opštine Mojkovac pripada stabilnim terenima u kojima nijesu registrovane značajnije pojave nestabilnosti (klizišta, odroni i dr.). Na ovim terenima mogu se graditi različite vrste građevinskih objekata, bez bitnijeg uticaja na stabilnost.

Uslovno stabilni tereni

U uslovno stabilne terene, mogu se uvrstiti područja izgrađena od glinovito-laporovitih sedimenata mlađeg paleozoika i donjeg trijasa kao i kvartarnih deluvijalnih sedimenata, kakve su dolinske strane Lepešnice, Štitarice i Poljske Bistrice.

To su tereni koji su stabilni u prirodnim uslovima, međutim u uslovima izvodjenja građevinskih objekata, odnosno nekontrolisanog zasijecanja padina, kao i u dinamičkim uslovima moguće su određene pojave nestabilnosti. Iz tih razloga prilikom izvođenja saobraćajnica na ovom dijelu terena, posebnu pažnju treba posvetiti pravilnom formiranju i oblikovanju kosina uz blagovremeno izvođenje odgovarajućih zaštitnih konstrukcija.

Nestabilni tereni

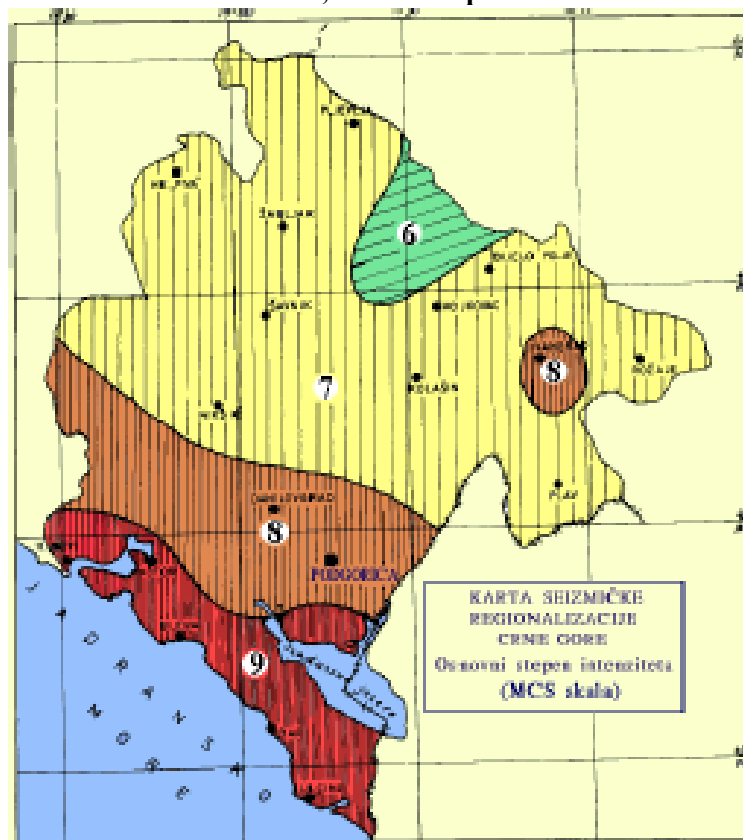
U nestabilne terene, izdvojena su područja u kojima se događaju odroni, sipari kao i umirena i aktivna klizišta. Odroni i sipari su vezani za strme dolinske i kanjonske strane vodotoka Tare i njenih pritoka, izgrađene od raspadnutih vulkanskih stijena i tektonski polomljenih krečnjaka. Takve pojave su posebno registrovane u području Dobrilovine i Crnih Poda. Jedan od takvih odrona koji je pregradio rijeku Taru, dogodio se dana 23.11.2006. godine, sa njene lijeve strane, na lokalitetu Crna Poda, između magistralnog puta i vodotoka Tare, uzvodno od buka Žuta Prla. Položaj predmetne lokacije može se vidjeti sa topografske osnove 1:25.000. Odron je formiran na padini ispod puta, na samom početku Crnih Poda. Čeon ožiljak odrona je na udaljenosti od magistralnog puta cca 50 do 70 m. Odronjena masa je svojim čeonim dijelom udaljena od čeonog ožiljka odrona cca 80 do 100 m, što ukazuje na silinu i intenzitet procesa odronjavanja. Odronom na Crnim Podima zahvaćeni su sedimenti donjeg trijasa, kao i degradirane, tektonski vrlo izdijeljene i ispucale krečnjačke stijenske mase srednjotrijaske starosti, koje izgrađuju gornje dijelove terena. Odronom su zahvaćeni i vrlo slabo vezani glacijalni i deluvijalni sedimenti, koji prekrivaju krečnjački paleoreljef. Dužina odrona, koji se dogodio 23.11.2006. godine iznosi oko 150 m. Visina subvertikalnog i strmog dijela ožiljka u verfenskim-donjetrijaskim sedimentima, srednjotrijaskim krečnjacima i glacijalnim sedimentima je oko 40 m. zapremina pokrenutih masa je najvjerovatnije veća od 150 hiljada m³, što je teško procijeniti, jer se ne raspolaže sa prethodnim izgledom terena. Visina pregrade u samom koritu rijeke, bila je 15 do 20 m, prema procjeni službi koje su vršile mjerenje tog podatka u vrijeme nepogode. Ovako veliki odron na predmetnom lokalitetu je prije svega posledica:

- Nepovoljnih fizičko-mehaničkih svojstava stijenskih masa čitavog inženjerskogeološkog

presjeka lijeve padinske strane kanjona, tačnije nedovoljnih za stabilnost padine, pri postojećim nagibima terena.

- Nepovoljnog odnosa i rasporeda litoloških sredina u inženjerskogeološkom, odnosno geološkom presjeku,
 - Niskih vrijednosti otpornosti na smicanje dominantno zastupljenih škriljavih glinaca, alevrolita i laporaca u donjetrijaskom kompleksu, a koji uslovljavaju stabilnost i naslage koje leže preko njih.
 - Hidrogeoloških karakteristika terena, koje karakteriše vrlo brzo prodiranje oborinskih voda kroz krečnjake u područje kontakta sa verfenskim vodonepropusnim naslagama.
- Aktivna klizišta na području Opštine Mojkovac su veoma rijetka. Jedno od takvih pojava registrovana je istočno od Mojkovca na lokalitetu Rudnice. Klizište je formirano na brdskoj padini i manjim dijelom zaravnjenim i blago nagnutim platoima izgrađenim od terasnih glaciofluvijalnih i deluvijalnih sedimenata, koji prekrivaju paleoreljef izgrađen od tvorevina paleozojske starosti, koji su na ovom dijelu terena predstavljeni laporovitim pješčarima i glincima. Uzroci formiranja klizišta na ovom dijelu terena su:
- nepovoljan litološki sastav (glinovito-pjeskoviti sedimenti i zaglinjena drobina);
 - nagib terena, od 15 – 25o;
 - hidrogeološke odlike terena i raskvašavanje padine brojnim izvorima;
 - izvodjenje zasjeka u terenu prilikom izvodjenja i proširivanja lokalnih puteva.

Geoseizmičke karakteristike, seizmička povredivost/seizmički rizik



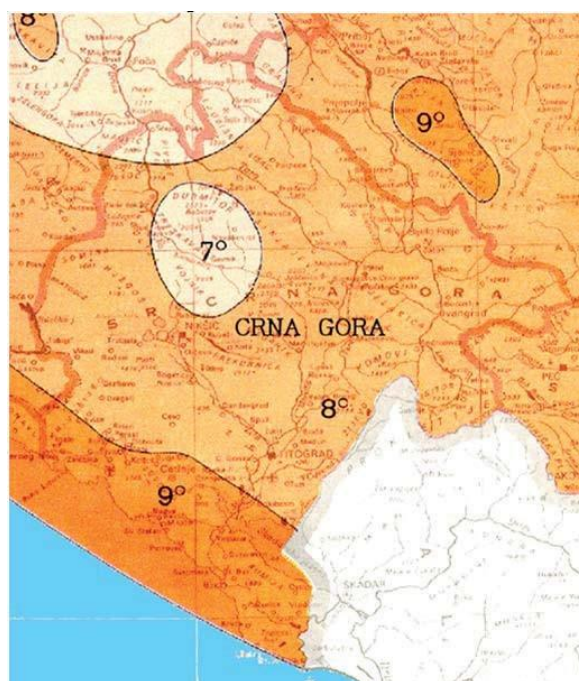
Sl.25. Seizmička rejonizacija Crne Gore -1982.godine

Na Karti Sl.25. se izdvaja nekoliko karakterističnih seizmogenih zona koje su se tokom istorije

manifestovale na specifičan način: primorski region sa skadarskom depresijom, zatim Budvanska i Bokokotorska zona, koje se odlikuju vrlo visokim nivoom seizmičke aktivnosti, sa mogućim maksimalnim intenzitetom (u uslovima srednjeg tla) od IX stepeni MCS skale, zatim Podgoričkodanilovgradska zona sa očekivanim maksimalnim intenzitetom od VIII stepeni MCS skale, središnji dio Crne Gore sa sjevernim regionom, uključujući Nikšić, Kolašin, Žabljak i Pljevlja, okarakterisan je mogućim maksimalnim intenzitetom od VII stepeni MCS skale i izolovana seizmogene zona Berana, koja može generisati zemljotrese sa maksimalnim intenzitetom od VIII stepeni MCS skale.

Postojeće seizmološke podloge

Za teritoriju Crne Gore urađen je niz seizmoloških karata. Privremena seizmološka karta SFRJ iz 1987. godine za povratni period od 500 godina, predstavlja osnovu za projektovanje objekata visokogradnje, koji su svrstani u II i III kategoriju.

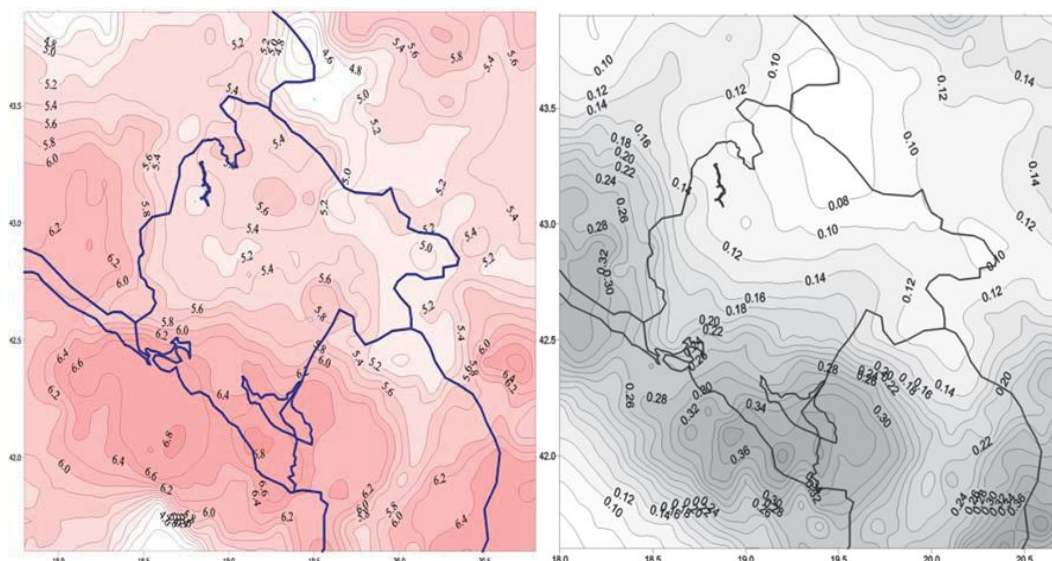


Izvor: Prostorni plan Crne Gore

Sl.26. Privremena seizmološka karta sa maksimalno očekivanim intenzitetom zemljotresa, za povratni period od 500 godina

Nova karta seizmičkog hazarda Crne Gore

Na osnovu nove baze seizmoloških podataka regiona južnih Dinarida bilo je neophodno izvršiti inoviranje svih grafičkih i numeričkih podloga i rezultat toga su Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa, za povratni period od 100 godina i Karta seizmičkog hazarda Crne Gore očekivanim maksimalnim horizontalnim ubrzanjem tla, za povratni period od 475 godina (EUROCOD 8) sa vjerovatnoćom realizacije od 70 %.



Sl.27. Karta očekivanih maksimalnih vrijednosti zemljotresa Sl.28. Karta seizmičkih hazarda

Makroseizmološke odlike regiona Mojkovac

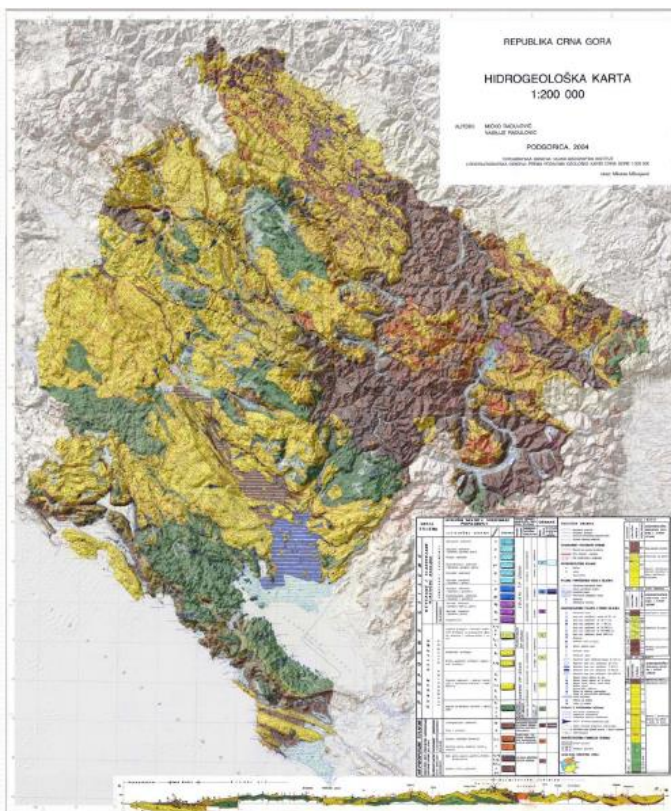
Dejstvo zemljotresa na površini terena, osim magnitude i mehanizma žarišta, udaljenosti od žarišta i svojstava sredine kroz koju se prostiru seizmički talasi, zavisi od seizmogeoloških karakteristika lokalne geotehničke sredine, koja se nalazi iznad osnovne stijene ili odgovarajuće dovoljno čvrste stijenske mase. Na osnovu karte seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore, područje Opštine Mojkovac pripada zoni VIIo MCS, seizmičkog intenziteta. Na osnovu kataloga i gustine zemljotresa i urađenih karata epicentara Crne Gore i karata seizmičkog rizika, može se konstatovati da se na ovom području nije manifestovala značajnija seizmička aktivnost terena. Najbliže seizmogene zone ovom području nalaze se u regionu Berana i Podgorice, kao i u primorskom pojasu od Skadra i Ulcinja do Boke Kotorske i Dubrovnika. Na bazi rezultata kompleksnih geoloških istraživanja, koja su izvedena poslije katastrofalnog zemljotresa u Crnoj Gori (od 15.04.1979. godine), na osnovu kojih su urađene Seizmogeološke podloge i seizmička mikroneonizacija urbanog područja Mojkovca, na ovom području izdvojeni su reprezentativni geotehnički modeli. Intenzitet dejstva zemljotresa na površini terena, određen je u vidu intenziteta maksimalnih ubrzanja tla na površini terena, koji se očekuju na razmatranom području u povratnom periodu vremena od 50, 100 i 200 godina. Za očekivane maksimalne intenzitete zemljotresa koriste se uputstva i standardi koji se primjenjuju pri projektovanju, građenju i održavanju konkretnih građevinskih objekata, u skladu sa stepenom seizmičnosti terena (*Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.*) Seizmičnost ovog kraja, iako je ovo jedan od stabilnijih prostora Crne Gore, obavezuje usklađivanje građevinarstva i razvoja drugih djelatnosti sa poznatim stanjem i obavezno ga je u svemu uskladiti sa važećim propisima i principima za antiseizmičko projektovanje i građenje, u cilju svođenja seizmičkog rizika na prihvatljiv nivo, a shodno Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl.list RCG., br. 51/08, Sl.CG br.:40/10,34/11,40/11,47/11,35/13,39/13.).

HIDROGRAFSKO - HIDROLOŠKE ODLIKE

Sl.29. Hidrogeološka karta Crne Gore, Radulović M. i Radulović V, 2004.

Hidrologija Opštine Mojkovac

Od značajnijih hidrogeoloških pojava na prostoru opštine Mojkovac treba istaći povremene i stalne izvore (kontaktne na višim kotama u terenu i bazične u koritima rijeke Tare i njenih pritoka - Bistrica, Lijevak, Lepešnica, Štitarica, Bjelojevička rijeka), kaptirane izvore iznad Gojakovića koji su uključeni u vodovodni sistem Mojkovca, istražno – eksploatacione bušotine u bližoj zoni izvora Ravnjak i ponore na kontaktu propusnih i nepropusnih stijena. U najmoćnije izvore ubrajaju se izvor Štitarčke rijeke (Štitarica ispod Provalije) i izvor Bistrice (Ravnjak). (*Izvor: Strateski plan opštine Mojkovac do 2012 do 2019.*)



Sliv Tare

Rijeka Tara kao glavni vodotok kroz opštinu Mojkovac svojim slivnim područjem obuhvata sav prostor opštine izuzev krajnjeg SI i I dijela koji sa rijekom Lepešnicom pripada slivu Lima. Glavne pritoke rijeke Tare na području Mojkovačke opštine su Štitarčka rijeka, Bjelojevička rijeka, Bistrica i Rudnica. Sliv Tare obuhvata površinu od 1899 km², prosječne nadmorske visine od 1390 m. Pojedini dijelovi sliva Tare se međusobno razlikuju. Od Mojkovca glavni tok Tare, od meridijanskog pravca, skreće na SZ (dinarski) i tako teče do sastava sa Pivom. Glavni tok je prosječen kroz paleozojske škriljce i trijaskne krečnjake. Usecanje je počelo na 1650 m. Erozija i denudacija u škriljcima je izrazita a u sutescama je slaba, jer njih izgrađuju krečnjak ili magmatske stijene. Izrazite su stjenovite terase od 250 m (135 cm) i 100 m (920 m). U Mojkovačkom proširenju šljunkovitih terasa ima više. Karakteristicni procesi na slivu Tare su: karstifikacija dolina (stvaranje vrtača, pukotina, pećina i dr.) i glacijacija, za vrijeme pleistocena, kada su se razvijali lednici u izvorišnom dijelu Tare sa cirkovima, morenama i valovima (Gornja i Donja Mokra). Valovima kojima su se spuštali lednici sa Bjelasice i Durmitora sada teku pritoke Tare. Izdani i izvori sliva Tare Planinski grebeni i visoke krečnjačke površi i pored padavina su bezvodni pa se koriste "snježnice" za piće. Na stranama dolina obilni su izvori i vrela (temperatura od 6-10°) na dodiru nepropustljivih i propustljivih stijena. Izdan u nepropustljivim stijenama je plitka. Česti su mali i slabi izvori i potoci (zona između Veruše, Mateševa i Kolašina). Na području mojkovačkog dijela sliva Tare, najjači izvori javljaju se u podnožju padina Sinjajevine, na kontaktu krečnjaka i fliša (Gornja i Donja Polja), kao i nizvodno u Gojakovićima gdje postoji veći broj jakih karstnih izvora – vrela: Martinski pod, Tvrdi potok, Sumrak, Španjska

česma, Babino vrelo, Branisavac, Repište, Kaljevi gaj i dr. Vodu ovih izvora jedan dio stanovnika koristi za piće a drugi za novodnjavanje. U Gojakovićima je napravljen gradski rezervoar iz koga se čitavo gradsko područje Mojkovca, Gornjih i Donjih Polja, Podbišća i Tutića snabdijeva vodom. U Bistrici se

izvori javljaju u fluvio glacijalnim terasama. U Donjoj Dobrilovini izvori se javljaju u podini trijaskih krečnjaka. Od njih je najveće vrelo u

Ćorbudžaku, čija voda izbija iznad asfaltnog puta Mojkovac - Đurđevića Tara. Najveće i najsnažnije vrelo Sinjajevine je Ljutica, koje se nalazi na oko 2 km uzvodno od mosta na Đurđevića Tari. Središnji dijelovi Sinjajevine najvjerovatnije se odvodnjavaju ka Štitaričkoj rijeci. Ka Tari se slivaju i vode koje su poreklom sa prostora Prošćenske planine i Bjelasice.

Pritoke rijeke Tare

Pritoke rijeke Tare teku kroz različit geološki sastav, te se i njihove rječne doline razlikuju:

- kroz propustive stijene (Bjelasica) teku: Svinjača, Jezerštica i Bjelojevića rijeka, Rudnica, Pčinja,

- doline formirane u krečnjacima pa u nepropustivim stijenama (Plašnica i Štitarička rijeka),

- kroz nepropustive stijene teku: Višavska rijeka, Bistrica, Selačka rijeka, Draga, Luštica, Jelovčev potok (kanjoni),

- u karstu su ponornice i viseće doline: Crvena lokva.

Lijeve pritoke rijeke Tare su: Štitarička rijeka, rijeka Ravnjak (Bistrica) i njihove pritoke. Štitarička rijeka je, usijecajući se, otkrila nepropustljivu podlogu građenu od škriljaca i eruptivnih izdanaka. To se naročito zapaža u srednjem dijelu njene kanjonske i strmo položene doline. Izvire ispod krečnjačkih odsjeka Javorove glave. Teče kroz selo Štitaricu i uliva se u Taru uzvodno od sela Podbišća. Ravnjak izvire ispod Pećarca, odnosno ispod strmog odsjeka Obješenjaka, na dodiru debele krečnjačke mase i škriljaca u podlozi. Gornji dio doline, dug oko 2 km, zove se Suvoravnjak. Ovaj naziv dolazi otud što u njemu nema vode stalno tako da je u jednom periodu godine suv. U njemu ima vode sa jeseni i s proljeća, naročito za vrijeme otapanja snijega na Sinjajevini. Glavna vrela Ravnjaka izvire tek ispod puta Mojkovac – Đurđevića Tara. To je ustvari niz koncentrisanih vrela koja izbijaju iz gomile krečnjačkih blokova u neposrednoj blizini istoimenog motela. Od ovih vrela, do ušća u Taru, dužina toka iznosi oko 3,5 km. Na samom ušću u blizini Crnih poda nalazi se Tmajevac, jedan od većih virova rijeke Tare. U Ravnjak se sa lijeve strane ulijeva Ljevak dug oko 2,5 km. On dijeli selo Bistricu na dva dijela, a svoje korito je usjekao između Stoca i Mišovića borja. Ravnjak u svom donjem dijelu prima i nekoliko manjih pritočica koje mještani nazivaju "makve". Značajnije desne pritoke rijeke Tare su Bjelojevićka rijeka, Rudnica i Juškovića potok. Bjelojevićka rijeka je usjekla dolinu ispod vrhova Bjelasice kroz podlogu građenu od stijena trijasko starosti (krečnjaci, dolomitični krečnjaci), manje od keratofira, kvarckeratofira i tufova. Dolina je uska i teško prohodna, padine su šumovite. Vodni režim je ujednačeniji nego kod sinjajevinskih pritoka, jer je sliv više obrastao vegetacijom. Rudnica je tok koji se spušta sa Bjelasice i uliva u Taru u samom Mojkovcu. Korito je delično regulisano u donjem dijelu toka kroz grad, tako da područje oko nje nije više toliko ugroženo poplavama. Juškovića potok je tipičan bujični tok koji se sa Krsca spušta ka Tari, dolina mu je uska i strma, padine podložne klizanju. Pritoke imaju sniježno-kišni režim. Sve se one hrane vodom od kiša i otopljenog snijega. U ljetnjem periodu, kada se hrane iz izdani, siromašne su vodom (neke i presušuju). U jesenjem periodu, za vrijeme velikih kiša, kao i sa proljeća kada nastane otapanje snijega, iste su bogate vodom. Bujice i potoci nekada niz planinske strane obrazuju jače vodene tokove, koje erodirajući podlogu, snose materijal i talože ga u podnožju planine u vidu plavina. One mogu biti toliko snažne da pomjeraju rječno korito. Maksimum proticaja je u jesen i proljeće, a minimum u ljeto i zimu. (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

Sliv Lima

Lepešnica izvire ispod Burenskog dola i pripada slivu Lima. Uliva se u Ljuboviđu kod Slijepač mosta. Odvodnjava prostor istočne delove Prošćenske planine. Njenom dolinom vodi magistralni put Mojkovac - Krstac – Bijelo Polje.

Kvalitet voda rijeke Tare

Sumarni bonitet rijeke Tare pokazuje da su sve vitalne kategorije u granicama najboljih klasa vodotoka

(bakterije, koliformne klice, kiseonički režim, suspendovane materije, suvi ostatak, BPK, PH, HPK) tj. u okviru zakonskih propisa na ova mjerenja tj. spadaju u A1, S, I klasu vodotoka. No, ne treba se zavaravati pa ne uočavati, na osnovu dosadašnjih promjena, opasnost po samu rijeku i živi svijet u njoj. To se odnosi prvenstveno na opasnost od fekalnih voda (Mojkovca i Kolašina i sela duž Tare) i to, kako otvorenih voda, tako i septičkih jama u vodopropusnim terenima. Takođe su latentne opasnosti deponija flotacije rudnika Brskovo u Mojkovcu (jalovište)², deponije otpada u Kolašinu (uz samu rijeku) i mojkovacčke deponije otpada uzvodno od Podbišća, fabrike u Kolašinu i drvna i druge industrije u Mojkovcu, klanice u Kolašinu. Osim otpadnih fekalnih voda i deponije smeća u Kolašinu i Podbišću, za sada nijedan od spomenutih subjekata ne zagađuje bitno sam vodotok (da bi se promijenio bonitet) što ne znači da ne treba održavati stalne mjere zaštite da ne dodje do toga. Mikrobiološka ispitivanja voda Tare sa stanica Trebaljevo i Bistrica ukazuju da su najčešći organizmi: *Ephemepotera*, *Diptera*, *Trichoptera*, *Siphoclopliales* i *Insecta*. Ovi organizmi se javljaju u čistim planinskim vodama (i dokaz su čiste vode). Takođe je zapaženo i odsustvo hidroflоре (šljunkovito dno mahom bez vegetacije).

Jezeri i lokve

Zabojsko jezero se nalazi u sjeveroistočnom dijelu Sinjajevine, na nadmorskoj visini 1.477 m, u cirku vrtačastog oblika, okruženo gustom četinarskom i bukovom šumom. Zbog osobenih prirodnih vrijednosti zaštićeno je u okviru NP Durmitor strogim režimom zaštite. Spada među najljepša planinska jezera Crne Gore, ali mu prilaz nije dobar zbog 8 km lošijeg makadamskog puta. Jezero je relativno malo, svega 27.600m². Ima, hladnu, bistru i čistu vodu pa je i ono jedan od bisera planinske prirode. Prosječna dubina jezera iznosi 6 metara dok najveća izmjerena dubina iznosi 18,8 metara. Na osnovu ovog podatka ono se uvrštava u najdublja jezera Crne Gore. Zauzima treće mjesto, iza Crnog na Durmitoru (49,1m) i Kapetanovog na Lukavici (37,0 m). Zbog relativno velike dubine jezero ima prilično veliku zapreminu – blizu 170.000 m³. Hrani se vodom od padavina i od izvora, a površinske pritoke nema. S južne strane jezera, priobalno, ispod Divljaka, odnosno njegovog stmog odsjeka Katunine, kroz zastrt teren morenskim materijalom, izbijaju dva izvora. Njihova izdašnost iznosi oko 6lit/sec, a voda im je hladna – oko 6°C.

Predpostavlja se da na jezerskom dnu ima još izvora. Za hranjenje jezera vodom veliki značaj imaju jesenje kiše i vode otopljenog snijega. Minimalni vodostaj je u avgustu jer tada prima najmanju količinu padavina. Jezero gubi vodu površinskom otokom, koja se pojavljuje za vrijeme visokih vodostaja, poniranjem i isparavanjem. Glavni ponor (zasut krečnjačkim blokovima) nalazi se na sjevernoj strani, zapadno od doline povremene površinske otoke. Na sjeveroistočnoj strani jezera nalazi se poveća vrtača (periodska lokva), zvana Jezerina, u koju se, upravo ovim otokom, prelivaju visoke vode Zabojskog jezera. Dubina ove male doline, usječene u morenske blokove, iznosi mjestimično i preko tri metra. Kolebanje nivoa Zabojskog jezera je dosta malo i iznosi 1 do 1,5 m. Temperatura se u avgustu kreće oko 16°C. Zimi se nalazi pod ledom. Prema priči mještana kada lisica ostavi trag na njegovoj zaleđenoj površini onda se sa sigurnošću može ići preko njega. Voda Zabojskog jezera je blago alkalna. Prisustvo silicijumdioksida, sulfata i hlorida treba vezivati za verfenske pješčare i eruptive koji učestvuju u građi basena.³ Obraslo je crnogoričnom šumom (najviše smrčom). U njemu ima potočne pastrmke, a poribljeno je i kalifornijskom. Pored pastrmke stalni stanovnik jezera je i mala riba koju mještani zovu "brkač". Penjući se uz strme "Pragove" počev od sela Gornje Dobrilovine, kroz koje prolazi asfaltni put Mojkovac – Đurđevića Tara, do jezera se može doći za oko 2 sata hoda. U pogledu turističke valorizacije i prezentacije jezera na Sinjajevini Zminičko i Zabojsko jezero se posmatraju kao dio turističke ponude Durmitora.

Lokve (vodopoji)

U nedostatku vode na ovoj bezvodnoj planini ljudi su prinuđeni da za pojenje stoke koriste vodu sa lokvi, koje su najčešće sami napravili. Prljava i zagađena voda sa lokava omogućava život stoke na planini. Lokve se nalaze nedaleko od ljudskih staništa, katuna u prvom redu, a nije rijetkost da se sretnu izmahnute tamo gdje je dobra ispaša i gdje čobani duže zadržavaju svoja stada. Obično su na komunima, a ima ih i na privatnom vlasništvu. Stanovnici Sinjajevine grade lokve na dva načina:

a) U vrtači uzoru zemlju, skinu busenje, pa dno zaspnu opalim bukovim lišćem (šuškrom). Pošto je ograde u nju zatvaraju stoku 15 – 20 dana. Za to vrijeme stoka ugazi podlogu, začepi pukotine, što omogućava zadržavanje vode.

b) Drugi način građenja je sličan prvom, ali se zatvaranje pukotina vrši konjima (slično vršenju). I pored velikog truda uloženog u njihovu izgradnju veliki broj njih potpuno izgubi vodu (oteku podzemnim pukotinama) Njihovom nestajanju predhode rani mrazevi, naročito u godinama sa malo snijega. Osim toga za vrijeme sušnih ljeta veliki broj njih presuši što otežava život stočarima na ovoj planini. Lokve se sreću i na Prošćenskoj planini, pogotovo u Stupu, Crvenoj Lokvi, Ugarču, inače područjima gdje nema značajnijih izvora za snabdijevanje vodom.

Upravljanje vodama

Površinski vodni resursi na teritoriji opštine Mojkovac ugroženi su na više načina: ispuštanjem komunalnih otpadnih voda iz naselja, atmosferskih otpadnih voda, otpadnih voda iz industrijskih postrojenja, primjenom agrohemijских sredstava u poljoprivredi, formiranjem smetlišta i drugih nehigijenskih odlagališta otpada na obalama riječnih tokova. Pored rijeke Tare koja protiče čitavom teritorijom opštine (pravac jugoistok-sjeverozapad), najvažniji vodotoci su: Štitarička rijeka, Bjelojevička rijeka, Rudnica, Lepešnica, Bistrica i Juškovića potok. Komunalne i atmosferske otpadne vode Mojkovca odvođe se u postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda. Formirano gradsko smetlište u naselju Podbišće (na samoj obali rijeke Tare), kao i manja nehigijenska smetlišta u ostalim seoskim naseljima, locirana uglavnom u dolinama riječnih tokova manjim obimom zagađuju površinske i podzemne vode (atmosferske padavine u kontaktu sa otpadom infiltriraju štetne materije u zemljište).

Najveći rizik od zagađivanja riječnog korita Tare nosila je sa sobom deponija jalovinskog materijala iz rudnika olova i cinka, smještena na desnoj obali rijeke Tare, u urbanom području Mojkovca. Jalovište je zauimalo površinu od oko 19 ha i na njemu je bilo odloženo oko 2 miliona m³ jalovinskog materijala. U 2011. godini završena je njegova sanacija i jalovište od crne tačke postaće biznis zona.

Kvalitet izdanskih voda

Na osnovu dosada urađenih kompletnih hemijskih analiza može se zaključiti da izdanske vode u slivu Tare, na području Opštine Mojkovac pripadaju pretežno malomineralizovanim vodama, hidrokarbonatne klase kalcijске grupe.

- To su hladne vode sa temperaturom najčešće u granicama od 6,0 – 8°C,
- Izvorske vode su blago alkalne (PH vrijednost od 7 – 8),
- Od katjona dominantan je sadržaj kalcijuma (40 – 50 mg/l), a od anjona bikarbonata (140 – 170 mg/l).
- Karstne izdanske vode sadrže najčešće mali sadržaj Na (< 3 mg/l) a ukupna tvrdoća vode je u granicama od 7 – 12° dH, odnosno pripadaju uglavnom umjereno tvrdim vodama.
- Sadržaj mikroelemenata u vodi karstnih izvora zastupljen je u tragovima, daleko ispod maksimalno dopuštene koncentracije.

HIDROGEOLOŠKE ODLIKE TERENA I HIDROGEOLOŠKA SVOJSTVA I FUNKCIJE STIJENSKIH MASA

Na osnovu hidrogeoloških svojstava i funkcija stijenskih masa, vrste i prostornog položaja hidrogeoloških pojava, na prostoru Opštine Mojkovac mogu se izdvojiti:

- dobro vodopropusne i slabo vodopropusne stijene intergranularne poroznosti zastupljene duž korita Tare i njenih pritoka Štitarice i Bistrice, kao i na brdskim padinama na prostoru od Gojakovića do Dobrilovine.
- dobro vodopropusne stijene pukotinsko-kavernozne poroznosti ispresijecane brojnim rasjedima i odlikuju se brojnim površinskim i podzemnim karstnim oblicima. U okviru ovih stijenskih masa zastupljen je karstni tip izdani, koji se prazni preko niza izvora različite izdašnosti na kontaktu propusnih i nepropusnih stijena i u izvorišnom dijelu pritoka Tare.
- Komplex slabo vodopropusnih stijena pukotinske poroznosti a u okviru ovih

stijenskih masa zastupljen je pukotinski tip izdani, ograničenog rasprostranjenja i izdašnosti.

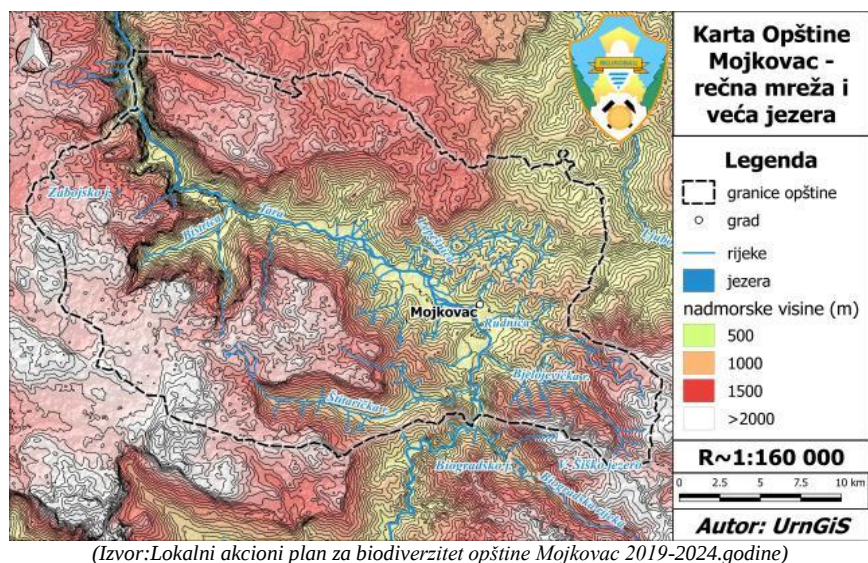
- Vodonepropusne stijene koje imaju funkciju podinskih hidrogeoloških barijera, preko kojih vode atmosferskih taloga otiču površinski. Tereni izgrađeni od njih odlikuju se gustom drenažnom mrežom, kraćih površinskih tokova (doline Lepešnice, Bjelojevičke rijeke, Rudnice, Poljske Bistrice, Štitarice, Bistrice i dr.). Na kontaktu skaršćenih karbonatnih stijenskih masa i nepropusnih glinovito-laporovitih sedimenata, pojavljuju se brojni izvori na višim kotama u terenu, različite izdašnosti. Prema Studiji o kvalitetu sredine i zaštiti prirodnih vrijednosti sliva rijeke Tare (1984), u zoni GUPa oko 15% te-rena čine vodonepropusne stijenske mase. U višim vodonepropusnim terenima česte su bujice, dok je aluvijum ugrožen poplavnim i podzemnim vodama (Babića polje, Lug, Donje selo). U ovoj zoni su česte plitke zbijene izdani. Ovo je izrazito ograničavajući faktor za privođenje ovih terena mogućoj namjeni. (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

Pravci kretanja izdanskih voda

Pravci cirkulacije podzemnih voda u okviru granica Opštine Mojkovac su različiti i djelom su utvrđeni metodom obelježavanja ponora i ponorskih zona. Tako na primjer karstne izdanske vode sa prostora dijela Sinjajevine (Mutna lokva, Stražarica) gravitiraju prema izvorima u dolinama Bistrice i Ljevka. (Bojenjem ponora kod Crkve Ružice, 1973. godine utvrđena je hidrološka povezanost sa izvorom Suvorovnjak u koritu Bistrice). Pretpostavlja se da poniruće vode Zabojskog jezera gravitiraju prema izdašnom izvoru Ravnjak u slivu Bistrice, što je od direktnog uticaja na kvalitet voda ovog izvorišta. (S. Hrvačević, 1999, str. 99). Dio karstnih izdanskih voda sa prostora Borove glave i Jablanova vrha (Sinjajevina) gravitira ka izvorištu Štitarice, odnosno dio ka Vojkovića vrelu u dolini Plašnice. Karstne izdanske vode sa šireg prostora Prošćenja, Kuline i Fuštića, gravitiraju prema izvorištima desnih pritoka Tare. (Bojenjem ponora u Krljama Jokića utvrđena je 1973. godine hidrološka povezanost sa izvorom u Barnom dolu, koji ističe na kontaktu nepropusnih glinovitolaporovitih sedimenata donjotrijaske starosti i anizijskih krečnjaka.

Hidrogeološke pojave

Od značajnijih hidrogeoloških pojava na prostoru Opštine Mojkovac treba istaći povremene i stalne izvore (kontaktne na višim kotama u terenu i bazisne u koritima rijeke Tare i njenih pritoka - Bistrica, Lijevak, Lepešnica, Štitarica, Bjelojevička rijeka), kaptirane izvore iznad Gojakovića koji su uključeni u vodovodni sistem Mojkovca, istražno-eksploatacione bušotine u bližoj zoni izvora Ravnjak i ponore na kontaktu propusnih i nepropusnih stijena. U najmoćnije izvore ubrajaju se izvor Štitarčke rijeke (Štitarica ispod Provalije) i izvor Bistrice (Ravnjak). (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)



Sl.30. Karta opštine Mojkova, rječna mreža i veća jezera

3.3.OPIS FLORE I FAUNE

Područje opštine Mojkovac izrazito je planinski pejisaž diseciran rečnim dolinama. Kanjon rijeke Tare (od Pripora do Šćepan polja - 78 km dužine i do 1300 m dubine) i specifična flora su posebne prirodne atrakcije ovog prostora. Na prostoru opštine Mojkovac nalaze se djelovi dva nacionalna parka: Durmitor (kanjonski dio Tare na području opštine Mojkovac i Biogradska gora - dio Laništa). U nacionalnim parkovima su zakonski određene mjere i način gazdovanja (na osnovu programa nacionalnih parkova) te su ovi prostori od izuzetnog višestrukog značaja zakonski zaštićeni od zloupotreba. Na relativno malom prostoru koncentrisano je bogatstvo raznovrsne flore i faune, posebno vezano za visinsko raščlanjavanje, razuđenost i klimat Crne Gore. U skladu sa opštim prirodnim elementima bogatstvo živog svijeta kreće se od submediteranskog dela preko srednjeevropskog (Ilirskih) zapadno-evropskih do alpskih flornih i faunističkih elemenata. Florna područja pripadaju evropskoj podoblasti. (Izvor: PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.)

Flora

Na području opštine Mojkovac najveće prostranstvo obuhvataju šume oko 50%, livade i pašnjaci preko 35%, a šikare i neobraslo šumsko zemljište, kamijenjari, vodene površine, njive i voćnjaci, izgrađeni prostori i dr. oko 15%. Na šljunkovito – pjeskovitom tlu doline Tare, u dijelu gdje ona meandrija, sreću se vrba i jova. Iznad rječnih korita Tare i pritoka na aluvijalno – deluvijalnom i deluvijalnom materijalu gaje se žitarice, povrće, a na višljim terenima i voće. Livade i pašnjaci su najviše zastupljeni u zoni Sinjajevine, Bjelasice, Konjica. Šume sunajzastupljenije u zoni oko Bistrice, Gojakovića (iznad) Palješke Gore, Bjelojevičke rijeke, iznad Mojkovca (Razvršje), Cer, dijelovi Gostilovine. Šikare su izrazite u dijelu iznad Gostilovine i Štitarice. Šume su mahom lišćarske i mješovite (Kriva greda i Palješka gora). Četinari se sreću mahom u zoni iznad 1300 mnv. Najčešće zajednice su mješovite šume bukve sa (jasenom, jelom, jovom, bjelicom, bukva a javljaju se i zajednice: smrčeve šume, crnog i bjelog graba, niske kleke i divlje ruže). U rezervatu Crna Poda je bukovo stanište ali dominira četinar crni bor sa stablima starim i do 400 godina. Na visinama iznad 1000 m su mješovite sastojine smrče i dominirajuće jele. Prema Gostilovini lišćari rastu i na terenima visine do 1500m, iako se oni javljaju uglavnom kao mješovite šume na visinama 800-1200m (bukva, javor, jasen, grab). Oko Zabojskog jezera su četinari jela i dominirajuća smrča. Od prizemne flore ima kupina, malina, šumskih jagoda, a na višim terenima i borovnice. Na terenu Studenci i Ckare su pretplaninski pašnjaci, a ispod njih vegetacija lišćara – pretplaninskih bukvi, javora, jasena i četinara – jele, reliktnog bor i smrče. na kotama ispod 800 mnv, raste hrast kitnjak, cer i bijeli

grab. Od prizemne flore rastu zova, lijesak, kupine, jagode, a u gornjem dijelu borovnice. Na terenu Katuničkog brda česte su sastojine bukve sa primjesama gorskog javora i jasena, a od prizemne flore rastu kupine, jagode i maline. Na terenu Feratovog polja je poljoprivredno zemljište, pretežno livade. Na lokalitetima Pržišta, Bjelojevića rijeke i Palješkoj gori karakterističan je pojas hrastovih šuma, kitnjaka i cera, a uz potoke rastu bukva, javor i jasen. Od prizemne vegetacije rastu: zova, lijesak, glog, jagoda, malina, a na višim terenima i borovnica. Na potezu od Vragodola prema Šiškom jezeru smenjuju se izvori, katuni, livade i šume. Floru karakterišu četinari, jela i smrča i lišćari – bukva, planinski i borski javor, brekinja, mukinja, oskоруše. Od prizemne flore sreću se ribizle, maline, jagode, lincura, borovnice, tisa, kao relik. Na lokalitetima Crvene lokve, Petrovića Omar – Buren protežu su livade u kombinaciji sa planinskim pašnjacima, ovo su tereni oskudni vodom, na kojima rastu smrča i bukva. Na vlažnijim terenima sreću se smrčak, vrganj, lisičarka, a i borovnice. Posebno vrijedne biljne vrste na širem prostoru su: bor krivulj (u nacionalnom parku Durmitoru i na Bjelasici). tisa i božikovina (na području cijele Crne Gore). Ove vrste se ne smiju izmještati, uništavati ni ugrožavati, na bilo koji način. Endemične biljne vrste su predstavljene munikom (nalazište iznad Bistrice u kanjonu Tare) planinskim javorom (Bjelasica) i dekorativnom likovicom (Sinjajevina i Bjelasica). Rijetke i prorijeđene vrste prikazane su kroz runolist (Sinjajevina), lincuru (Bjelasica i Sinjajevina), tisu (dolina Tare) i dr..

Fauna

Karakteristična fauna predstavljena je kroz: Zetsku mekusnu pastrmku, alpskog tritona, sokolove (sivi soko), jastrebove (suri orao), sove, rode (bela roda), crni ibis, čaplja kašikara, crvena čaplja, pelikan, potrke, sive ždralove i dr. Ove vrste su karakteristične za šire područje sjeverne Crne Gore i zabranjeno je bilo kakvo uništavanje ovih vrsta (direktno ili indirektno). Na ovom području ima i dosta lovne divljači (ptice, sisari, ribe), vuk, medvjed, zec, jelen, srne, divokoze, plovke, fazani, potočna i jezerska pastrmka, lipljan i dr. Ove vrste se mogu loviti pod određenim režimom (u lovištima) dok je u nacionalnim parkovima Durmitora i Biogradske gore ulov zabranjen. Na prostoru oko Bistrice, van Zabojskog jezera i zone NP "Durmitor", kao i sa druge strane Tare u Prošćenju, moguć je lov na visoku divljač: divokoze, srne, divlje svinje, medvjede, lisice, vukove, zatim zečeve i jazavce, a od ptica tetrebe, dok su orlovi zaštićeni. Na prostoru Studenci, Ckara, Katuničko brdo prema Štitarici od divljači ima: srna, vukova, lisica, medvjeda, zečeva, a od ptica jarebica kamijenjarki. Sličan sastav divljači i ptica sreće se i na Bjelasici prema Šiškom jezeru.

Flora i fauna šuma na teritoriji opštine Mojkovac

- Sastav i prostorni raspored flore i vegetacije Geografski položaj i različiti klimatski uticaji presudno su djelovali na razvoj raznovrsne autohtone flore i vegetacije na području opštine Mojkovac. Dolina Tare sa kanjonskim dijelom, planinske visoravni Sinjajevina i Petrovića omar i obronci planinskog masiva Bjelasice, sa visinskom razlikom oko 1 400m, primarno su uticali na formiranje raznovrsnih i složenih ekosistema i prisustvo velikog broja vrsta flore različitog nastanka i starosti sa značajnim brojem endemičnih i reliktnih biljnih vrsta.

Šumska vegetacija na području opštine zauzima oko 49% površine. Glavne tipove šuma, počev od kanjona Tare, čine šumske zajednice: šume vrbe (*Salicetum*) oko Tare, šume crnog graba i bukve (*Ostryo-Fagetum*) u kanjonu Tare, šume crnog bora (*Pinetum nigrae*) padine kanjona Tare, Crna pada i Bistrica, šume hrasta i graba (*Quercus-Carpinetum*) Prošćenje, Lepenac i Krstac, šume bukve (*Fagetum moesiaceae*) na prostoru Lepenca, Uloševine, padine Sinjajevine od Gojakovića do Katuničkog brda i Štitarica, šume jele i bukve (*Abieto-Fagetum*) u Jezerskoj gori, Štitaričko Jelje, Palješka gora i Petrovića omar, šume smrče i jele (*Abieti-Piceetum*) u Petrovića omaru i šume smrče (*Piceetum excelse*) u Petrovića omaru. Najviši šumski pojas čine alternativno šume subalpijske bukve (*Fagetum subalpinum*), šume subalpijske smrče (*Piceetum subalpinum*) ili šume bukve i planinskog javora (*Aceri-Fagetum*) u Palješkoj

gori i Jezerskoj gori. Fragmentarno se javljaju šume munike (*Pinetum heldreichii*) na strmim padinama Sinjajvine. Površine pod travnom vegetacijom čine pašnjaci i livade. Najvažniji pašnjačko-livadski tipovi su: zajednica ovsika i bokvice (*Bromo plantaginatum*), zajednica vlasulje i crnogrive (*Festuco-Agrostidetum*) i u višim pojasevima: zajednica vlasulje (*Festucetum pseudoxanthynae*) i rudine sa i makaljem (*Genisto-Festucetum spadicaceae*). U bogatoj flori ovog prostora nalazi se veliki broj ljekovitih, medonosnih, aromatičnih, jestivih i drugih ekonomski značajnih vrsta. Od ljekovitih biljaka najkarakterističnije su: *Vaccinium myrtillus*, *Thimus serpyllum*, rod *Plantago*, *Achillea millefolium*, *Urtica dioica*, *Origanum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Arctostaphylos uva ursi*, *Betula verrucosa*, *Hypericum perforatum*, *Valeriana officinalis*, *Gentiana lutea*, *Rhamnus fallax* i druge. Od medonosnih vrsta najvažniji su: *Tusilago farfara*, *Crocus sativus*, *Salix caprea*, *Cornus mas*, *Taraxacum officinalis*, *Fragaria vesca*, *Prunus spinosa*, *Trifolium sp*, *Hypericum perforatum*, *Tilia sp*, *Colchicum autumnale* i dr. Ekonomski značajne vrste su biljke livadskih ekosistema (livade kosanice) kao i rodovi: *Pyrus*, *Malus*, *Rosa*, *Sorbus*, *Ribes*, *Fragaria* i dr.

U sastavu raznih ekosistema ovog područja nalazi se niz endemičnih, reliktnih i zaštićenih biljnih vrsta. Na Sinjajevini i Bjelasici nalazi se veliki broj balkanskih endemita: *Daphne blagayana*, *Acer heldreichii*, *Pinus heldreichii* i drugi. Od zakonom zaštićenih vrsta koje su dosta rijetke i ugrožene na prostoru opštine nalaze se :

Taxus baccata (tisa), *Daphne blagayana* (jeremičak), *Gentiana lutea* ssp. *symphyndra* (lincura), *Trolius europaeus* (jablan) i drugi.

- Sastav i prostorni raspored faune i lovna divljač

Velika visinska razlika oko 1.400m (od 600-2.000mnnv) u sadejstvu sa klimom i vegetacijskim pokrivačem faktor je formiranja visinskih zona u kojima žive specifične životinjske zajednice. Biotop visokoplaninskih pašnjaka nalazi se iznad gornje granice šumske vegetacije. Ovom biotopu pripadaju pašnjaci na Sinjajevini i Bjelasici. Karakteristični predstavnici faune sisara u ovoj zoni su: divokoza, krta, više vrsta miševa i ročica. Od faune ptica prisutne su: ušata ševa, snježna zeba, planinski popić, obična crvenorepka, obična bjelka, od grabljivaca obična vjetruska i druge. Biotop stijena i litica čine mozaično raspoređene velike stijene i litice u kanjonu Tare, iznad Bistrice i Štitarice. U ovom biotopu prisutne su rijetke vrste ptica suri orao i obična vjetruška kao i gavran, obična čavka, žutokljuna galica i dr. Biotop četinarskih šuma obuhvata komplekse četinarskih šuma u Petrovića omaru i Jezerskoj gori u kojima dominiraju smrča i jela. Karakteristični predstavnici faune ptica su: veliki tetreb, lještarka, djetlić, sjenice i zebe. Biotop listopadnih šuma nalazi se u nižim položajima i često sa četinarima čine mješovite sastojine. Ovaj biotop karakteriše velika brojnost i raznovrsnost faune. Od faune sisara zastupljeni su: srna, medvjed, vuk, divlja svinja, lisica, zec, jazavac, lasica, kune, vjeverica, puhovi i šumski miševi. Fauna ptica brojna je vrstama: mišar, jastreb, kobac, velika i siva sjenica, šumska sova, zeba, djetlić, razne grmuše i drozdovi. Od faune gmizavaca zastupljeni su: obični smuk, šarka, zidni gušter, zelembač, a od vodozemaca šareni daždevnjak i žabe.

Vodeni biotop čine Tara sa pritokama, Lepešnica i Zabojsko jezero. U dijelu toka Tare od predstavnika ihtiofaune registrovane su vrste: potočna pastrmka, mladica, lipljan, potočna mrena, skobalj, gaovica i peš. Karakteristike šuma i šumskog zamljišta Teritorija opštine Mojkovac sa oko 49% površine opštine pod šumama, ima veći stepen šumovitosti nego Crna Gora. Ovoliki procenat šumovitosti ocjenjuje se kao povoljan sa aspekta zaštite i unapređenja životne sredine. Drvna zpremina šuma (bez šuma posebne namjene u kojima drvna zapremina nije procjenjivana) iznosi 2.318.400m³, a godišnji zapreminski prirast 47.800m³. U drvnjoj zapremini učešće četinar je 30%, a lišćara 70%. Prosječna drvna zapremina je 146m³/ha, a prosječni zapreminski prirast 3,0m³/ha. U državnom vlasništvu je 14.970 ha ili 84% a u privatnom vlasništvu 3.169 ha ili 16% šuma. Struktura površine šuma prema uzgojnom obliku je sljedeća: visoke šume 67%, izdanačke šume 30% i šibljiaci 3%. Prema osnovnoj namjeni šume su razvrstane na:

- Privredne šume, površine 12.668 ha 71,0%
- Zaštitne šume, površine 3.162 ha ili 17,7%
- Šume posebne namjene, 2.003 ha ili 11,3%.

U privrednim šumama prioritetni cilj je ostvarivanje maksimalne i trajne proizvodnje drveta i ostalih

šumskih proizvoda uz očuvanje proizvodne snage staništa. Značajni kompleksi ovih šuma su: Palješka gora, Štitarica, Jezerska gora, Petrovića omar i Lepenac. Zaštitne šume imaju prvenstveno zaštitnu funkciju: zaštita zemljišta od erozije, zaštita izvorišta vodosnadbijevanja, zaštita od usova, zaštita od poplava i pojas šuma na gornjoj granici šumske vegetacije. U šume posebne namjene izdvojene su šumske zajednice koje imaju poseban oblik zaštite i predstavljaju rezervate prirode, zajednice rijetkih i ugroženih vrsta značajnih za očuvanje biodiverziteta i genofonda. Ove šume pripadaju nacionalnim parkovima: Durmitor površine 1.869ha i Biogradska gora 134ha.

Prema florističkom sastavu zastupljene su sljedeće šumske zajednice po površini: šume bukve 47%, mješovite šume jele, smrče i bukve 16%, mješovite šume kitnjaka i cera 16%, šume crnog bora 7%, šume smrče 6%, šume munike 3%, mješovite šume bijelog bora i smrče 2% i kleke 3%. Prema učešću u drvenoj zapremini zastupljenost vrsta drveća je sljedeća: bukva 58%, jela 15%, smrča 12%, crni bor 3%, munika 3%, plemeniti lišćari (javor, jasen) 2%, cer 2% i ostali lišćari 5%.

Neobraslo zemljište u arealu šuma (državno vlasništvo) površine 3.169 ha, razvrstano je na kategorije:

- Zemljište pogodno za pošumljavanje 636ha
- Neplodno zemljište (kamijenjari, goleti nagiba preko 35° i drugo) površine 955 ha
- Zemljište za ostale namjene (pašnjaci, prosjeci za dalekovode, čistine za ishranu divljači,
- Goljrti iznad gornje granice šumske vegetacije) površine 1.578 ha.

Zdravstveno stanje šuma i zaštita životne sredine i šume U šumskim ekosistemima na području opštine Mojkovac nijesu konstatovana patološka oboljenja i prisustvo štetnih insekata u obimu koji bi štetno djelovao na stabilnost šuma. Kao veoma nepovoljne pojave i aktivnosti po stanje šumskog fonda ističu se šumski požari, bespravne sječe, nekontrolisano krčenje šuma, odlaganje otpada, štete od posjetilaca i uposlenih u šumi, širenje globalnog aerozagađenja i dr. štetna dejstva koja vode degradaciji, oboljevanju i sušenju šumskog fonda ili njegovom potpunom uništavanju na pojedinim prostorima.

3.4. PEJZAŽ

Kao najizrazitiji tipovi pejzaža na prostoru mojковаčke opštine ističu se:

- Dolina rijeke Tare sa Mojkovčkim proširenjem (u kojem se nalaze Mojkovac, Podbišće i dio Polja) na koje se nadovezuju uzvodni (od Gradačko – Bjelaske klisure) i nizvodni dio doline Tare (do ulaza u kanjon Tare kod Bistrice).
- Visokoplaninske zone Sinjajevine, Bjelasice i Prošćenske planine, pri čemu su:
 - stme padine Sinjajevine u velikoj mjeri obrasle šumskom vegetacijom, mjestimično sa duboko usječenim riječnim koritima pritoka Tare, dosta bogatim izvorima i površinskim vodama, te tako i obrasli šumskom vegetacijom
 - visovi i doline Bjelasice se, usljed različite geološke podloge dosta razlikuju: na krečnjačkoj podlozi uglavnom su se razvili pašnjaci, a na flišnim, škriljavim i eruptivnim stijenama – vodonepropusnijoj podlozi, vegetacija je više zastupljena, pri čemu su strme padine oko Bjelojevičke rijeke skoro u potpunosti šumovite.
 - karakterističan krečnjački reljef Prošćenske planine daje ovom predjelu posebne vrijednosti, tipično stočarskih krajeva, sa potpuno šumovitim predjelima na granici sa flišnim zonama, kao i na nekrečnjačkim stijenama.
- Kanjon Tare je specifičnih pejzažnih vrijednosti i svrstan je u granice NP „Durmitor“. Strane su mu strme, ponegdje skoro vertikalne, mjestimično obrasle šumom ili potpuno gole kamenite, a često se na njima javljaju i sipari.

Po tipizaciji pejzaža Crne Gore (B. Atanacković i M. Vučković) u mojkovčkom području možemo jasno prepoznati mezofilni, planinski, visokoplaninski i antropogeni tip pejzaža:

- Mezofilni tip pejzaža generalno čine oni prostori koji kao osnovno svojstvo, bogato nose zelenu boju punu svježine tokom čitave godine, izuzimajući zimu. Ove terene predstavljaju sjeveroistočni i istočni dijelovi teritorije opštine, kao i zone južno od Mojkovca u Podbišću, Štitarici i Bjelojevićima.
- Planinski tip pejzaža je u prostornoj vezi kako sa nižom tako i sa višom zonom mojkovčkog područja.

Kada je riječ o Crnoj Gori, rečeno je da je to zona prostorne integracije, prirodnih osobenosti i privrednih kretanja. U ovoj zoni su izgrađena sezonska stočarska naselja, katuni, boravišta, torovi, livade i pašnjaci Bjelasice i Prošćenske planine. – Visokoplaninski tip pejzaža ovog područja sadrži većinu opštih svojstava koje karakterišu i druge visoke planine Crne Gore. Primarno svojstvo predstavlja uniformni karakter pejzaža. Tako je visoravan Sinjajevine bezvodna i obrasla visokoplaninskom travnom vegetacijom, dok je Bjelasica, kao podzemnim i površinskim vodama bogatiji predio, više šumovita i sa pitomim planinskim pašnjacima.

– Antropogeni tip pejzaža vezuje se za one pejzažne efekte koje je čovjek uslovio: objekti, putevi, staze, vidikovci, katuni itd., a posebno urbane i industrijske i rudarske zone.

- na području grada Mojkovca, a posebno njegove bliže okoline, može se govoriti o pravom antropogenom pejzažu i to često i na žalost u njegovom negativnom smislu. Slična situacija je i u rudarskoj zoni u Brskovu, pogotovo što je ona već dugi niz godina zapuštena i naselja su komunalno veoma neuređena i u lošem stanju. Izuzetno vrijedni zeleni prostori i ambijentalne celine u Mojkovcu, kao i duž doline Tare predstavljaju vrijedne oaze gradskog pejzaža koje zahtijevaju posebne mjere zaštite.

- u seoskom području uslovno preovladava antropogeni tip jer nije izašao iz ekosistemskih odnosa i još uvijek je njegovo osnovno svojstvo sprega prirodnih agenasa, ovde se javljaju problemi vezani za devastaciju šumske vegetacije, neopremljenost naselja, šumske požare, probleme u vodosnabdijevanju itd. Istovremeno ovi prostori su često skoro potpuno prirodni u široj okolini: pružaju izvanredne doživljaje prirode i njenih sveukupnih vrijednosti, pogotovo u zonama bliskim kanjonu Tare, Bistrice, Ravnjaka i Lijevka, zonama Sinjajevine i Bjelasice, padina i vrhova Prošćenske planine i sl. U ambijentalnom smislu prirodni prostor opštine Mojkovca može se zonirati na:

- Riječne doline planinskog tipa, u koju spadaju dolina Tare, doline Štitaričke i Bjelojevičke rijeke i drugih pritoka, zajedno sa Mojkovačkim proširenjem – kotlinom;
- Zonu velikog kanjona Tare i klisurastih dolina Bistrice, Ravnjaka i Lijevka.
- Subalpske i alpske planine - prostore Bjelasice, Prošćenske planine i Sinjajevine sa katunskim naseljima, pašnjacima, koji se međusobno znatno razlikuju.

Prema PUP-u Mojkovca (*JUGINUS A.D, Beograd, 2013.*) u navedenim zonama posebnu ambijentalnu i pejzažnu vrijednost, koja se može valorizovati u turističke svrhe predstavljaju zone Bjelasice (Vrioca, Vragodo, Marinkovac, Pržišta, Bojna Njiva i dr.), Sinjajevine (Ckara, Rabrenov do, katunska naselja, Zabojsko jezero i dr.), Prošćenskih planina (Svevide, Ljeljeni vrh, i drugi vidikovci nad kanjonom Tare, Crvena lokva, Ugarče i dr. katunska naselja, Burenski do i dr.), Kanjon Tare od Bistrice i Dobrilovine sa zonama NP "Durmitor", Grada Mojkovca sa okolinom (Katuničko brdo, padine iznad Podbišća, Ravni i dr.).

3.5.NASELJENOST, DEMOGRAFSKE I INFRASTRUKTURNE KARAKTERISTIKE

3.5.1. Naseljenost

Kao i ostale opštine na sjeveru Crne Gore i opština Mojkovac u poslednjih 20 godina bilježi negativne demografske trendove, koji se ogledaju u visokom stepenu migracija, smanjenju stope nataliteta i negativnom prirodnom priraštaju stanovništva. Polna struktura stanovnika na teritoriji opštine Mojkovac je ujednačena (50.48% muškaraca i 49.52% žena). Kada je u pitanju starosna struktura, po popisu iz 2011. godine, nema značajnih razlika u odnosu na nivo Crne Gore.

Tab.2. Demografski parametri u Mojkovcu prema popisu iz 2011. godine

Opština	Površina (km ²)	Broj stanovnika				Stopa prirodnog priraštaja	Broj domaćinstava	Prosječna veličina domaćinstva (broj članova)
		Ukupno	Procijenjeni broj za 2013.god.	U urbanom području	U ruralnom području			
Mojkovac	367	8.622	8.386	3.631	5.038	-3,1	2.775	3,6

(Izvor: Lokalni plan upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom opštine mojkovac (2016 – 2020), avgust 2016.)

Što se tiče stanovništva Mojkovca po starosnim grupama 17,95% čine stanovnici od 0 do 14 godina, 68,05% od 15 do 64 i 14% čini stanovništvo starije od 65 godina. Promjene u načinu života stanovništva Sjeverne Crne Gore, pa time i opštine Mojkovac, uticale su na pojavu tendencije starenja stanovništva u dugoročnom periodu. Tu se prevashodno misli na tendenciju opadanja prirodnog priraštaja, urbanizaciju i deagrarizaciju, nezaposlenost, emigraciju, odnosno nedovoljnu razvijenost društvene infrastrukture koja bi trebalo da zadrži postojeće i privuče novo stanovništvo. Ipak, negativno kretanje velikih starosnih grupa u opštini Mojkovac manje je izraženo nego u većini opština Sjeverne Crne Gore. Na osnovu najrasprostranjenijih metoda za utvrđivanje tipologije starosne strukture stanovništva, populacija opštine Mojkovac spada u kategoriju regresivnog, odnosno starog stanovništva. Ovakava situacija je zabilježena u 12 opština na teritoriji Crne Gore.

Tabela 3: Poređenje poslednja dva popisa

		2003.	2011.
Broj stanovnika		10066	8622
Polna struktura	muškarci	5044	4352
	žene	5022	4270
Prirodni priraštaj	rođeni	121	71
	umrli	100	95
Stanovništvo prema tipu naselja	gradsko	4120	3590
	ostalo	5946	5032
Starosna struktura	0 do 14	2060	1548
	15 do 64	6714	5867
	65 i više	1233	1205
	nepoznato	59	2

Izvor: Monstat

Opština Mojkovac ima 13 ruralnih naselja u kojima ukupno ima veći broj stanovnika nego u samom gradskom jezgru.

Tab. 4. Podaci o naseljima, domaćinstvima i broju stanovnika u Opštini Mojkovac

Popis 2011	Bistrica	Bjeloevići	Bojna Njiva	Brskovo	Gojakovići	Dobrilovina	Žari	Lepenac	Mojkovac	Podbišće	Polja	Prošćenje	Stevanovac	Uroševina	Štitarica	UKUPNO (stanovnika, domaćinstava)
Stanovnika	102	210	303	223	94	53	302	371	3631	657	1260	566	190	427	233	8622
Domaćinstava	41	53	89	65	34	16	105	121	1023	202	390	164	66	145	81	2815

(Izvor: Lokalni plan upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom opštine Mojkovac (2016 – 2020), avgust 2016.)

U periodu od 2005. do 2010. stopa nataliteta je konstantno bila manja od stope mortaliteta. Neki od razloga ovako visoke stope mortaliteta su sledeći:

- Jalovište nekadašnjeg rudnika „Brskovo“ je predstavljalo veliku prijetnju po zdravlje građana opštine. Zabilježen je porast oboljelih od kancera. Njegova sanacija je završena tokom 2011. godine;
- Visok nivo nezaposlenosti;
- Odlazak mladog stanovništva iz opštine radi zapošljavanja.

Zabilježeni demografski trendovi predstavljaju značajnu prijetnju za dalji razvoj Mojkovca, posebno u pogledu razvoja tržišta rada i priliva novih investicija. Prema podacima MONSTAT-a o unutrašnjim

migracijama,¹ migracija stanovništva, iako negativna, se smanjuje. U 2006. godini 1,3% stanovnika odjavilo je boravak iz Mojkovca, u 2007. godini 0,7% a u 2008. godini 0,6%. Za 2009. godinu migracioni saldo je iznosio -60, za 2010. godinu -72, a za 2011. godinu -84.

3.5.2. Privredni i stambeni objekti

Veći sambeni objekti ne karakterišu predmetnu lokaciju, jer se radi o vanurbanom području. U okolini predmetnog objekta na većoj udaljenosti najbliži individualni stambeni objekat je udaljena od objekta na katastarskoj parceli broj 161 udaljenost je **61m**, objekta na kat.parceli br.158 je **70m**, objekta na kat.parceli br.170 udaljenost je **90m**, objekta na kat.parceli br 148 udaljenost je **89m**, objekta na dijelu kat parcele br.552/5 i kat.parceli br.553/1 je **76m**, korito rijeke Tare 1000m, ulica „lokalni put“ 350m, Spomen kompleks na Grotulji 514 metara, sesoka kapela i groblje u Podbišću 178m, privredni objekat-stovarište 154m, željeznička stanica u Mojkovcu 1200 metara vazdušne linije (*Sl. ad 1.do 13.*)

3.5.3. Postojeći objekti i infrastruktura

Najznačajniji privredni (i uslužni) kapaciteti se nalaze u opštinskom centru Mojkovac (uglavnom na lokaciji Ambarine). Radi se o kapacitetima namjenske, metaloprerađivačke i uglavnom drvnoprerađivačke proizvodnje. U pitanju su manji kapaciteti – koji zapošljavaju od nekoliko (D.O.O. “Iver”, pogon suvog bilja, “Aluline”) do manje od 100 radnika (“4 novembar”). Manji broj kapaciteta nalazi se na ostalom dijelu opštinskog područja (Polja, Lepenac, Dobrilovina. Bistrica, Podbišće, Prošćenje - Slatina, Štitarica, Rudnica, Brskovo, Bjelojevići, Gojakovići, Mojkovac, Bojna Njiva, Uroševina), i u posljednje vrijeme nekoliko privatnih proizvodnih i uslužnih kapaciteta. U cilju dobijanja potpunijeg uvida u današnje stanje razmještaja privrednih i uslužnih privrednih Prema podacima iz ankete, JUGINUS-a AD. Beograd od proizvodnih, proizvodno-zanatskih i građevinskih kapaciteta, danas na području opštine aktivni su sledeći kapaciteti: Namjenska proizvodnja, locirana na području Ambarina, koja zapošljava 21 lice, fabrika metalnih dijelova “Tara”, takođe na području Ambarina, koja danas zapošljava 93 radnika, a planira se uvođenje nove tehnološke linije i proširenje proizvodnje, “Trudbenik” D.O.O proizvodnja rezane građe i finalnih proizvoda od drveta, koji zapošljava 38 radnika na lokaciji Ambarina. Sadašnja iskorišćenost instalisanih kapaciteta iznosi 95% i ima obezbijeđen plasman cjelokupne proizvodnje. Planira se dalja finalizacija proizvodnje bukovih sušenih i parenih elemenata namještaja, kao i izvoza, “Trudbenik” D.O.O drvoprerađa na lokaciji pogona flotacije, i “Trudbenik” D.O.O drvoprerađa, lociran u Gornjim Poljima. U Poljima funkcioniše još jedna privatna pilana “Lisa”. U Slatini se, takođe, nalazi manji pogon pilane. D.O.O “Iver” u Poljima, kapaciteta proizvodnje 15.000-20.000m² parketa, sa ukupno 9 zaposlenih. Planira se izgradnja sušare i perionice, O.D. “Aluline” u Ambarinama (deo Mojkovca) proizvodno zanatstvo, bavi se eloksiranjem i plastificiranjem aluminijske bravarije. Današnji kapaciteti se koriste sa 50%. Zapošljava 17 radnika, pogon za suvo bilje “Flores” (Gojakovići), kapaciteta 100t, a danas se koristi sa svega 25%. Zapošljava 6 radnika. Planira se proširenje proizvodnje i uvođenje štamparije, kao novog programa, građevinski kapacitet - kamenolom i asfaltna baza “Štrabak” (“Crnogoraput” u naselju Podbišće) i “Univerzal” (u naselju Podbišće). U užem okruženju lokacije na rastojanju do 370 m nema nikakvih objekata, dok šire okruženje predstavlja naselje u MZ Podbišće u kom prema podacima Popisa iz 2011. godine živi 657 stanovnika u 202 domaćinstva, dok u opštini Mojkovac živi 8622 stanovnika, od čega u gradskom dijelu naselju Mojkovac živi 3590 stanovnika, dok u ruralnom dijelu opštini je 5032 stanovnika. Od infrastrukturnih objekata do lokacije postoji prilazna saobraćajnica, elektroenergetska mreža i TT mreža, vodovodna mreža, dok ne postoji kanalizaciona mreža. Najznačajniji infrastrukturni objekat ove lokacije je pruga Beograd Bar i magistralni put Bijelo Polje-Mojkovac-Podgorica. U okolini predmetnog projekta se ne nalaze važniji infrastrukturni objekti opštine.

3.6. MATERIJALNA I KULTURNA DOBRA

3.6.1. Kulturno-istorijsko nasljeđe opštine Mojkovac

Od 357 registrovanih spomenika kulture na teritoriji Crne Gore, na području opštine Mojkovac evidentiran je najmanji broj kulturno-istorijskih spomenika, i to svega jedan, Manastir sv. Đorđa u Dobrilovini.

Spomenici kulture II kategorije

Na području opštine Mojkovac najznačajniji kulturno-istorijski spomenik svakako je **Manastir sv. Đorđa u Dobrilovini (spomenik II kategorije)**. Manastir u Dobrilovini je manastir Eparhije budimljansko-nikšićke, Srpske pravoslavne crkve. Hram je posvećen Sv. Georgiju i nije precizno utvrđeno kada je osnovan. Prvi put se pominje krajem 16. vijeka (tačnije 1592. godine), kada je turska vlast izdala dozvolu za opravku crkve u Dobrilovini koja je porušena, iz čega slijedi da je crkva i ranije postojala. Po narodnom predanju, manastir u Dobrilovini je nemanjićka zadužbina, koji izgledom podseća na manastir Moraču, pa se u narodu i zove „mala Morača“. Stari zapisi govore da je 1609. godine sazidana i živopisna crkva trudom igumana Joakima. Posle 1699. godine ovdje su iz manastira Dovolje prenijete mošti Arhiepiskopa Arsenija. Crkva je 1749. god. pokrivena i manastir je obnovljen, a 1833. godine kolašinski Turci su napali manastir i protjerali bratstvo. Jerodakon Mihailo Dožić 1967. godine obnovio je manastirski hram, koji je bio zapušten poslije Drugog svjetskog rata. Živopis je djelimično sačuvan, a interesantno je da se u kaloti kubeta vide plastični ornamenti, lozice i rozete, izvedeni u sasvim plitkom reljefu. Hram je obnovljen 1989. godine, a novi konak je završen poslije 2000. godine.

Evidentirani i ostali spomenici kulture

Kulturno-istorijski objekti i spomen obilježja na području opštine datiraju još iz srednjovjekovnog perioda i rudničko-trgovačkog naselja Brskovo, smještenog u središtu župe Brskovo, koja je tada bila u sastavu Kraljevine Raške (karavanska stanica između važnih srednjovjekovnih gradova – Kotora i novog Brda). Na bogatu istorijsku prošlost naroda iz ovog kraja (čuvena Mojковаčka bitka 1916. godine) svjedoče razni kulturni spomenici:

- Ostaci saške crkve iz XIV vijeka (stari drevni rudarski grad Brskovo napušten poslije najezde Turaka u XV vijeku) – u momentu početka rada rudnika „Brskovo“ pronađene su jame i merdevine iz vremena rudarenja saskih plemena; takođe, na ovom području postojala je carina prema Dubrovniku i Kotoru;
- Kamena trpeza iz grčkog doba u Lepencu;
- Latinski zapis na ploči iz rimskog doba u Poljima;
- Spomen groblje junacima Mojковаčke bitke u Brskovu;
- Medeno guvno (poznato po eksploataciji bakarne rude);
- Spomen obilježje na Bojnoj njivi;
- Partizansko spomen – groblje u Podbišću (na Grotulji)
- Spomenik žrtvama NOB-a pored mosta na rijeci Tari, u neposrednoj blizini centra Mojkovca (sagrađen 1967. godine);
- Spomenik serdaru Janku Vukotiću u centru Mojkovca;
- Ostaci rimskih grobalja, zidina, kula i turskih karaula iz vremena vladavine Omanlijskog carstva. Takođe, na području opštine Mojkovac evidentiran je i manji broj crkava, od kojih neke datiraju iz perioda vladavine crnogorskog kralja Nikole:
- Crkva Sv. Arhangela Mihaila u Štitarici; između 1892 – 1896. godine narod Štitarčke opštine svojim sredstvima i radom sagradio je na seoskom groblju crkvu Sv. Arhangela Mihaila. Pretpostavlja se da je pri donošenju odluke o tome kome će svecu crkva biti posvećena svakako prevladalo to što je najveći broj porodica i stanovnika bio porijeklom iz Morače i Rovaca koji su slavili krsnu slavu Arandelovdan. Ova jednobrodna građevina skromnih dimenzija, jednostavne obrade, sazidana je od tesanog kamena, sa polukružnom oltarskom apsidom i zvonikom u pročelju. Dvoslivna krovna konstrukcija prvobitno je bila prekrivena šindrom. Okviri prozora su od klesanog kamena, bez dekorativnih elemenata i završavaju se polukružnim

poljima. Vrata su pravougaona, zvonik ima jedno polukružno polje za zvono. Na dvoslivnom krovu zvonika se nalazi metalni krst.

- Crkva Blagovijesti u Poljima; nalazi se nedaleko od Mojkovca (4 km), na seoskom groblju u Poljima. Podignuta je na temeljima stare crkve koju su Turci razorili još prije podizanja Manastira Sv. Đorđa u Dobrilovini. Ova vješto sagrađena jednobrodna crkva sa zvonikom u pročelju i polukružnom oltarskom apsidom, pokrivena je krovom od šindre, a obnovljena (prekrivena) šindrom 1987. godine;

- Crkva Sv. Vasilija Ostroškog – Ružica, na Sinjajevini; Godine 1893. donesena je odluka da se gradi crkva na Sinjajevini. Bjelopavlići su rado davali novčane priloge za podizanje ovog hrama. U proljeće 1894. godine otpočeo je rad na zidanju crkve. Radovi su bili završeni u jesen 1895. godine. Nakon podizanja, crkva je bila osvećena, uz odobrenje knjaza Nikole I i posvećena Sv. Vasiliju Ostroškom; obnovljena je devedesetih godina prošlog vijeka;

- Crkva Sv. Trojice u Slatini iz XIII ili XIV vijeka (obnovljena crkva na temeljima stare srednjovekovne crkve iz doba vladavine nemanjićkih dinasta Zetom);

- Hram Hristovog rođenstva u Mojkovcu.

- Crkva u izgradnji u Podbišću udaljena je preko 600m vazdušne linije od planiranog objekta

3.6.2. Zaštićena područja i potencijalni objekti prirode za zaštitu

Na području opštine Mojkovac zaštićen je kanjon rijeke Tare (pripada nacionalnom parku Durmitor) i Biogradska gora (dio Laništa). Na ovim prostorima poseban je režim veoma stroge zaštite koji pomaže očuvanju ovih jedinstvenih prostora ne samo u Crnoj Gori, već i u Evropi. Crna pada - naučno-istraživački rezervat nalazi se na samom početku kanjona Tare blizu sela Bistrice. Ovo je najznačajniji naučni rezervat crnog bora koji po svojim vrijednostima prevazilazi dosad poznata naučna istraživanja. U donjim dijelovima (sjeverna ekspozicija) crni bor se miješa sa bukvom. Ovaj rezervat bi trebalo detaljno proučiti sa više aspekata (geološkog, pedološkog, klimatskog i dr.). Posebnu pažnju zaslužuju visokoplaninska jezera - Biogradsko, Šiško (Malo i Veliko), Ursulovačka (malo i veliko i dr), a na području opštine Mojkovac – Zabojsko jezero i karstna vrela. Posebno treba pomenuti vrelo Ravnjak koje se nalazi u poljskoj Biistrici (u blizini Mojkovca). Ovo karstno vrelo drenira veliki dio Sinjajevine (pristupačno je i pogodno za turizam - izlete) . Veliki broj pećina i jama su karakteristika ovog područja pobrđe doline Tare. Posebno je interesantna zona u predjelu Gornje Dobrilovine, u kojoj se nalazi i pećina u kojoj je povremeno radila prva škola u Potarju, otvorena 1870.godine. Na području opštine Mojkovac registrovane su i značajna nalazišta fosila koje treba zaštititi (Đedov do-Sinjajevina, cefalo-podna fauna iz trijasa).

Područje Nacionalnog parka „Durmitor“ danas pokriva površinu od 33.895 ha. Granica Nacionalnog parka „Durmitor“ na teritoriji opštine Mojkovac obuhvata kanjonske doline rijeka Tare i Bistrice i zonu Zabojskog jezera. Okvirna površina obuhvaćena Nacionalnim parkom pokriva oko 8% teritorije opštine Mojkovac, a isti dio nacionalnog parka je obuhvaćen teritorijom opštine Mojkovac. U okviru Nacionalnog parka „Durmitor“ posebno se izdvajaju sljedeća prirodna dobra, očuvanih autohtonih vrijednosti (uz spomenuti lokalitet „Crna pada“): najuža okolina Zabojskog jezera kao poseban rezervat prirode (registrovane pojave nelegalne sječe očuvanih četinarskih šuma), Manastirska vrela i vodopad Skok u Dobrilovini kao hidrografsko-hidrološki spomenik prirode, pećine Škola i Šalintrača u Dobrilovini kao memorijalni spomenik prirode, kao i geomorfološke vrijednosti u zaštitnoj zoni Parka (planinski vrhovi Prošćenjskih planina – Sveviđa, Ljeljeni vrh, Konjska lastva, itd.). S druge strane, Nacionalni park „Biogradska gora“ obuhvata 370 ha opštine Mojkovac, tj. oko 7% površine Nacionalnog parka (jugoistočni dio opštine – atar naselja Bjelojevići), sa zaštitnom zonom od 3830 ha (oko 20% površine zaštitne zone Nacionalnog parka). S obzirom na relativno malu površinu Nacionalnog parka „Biogradska gora“ u okviru opštine Mojkovac, njene prirodne vrijednosti evidentirane su u zaštitnoj zoni: dolina Bjelojevičke rijeke, lednička dolina u dolini Bjelojevičke rijeke (glacijalni relik), planinski vrhovi Bjelasice kao posebni turistički potencijali (Bjelogrivac, Marinkovac) (Izvor:

http://www.mojkovac.me/images/stories/dokumenti/pup_mojkovac_tekst.pdf)

3.3. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA-

Objekat: POLJOPRIVREDNI OBJEKTI

Lokacija: Katastarska parcela br. 549 i 550/1, K. O. Podbisce, Opština Mojkovac.

Investitor: d.o.o. „BEST PRODUKT“ - Mojkovac

Idejno za izgradnju poljoprivrednih objekata (objekat 1 i 2) urađen je na osnovu obavještenje o izradi idejnog rješenja poljoprivrednog radnog kompleksa izdato od strane Sekretarijata za uređenje prostora i održivi razvoj Opštine Mojkovac br.09-2/457-1720 od 02.10.2019.godine i projektnog zadatka. Povrsine kat. parcele br. 549 je 6 814,00m². Tehnički opis uz idejno rješenje dat na osnovu obavjestenja Opštine Mojkovac br. 09-2/457-1720 od 02.10.2019.god.

PROSTORNA ORGANIZACIJA I OBLIKOVANJE

Funkcija objekta je poljoprivredni objekti (objekat 1 i objekat 2) – objekti za uzgoj i tov piladi, iznad terena objekti imaju jednu nadzemnu etažu (P+0). Prizemlje i funkcija poljoprivrednog objekta 1 sastoji se od: kotlarnice, hodnika, skladišta, kontrolne prostorije i prostorije za tov piladi. Prizemlje i funkcija poljoprivrednog objekta 2 sastoji se od: hodnika, skladište hrane, kancelarija, garderober, kontrolne prostorije i prostorije za tov piladi.

Minimalna površina lokacije poljoprivrednog domaćinstva data obavještenjem je 833m², predmetna lokacija na kojoj se planira izgradnja objekata je P= 6814,00m². Bruto površina poljoprivrednog objekta 1 u osnovi prizemlja iznosi P=550.00m², bruto površina poljoprivrednog objekta 2 u osnovi prizemlja iznosi P=550.00m², ukupna planirana površina objekta 1 i objekta 2 na predmetnoj parceli iznosi P=1100.00m² što čini zauzetost predmetne lokacije 0,16 što je manje od datog obavještenjem od 70%. Planirana BGP odnosno indeks izgrađenosti parcele je P=1100.00m² što čini izgraženost predmetne lokacije 0,16 što je manje od datog obavještenjem od 0.8.

Zadate građevinske linije su ispoštovane tako da je objekat lociran unutar ili do zadatih građevinskih linija. Ukupna visina objekta od kote konačno zaravnatog terena do najvisočije tačke objekta je 4.55m.

Parkiranje vozila je predviđeno u okviru dijela kat.parcela na kojoj je planirana izgradnja objekta i obezbijedeno je 12 parking mjesta. U smislu oblikovanja objekat je planiran kao samostalni – slobodnostojeći objekti, bez konzolnih prepusta u dijelu fasade koji svojom formom i funkcionalnošću daju specifičnu kompoziciju i funkcionalno rješenje samog objekta, a samim tim i naglašava arhitektonsko rješenje samog objekta. Objekat teži da ne optereti, ali svakako da do kraja definiše prostor, na način na koji prethodno izgrašena struktura u okruženju to zahtijeva. Objekat je planiran da zadovolji sve potrebe poljoprivrednog objekta za tov pilića, kao i arhitektonsko oblikovanje, prostornu organizaciju kao i samo vizuelnu definiciju objekta. Prilaz predmetnoj parceli kao i objektu je sa sjeverne strane preko pristupne saobraćajnice. Fasade su u oblikovanju i u materijalizaciji riješene tako da je vizuelno jasno definisana sama funkcija objekta koja je namijenjena poljoprivredi. Predvišeni materijali u obradi fasade su kombinacija potpuno savremenih: alu sendvič paneli i otvori za ventilaciju koji su od drveni ramovi koji služe za cirkulaciju vazduha – prirodno provjetranje.

KONSTRUKCIJA

Konstruktivna koncepcija objekta bazirana je na čeličnim stubovima (kutije) 160x160mm po oslonjenim na armirano betonske temeljne trake kao primarnim, i čeličnim gredama kao

sekundarnim konstruktivnim elementima. Svi vanjski zidovi su debljine 8cm izrađeni od alu sendvič panela, dok su unutrašnji pregradni zidovi debljine 4cm.

MATERIJALIZACIJA I OBRADA

Materijalizacija zidova ispune u objektu je sledeća:

- Zidovi fasadne su alu sendvič paneli debljine 8cm, koji su protivpožarni i unutrašnji debljine 4cm u sivoj boji, - Krov je kosi dvovodni nagiba 150 , pokrivanje sendvič panelom debljine 5cm.
- Spoljna stolarija je od PVC profila u bijeloj boji, ispunjena pvc baterijalom debljine adekvatne projektovanoj dimenziji stakla.

Unutrašnja stolarija je od PVC profila u bijeloj boji.

Finalna obrada podova u objektu je sledeća:

- Podovi u objektu su betonski i keramika u kancelariji kontrolnoj sobi, kao i garderoberu.

INSTALACIJE

Predviđeno je da objekat bude snabdjeven sa svim potrebnim instalacijama, kao što su vodovod, kanalizacija, električna.

KANALIZACIJA

Način priključka na odvodnju atmosferske i fekalne vode razrađen u okviru projekta kanalizacije.

VODOVOD

Spoj na buduću vodovodnu mrežu definisan je u PUP-u a razradjen u okviru projekta vodovoda.

ELEKTROENERGETSKA MREŽA

Za potrebe stambenog objekta osigurana je odgovarajuća vršna snaga, a način priključka definiran je u PUP-u kao i elektroenergetskim uslovima.

ODLAGANJE SMEĆA

Prostor za odlaganje smeća riješen je neposredno uz pojedine ulaze, te je omogućen nesmetan pristup specijalnom vozilu D.O.O. "Komunalne usluge-Gradac" Mojkovac.

UREĐENJE TERENA

Predviđeno je uređenje cjelokupnog okoliša oko objekta u okviru parcele. Sve pješačke površine, pristupi oko ulaza popločat će se behaton pločama; dok će slobodne površine uz ulazni put biti ozelenjene niskim zelenilom (autohtonim). Prostor namijenjen zelenoj površini u potpunosti će se horikulturno obraditi na način prilagođavanja autohtonom ambijentu i ostvarivanja što kvalitetnijeg zelenog prilagođenog prostora.

LIMARIJA

Vertikalni oluci su pravougaonog presjeka 14/14cm, izrađeni od pocinčanog lima $d=0,60\text{mm}$, kao i svi opšivi na objektu

3.1.DJELATNOST POGONA – FARMA ZA TOV PILIĆA

Farma nosioca projekta „BESTPRODUKT“ doo iz Mojkovca bavi se proizvodnjom pilećeg mesa. Planira izgradnju nova dva objekta br.1 i br.2. ukupno $P=1000\text{m}^2$ planirani kapacitet je oko 17000 komada po turnusu što je za pet turnusa oko 85.000 komada. Intenzivna brojerska proizvodnja, kao sastavni deo industrijskog živinarstva, svoj razvoj kod nas je započela šezdesetih godina prošlog veka. Zadovoljenje tržišta relativno jeftinim pilećim mesom omogućeno je kontinuiranim genetskim napretkom proizvodnih osobina linijskih hibrida i celokupnim menadžmentom proizvodnje. Linijski hibridi živine, koji se danas uzgajaju, genetski su projektovani na veliku produktivnost. Izbor hibrida zasniva se na proizvodnim parametrima, a pri tome se zanemaruje zdravlje živine. Zatvoreni živinarnici postali su jedini životni prostor u kojem živina ostaje, od pileta do kraja eksploatacije (*Maslić-Strižak i Spalević, 2011a*). Uzgoj u zatvorenim živinarnicima, pod kontrolisanim uslovima temperature, vlage, svetla i ventilacije i uz primenu biosigurnosnih mera i imunoprofi lakse rezultirao je smanjenjem rizika od pojave parazitarne i infektivne bolesti.

Lokacije za gradnju objekta moraju biti izdvojene od drugih proizvodnih pogona i izvan naselja radi

očuvanja zdravlja životinja i ljudi. Zaštitna ograda oko objekta i dezinfekciona barijera sprečavaju unos patogena preko ljudi i kamiona (*Vučemilo, 2007; Vidić i dr., 2008*). Godišnje se u jednom objektu proizvede 5–6 turnusa pilića. U tovu brojlera je osnovno pravilo da se radi „sve unutra sve van“ i da se nakon svakog završenog tova objekti izdubravaju, peru, remontuju i dezinfikuju i, uz odmor od 14 do 21 dan, objekat se osposobljava za prijem novih jednodnevnih pilića (*Akres i dr., 1975; Lane i Bates, 1982; Ilić i dr., 2009*). Nakon useljavanja pilića u dezinfikovani objekat, svakodnevno, sa porastom pilića, raste i broj mikroorganizama u objektu tako da je na kraju tova moguće naći i 1,14 miliona mikroorganizama u 1 mm³ vazduha. Ventilacijom objekta vazduh se izduvava u okolinu i već na udaljenosti od 3 m od objekta broj bakterija je za 96% manji, a broj gljivica za 20% manji nego u objektu. Na udaljenosti od 40 do 50 metara od farme broj mikroorganizama se izjednačava sa brojem mikroorganizama u naselju (*Gagić i dr., 1986; Maslić- Strižak i Spalević, 2010a; Maslić-Strižak i Spalević, 2010b*).

Investitor BESTPRODUKT doo će ugraditi savremeni i dozvoljeni Odvajač prašine i mirisa

Odvajač prašine i mirisa

Odvajač prašine i mirisa se sastoji od dva posebna elementa. Jedan elemenat je pregrada koja se postavlja ispred ventilatora na udaljenosti od nekoliko metara. Pregradni zid treba da je viši od položaja ventilatora i može se izraditi od metalnih cevi i lima ili impregniranog platna umesto lima. Ova pregrada sprečava da se vazduh koji se izduvava direktno iz farme širi dalje od farme. Drugi elemenat je usmerivač sa vodenim filterom koji se postavlja na ventilator sa žaluzinom i on se izrađuje od pocinkovanog lima. Vazduh usmeren žaluzinom i usmerivačem vazduha pada na donji deo usmerivača koji stoji nagnut prema posudi sa vodom i na taj način primorava da izlazeći vazduh udara u vodenu površinu. Zbog kinetičke energije koju vazduh poseduje, pri udaru u vodenu površinu dolazi do prelaska nečistoća iz vazduha u vodu. Kombinacijom gore navedena dva elementa dolazi do smanjenja količine prašine i mirisa u vazduhu koji se izduvava iz farme.



SL.30a. Izgled elemenata odvajača nečistoća



SL.30b. Usmerivač vazduha sa vodenim filterom

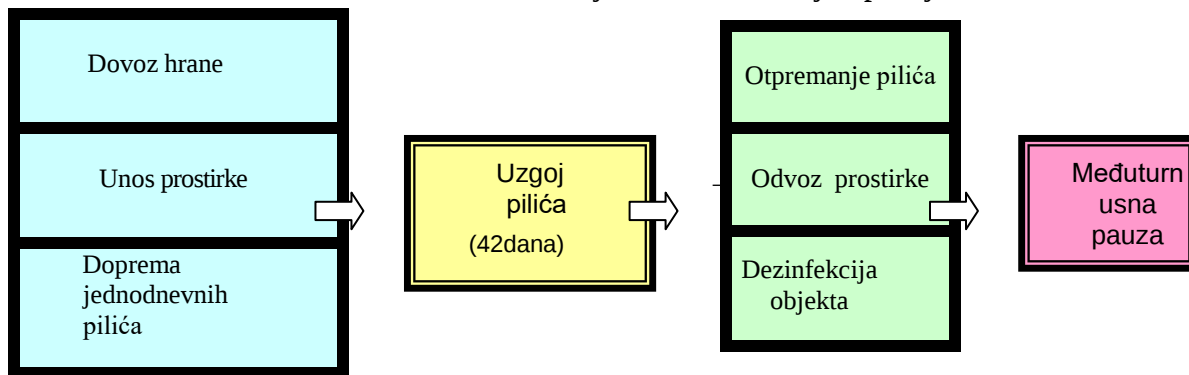
Brojleri se tove na podu, a oprema za napajanje, hranjenje i održavanje mikroklimatskih uslova je automatska. Pilići, u prvim danima, nemaju razvijen sistem termoregulacije, te je neophodno da u prostoru u kojem se pilići kreću temperatura bude 33°C (temperatura okoline se smanjuje sa rastom pilića). Ventilatori moraju da obezbede 3–6 m³ vazduha na sat po kg žive mase, uz brzinu strujanja od 0,15 – 0,20 m/sekundi. Vлага u objektu treba da bude 60–65%. Zbog kvaliteta pilećeg mesa, koje sadrži 21–22,5% proteina (*Ristic i dr., 2007; Ristic i dr., 2008*) sa najboljim odnosom aminokiselina, posebno triptofana i treonina, koji, prema saznanjima, najviše nedostaju u ljudskoj ishrani, pred selekcionare se postavljaju sve veći zahtevi radi postizanja veće proizvodnje, a sa ciljem skraćivanja tovnog perioda, povećanja završnih telesnih masa i promene u konformaciji trupa sa povećanjem udela grudni. Jedan od

zadataka selekcije je i da se odgoji pile koje ima što manje perja u momentu završetka tova. Gotovim krmnim smešama za ishranu dodaju se brojni aditivi za prevenciju i lečenje bolesti (*Petrović i dr.*, 2007; *Škrbić i dr.*, 2010). U postizanju ciljeva postavljenih pred selekcionare proizvedeni su brzorastući širokoprsni brojlerski pilići koji slabo operjavaju, a kod kojih je vremenom došlo do promene anatomskih, fizioloških, metaboličkih i hematoloških parametara (*Hassanzadeh*, 2005; *Hassanzadeh*, 2008). Pilići imaju visok bazalni metabolizam i zahtevaju strogo izbalansirane obroke sastavljene od energetske bogatih hraniva. Kod ovih pilića srce i pluća su jedva u stanju da obezbede dovoljno kiseonika da bi se zadovoljile potrebe tela (*Decuyper i dr.*, 1994; *Julian*, 1990). Uprkos svim tim promenama, uz kontrolisane uslove menadžmenta i biosigurnosne mere, selekcionari su uspeli da proizvedu piliće čija je dužina tova skraćena na 34,5 do 40 dana. Za to vreme postiže se telesna masa od 2 do 2,8 kg, uz konverziju hrane i do 1,47 (*Mitrović i dr.*, 2010). Glavni cilj industrijskog živinarstva je da se u najkraćem periodu tova i sa malom konverzijom hrane dobije što veća proizvodnja mesa pernate živine. Proizvodnja brzorastućih širokoprsnih tovnih pilića je rezultat dugogodišnjeg napornog rada selekcionara, koji su uspeli da u grudnom mišiću dobiju 94–98% mišićnog tkiva, a u nogama 92–97%. Sadržaj mišićnog tkiva u trupu je kod ovih pilića 40–70%. U mesu tovnih pilića ima od 6–8% masti i 21,5–22,5% proteina. Brojleri držani na podu imaju manje masti od onih uzgajanih u kavezima. Dužina tova brojlera skraćena je na 34,5–40 dana, a konverzija hrane od 1,47–1,7 kg po kilogramu prirasta. U procesima genetskog napretka došlo je do promena anatomskih, fizioloških, metaboličkih i hematoloških parametara, što zahteva poštovanje svih spoljašnjih faktora (ventilacija, toplota, svetlo, gustina naseljenosti) i kvaliteta hrane radi obezbeđenja proizvodnje kvalitetnog mesa brojlerskih pilića. Neispunjavanje bilo kojeg zahteva u tovu brojlera rezultira odbacivanjem trupova ili delova trupa i gubitak mesa i do 20% u nekim jatima.

3.3.1. PROIZVODNJA ŽIVINSKOG MESA

Da bih se počelo sa uzgojem novog turnusa brojlera potrebno je: dovesti hranu, unijeti i razasuti prostirku/stelju (pilotinu) po patosu farme i dopremiti jednodnevne piliće. Uzgajanje jednog turnusa brojlera traje 42 dana. Nakon 42 dana vrši se otprema pilića u klaonicu i preradu, odvoz stelje i sanitacija objekta ova pauza traje minimalno 14 dana, tako da komplet jedan turnus traje od 56-60 dana. Utovljeni pilići se namjenskim kamionima odvoze do klanice „Franca“ u Bijelom Polju tj. do prihvatnog platoa na daljnu preradu. Investitor „BESTPRODUKT“ je u fazi realizacije sopstvene mini klanice za živinu, pa će nakon njenog završetka finalizacija-transport utovljenih pilića se obavljati u svom objektu koji je lociran na parceli do buduće farme.

Tehnološki proces (Sl.31) proizvodnje pilećeg mesa u farmi investitora „BESTPRODUKT“ doo iz Mojkovac će se odvijati po sljedećim fazama:



Slika 31. Shema tehnološkog procesa tova brojlera

Proizvodnja pilećeg mesa

Živinsko-pileće meso kategorije "brojler", predstavlja glavni proizvod ovog Projekta. Meso čini mišićno tkivo domaćih životinja, sastavljeno je od mišićnih vlakana-miofibrila. Preko 80 odsto mesa je voda, dok ostatak čine masnoće životnjskog porijekla, proteini, vitamini, minerali. Meso je nekada, uz žitarice i povrće, bio jedan od glavnih proizvoda namijenjenih za ljudsku ishranu. Danas je takođe zastupljen u ishrani ljudi. Asortiman proizvoda činiće pilad težine 1,8 kg, rase-hibrida: Hybro, Lohman, Hubbord, Cobb 500 i Ross 308, namijenjenih za proizvodnju mesa, u klasi takozvanog «brojlara», tj. po svom kvalitetu najtraženija na tržištu. Farma i investitor „BESTPRODUKT“ doo iz Mojkovca sa mesnom industrijom „Franca“ iz Bijelog Polja su postigli sporazum o otkupu pilića, pa će klanje i prerada pilića biti obavljano u verifikovanoj klanici „Franca“ u Bijelom Polju, dok se ne realizuje projekat sopstvene mini klanice, koji je u fazi realizacije i očekivani završetak je ljeto 2020.godine

Obim proizvodnje

Obim proizvodnje farme za tov pilića u Mojkovcu, nakon periodičnih analiza tržišta sjevera Crne Gore samog Investitora ovog projekta, kao i predviđene površine životnog prostora po piletu za tov rasa namijenjenih za tov je od 15-19 komada/m² tačnije 17 komada na 1m², što je oko 17000 komada na oko 1000 m². Na osnovu zvaničnih podataka Zadružnog saveza Crne Gore, Službe za selekciju stoke Biotehničkog fakulteta-Univerziteta Crne Gore i Službe za poljoprivredu SO Mojkovac, investitor je projektovao proizvodnju na oko 17000/komada po turnusu, u pet godišnjih turnusa je to 85.000 komada, prosječne težine od 1,8 do što je u prosjeku oko 150 tona kvalitetnog pilećeg mesa. Uobičajena količina hrane, na farmama u sjevernoj Crnoj Gori, potrebe za 1kg prirasta je oko je 2,3 do 2,5 kg. Pri kreiranju tehnološkog koncepta farme »BESTPRODUKT«doo, pošlo se od savremenih naučnih i praktičnih saznanja i rješenja već provjerenih i usvojenih u praksi. Da bi se ostvarila projektovana proizvodnja i njena ekonomičnost, tehnologijom su predviđena optimalna rješenja u toku tova »brojlara« i postizanje optimalne težina grla za predviđeno vrijeme uz minimalan utrošak hrane, proizvodnje živinskog mesa, ali i dinamika i obim proizvodnje na farmi »BESTPRODUKT« proizvoda namijenjenih za mesnu industriju »Franca« d.o.o.-Bijelo Polje i sopstvenoj mini klanici koju će realizovati do ljeta 2020.godine

Izbor hibrida za tov

Za potrebe farme »BESTPRODUKT«doo će se uglavnom koristiti pilad iz verifikovanih matičnih jata kupljena na tržištima Crne Gore (farma Kasumović-Bijelo Polje) Srbije (farme Valjevu, Surčinu, Topoli, Čačku, Kraljevu, Jagodini, Kragujevcu) i Vojvodine (Sremska Mitrovica, Subotica) gdje dominiraju u matična jata sastavu Hybro, Lohman, Hubbord, Cobb 500 i Ross 308, Investitor će uz konsultacije sa Veterinarskom stanicom u Mojkovcu i Bijelom Polju i Seleksijskom službom Biotehničkog fakulteta, odabrati hibrid, koji bude imao najbolji randman, zadovoljavajući dnevni prirast i potencijalno najniži utrošak hrane za 1kg prirasta.

Objekti za tov pilića-„brojlara“

Objekat za farmu čine **objekat broj 1 i br.2**, planirane površine P=550 m²+550 m² UKUPNO P=1100 m², od čega je točilište 1000m² za oba objekta. Izgrađeni su od tvrdog materijala, planski i namjenski projektovani, sa potrebnom infrastrukturom. Prostor i površina objekta je dovoljna planiranom obimu proizvodnje od oko 17.000 brojlera u oba objekta, u pet do šest turnusa što je oko 150 tona pilećeg mesa godišnje. Prostor će biti opremlje automatskim sistemom za hranjenje i pojenje pilića »po volji«. Pod farme će biti u skladu sa preporukama veterinara, sa prostirkom od prirodnih materijala (drveni »šuškor«, pilotina) koja se može lako ukloniti nakon savkog turnusa, a potom pod u kladu sa preporukama veterinara dezinfikovati. Predviđena površina životnog prostora po 1 m² do 17 komada, ili prosječno oko 17.000 komada za oba objekta i br.1. i br.2 (tačnije 8500 komada na 500 m² za objekat br.1 i 500 m² za objekat br.2) na oko 1000 m². U objektu je urađena potrebna elektro i vodo instalacija. Prozorski otvori postavljeni na dugoj strani objekta, tako da zadovoljavaju propisane kriterijume za osvjetljenjem i ventilacijom. Visina plafona je standardna za živinarske farme namijenjene tovu »brojlara«. Pri izradi sprata objekta poštovaće se projektovani parametri će ispoštovani svi važeći standardi.

Prijem pilića i gustina naseljenosti na farmi

Poželjno je da transport pilića od inkubatorske stanice do farme traje što manje vremena. Na to se često ne može uticati. Zbog toga je potrebno da prenos bude obavljen vozilom opremljenim klima uređajem u

kojem je temperatura između 23-24 °C, jer to odgovara pilićima dok su u kutijama. Objekat mora biti zagrijan prije unošenja pilića kao i voda koja čeka piliće u pojilicama. Hrana se daje 2-3 sata nakon smještaja pilića. Ambalažu (ako je papirna) treba što prije ukloniti iz objekta i propisno zbrinuti. Pilići se posmatraju. One koji su primjetno lakši treba izdvojiti i obezbjediti im temperaturu višu za 2-3 °C. Uginule prvog dana, kao i dio škartiranih, treba predati na pregled u veterinarsku laboratoriju. Prema važećim Pravilnicima broj pilića po m² zavisi od mogućnosti kontrole klime u objektu. Sa useljnjem se može početi brojem od 40 do 50 po m². U praksi, u prirodno ventilisanim objektima sa prozorima, gustina naseljenosti na kraju tova, uglavnom, iznosi 25 kg/m² ili 13 pilića/m². U dobro urađenim, klimatski kontrolisanim objektima, gustina aseljenosti se povećava na 30 do 32 kg/m² ili 16 do 17 pilića/m². Previše pilića po m² negativno utiče na konverziju hrane, težinsku ujednačenost i povećava mogućnost pojave bolesti dišnih organa. U mjesecima viših temperatura (juli, august) neophodno je smanjiti gustinu naseljenosti bar za 10%. U praksi se pokazalo veoma korisno odmoriti i sebe i objekat upravo za vrijeme ljetne vrućine, jer se dešavaju česti gubici radi toplotnog udara koji se nekad ne mogu nadoknaditi u toku cijele godine, jer, u pravilu, stradaju najteži pilići.

Ishrana jata pilića

Piliće treba hraniti hranom poznatog porijekla i poznatog standarda u zavisnosti od starosti. U Tab.5 su dati primjeri i nači ishrane jata tovnih pilića.

Tab.5. Primjer smjese za ishranu tovnih pilića – norme EU

HRANIVO U %	PROGRAM A			PROGRAM B			PROGRAM C		
	Starter 0 – 28 dana	Finišer I 29 – 55 dana	Finišer II 56 i više dana	Starter 0 – 21 dan	Finišer I 22 – 37 dana	Finišer II 38 i više dana	Starter 0 – 21 dan	Finišer I 22 – 37 dana	Finišer II 38 i više dana
Kukuruz	60,10	62,90	74,10	53,60	58,70	60,90	51,40	57,90	61,50
Sojina sačma	24,00	20,00	11,00	30,00	27,60	23,50	29,00	22,00	22,00
Suncokretova	-	-	-	1,50	-	5,00	5,00	5,00	6,00
Mesno-koštano	7,00	6,20	7,00	-	-	-	-	-	-
Riblje brašno	2,50	2,50	-	6,0	3,50	-	3,50	2,00	-
Kukuruzni gluten	2,00	2,75	4,55	-	-	-	3,00	3,00	-
Dikalcijumfosforat	-	-	-	1,0	1,80	1,80	1,20	1,60	1,60
Stočna kreda	-	-	-	1,0	0,60	0,80	1,10	0,70	1,10
Lucerkino brašno	-	-	-	1,0	2,00	3,00	-	2,00	3,00
Kvasac stočni	0,25	0,25	-	-	-	-	-	-	-
Biljna mast	2,70	3,85	1,70	4,50	4,70	4,50	4,50	4,50	4,50
So	0,30	0,35	0,35	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Premiks	1,00	1,00	1,00	1,0	1,00	-	1,00	1,00	-
DL metionin	0,15	0,20	0,30	-	-	-	-	-	-
Ukupno	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Izvor: Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Univerzitet u Sarajevu, BiH, 2010.

Napajanje vodom pilića

Voda za napajanje pilića, će se koristiti s alokalnog vodovoda. Voda treba da je hemijski i bakteriološki čista, odnosno da odgovara standardima pitke vode. Pilići troše približno dvostruko više vode nego hrane. Zdravstveno stanje pilića, kao i eventualno razlog zbog čega ih

oko 4 % uquine treba pratiti stručna veterinarska služba. Alternativno napajanje bi bilo izvedeno iz rezervoara koji se planir sagraditi a isti bih punilo sa cisternom od 10 m³ Komunalno preduzeće.

Grijanje jata pilića

Optimalni sistem grijanja je kombinacija zagrijavanja cijelog objekta i zone pilića posebno. Za grijanje će se koristiti kotao, odgovarajućeg tipa i snage na čvrsto gorivo (drvo). Farma već koristi ogrevno drvo, kao najekonomičniji vid energenta

Tab.6.Potrebna temperatura za piliće

Zagrijavanje čitavog objekta		Lokalno zagrijavanje	
		Zona pilića	Objekat
Prvi dan	32-34 °C	32-33 °C	28 °C
Drugi dan	31-32 °C	31-32 °C	27 °C
3-7 dana	29-30 °C	29-30 °C	25 °C

Potrebno je da kod sistema zagrijavanja čitavog objekta temperaturu objekta smanjujemo po 3°C nedeljno, do 20. Kod lokalnog zagrijavanja temperaturu objekta smanjujemo po 1,5°C nedeljno. Pod grijalicom (vještačka kvočka) pilići sami odabiraju temperaturu koja najviše odgovara. Radi praćenja temperature termometre postavljamo na visinu oko 30 cm od poda.

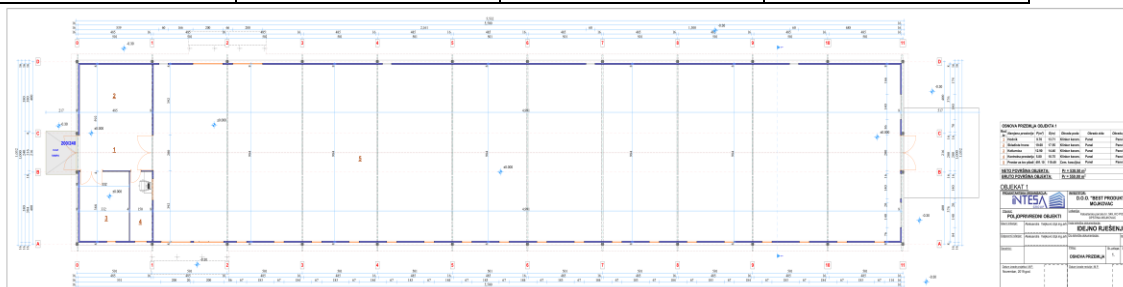
U zatvorenoj i toplotno izolovanoj farmi pilića, zbog disanja živine i isparavanja izmeta i njegove fermentacije, vazduh se brzo zagađuje ugljen dioksidom, amonijakom i vodenom parom. Takav vazduh postaje štetan po zdravlje pilića zbog čega koncentracija štenih gasova ne smije prelaziti određene vrijednosti i to :

- amonijak (NH₃) ne više od 0,1 zapreminskih promila,
- ugljen dioksid (CO₂) ne više od 3,5 zapreminskih promila,
- sumporovodonik ne više od 0,2 zapreminskih promila.

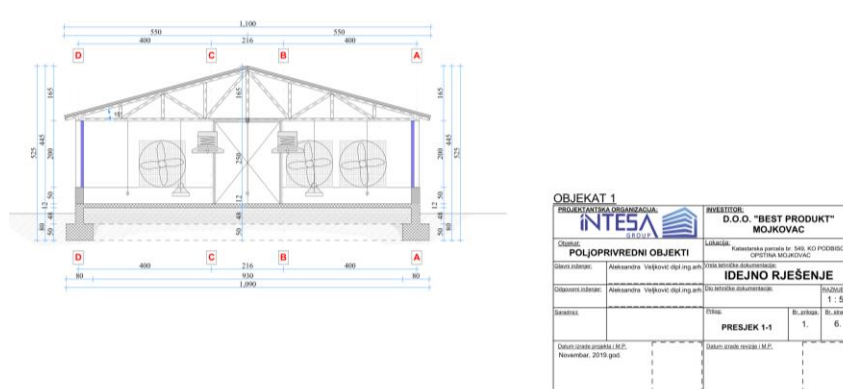
Zato je potrebno vršiti stalnu zamjenu unutrašnjeg zagađenog vazduha sa vanjskim svježim vazduhom. Na krajnjem poprečnom zidu svake proizvodne prostorije projektovani su odsisni ventilatori. Na obadva uzdužna zida bit će montirani PVC prozori sa termo staklima od lakog izolativnog materijala za ulaz svježeg vazduha.

Tab.7.Količina vodene pare koju perad oslobađa po jednom satu:

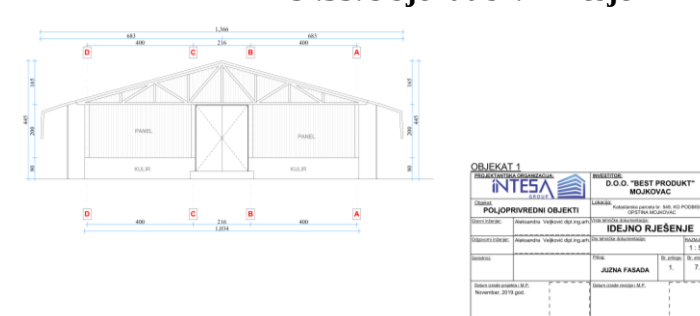
Vrsta životinja / kg	Toplota	Voda	CO ₂
	kCal / h	g / h	g / h
Živina	3.000	1.600	720



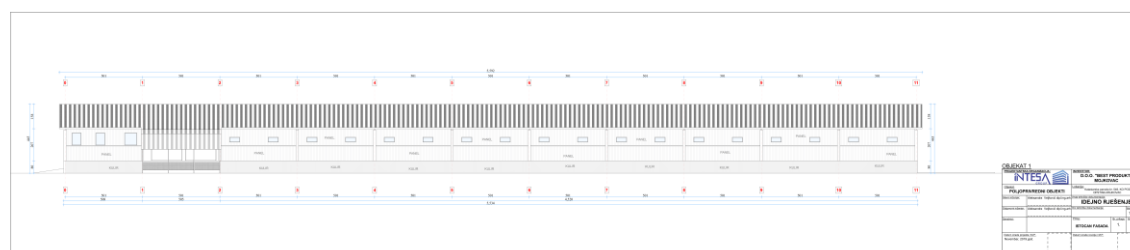
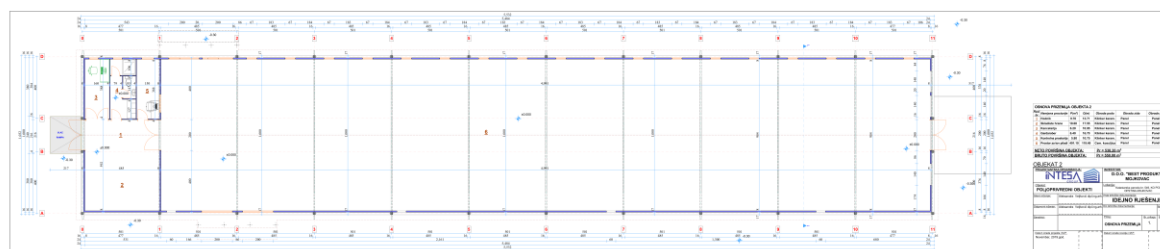
Sl.32.Osnove prizemlja objekat br.1



Sl.33.Objekat br.1 Presjek

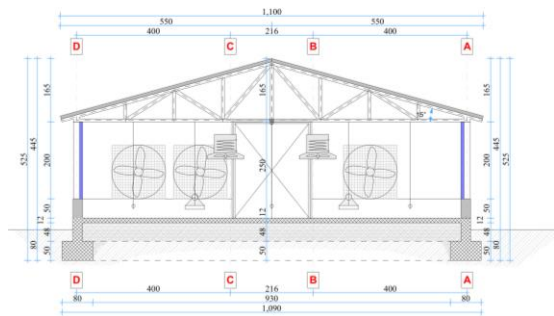


Sl.34.Objekat 1. Južna fasada

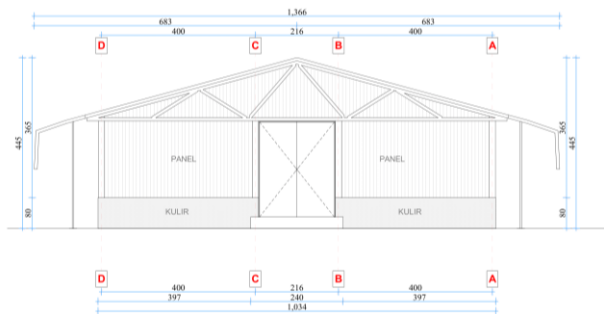


Sl.35.Objekat 1. Istočna fasada

Sl.36.Objekat 2. Osnova prizemlja



OBJEKAT 2		INVESTITOR:	
PROJEKTANTSKA ORGANIZACIJA:		D.O.O. "BEST PRODUKT"	
INTESA GROUP		MOJKOVAC	
Objekat:		Lokacija:	
POLJOPRIVREDNI OBJEKTI		Kotarska parcela br. 549, KO PODBISCE, OPSTINA MOJKOVAC	
Glavni inženjer:		Glavni tehnički dokumentarist:	
Aleksandra Veljković dipl.ing.arh.		Aleksandra Veljković dipl.ing.arh.	
Odgozorni inženjer:		IDEJNO RJEŠENJE	
Aleksandra Veljković dipl.ing.arh.		Sk. tehničke dokumentacije:	
Saradnici:		PROJEKCIJA:	
		1: 50	
		PRESEK 1-1	
		1. 14.	
Datum izdavanja projekta i.M.P.:		Datum izdavanja revizije i.M.P.:	
Novembar, 2019.god.			



OBJEKAT 2		INVESTITOR:	
PROJEKTANTSKA ORGANIZACIJA:		D.O.O. "BEST PRODUKT"	
INTESA GROUP		MOJKOVAC	
Objekat:		Lokacija:	
POLJOPRIVREDNI OBJEKTI		Kotarska parcela br. 549, KO PODBISCE, OPSTINA MOJKOVAC	
Glavni inženjer:		Glavni tehnički dokumentarist:	
Aleksandra Veljković dipl.ing.arh.		Aleksandra Veljković dipl.ing.arh.	
Odgozorni inženjer:		IDEJNO RJEŠENJE	
Aleksandra Veljković dipl.ing.arh.		Sk. tehničke dokumentacije:	
Saradnici:		PROJEKCIJA:	
		1: 50	
		JUŽNA FASADA	
		1. 15.	
Datum izdavanja projekta i.M.P.:		Datum izdavanja revizije i.M.P.:	
Novembar, 2019.god.			

Sl.37.Objekat 2. Presjek objekta

An architectural rendering of a long, modern building, likely a school or community center. The building features a dark, gabled roof with exposed wooden trusses. The walls are light-colored with vertical corrugated metal siding. Large windows are visible along the side, and a covered entrance area is on the left. The building is set on a grassy lot with trees in the background under a blue sky with scattered clouds. A paved road or driveway runs alongside the building.



Sl.42.Objekti 3D prikaz

Zadatak ventilacije je sljedeći: Izvlačenje štetnih gasova iz objekta, uvođenje u objekat dovoljno svježeg vazduha, jer perad troši više kiseonika nego sisari, odvođenje suvišne vlage, održavanje odgovarajuće temperature ambijenta, bez obzira na promjene vanjske temperature. Na bazi ovih parametara i principa određuje se sistem ventilacije, brzina strujanja vazduha, kapacitet i obim ventilacije i broj ventilatora.

Tab.8. Potreban obim ventilacije (prozračavanje) u toku jedne godine ($\text{m}^3/\text{h}/\text{kg}$)

	Tokom godine	Zimski period
Pilići u tovu	3,5 – 4,5	1,0 – 1,5

Brzina strujanja vazduha u prostoru gdje borave pilići ne smije iznositi više od 0,25 – 0,30 m/sec, a na ulaznim vratima ne preko 1m/sec. Kapacitet ventilacije određen je biomasom (brojem grla i njihova ukupna težina), kubaturom objekta i tehničkim karakteristikama ventilacionih uređaja. Osnovni normativ³ za potrebne količine svježeg vazduha po jednom piletu iznosi minimum **4 m³** na **1 kg** težine za **1 sat**.

Osvjetljenje

Svjetlost je važan faktor u rastu pilića. Prejaka svjetlost, bilo direktno od sunčevih zraka ili sijalice može imati za posljedicu uznemirenje pilića, kanibalizam (čupanje perja) i slabiji prirast.

Tab.9. Osvjetljenost mjereno u luksima

Starost u danima	Broj sati svjetla	Intenzitet svjetla (luks)
1	24	20
2 – 21	23	Sa 20 postepeno na 10
22 – do klanja	23	10

U novije vrijeme uvodi se i isprekidani režim osvjetljenja koji daje određene prednosti:

- bolji proizvod jer se povećava konzumacija hrane,
- bolje iskorištavanje hrane jer pilići više miruju,
- smanjenje troškova električne energije.

Tab10.Najviše prihvaćeni program osvjetljenja

Starost u danima	Broj sati svjetla	Intenzitet svjetla (luks)
1	24	20
2 – 21	23	Sa 20 postepeno na 10
22 – do klanja	1-2 sata svjetla 2-4 sata mraka	10

Neki objekti imaju automatsku regulaciju intenziteta i dužine trajanja svjetlosti preko uklopnog sata i sistema prigušivanja.

Stajnjak

Živinski stajnjak nastaje kao nusproizvod ovog projekta. I ako se koristi u poljoprivrednoj proizvodnji kao organsko đubrivo, njegova manipulacija i skladište na samoj lokaciji farme, zahtijeva određene mjere, kako stajnjak ne bi negativno uticao na okolinu.

Tab.11. Procijenjena dnevna proizvodnja fecesa i urina za živinu

Kategorija životinja	Tjelesna težina (Kg)	Dnevna proizvodnja
		Izmet (Kg)
Nosilja	1,8	0,180
Tovni pilić-Brojler	0,90	0,054
Ćurka	9,00	0,301

Proces proizvodnje pilećeg mesa u farmi Podbišće, Mojkovac investitora „BESTPRODUKT“ doo iz Mojkovca sprovodiće se po standardima GAP, pa će nusproizvod živinski stajnjak biti uskladišten prema propisima. Farma će da posjeduje objekat namjenski izgrađen za skladištenje stajnjaka. Depo za stajnjak će biti kontinuirano pražnjen u saradnji sa lokalnim D.O.O. "Komunalne usluge-Gradac" Mojkovac.

Tab.12. Zahtjevi za skladištenje čvrstog i tečnog stajnjaka u živinarstvu

Tip živine	Zahtjev u pogledu za čvrsti stajnjak	Zahtjev u pogledu za tečni stajnjak
Koke nosilje u baterijskim kavezima, za 100 ptica	2 m ³	0,2 m ³
Koke nosilje na slami ili strugotini, za 100 ptica	3 m ³	0,2 m ³
Mlade koke za gajenje na slami ili strugotini, za 100 ptica	1 m ³	0,1 m ³
Pilići za tov na slami ili strugotinama, za 100 ptica	1,5 m ³	0,1 m ³

Izvor: GAP, Kodeks dobre poljoprivredne prakse, MPRR, Podgorica, 2013. ISBN 978-86-85799-18-1

Priprema i transport za klanje (na drugoj lokaciji) tovljenih pilića

Farma i investitor „BESTPRODUKT“ doo iz Mojkovca sa mesnom industrijom „Franca“ iz Bijelog Polja su postigli sporazum o otkupu pilića, pa će klanje i prerada pilića biti obavljano u verifikovanoj klanici „Franca“ u Bijelom Polju. Udaljenost od farme do klanice „Franca“ u Bijelom Polju je oko 25 km.

Realizacijom sopstvene mini-klanice za živinu od ljeta 2020.godine klanje živine će se vršiti u Mojkovcu, Mini klanica se nalazi na susjednoj parceli u mjestu Podbišće, Mojkovac. Hvatanje, utovar i transport utovljenih pilića treba izvršiti pažljivo. Prethodno treba objekat ispregrađivati žičanom mrežom i poželjno je hvatanje obavljati noću pod plavom svjetlosti pri kojoj pilići veoma loše vide. Utovljeni pilići se stavljaju u plastične kaveze (15 – 17) komada u jedan kavez, a zatim kamionom odvoze u klaonicu. Obzirom da se pilići ne hrane oko 6 sati prije transporta, poželjno je maksimalno skratiti vrijeme od utovara do klanja zbog gubitka težine. Po iseljavanju pilića objekat se izdubrava, oprema za napajanje i hranjenje se prazni i pere, a zatim se prazni i objekat i čisti od prostirke. Poslije slijedi dezinfekcija opreme i objekta iseljavanju pilića objekat se izdubrava, oprema za napajanje i hranjenje se prazni i pere, a zatim se prazni i objekat i čisti od prostirke. Poslije slijedi dezinfekcija opreme i objekta.

Oprema objekta za smanjenje negativnog uticaja

Od projektovane opreme za smanjenje negativnog uticaja "BESTPRODUKT" doo Mojkovac će imati:

- a) Objekat za deponovanje stajnika
- b) Zbirne šahte
- c) Dvokomorna vodonepropusna septička jama.

Objekat za deponovanje stajnjaka

Objekat za deponovanje stajnjaka je standardnih gabarita za ovaj obim proizvodnje pilićeg mesa, namjenski i izgrađen u toku realizacije objekta farme. Od vodonepropusnog betona je. Natkriven je sa limenim krovom. Lociren je na propisnoj udaljenosti uz farmu. U blizini ovog objekta nema vodotokava i podzemnih voda..

Zbirni šahtovi za taloženje atnosferskih otpadnih voda

Su predviđeni za prikupljanje padavinskih voda kao što su: vode od kišnice, sapiranje platoa oko farme pilića i ostale atnosferske vode vode, koje se izbistruju i oslobađaju od krupnih čestica i odvođe u dvokomornu vodonepropusnu septičku jamu bez preliva. Radi se o tri zbirna šahtama koji će biti izbetonirani sa taložnikom u koji će se kanalisati ove vode.

Dvokomorna vodonepropusna septička jama

U neposrednoj blizini farme pilića "BESTPRODUKT" doo Mojkovac, projektovana je septička jama dimenzija bez preliva sa dvije komore, predviđena je za prikupljanje otpadnih i sanitarnih voda iz zgrade farme pilića. Zidovi i dno septičke jame projektovani su od vodonepropusnog betona, tako da je potpuno spriječen prodor sadržaja septičke jame u okolno zemljište. Jama će od farme biti udaljena oko 50 m. Po potrebi će se angažovati lokalno komunalno preduzeće "Komunalne usluge-Gradac" doo, Mojkovac. koje će vršiti pražnjenje septičke jame.

4. VRSTE I KARAKTERISTIKE MOGUĆIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

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

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

Sa aspekta prostora, uticaj farme BESTPRODUKT biće lokalnog karaktera, a posebno će se odraziti na zemljište koje će biti obuhvaćeno eksploatacijom a koje iznosi 1100m².

Uticaj na kvalitet vazduha će biti minimalan jer se radi o procesu koji se odvija u zatvorenom objektu a sirovina koja se obrađuje je organskog porijekla. Poslovni objekti br.1. i br.2. je Površine P=550m²/po objektu, UKUPNO:1100m² namjene farma za tov pilića brojlera, prostor za uzgoj u oba objekta i objekat br.1 i br.2. je P=1000m² kapaciteta 8500 komada/po objektu ili 17.000 ukupno.

Područje okolo lokacije je naseljeno. Lokacija pripada mjesnoj zajednici Podbišće, Mojkovac u kojoj je prema Popisu iz 2011. godine živjelo 566 stanovnika u 164 domaćinstava. Uzroci mogućih negativnih uticaja na okolno stanovništvo su prije svega posledica neažurnog i neadekvatnog praćenja i kontrole mogućeg zagađenja vazduha i nivoa buke, jer mogućnost pojave nepovoljnog uticaja prekomjerne buke u radnim okolinama postoji u ovom proceseu. Imajući u vidu nadmorsku visinu objekta vjerovatnoća kumulativnih uticaja neće biti velika. Proizvodnja u objektu farme za tov brojlera BESTPRODUKT doo, Mojkovac neće imati prekogranični uticaj. Na osnovu analize karakteristika ove lokacije, kao i karakteristika planiranih postupaka u okviru nje, preko mjera za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja moguće je smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu.

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

U fazi rada projekta farme za tov brojlera BESTPRODUKT doo, Mojkovac doći će do određenog uticaja na pojedine segmente životne sredine prevashodno na lokaciji objekta i u njenom užem okruženju.

Kvalitet vazduha

Zagađenje vazduha farme BESTPRODUKT je minimalno moguće pri odvijanju tehnološkoga procesa proizvodnje pilećeg mesa tačnije gajenjem pilića. Ugradnjom vetnilacionih sistema koji daju prihvatljivu emisiju štetni materija u ispušnim plinovima, odnosno u dozvoljenim granicama..

Vode

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

Zemljište

Zagađenje zemljišta u okolini pogona može doći prilikom manipulacije sa živinskim stajnjakom. Da bi se izbjeglo zagađenje zemljišta mjere skladištenja i manipulacije sa stajnjakom se moraju sprovoditi u skladu sa Zakonom i pravilnicima.

Sprječavanje stvaranja buke

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

Uticaj na naselje i stanovništvo

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

Uticaj na ekosisteme i geologiju

Uticaji na biljni i životinjski svijet u toku eksploatacije objekta farme za tov brojleraBESTPRODUKT doo neće biti negativni jer će u procesu proizvodnje sve se odvija u zatvorenom prostoru i Poslovni objekti br.1. i br.2. je Površine $P=550m^2$ /po objektu, UKUPNO: $1100m^2$ namjene farma za tov pilića brojlera, prostor za uzgoj u oba objekta i objekat br.1 i br.2. je $P=1000m^2$ kapaciteta 8500 komada/po objektu ili 17.000 ukupno. Kako je utvrđeno da nema biljnih i životinjskih vrsta koje bi trebalo zaštititi, tako u eksploatacije ovog objekta neće biti uticaja na ekosisteme. Lokacija objekta ne pokriva nalazišta minerala, paleontoloških i mineroloških pojava koje su ili bi trebalo biti zaštićene, tako da nema negativnog uticaja na geologiju u fazi eksploatacije

Akcidentne situacije

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

6. MJERE ZA SPREČAVANJE, SMANJENJE ILI OTKLANJANJE ŠTETNIH UTICAJA

Zbog svoje specifičnosti, farma BESTPRODUKT doo, Mojkovac, može biti uzročnik degradacije životne sredine, ukoliko se u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, ne preduzmu odgovarajuće preventivne mjere zaštite.

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

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

Pri realizaciji objekta farme za tov pilića u selu Podbišću, Mojkovac investitora „BESTPRODUKT“ doo iz Mojkovca, potrebno je voditi računa o sledećem:

- Prije početka izgradnje potrebno je izvršiti pripremne radove, obezbijediti lokaciju i izvesti druge radove kojima se obezbeđuje neposredno okruženje, život i zdravlje ljudi i bezbijedno odvijanje saobraćaja
- Prostor objekta je potrebno ograditi i propisno obilježiti,
- Radove izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji,
- Izvršiti pravilan izbor građevinskih mašina i vozila radi nabavke uređaja sa najmanjom emisijom buke i najmanje vibracija pri radu, a tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju u ispravnom stanju,
- Primjenjivati propise zaštite na radu, radi zaštite radnika od buke na gradilištu,
- Održavati mašinski park u ispravnom stanju, u cilju eliminisanja mogućnosti dospijevanja nafte, derivata i mašinskog ulja u površinske i podzemne vode,
- Obezbijediti dovoljan broj posebnih, mobilnih kontejnera, prema broju stalnih i privremenih radnika, za prikupljanje čvrstog komunalnog otpada sa lokacije gradilišta i obezbijediti odnošenje i deponovanje prikupljenog komunalnog otpada u dogovoru sa nadležnom komunalnom službom grada,
- Izvršiti revitalizaciju zemljišta, tj. sanaciju kompletne lokacije poslije završenih radova na rekonstrukciji, tj. ukloniti sve privremene objekte, predmete i materijale sa površina korišćenih za potrebe gradilišta odvoženjem na odabranu deponiju, obezbijediti biološku i mehaničku konsolidaciju zemljišta, izvršiti rekultivaciju površin primjenom bioloških mjera sa prioritarnim požunjavanjem, zatravljivanjem i dugoročnim pošumljavanjem,
- Formirati zaštitni pojas zelenila između objekta i susjednih stambenih objekata u cilju funkcionalnog razdvajanja cjelina, korišćenjem onih biljnih vrsta koje imaju svojstvo apsorpcije.

6.1. MJERE ZBRINJAVANJE STAJNjAKA

Slijedeći GAP (dobru poljoprivrednu praksu), pileći stajnjak/gnoj će se odvoziti direktno u postojeći depo za stajnjak (SL.6) koji će prema potrebi prazniti Komunalno usluge „Gradac“ doo, iz Mojkovca. Ovo đubrivo se alternativno može locirati i na oranice i koristiti kao organski stajnjak, te zaoravati uz pridržavanje propisa. Pri tome potrebno je pridržavati se domaćih propisa (*Zakon o poljoprivrednom zemljištu "Sl. listu RCG", br. 15/92, 59/92, "Sl. listu Crne Gore", br. 32 od 1. jula 2011*) propisa EU odnosno Evropske direktive EC 91/676/ECC takozvana „Nitratna direktiva“, kako ne bi došlo do prekomjernog opterećenja zemljišta. Evropska direktiva EC 91/676/ECC propisuje najveću količinu azota (N) životinjskog porijekla koja se smije upotrebljavati na hektar poljoprivrednog zemljišta i ta količina iznosi 170 kg N/ha godišnje, izuzetno u prve četiri godine je moguće dopustiti i 210 kg N/ha. Proračun veličine depoa za stajsko pileće đubrivo za šestomjesečno skladištenje

$$51\,000 \text{ (tovnih pilića)} \times 0,006 \text{ m}^3 = 306 \text{ m}^3$$

Ukupno potrebno: 306 m³ Planirano će biti (prema Projektu): 340 m³

Investitor ima 20 ha vlastite poljoprivredne površine, što nije dovoljno za đubrenje stajskim pilećim stajnjakom koji nastaje u objektu u Podbišću. Zbog toga će Investitor BESTPRODUKT doo Mojkovac, nastali pileći stajnjak pakovati u vreće i prodavati u skladu sa Zakonom na lokalnom tržištu, farmerima u Mojkovu i Bijelom Polju. Proračun potrebnih poljoprivrednih površina za đubrenje čvrstim pilećim stajnjakom

$$\text{Proračun UG } 51000 \times 0,0025 = 127,5 \text{ UG}$$

UKUPNO: 127,5 UG

Izračun godišnje količine dušika dobivene uzgojem životinja $127,5 \text{ UG} \times 85 \text{ kg N/god} = 10837,5 \text{ kg N/god}$

Poljoprivredne površine potrebne za izgnojavanje $1 \text{ ha}/170 \text{ kg N} = x \text{ ha}/10837,5 \text{ kg N}$

Potrebno ha = 63,75 ha (**~64ha**)

7.2.ZBRINJAVANJE ĐUBRIVA I PROSTIRKE SA FARME ZA TOV PILIĆA

U skladu sa normativima poslije svakog turnusa realno je očekivati:

- prostirku kao otpad u količini: $K_s = 0,4 \text{ (kg/brojler)} \times 10000 = 4000 \text{ (kg)}$

Obzirom da će Investitor projektovati i izgraditi namjenski depo za stajnjak zapremine 340m^3 on će biti deponovan u namjenski objekat izrađen u skladu sa GAP-om. Dio đubriva se može locirati na vlastito zemljište, navedeni otpad će se direktno odvoziti na oranice te zaoravati uz pridržavanje domaćih i europskih propisa. Kako ne bi došlo do prekomjernog opterećenja tla potrebno je poštovati sve preporuke o pravilnoj upotrebi ove vrste đubriva (način apliciranja, vrijeme apliciranja, vrsta kulture na koju se aplicira i sl.).

6.3.ZBRINJAVANJE UGINULIH PILIĆA

Pored navednih uticaja problem predstavlja i zbrinjavanje uginulih pilića. Ukupna količina uginulih pilića u normalnim okolnostima se kreće do 4 %. U slučaju uginuća pilića većih razmjera koje može biti posljedica zaraznih bolesti, toplotnog udara i sl. potrebno je od strane nadležne veterinarske službe utvrditi uzrok uginuća i način zbrinjavanja uginulih životinja. Najprihvatljiviji način bi bio spaljivanje u odgovarajućim pećima (pokretne ili stacionarne spalionice) na visokim temperaturama (850°C) kako je to već praksa u EU.

Od ukupnog turnusa treba očekivati cca 4% uginulih pilića. Od 17000 početnih pilića u turnusu, prema iskustvenim podacima treba očekivati cca 680 uginulih pilića ili cca 11 uginulih pilića dnevno. Realno je da uginuli pilići neće biti ravnomjerno raspoređeni po danima, sa starostim pilića treba očekivati manji broj uginulih. Uginule piliće treba privremeno zbrinjavati u rashladne boksove - frižidere, a zatim propisno zapakovane odvoziti ili predavati pravnim licima za odvoz i neškodljivo zbrinjavanje u verifikovanim kafilerijama.

Prema članu 13. Pravilnika o načinu neškodljivog uklanjanja životinjskih leševa i otpadaka životinjskog porijekla i o uslovima koji moraju da ispunjavaju objekti i oprema za sabiranje, neškodljivo uklanjanje i utvrđivanje uzroka uginuća i prevoza sredstava za transport životinjskih leševa i otpadaka životinjskog porijekla ("Sl. list SFRJ" br.53/89), životinjski leševi i otpaci životinjskog porijekla mogu da se:

- Spaljuju u objektu za spaljivanje,
- Ubacuju u jamu - grobnicu i
- Zakopavaju na stočnom groblju ili na drugom odgovarajućem mjestu.

Pošto na nivou Crne Gore nema objekata za spaljivanje, a za jamu-grobnicu na lokaciji nema prostora koji bi ispunio uslove predviđene članom 43 i 44 Pravilnik o načinu neškodljivog uklanjanja životinjskih leševa i otpadaka životinjskog porijekla i o uslovima koji moraju da ispunjavaju objekti i oprema za sabiranje, neškodljivo uklanjanje i utvrđivanje uzroka uginuća i prevoza sredstava za transport životinjskih leševa i otpadaka životinjskog porijekla ("Sl. list SFRJ" br.53/89), odnosno članom članom 12 i 13 Pravilnika o neškodljivom uklanjanju životinjskih leševa ("Sl. list SRCG" br.20/83).

6.4. HIGIJENA I ZAŠTITA OD BOLESTI PILIĆA U TOVU

Uzroci za obolijevanje pilića mogu biti razni sitni paraziti, neispravna voda, neispravna hrana, niske ili visoke temperature, kao i drugi prenosioci uzročnika raznih oboljenja. Farma treba da ima stručnog, ovlaštenog konsultanta-doktora veterinarske medicine/veterinara za praćenje zdravstvenog stanja pilića na farmi. Na farmi treba provoditi plansku deratizaciju, dezinsekciju i higijenu napajanja i hranjenja pilića.

6.5. ZBRINJAVANJE OSTALOG OTPADA SA FARME ZA TOV PILIĆA

Predmetna farma za tov pilića u funkcionalnom stanju proizvoditi će ostali - čvrsti otpad (ambalaža i ostali otpad). Ovaj otpad treba deponovati u namjenske kontejnere sa poklopcem. Ove kontejnere će prazniti lokalno preduzeće D.O.O. "Komunalne usluge-Gradac" Mojkovac. Koje će vršiti propisno zbrinjavanje komunalnog otpada.

6.6. OCJENA MOGUĆNOSTI DRUGIH UTICAJA FARME PILIĆA NA LOKALNI REŽIM VODA

Drugi negativni uticaji predmetnog peradarnika na lokalni režim voda realno su svedeni na minimum i gotovo da ne postoje u redovnim situacijama. Ovu farmu treba uredno i kontinuirano obezbjeđivati i štititi od vanrednih ili drugih havarijalnih situacija.

6.7. OPIS KOMPONENTI SA ZNAČAJNIM EFEKTIMA PO OKOLINU

Farma za tov brojlera (pilića) neće koristiti sirovine, materijale i supstance koje bi svojim emisijama ili sadržajem toksičnih supstanci mogle negativno uticati na kvalitetu sredine i zbog toga se ne očekuju značajniji negativni uticaji na kvalitetu životne sredine tokom njenog korištenja i nakon eventualnog prestanka korištenja za navedenu namjenu. Najpraktičnije spremanje otpadnih tehnoloških voda jeste u lagunama građenim od armiranobetonske konstrukcije i nadzemnim metalnim spremnicima opremljenim zaštitnim ciklonima, odakle su gubici azota najmanji. Prekrivanjem laguna smanjuje se emisija amonijaka, a time i neugodni miris. Dublje i užje jame za spremanje osoke bolje su od plićih i širih, jer je otkrivena površina po jedinici volumena đubra manja, a time je manja i emisija neugodnog mirisa. Izvor: Centar za obuku i informisanje, Beograd (http://www.istocar.bg.ac.yu/tic_inst/obuka02.html)

Preporučuje se da zatvorena skladišta i lagune za tečno đubrivo budu udaljeni najmanje:

- 15 m od kuća i mjesta za skladištenje i preradu hrane,
- 4 m od međe susjedne farme ili parcele,
- 5 m od skladišta i silosa.

Za otvorena skladišta i lagune preporučuje se da budu udaljeni najmanje:

- 30 m od kuća,
- 50 m od prerade i skladišta hrane,
- 10 m od skladišta i silosa,
- 4 m od međe susjedne farme ili parcele.

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede Hrvatske,

(<http://www.mps.hr/UserDocsImages/publikacije/Na%C4%8Dela%20dobre%20poljoprivredne%20praks e.pdf>)

Udaljenost planiranog novoprojektovanog objekta farme, koju je premjerila geodetska agencija „Geodeting“ doo, Bijelo Polje u februaru 2020. godine (data na Sl.br. 14.) od objekta na katastarskoj parceli broj 161 je **61m**, objekta na kat.parceli br.158 je **70m**, objekta na kat.parceli br.170 udaljenost je **90m**, objekta na kat.parceli br 148 udaljenost je **89m**, objekta na dijelu kat parcele br.552/5 i kat.parceli br.553/1 je **76m**.

Struktura otpada na farmi za tov pilića 10000 komada u turnusu je data u Tabeli 13.

Tab.13.Vrste otpada na farmi za tov pilića

R.b.	Vrsta otpada
1.	Pileći stajnjak- đubrivo
2.	Uginuli pilići – otpadna životinjska tkiva
3.	Muljevi, talozi od ispiranja i čišćenja
4.	Pepeo od izgaranja neobrađenog drveta
5.	Ambalaža od papira i kartona
6.	Muljevi iz septičke jame

Predpostavljena količina čvrstog otpada na farmi za tov pilića kapaciteta 10000 kom/turnusu u pet turnusaa data je u Tab.14.

Tab.14. Predviđene količine čvrstog otpada* za godinu

Vrsta čvrstog otpada	Godišnja količina
Pileći stajnjak-đubrivo	140 t
Pepeo	0,95 m ³
Ambalaža od papira i kartona	40,60 kg
Muljevi iz septičke jame	130,00 kg

**Pretpostavljene količine*

Predviđene količine otpada sa predmetne farme za tov pilića kapaciteta 10000 komada/turnusu u Podbišće - Mojkovac su proračunate na osnovu parametara, i one su orijentacione.

6.8. MJERE PRILIKOM EKSPLOATACIJE PREDMETNOG OBJEKTA:

Sprečavanje potencijalnih opasnosti od nastajanja štetnih emisija u vezi sa eksploatacijom predmetnog objekta mora se vršiti permanentno kroz cijeli period rada ovog objekta i uz primjenu brojnih mjera i aktivnosti od kojih ističemo posebno sledeće:

-Obezbeđivanje i održavanje visokog nivoa radne i tehnološke discipline svih zaposlenih u radnom krugu zahvata,

-U tehnološki proces objekta uvoditi isključivo odobrene i ekološki prihvatljive materijale i robe.

-Održavanjem ispravnosti i funkcionalnosti svih sredstava za rad, uređaja i opreme te efikasnim čišćenjem radnih i pomoćnih prostora potrebno je održavati uslove da bi se eliminisale ili ograničile na najmanju mjeru sve štetne emisije u vazduh, kao i rasipanja materijala u radne prostore,

-Sva sredstva za rad, uređaje i opremu, njihove instalacije i dijelove instalacija koristiti u granicama optimalnih vrijednosti bez preopterećenja ili praznog hoda.

-Zabraniti, i strogo kontrolisati provođenje te zabrane, da se rasipaju bilo kakvi otpaci izvan posuda za njihovo sakupljanje, te obezbijediti maksimalnu reciklažu korisnog otpada kako je već navedeno.

-Sve zaposlene uključiti u proces ekološke edukacije,

U objektu obezbijediti stalno praćenje-proučavanje i primjenu ekoloških propisa, pravila i tehnoloških upustava.

-Optimalnom organizacijom rada tehnološkog procesa i objekta uspostaviti i voditi monitoring i to tako da monitoring bude sastavna funkcija tehnološkog procesa,

-Praćenjem propisa vezanih za ovu vrstu djelatnosti te drugim spoznajama iznalaziti nove metode koje će doprinijeti poboljšanju tehničko-tehnoloških, organizacionih i drugih mjera zaštite radne i životne sredine,

-Neophodno je redovno komunalno održavanje i čišćenje objekta i okruženja radi smanjenja mogućnosti zagađivanja.

-Potrebno je ispoštovati sve mjere zaštite koje su propisane od strane javnih i komunalnih nadležnih

ustanova i institucija, a koje su od interesa za uslove zaštite životne sredine.

Mjere za sprečavanje buke

Prilikom projektovanja izvršen je odabir opreme koja pri svom radu ne stvara buku nedozvoljenog intenziteta. Monitoring mjerenja buke u slučaju promjene tehnologije

Mjere za sprečavanje neprijatnih mirisa iz farme

U strukturi ovih mirisa učestvuju i jedinjenja sa najmanjim udjelom koncentracije u emitovanim plinovima, a to su skatol, isparljivi enzimi, organske kiseline i sulfidi. Izvori emisije gasova neugodnih mirisa u okolni vazduh su: ispušni ventilacionog sistema, prozori i vrata na objektu farme i skladište za odlaganje prostirke. Na smjer i brzinu rasprostiranja mirisa najviše utiče smjer vjetra, njegova brzina i vrtloženje. Posebno je značajno stvaranje vrtloga u atmosferi zbog termodinamičkih uticaja (gradijentu temperature) koji uzrokuje vertikalno strujanje vazduha, zatim izmjena dana i noći i godišnjih doba. Takođe je važna topografija terena i prirodne prepreke (šume, uzvišenja i sl.). Ugradnja odgovarajućih filtera, u ventilacioni sistem, spriječila bi emisiju neprijatnih mirisa, a time i mogućnost rasipanja u vanjsku sredinu patogeno eventualno prisutnih u vazduhu na farmi. Izvori emisije gasova neugodnih mirisa u okolni vazduh mogu biti: ispušni ventilacionog sistema, prozori i vrata na objektu farme. Ugradnja odgovarajućih filtera, u ventilacioni sistem, spriječava emisiju neprijatnih mirisa, a time i mogućnost rasipanja u vanjsku sredinu patogeno eventualno prisutnih u vazduhu na farmi. Emisija gasova (CO₂, CO, SO₂, čađi idr.) nastalih sagorjevanjem pogonskih goriva (nafta, benzin) u transportnim sredstvima i agregatu za proizvodnju električne energije (u slučaju nestanka struje) doprinosi narušavanju kvaliteta vazduha. Na samoj lokaciji postoji prirodni pojas šume, koji je moguće uvećati sadnjom novog autohtonog rastinja i na taj način se umanjiti pojava neprijatnih mirisa. Pravac pružanja i djelovanja vjetra je od Juga u pravcu sjevera, tačnije od lokaliteta Gacka ka lokalitetu mosta na rijeci Tari.

Mjere zaštite stanovništva u naseljima

U bližoj okolini su locirani stambeni objekti naselja Podbišće-Mojkovac i udaljeni su od farme preko 60 m vazdušne linije. Farma pilića je sa svih strana okružena poljoprivrednim površinama i šumom.

Opis konačnog tretmana otpadnih voda

U cilju zaštite površinskih i podzemnih voda od nekontrolisanog onečišćenja, neophodno je preduzeti sljedeće mjere prevencije:

Redovno održavanje, pražnjenje i čišćenje septičke jame nakon svaka tri turnusa uzgoja brojlera koje će biti povjereno ovlaštenom komunalnom preduzeću, i dalje treba nastaviti tretman otpadnih voda u skladu sa Pravilnikom Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u prirodne recipijente i sisteme javne kanalizacije, uključujući i provođenje redovnih kontrola i analiza otpadnih voda. Obzirom da će se na farmi izgraditi depo za stajnjak on će biti irađen i pozicioniran u skladu sa GAP-om. Otpadne vode i otpad, koji će se ostvarivati na predmetnoj farmi ne mogu uticati na stanovništvo, objekte i okolinu, pod uvjetom potpunog provođenja predviđenih mjera zaštite voda i okoline.

Pri planiranom procesu tova pilića "BESTPRODUKT" iz Mojkovca, nastajace sljedeće vrste otpadnih voda:

- tehnološke,
- sanitarne
- atmosverske.

Ove nastale otpadne vode odvodit će se: sanitarne u vodonepropusnu septičku jamu, tehnološke od sapiranja platoa za tov pilića poslije svakog turnusa odvođe se u vodonepropusnu septičku jamu, atmosverske ili oborinske vode prikuplja sa krovova objekata i odvodi ih u zelenu površinu-travnjak okolo objekta.

. Sanitarne otpadne vode u sanitarnim čvorovima pilićare.

Sve nastale sanitarne vode se skupljaju u vodonepropusnu septičku jamu, odakle će ih povremeno prema potrebama ispumpavati Komunalno preduzeće "Gradac" ili Vodovod i kanalizacija-Mojkovac koja je ovlaštena za ovakvu vrstu otpada i odvoziti na daljnje tretiranje.

Tab.15. Način upravljanja otpadom na farmi za tov pilića

Vrsta otpada	Predviđeno
Pilići stajnjak (đubrivo/gnoj)	Deponovaće se u namjenski depo
Uginuli pilići – otpadna životinjska tkiva	Sbrinjavanje prema Zakonu a uklanjaju prema uputima veterinara
Muljevi, talozi od ispiranja i čišćenja	Odvozit će preduzeće Komunalno/Vodovod i kanalizacija na daljnje zbrinjavanje
Pepeo od izgaranja i neobrađenog drveta	Skupljaću u burad i odvozit na lokalnu deponiju
Ambalaža od papira i kartona	Deponovanje u odgovarajuće kontejnere koje odvozi Komunalno Gradac, Mojkovac
Muljevi iz septičke jame	Odvozit će Komunalno/ Vodovod i kanalizacija na daljnje zbrinjavanje

6.9. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA:

Stepen otpornosti objekta na požar određuje se u skladu sa standardima i prikazuje se u Elaboratu zaštite od požara.

Lokalne saobraćajnice i pristupne saobraćajnice omogućavaju nesmetan pristup vatrogasnim jedinicama do objekta.

Podloga protivpožarnog puta je ojačana u skladu sa opterećenjem požarnih vozila i obilježena je na odgovarajući način. Obezbijedena je telefonska veza sa nadležnom vatrogasnom službom iz Mojkovac. Ove i druge predviđene mjere zaštite od požara detaljno se obrađuju u elaboratu zaštite od požara na čiji se tekst izdaje dokument saglasnosti nadležnog organa. U predhodnim poglavljima razmatrane su mogućnosti direktnih uticaja i utvrđeno je da se neće promijeniti niti pogoršati stanje životne sredine na pomenutoj lokaciji. Što se tiče indirektnih uticaja važno je još jednom napomenuti da je predmetni objekat saobraćajno dobro povezan, te ne može doći do negativnih posljedica na saobraćaj. U cilju sprečavanja drugih indirektnih uticaja na prostoru izvođenja i funkcionisanja predmetnog objekta preduzeto je sledeće:

Za izgradnju (rekonstrukciju) je izabrati materijal koji bi trebalo da omogući kvalitetnu zvučnu i termičku izolaciju objekta, propisan izbor hidroizolacije, termoizolacije, i odvoda atmosferskih voda. Preduzeti mjere da ne dođe do eventualne nestabilnosti objekta, izabran je pravilan položaj i dimenzije vrata kao i materijala od kojih su izrađeni. Obezbijedi će se dovoljna osvijetljenost radnih mjesta, radnih prostorija i komunikacija, predvidjeti dovoljno i potpuno provjetravanje prostorija kao i dovoljnu termičku i difuzionu izolaciju zidova, predvidjeti zaštitu zaposlenih prilikom izvođenja radova, obezbijediti sanitarne uslove zaposlenima.

6.10. MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODOSE NA KONTROLU VAZDUHA

- Izgradnja parkovskog bloka u okviru dvorišta, i oko poslovnog objekta umanjice prisustvo negativnog uticaja čvrstog materijala na okolinu, koji bi se eventualno javio kao produkt rada postrojenja. Zeleni pojas treba da čini 20% ukupne površine predmetne lokacije.
- Nosilac projekta shodno Zakonu o zaštiti vazduha ("Sl. list Crne Gore", br. 25/10) dužan je :
- Da dostavi podatke organu lokalne uprave o stacionarnom izvoru, svakoj njegovoj promjeni (rekonstrukciji) i o operateru
- Da obezbijedi redovno praćenje i mjerenje emisija zagađujućih materija

- Da vodi evidenciju o praćenju i obavljenim mjerenjima sa podacima o mjernim mjestima, rezultatima mjerenja i o učestalosti mjerenja emisija

6.11. MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODNOSI NA KONTROLU BUKE

- 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*)
- 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)
- Ulaganje u sam proces proizvodnje, ublažilo bi intenzitet nivoa buke prilikom istovara robe koja će se prometovati.

6.12. MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODNOSI NA ČVRSTI OTPAD

- Šut nastao usled budućih građevinskih radova redovno odvoziti na deponiju.
- Za evakuaciju komunalnog otpada neophodno je nabaviti jedan metalni kontejner (komercijalnog tipa) zapremine 500 L i kontejner za otpad $V=1,1m^3$. Kontejner će biti postavljen u unutrašnjosti kompleksa, a prema uslovima Komunalnog preduzeća „Gradac“ - Mojkovac isti će se prazniti.

6.13 MJERE ZAŠTITE KOJE SE ODNOSI NA SANITARNO-FEKALNE VODE

- Radnici zaposleni na navedenom objektu koriste sanitarni čvor koji se nalazi u predmetnom objektu i on je namjenski izgrađen, tako da sanitarno-fekalnih otpadnih voda na samom objektu nema van predviđene i zakonom propisane kanalizacione mreže.
- Po izgradnji kanalizacionog sistema, sve kišne i fekalne vode moraju se priključiti na odgovarajuću gradsku kanalizaciju. Do puštanja u rad kanalizacionog sistema, kišne i fekalne vode odvođiće se u vodonepropusnu septičku jamu.

6.14. UZ SVE NAVEDENO KAO MOGUĆI INDIREKTNI UTICAJI NA KVALITET ŽIVOTNE SREDINE JAVLJAJU SE POSLJEDICE DEJSTVA PRIRODNIH SILA KAO ŠTO SU POPLAVE I ZEMLJOTRESI.

U toku izgradnje vodovodne i kanalizacione mreže i njihove eksploatacije, neadekvatnom izvođenjem i upotrebom može doći do pogoršanja kvaliteta segmenata životne sredine i zdravlja ljudi. Te opasnosti se ogledaju npr. u brzom propadanju instalacija vodovoda, mogućem zagađivanju vodovodne instalacije, agresivnosti zemljišta na vodovodnu instalaciju, propuštanje kanalizacione instalacije, procurivanje vodovodne instalacije i sl.

6.15. MJERE U SLUČAJU AKCIDENTA

Nosilac 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.

7. IZVORI PODATAKA

Zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu za projekat "BESTPRODUKT" doo, selo Podbišće u opštini Mojkovac" urađen je u skladu sa Pravilnikom o bližem sadržaju dokumentacije koja se sprovodi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata („Sl. listu CG”, br. 19/19). Prilikom izrade zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, korišćena je sledeća:

Zakonska regulativa:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17., 44/18., 63/18. i 11/19.).
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 48/08 i izmjene i dopune Zakona o životnoj sredini ("Sl. list. CG ", br. 40/10, 40/11, 27/13, 52/16 i 75/18)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 080/05 od 28.12.2005, Službeni list Crne Gore", br. 040/10 od 22.07.2010, 073/10 od 10.12.2010, 040/11 od 08.08.2011, 027/13 od 11.06.2013, 052/16 od 09.08.2016 i 75/18)
- Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG" br. 51/08) i izmjene i dopune Zakona o zaštiti prirode ("Sl. list CG" br. 21/09, 40/11, 62/13 i 06/14)
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", br. 49/10)
- Zakon o vodama ("Sl. list CG", br. 27/07 i 22/11) i izmjene i dopune Zakona o vodama ("Sl. list CG", br. 22/11, 32/11, 47/11 i 48/15)
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list CG" br. 25/10) i izmjene i dopune Zakona o zaštiti vazduha ("Sl. list CG" br. 40/11 i 43/15) Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 28/11, 28/12 i 01/14).
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br.64/11, 39/16")
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. list RCG"br. 80/05) i izmjene i dopune Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. list CG" br. 54/09, 40/11 i 42/15).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službeni list Crne Gore“, br. 55/2016 od 17.8.2016) Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list RCG" br. 13/07, 05/08, 86/09) i Zakon o izmjenama zakona o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 31/11)
- Zakon o zaštiti dobrobiti životinja ("Službeni list Crne Gore", br. 014/08 od 29.02.2008, 040/11 od 08.08.2011, 047/15 od 18.08.2015)
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list CG", br.14/07) Pravilnik 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) Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br.21/11) Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu ("Sl. list RCG" br. 25/01)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora ("Sl. list CG", br. 10/11).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 25/12).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standard kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 45/08)
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda urecipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda ("Sl. ListCG" br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13)

- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Sl. list CG" br. 02/07)
Uredba o načinu kategorizacije i kategorijama vodnih objekata i njihovom davanju na upravljanje i održavanje ("Sl. list CG" br. 15/08)
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada ("Sl. list CG" br. 59/13)
- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada ("Sl. list CG", br. 33/13)
- Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno tehničkim uslovima rada i zatvaranja deponija ("Sl. list CG", br.31/13 i 25/2016).
- Pravilnik o bližim uslovima koje treba da ispuni komunalni kanalizacioni mulj, količine, obim, čestalost i metode analize komunalnog kanalizacionog mulja za dozvoljene namjene i uslove koje treba da ispuni zemljište planirano za njegovu primjenu ("Sl. list CG" br.89/09). Pravilnik o uslovima koje u pogledu opreme i kadra mora da ispunjava postrojenje za preradu ili odstranjivanje otpada i bližem sadržaju detaljnog opisa radnog procesa ("Sl. list CG"br.75/10).
- Pravilnik o uslovima koje moraju ispunjavati klanice, objekti za preradu mesa, objekti za preradu ribe i mljekare ("Sl. list RCG", br. 34/83, 5/84).
- Pravilnik o načinu vršenja veterinarsko-sanitarnog pregleda i kontrole životinja prije klanja i proizvoda životinjskog porekla ("Sl. list SCG", broj 10/03).
- Pravilnik o načinu neškodljivog uklanjanja životinjskih leševa i otpadaka životinjskog porijekla i o uslovima koji moraju da ispunjavaju objekti i oprema za sabiranje, neškodljivo uklanjanje i utvrđivanje uzroka uginuća i prevoza sredstava za transport životinjskih leševa i otpadaka životinjskog porijekla ("Sl. list SFRJ" br.53/89).
- „Kodeks dobre poljoprivredne prakse”,str.1-38, Min.polj.Podgorica, Projekat MIDAS, jun 2013.

Projektna dokumentacija

- Idejno rješenje farme BESTPRODUKT, doo,projektant:” Inesa Group “doo, Bijelo Polje, 2019.
- Lokalni plan upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom opštine Mojkovac (2016 – 2020),avgust 2016.
- PUP opštine Mojkovac do 2020. godine., JUGINUS A.D., Beograd 2013.
- Strateski plan opštine Mojkovac do 2012 do 2019.
- Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu prostorno urbanističkog plana opštine Mojkovac, JUGINUS, AD, Beograd, Beograd-Mojkovac februar, 2011.
- Strateška procjena uticaja na životnu sredinu za Izmjene i dopune Prostorno urbanističkog plana Opštine Mojkovac, Obradivač Montegro Projekat, Podgorica, 2018.
- Lokalni akcioni plan za biodiverzitet opštine Mojkovac 2019-2024.godine, Opština Mojkovac, 2019.
- Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Crnoj Gori 2011. godine, MONSTAT, 2011.
- www.mojkovac.me