

PRIRODNE KARAKTERISTIKE

PRIRODNE KARAKTERISTIKE PRIJESTONICE CETINJE

1. Geografski položaj

1.1. Fizičko-geografske karakteristike

Prostor Prijestonice Cetinje zauzima jugozapadni dio Središnjeg regiona Crne Gore, a svojom južnom granicom se oslanja na Primorski region. Uticaj oba regiona neposredno se odražava na prostor Prijestonice Cetinje.



Slika 1. Položaj Prijestonice Cetinje u Crnoj Gori

Teritorija Prijestonice Cetinje obuhvata prostor Podlovcenske stare Crne Gore od Skadarskog jezera do Pustog Lisca i od Lovčena i Boke Kotorske do Garča.

Granice Prijestonice nijesu vođene strogo određenim geomorfološkim elementima. Sa istočne strane graniči se sa opštinom Danilovgrad (oko 15 km zajedničke granice), sa jugoistočne sa Glavnim gradom

Podgorica (46 km), sa južne sa opštinama Bar (26 km) i Budva (13 km), sa zapadne sa opštinom Kotor (40), a sa sjeverne sa opštinom Nikšić (46 km).

Površina teritorije Prijestonice iznosi 901,5 km² (6,6% Crne Gore), od čega na kopno otpada 878,8 km², a na površinu Skadarskog jezera i Rijeke Crnojevića 22,7 km². Po veličini svoje teritorije Prijestonica u Crnoj Gori spada među jedinice lokalne samouprave srednje veličine.

Područje Prijestonice Cetinje se prostire između: 18° 58' i 19° 10' istočne geografske dužine i 42° 16' i 42° 43' sjeverne geografske širine.

Vazдушna udaljenost krajnjih tačaka teritorije opštine, u pravcu sjeverozapad - jugoistok je oko 56, km, a u pravcu sjeveroistok - jugozapad, ona se kreće od 18 do 20 km.

Dužina obale Skadarskog jezera, bez Rijeke Crnojevića, iznosi 36 km.

1.2. Položaj prema saobraćajnim pravcima i važnijim gradovima

Geografski položaj opštine Cetinje se može ocijeniti kao vrlo povoljan, jer je Opština u susjedstvu Glavnog grada Crne Gore, Podgorice, zatim Nikšića koji je značajni privredni centar i drugi grad po veličini, kao i Kotora i Budve koji su najvažnije crnogorske turističke destinacije.



Slika 2. Postojeća mreža magistralnih i regionalnih puteva u Crnoj Gori
(preuzeto iz Prostornog plana Crne Gore, Sektorska studija (SS-AE) 4.7., Saobraćaj i komunikacije)

Na području Prijestonice Cetinje relativno je razvijena mreža puteva, od magistralnih M 2.3 Budva - Cetinje - Podgorica, preko regionalnih Nudo (granica sa BiH) - Grahovo - Resna - Čevo - Danilovgrad, R 15 Nikšić - Čevo, R 1 Kotor - Čekanje - Cetinje, R 13 Cetinje - Ivanova Korita, do lokalnih.

Cetinje je putem od Podgorice udaljeno 33 km, od Danilovgrada (preko Čeva) 57 km, a preko Podgorice 51 km. Od Nikšića je udaljenost (preko Čeva) 64 km, a od najbližih primorskih gradova Herceg Novog (preko Njeguša i Risna) 75 km, Kotora (preko Njeguša) 35 km i Budve 32 km.

Udaljenost Cetinja od aerodroma Tivat (48 km) i Golubovci (Podgorica) iznosi oko 41 km.

Preko Luke Bar i luka u Boki opština je povezana sa pomorskim putevima. Jezerski saobraćaj na Skadarskom jezeru danas ima lokalni karakter.

Niz prirodnih i ambijentalnih vrijednosti, klimatskih i vizuelnih kontrasta na kontaktnoj zoni Središnjeg i Primorskog regiona, od Skadarskog jezera i Rijeke Crnojevice do Lovćena, čine ovaj prostor sa Cetinjem kao istorijskim i kulturnim centrom izuzetno značajnim kulturnim i turističkim središtem. Mogućnost plovidbe rijekom Bojanom uticala bi na razvoj nautičkog turizma na jezeru.

Povoljan položaj opštine Cetinje u Središnjem regionu Crne Gore, kao i blizina Glavnog grada Podgorice i najveće turističke destinacije Budve, doveo je i do većih migracija stanovništva prema ovim centrima.

2. Topografija

Prema usvojenoj podjeli Crne Gore na geomorfološke oblasti, teritorija opštine Cetinje pripada starocrnogorskoj kraškoj zaravni. Zaravan čine planinske mase Lovćena, Orjena i drugih primorskih vijenaca, zatim plato Stare Crne Gore i Rudina, koji se pruža od Primorskog lanca do klanca Duge i do Zetske ravnice i Nikšićkog polja.

Najveći dio opštine obuhvata Karunska kraška za ravan koja se prema istoku Riječkom nahijom spušta ka Skadarskom jezeru i Zetskoj ravnici. Ove oblasti su od mora odvojene planinskim masivom Lovćena. Na sjeveroistoku su od duboke doline Zete odvojeni e msivom Garača.

Najznačajnije crte reljefa ovog prostora (južni dinaridi) nastali su nebiranjem sredinom tercijera, obuhvatajući ne samo poligone segmente nego i starije kredne, jurske i trijarske naslage.

Karakteristični geomorfološki oblici su izdužene antiklinale (ispupčenja) i sinklinale (udoline) pravcem sjeverozapad-jugoistok, paralelne kotlini Jadranskog mora, sa najrazvijenijim oblicima reljefa uz sam rub obale (antiklinala primorskog masiva) i u dolini Zete (sinklinala).

Neposredno uz primorski masiv izražena je sinklinala koja od duboke doline Rijeke Crnojevića preko Dobrske udoline Cetinjskog polja i Cuca ide na sjeverozapad do Grahovskog polja i udoline Nudolske rijeke.

Na osnovne oblike ovoga prostora tektonske i seizmičke aktivnosti izvršile su vidne morfološke promjene u Skadarskoj depresiji i spoljnim djelovima masiva (Boka).

Skoro cijelo područje Prijestonice Cetinje, osim jugoistočnog dijela uz Skadarsko jezero, izrazito je planinsko, sa najvišim vrhovima na planinama: Velika Rakita (1309 m) na sjeveru, Bukovica (1165 m) na sjeverozapadu, Tatinac (1349 m) i Lovćen (Štirovnik 1749 m) na zapadu. Na jugu su niži planinski vrhovi: Tatarija (1023 m), Laova glavica (772 m), Konj (714 m), V. Laštik (668 m), Orluja greda (713 m), da bi na istoku od Velje Gore (Klobučnik 652 m) i Maroljevice (985 m) visina rasla prema vrhovima planina: Velji Garač (1436 m), Lupoglav (1188 m), Tisovi kom (1139 m), Borački kom (1122 m) i Troglav (1139 m). Prosječna nadmorska visina iznosi 827 metara.

Izuzimajući manji dio prostora na jugu, uz Skadarsko jezero, ostali dio područja Prijestonice Cetinje predstavlja ustalasani holokarst ("ljuti krš") Katunske nahije sa prosječnom nadmorskom visinom od 800 - 1000 m. Njeguško i Cetinjsko polje su jedine veće površine sa ravnim terenom. Manje ravne površine se još nalaze u karstnim uvalama i vrtačama kojih ima na cijeloj teritoriji Prijestonice. Ravni tereni čine svega 1,4%, brdoviti i strmi tereni preko 80% površine.

U geološko-petrografskom sastavu terena preovlađuju krečnjaci, pa su oblici reljefa u znatnoj mjeri posljedica korozije, pri čemu su nastale spoljne forme reljefa: polja, uvale, vrtače i škrape, stvarajući neraščlanjeni prostor sa oskudnim talogom zemljišta (crvenica). Na istom prostoru nastali su i podzemni oblici reljefa, pećine, jame i ponori, preko kojih podzemnim tokovima otiču vode ovog područja.

2.1. Karakteristične geografske oblasti

U pogledu geomorfoloskih, visinskih, hidroloških i klimatskih odlika na prostoru Opštine se izdvajaju tri oblasti, koji su djelovi većih geografskih cjelina:

- Lovćenski planinski masiv,
- Katunska kraška zaravan, i
- zapadni dijelovi Skadarske depresije.

2.1.1. Lovćenski planinski masiv

Lovćen zauzima središnji dio primorsko - planinskog lanca, koji se pruža iznad jadranske obale od zapadnih padina Orjena do rijeke Bojane. Masiv Lovćena prostire se od Njeguškog polja, prema jugoistoku, do Brajičke udoline. Od Jadranskog mora se uzdiže strmim otsjecima, a na sjeveroistok postupno prelazi u Katunsku zaravan.

Bitne odlike masiva obuhvaćene su visinskom zonom iznad 1000 mnv (zona Nacionalnog parka Lovćen 7000 ha.), sa padinama, grebenima, platoom masiva (1200-1300 mnv) i najvišim vrhovima.

U makroreljefu, skupina obuhvata grebene iznad Maina i Grblja: Majinski vrh (1326 mnv), Ruiški vrh (1403 mnv), Kolužun (1474 mnv) i Grabova pada (1452 mnv), pa preko dominantnih vrhova Babijaka (1603 mnv) i Štirovnika (1749 mnv), u spoljnjem dijelu lanca, i od Seoštika (1063 mnv), Huma (1414 mnv), Osinogrka (1332 mnv) preko Male Presjeke, na Jezerski vrh (1657 mnv) u unutrašnjem dijelu lanca. Presječen Njeguškim poljem lanac se veže za visoke krečnjačke odsjeke istočno od Bokokotorskog zaliva (Tatinac 1350 mnv, Mraenik 1339 mnv).

Značajni zaravnjeni prostori nalaze se u plitkim udolinama: Ivanovih korita, Dolova, Kuka, Moestara i Konjskoga. Izuzimajući Ivanova korita svi ostali dolovi se nalaze na spoljnjem rubu platoa neposredno iznad mora.

Na prostoru su izražene sve odlike ljutog krša, glacialne forme, gromade vrhova sa liticama, te ravni dolova.

Klima je planinska. Karakteristične su velike količine snijega i kiše. Snijeg se zadržava na sjevernim i sjeveroistočnim padinama i u maju, a u jamama i škrapama tokom čitave godine. Zbog blizine mora u zimskom periodu česta su kolebanja temperature.

Na prostoru se češće javljaju izvori i kratki vodotoci (Ivanova korita, Ljubin, Kamenica), a ispod Lovćenske kape nalazi se i malo glečersko jezero. U vrijeme velikih kiša i otpadanja snijega zaplavljuju se niži djelovi dolova.

Nekada su na ovom prostoru bili veliki kompleksi bukove šume. Danas se javljaju izdvojeni manji kompleksi boljeg sklopa na jugoistoku (Hum, Konjsko) i istoku (Obzovica) i prisutniji su na osojnim padinama, dok su prisojne strane najčešće gole. Osim bukve na najvećim vrhovima ima i primjeraka munike.

Na dubljim zemljištima dolova, po katunima, površine su pod pašnjacima ili livadama, a dijelom su i obrađene.

Prostor nije stalno nastanjen, zbog surove klime (4 do 5 m snijega zimi). Stanovništvo okolnih sela ljeti izdiže po katunima, baveći se stočarstvom i zemljoradnjom.

Turistički potencijali prostora danas se koriste samo tokom ljeta (izleti turista, dječja odmarališta).

Prostor Lovćena zbog svojih prirodnih ljepota, istorijskih i duhovnih simbola, proglašen je za Nacionalni park. Uža zona obuhvata najviše vrhove na površini od 2000 ha, a šira zona obuhvata prostor od 7000 ha.

Izrazita prirodna barijera masiva saobraćajno je savladana preko prevoja Brajića (780 mnv) odnosno sedla Bukovik (876 mnv) na putu Cetinje - Budva i preko prevoja Bukovice (1150 mnv) i Krsca (1000 mnv) na putu Cetinje - Kotor. Internom mrežom puteva čitavi prostor, pa i najveći vrhovi, saobraćajno su pristupačni, od strane Cetinja preko Bjeloša i od Njeguša preko spoljnih padina na pravcu Kuk (1400 mnv).

2.1.2. Katunska kraška zaravan

Neposredno iza planiskog vijenca prostire se Katunska kraška zaravan (Crnogorski ljuti krš), koja je nastavak hercegovačko-dalmatinskog ljutog krša. Na sjeveroistoku je oblast omeđena dubokom dolinom Zete, a prema istoku se od pravca Garač - Osmin, (iznad Ljubotinja) spušta Riječkom nahijom u Skadarsku depresiju.

Prosječna nadmorska visina krečnjačko-dolomitske visoravni iznosi 800 - 1000 mnv. Na ovoj jako karstifikovanoj i bezvodnoj visoravni uočavaju se nabori antiklinala i sinklinala po kojima se naizmjenično nižu neraščlanjene udoline (ispod 700 mnv) i uzvišenja sa nekoliko razbijenih visova (Pusti Lisac 1475 mnv, Garač 1436 mnv, Čelinac 1314 mnv, Stavor 1240 mnv, Kaptik 1128 mnv).

Na prostoru visoravni najizraženije je Cucka udolina koja se preko Čeklića vezuje za Cetinjsko polje s jedne i Grahovsko s druge strane (tereni ispod 900 mnv). Kraće udoline Tomičko - Mikulička i Zagaračko - markovinska otvaraju se prema jugoistoku. Niži oblici reljefa upravni na pravac pružanja antiklinala prisutni su i na pravcu Bata - Dragaljsko polje i Bjelica - Markovina.

Među brojnim tipičnim kraškim oblicima koji su zastupljeni uvalama, dolovima, vrtačama, kamenjarima i jamama, najznačajnije ravne terene na visoravni predstavljaju kraška polja, Cetinjsko (3,6 km²) i Njeguško (3,0 km²), te zaravni Lastve Čevske i Bajramovice.

Klima je umjereno-kontinentalna, sa mediteranskim ciklusom obilnih padavina u toku jeseni i zime i sušnim ljetnim periodima.

Ljeta su relativno svježija, zime hladne, sa obilnim snijegom, ali i čestim prodorima toplih vazдушnih masa.

Zbog krečnjačke podloge, područje je oskudno vodom. Manji izvori su rijetki, a vodotoka nema, izuzev u kraškim poljima. U sušnim periodima izražen je problem snabdijevanja stanovništva sa vodom.

Biljni svijet na plitkom zemljištu je oskudan. Prisutne su degradirane šume i šikare, nešto boljeg sastava na sjevernim djelovima zaravni. U prošlosti ovaj prostor bio je znatno naseljeniji, pa su šumski kompleksi sječom, krčenjem i ekstezivnim stočarstvom uništavane. Ovome su doprinijele i velike padavine, koje su erodile ogoljelo zemljište.

Najveće površine prostora su pod oskudnim pašnjacima ili tipičnim kamenjarom.

Obradivog zemljišta ima relativno malo, rasparčanog po vrtačama, uvalama i kraškim poljima po pravcu pružanja sinklinala.

Oskudni resursi ovog prostora uticali su na slabu naseljenost ovog područja sa izraženom migracijom stanovništva u Cetinje i susjedne gradske centre.

Izuzimajući Cetinje, kao opštinski centar, čiji je razvoj vezan za specifične istorijske uslove, ostala naselja su seoskog tipa. Lokacije naselja tijesno se vezuju za obradive površine.

Na prostoru Katunske zaravni najizrazitija su područja Cetinjskog i Njeguškog polja.

a) Prostor Njeguša (uža zona)

Njeguška udolina, visoko iznad Kotorskog zaliva, presijeca masiv Lovčena i prema istoku se uvlači u dužini od 4-5 kilometara i širini od 2,0 -2,5 kilometra.

Nastala je u dolini prediluvijumske Bokeljske rijeke. Tektonskim spuštanjem Boke, a kasnije otvaranjem ponora u Krscu i Erakovićima, otpočeo je kraški proces koji je preobrazio dolinu u kraško polje. Diluvijalnim i aluvijalnim nanosima zaplavljani su prostori doline.

Topografsku cjelinu sačinjavaju razučeno Njeguško polje, obodne padine i niz izdvojenih dolova.

Sa strana prostor polja i niskih krečnjačkih prevlaka okružuju strmi visovi relativne visine od 300 mnv (Bukovica, Tatinac) do 800 mnv (Štirovnik, Goliš), a prema zapadu prostor polja se strmim pragom Krasca, spušta u klisuru Škurde.

Nizom udolina, procjepa i nižih terena prostor polja povezuje se na visoke terene Lovćena (Kostrike, Pijavice, Šanik), Njeguško zabrđe (Knežev Do, Jabuka) i Katunske nahije (prevoj Bukovica 1130 mnv).

Njeguško polje sastoji se iz dva dijela: Gornjeg polja, neposredno iznad Kotorskog zaliva i Njeguškog polja na istoku. Polja su kratko povezana procjepom kroz nisku krašku prevlaku Srednje Ljuti. Površina polja iznosi oko 240 ha. Gornje polje je na 900 - 980 mnv, a niže, Njeguško se nalazi na visini od 830 - 950 mnv. Na istoku, Njeguško polje preko Dugog Dola klinasto se prostire prema padinama Bukovičkog prevoja. Značajniji, izdvojeni tereni na padinama su: Knez Do, iznad Gornjeg polja, Žanji Do na Lovćenskim stranama i katun Vučji Do.

Plato oba polja nagnut je prema sjeveru sa jasnom granicom prema krečnjačkoj barijeri, a prema jugu, nizom terasa, uzdiže se uz Lovćenske padine.

Nagib terena polja kreće se od izrazito ravnih u Njeguškom polju (0-10%), do jako nagnutih partija terasa (do 25%). Ravniji tereni (0-1%) obuhvataju 150 ha (65%), a nagnuti tereni (od 10 - 25%) 90 ha ili 35% teritorije.

Obodom polja izbija niz povremenih i stalnih izvora. Najjače kraško vrelo Koritnik (869 mnv) kaptirano je i sa njega se vodom snabdijeva niz česama u Njegušima.

Stalnih tokova u polju nema, a povremenim tokovima Ubala i Željeg potoka preko ponora u Erakovićima, podzemne vode otiču na vrela Škurda i Ljuta, kao i na etstavelu Gurdić u Kotorskom zalivu. Plavljenje ravnih djelova polja u kišnom periodu kratkotrajno je.

U pogledu klimatskih karakteristika može se zaključiti da se ostvaruje termički uticaj Jadranskog bazena preko Boke, pa su zime nešto blaže nego u unutrašnjosti, dok su ljeta svježija. Srednja godišnja temperatura vazduha je od 8 - 10°C, maksimalna količina padavina je ispod 3000 mm. Kratkotrajni periodi inverzije su prisutni. Provjetravanje pravcem istok - zapad je izraženo. Zbog sjeverne ekspozicije padina Lovćena, prisutno je duže zadržavanje sniježnog pokrivača po padinama i uvalama.

Ravan polja je pod njivama i livadama. Prisojne padine i niske krečnjačke partije su gole. Značajnije pošumljavanje izvedeno je na padinama Mrajanika i Bukovice (crni bor). Osojne lovćenske padine su pod mladom bukovom šumom.

Obodom poljana na krečnjačkim padinama, nižu se sela i zaseoci Njeguša (Velji Kraj, Erakovići, Raičevići, Kopito, Vrba, Krstac).

b) Prostor Cetinja

Kotlina Cetinjskog kraškog polja u širem smislu je spuštani dio prostranog platoa ispod sjeveroističnih podgorina Lovćena.

U tektonskoj građi kotlina se vezuje za spuštanja odigrana u pliocenu u Dobrskoj udolini. Pravcem sjeverozapad - jugoistok kotlina se pruža 5 - 6 km, a pravcem jugozapad - sjeveroistok 3 - 3,5 km. Površina Cetinjskog polja je oko 1800 ha i obuhvata Cetinjsko kraško polje, obodne padine i brda, kao i uvalu Gnjiševog dola i Trijemoša (ispod Belvedera).

Kotlina je nastala tektonskim spuštanjem u pliocenu, konsolidacijom Lovčenskog masiva, zatim je vodotocima i kraškom erozijom zaplavljena nanosima i preoblikovana. Kroz polje je poslije karstifikacije proticala Cetinjska rijeka¹, koja je ponirala u manastirski ponor, a prelivom u donjopoljski ponor.

Sa sjeveroistoka, kotlinu graniči krečnjačka barijera (Dobrštak 927 mnv, Koronjina Glavica, Jabučki Vrh 1068 mnv) relativne visine 200 - 400 mnv. Preko Sandinog vrha (889 mnv) i skale Bajičke Ljuti na sjeverozapadu, od Suvodola, konture kotline mogu se pratiti krečnjačkim naborom iznad kraške površi Škrke (Ševrlja 854 mnv, Komanova Glavica 827 mnv), do Đinova Brda (863 mnv), pa preko skale Zagrablja na Vrtijeljku (871 mnv) i Kaba (787 mnv).

Preko niske krečnjačke pregrade Bogišinog Krša (50 mnv) kotlina Cetinjskog polja se na jugoistoku, plitkom udolinom Trijemoša i Lipske skale, vezuje na Dobrsku udolinu.

Na jugu se kotlina preko skale Zagrablja i Borovika vezuje na plato Konaka.

Prema sjeverozapadu preko udoline Gnjijevoog dola i Jabuke, prostor se vezuje na Čekličko - Cucku sinklinalu.

Lučno povijeno Cetinjsko polje okruženo je krečnjačkim uzvišenjima relativne visine 50 - 200 metara. Pruža se pravcem sjeverozapad - jugoistok u dužini od 4200 metara, prosječna širina kreće se od 500 do 1000 metara. Ravan polja zahvata po vršinu od 360 ha.

Nadmorska visina kreće se od 640 metara u Donjem Polju (depresija ponora u Vladičinoj Bašti 630 mnv) do 750 mnv u vrh Bajica, sa visinskom razlikom od 110 metara.

Cetinjsko polje sačinjavaju Bajičko polje na sjeverozapadu, Gornje polje u sredini i Donje polje na jugoistoku. Ove cjeline izdvajaju se znatnim sužavanjem polja (širina ispod 500 m), po nagibu i ekspoziciji ravni polja. Bajičko polje je najmanje po površini, a nalazi se na najvećoj nadmorskoj visini (700 -750 mnv).

Bajičko polje se prema jugu uskom udolinom Suvodola bez barijera i preko niza stepenastih terasa, nastavlja na podgorinu Lovčena (katun Gornić). Polje je nagnuto prema sjeveroistoku i istoku sa depresijom ispod Pišteta (700 mnv).

Nagibi se kreću od 5 - 10%, a u Suvodolu od 10 - 25%. Prateći južnu konturu poljem se provlači plitka jaruga u dužini od 250 metara. Obodne padine se strmo uzdižu, posebno iznad sjeverozapadnog dijela polja.

"Gornje polje" (uslovno nazvano) najprostranjeniji je dio Cetinjskog polja. Pruža se od Bajičkog polja ka istoku u dužini od 2200 metara, sa prosječnom širinom od 1000 metara. Nagnuto je konkavno prema istoku (700 - 650 mnv) sa plitkom depresijom u Donjem kraju (kote ispod 650 mnv). Nagibi polja kreću se od 2 - 4%.

Na jugozapadu polje zalazi u niži krečnjački plato plitkom uvalom Umaca.

Između Sandinog i Špadijerskog vrha preko niske krečnjačke pregrade prostor polja vezuje se na krečnjačku udolinu prema sjeveru. Nizom manjih vrtača, dolova (od kojih prve imaju nivo niži od nivoa polja) i krečnjačkih pregrada, uvala se izdiže na prostor Gnjijevoog dola (750 mnv, 9 ha) u Jabuke (850 mnv, 10 ha).

Od suženja (500 m), između Medovine s jedne strane i Bogišinog krša s druge, ravan skreće prema jugu u Donje polje (najniži dio).

Pravcem sjever - jug dužina Donjeg polja iznosi 1500 m, a širina od 750 - 850 m. Iz ravni polja na prostoru Grude pojavljuje se nekoliko manjih uzvišenja i nešto dublja depresija oko manastirskog ponora. Nagibi ravni polja (1 - 2%) orijentisani su prema plitkoj depresiji ponora u Donjem polju.

¹ Prisustvo rijeke zabilježeno je u Mletačkoj skici Cetinjskog manastira na Čipuru iz XVI vijeka kao potok čije vode opasuju zidine zdanja. Korito rijeke sa mostom ucrtno je u planu Cetinja iz 1871. na mjestu zvanom Narijeku, što svjedoči o još prisutnom povremenom toku.

Od krajnjeg jugozapadnog dijela polja prema Bjelošima prosijeca se kroz dolimitsku barijeru izjaružena dolina Borovika (povremenog vodotoka), čijim nanosima je zaplavljen prostor Grude. Pješčano plitko korito ovog vodotoka kroz polje je kanalisano.

Preko niže dolomitske pregrade zapadno od Grude prostor se veže za nešto ravnije terene pobrđa izdignute 30-50 metara.

Na pokrenutom reljefu neposrednog krečnjačkog okruženja Cetinjskog polja izdvajaju se visovi Milove glavice (818 mnv) i Sandinog vrha iznad Bajica, Špadijerskog vrha (788 mnv) i Grebena kabla (800 mnv) na sjeveroistoku, te Đinovog brda na jugu.

Jako karstifikovana zaravan Škrka (120 ha), relativne visine 100 metara, zadire u plato polja strmim odsjecima i visom Orlovog krša (742 mnv).

Sa sjeverozapadne strane prostor niže krečnjačke prevlake, sa škrapama i vrtačama, preko Kruševa ždrijela (700 mnv), vezuje se na krečnjačku udolinu Trijemoša i Paprati (iznad Belvedera).

Ravniji tereni ove udoline prisutni su neposredno iznad Lipske skale (500 mnv).

Stalnih tokova i izvora na prostoru Cetinja nema. Od povremenih tokova značajan je potok Borovik. Vode Cetinjskog polja i gradske kanalizacije otiču ponorom u Donjem polju, a znatno manje preko manastirskog ponora. Podzemne vode otiču kavernama na Obodsko vrelo.

Znatno rjeđe je plavljenje površina (livada) oko manastirskog ponora i depresije Podalje u Bajicama (vode Pišteta). U donjekrajskoj depresiji zadržavanje vode nije zapaženo.

Kompleksi ispod lovcenskih padina imaju uslovno nepovoljnu sjeveroistočnu ekspoziciju. Zasjenčeni djelova polja su po obodnim visovima u Bajicama (Brčkovo osoje), u Bogunovom kraju ispod padina, u Donjem polju, Grudi ispod Đinovog brda, kao i uvale Crne grede.

Kompleksi sjevernog dijela kotline sa južnom ekspozicijom padina, dobro su osunčani kao i rubne partije polja na sjeveru. U odnosu na nagib ravni, nepovoljnu ekspoziciju ima Bajičko polje, uslovno povoljnu Gornje polje, a povoljnu najveći dio Donjeg polja.

Na prostoru sjevernih ekspozicija i zasjenčenja u zimskom periodu mikroklimatski uslovi su nepovoljniji. Praćeni su dužim zadržavanjem snijega i vlage.

U ljetnjem periodu gole krečnjačke površine izložene suncu apsorbuju toplotu što se odražava na povećanu temperaturu u ovom području.

Pojave temperaturne inverzije prisutne su naročito u donjim djeiovima polja. Slabije su izražene na uzdignutim prostorima Bajica. Inverzije su inače karakteristične i zadržavaju se do prijedneva.

U zimskom periodu, visoki sniježni pokrivač otežava saobraćaj i ugrožava objekte. Oscilacije temperature dovode do leđenja snijega, otežanog uklanjanja i dužeg zadržavanja (sniježne gomile).

Obodne padine i visovi krečnjačkog okruženja najčešće su goli ili pod rijetkom vegetacijom.

Šuma boljeg sklopa ima iznad Suhodola na padinama Lovćena (van vidnog polja grada) i sitnogorice na padinama Đinovog brda. Padine Orlovog krša, Borovika i Ikre su pošumljene crnim borom.

Djelovi polja u Bajicama, Donjem kraju, Grudi i Donjem polju su pod livadama, njivama i voćnjacima.

2.1.3. Skadarski basen

Oblast Skadarskog basena, spušta se Riječkom nahijom do Skadarskog jezera i Zetske ravnice. Obuhvata terene krečnjačkih i krečnjačko-dolomitskih brda. Zapadnim obodom Skadarskog jezera, to su tereni Ceklina i flišne partije Ljubotinja i Građana.

Nizom paralelnih neraščlanjenih dolina ova oblast se vezuje na krašku visoravan čiji je sastavni dio nastao tektonskim spuštanjem. Forme reljefa nešto su izraženije dolinom Rijeke Crnojevića i Dobrskom udolinom. Na kontaktu ove zone sa Skadrarskim jezerom, javljaju se brojna manja ostrva i poluostrva (Prevlaka, Andrijska gora, Liponjak, Čakovica), a s druge strane, duboko usječenom dolinom Rijeke Crnojevića i nizom zaliva i zatona prodiru plitke vode Skadarskog jezera sa močvarama u ravnim terenima.

Ova oblast se od kraške zaravni prevashodno razlikuje nižom nadmorskom visinom, ispod 700 mnv i istočnom ekspozicijom prostora, kao hidrološkim odlkama.

Mada je ovo kraška oblast, nešto se češće javljaju ravniji tereni na prostoru Dobrskog sela, Ljubotinja, Rvaša i Župe, a neposredno uz Skadarsko jezero i aluvijalna ravan plavnog Ceklinskog polja.

U Skadarskom basenu vlada izmijenjena sredozemna klima, koja se od primorske razlikuje vrućim ljetima i nešto hladnijim zimama. Niski rub depresije pretstavlja hidroakumulacionu zonu sa više jačih vrela i izvora, i nekoliko manjih riječnih tokova (Rijeka Crnojevića, Karuč, Karatuna, Bazagurska matica, Biševina, Šegrtnica i Mala Morača), koje se nakon kratkog toka ulivaju u Skadarsko jezero.

Flora je bujnija, a obradivih površina ima više po uvalama i na flišnim padinama Ljubotinja i Građana. Od kultura su posebno važne loza i smokva, a od samoniklih divlji šipak, šikare, grab, cer, koščela i drača.

2.2. Nadmorska visina

U pogledu nadmorske visine, izdvajaju se nekoliko visinskih zona.

Analiza reljefa opštine Cetinje ukazuje da je teren opštine uglavnom lociran između 700 do 1000 mnv, odnosno oko 42%. Mali dio prostora u zoni Skadarskog jezera je u zoni nižih terena do 100 mnv (3%), odnosno visokih planinskih terena iznad 1300 mnv (2,7%) u zoni Lovćena, Pustog Lisca i Garča. Samo najveći vrhovi zadiru u zonu iznad 1600 mnv (0,22%).

Najveća visinska razlika je između Skadarskog jezera na koti 6 mnv i Štirovnika (1749 mnv) na Lovćenu i iznosi 1743 m. Prosječna nadmorska visina opštine iznosi 827 m.

Područja iznad 1000 metara nisu stalno naseljena.

Tabela 1. Visinske zone u opštini Cetinje

Visinske zone (mnv)	Površina (km ²)	%
6 - 100	26,80	3,04
100 - 400	79,60	9,05
400 - 700	128,80	14,64
700 - 1000	376,00	42,75
1000 - 1300	244,00	27,70
1300 - 1600	22,30	2,53
preko 1600	2,00	0,22
Ukupno	879,49	100,00

2.3. Nagib terena

Morfometrijske karakteristike ukazuju da su najzastupljeniji brdoviti (kameniti) tereni sa nagibom od 25-50%.

Na području plana dominiraju tereni velikih nagiba, preko 50% na spoljnim partijama antiklinale primorskog masiva (jugozapadne i zapadne padine) i Garča (sjeveroistočne padine).

Po dominantnom pravcu pružanja uz strme odsjeke i skale, javljaju se ravniji prostori udolina (nagibi od 10 - 25%), te visoke zaravni (Lastva Čevska, plato Lovćena).

Jedini ravni tereni, sa nagibima od 0 do 10% se nalaze u području Cetinjskog i Njeguškog polja, sa nizom dolova i vrtača na kamenu, kao i na rubu Skadarskog jezera gdje se nalazi Ceklinsko polje, koje je podložno plavljenju.

Tabela 2. Nagib terena u opštini Cetinje

Nagib terena	Površina (km ²)	Učešće u %
0 - 10%	12,95	1,47
10 - 25%	138,40	15,62
25 - 50%	635,39	72,35
preko 50 %	92,75	10,54
Ukupno	879,49	100

2.4. Osunčanost terena

Analiza osunčanosti terena ukazuje da su sjeveroistočne padine uslovno nepovoljni, a jugozapadne padine uslovno povoljni tereni sa aspekta osunčanosti. Apsolutno nepovoljnu ekspoziciju ima mali procenat tereni sa sjevernom orijentacijom. Povoljnu ekspoziciju imaju i ravni dijelovi opštine (Cetinjsko, Njeguško i Ceklinsko polje).

Usljed veoma pokrenutog reljefa na čitavoj teritoriji opštine, u odnosu na ovu generalnu podjelu, moguća su velika odstupanja kada se analizira mikroklimat konkretne lokacije naselja, poljoprivredne ili druge površine.

3. Hidrografija

Osnovna hidrološka karakteristika teritorije opštine Cetinje jeste da sa nje skoro da nema površinskog, već podzemnog oticanja. To je zato što je skoro uvijek, i u toku najjačih padavina, propusna moć zemljišnog pokrivača i krečnjačke padine veća od priliva voda. Do kraćeg zadržavanja voda dolazi samo u rijetkim depresijama prekrivenim manje propusnim slojevima, koje se nalaze u Njeguškom polju, u Dobrskom selu i još u nekim manjim vrtačama.

Duboka i jako razvijena karstifikacija i niski obodi površi doveli su do potpune bezvodnosti ovih terena, jer se sve vode dreniraju ka Skadarskom jezeru i moru, a otiču razgranatim sistemom ponora, kaverni, galerija i pravih podzemnih vodotokova. Kao posljedica ovakve osobenosti tla, javlja se hidrografska nelogičnost da na čitavom Starocrnogorskom kršu nema stalnog vodotoka niti izvora značajnije izdašnosti, iako su padavine izuzetno visoke. Jedinu vodni tokovi na cetinjskom području se pojavljuju obodom Skadraskog jezera i to su Rijeka Crnojevića, Karuč, Bazagurska matica, Biševina, Šegrtnica i Mala Morača, te Karatuna - otoka Malog blata.

Za sve vode Prijestonice Cetinje zna se da pripadaju Jadranskom slivu. Detaljniji podaci o pravcima podzemnog oticanja nijesu raspoloživi, jer područje još nije dovoljno istraženo, ali se mogu prihvatiti sledeće orijentacione postavke:

- slivu rijeke Zete pripada sjeveroistočni dio (preko izvora Oraška jama i dr.),
- ka Skadarskom jezeru se dreniraju:
 - prostor Lješev Stub - Štitari - Kosijeri - Meterizi - Drušići prije svega na izvore Karuč i Grab,
 - Cetinje sa okolinom (Dubovik, Bjeloši, Gornji Ceklin) preko izvora Obodska rijeka - Rijeka Crnojevića,
 - Obzovica, Prekornica i okolni prostor, preko izvora Podgorska vrela,
 - okolne padine sa direktnim oticanjem,
- prema Kotorskom zalivu, na vrela Ljuta, Škurda, estavelu Gurdić, kao i na vrulje otiču vode sa zapadnog dijela Opštine, od Trešnjeva do iznad Bjeloša (masiv Lovćena, Njeguši i dr.),
- prema Budvi i Grblju otiču manje površine južne padine Lovćena.

Za tačno razgraničavanje ovih užih slivova tj. utvrđivanje hidrogeoloških vododjelnica potrebni su obimni istražni radovi, počev od detaljnijeg kartiranja do ispitivanja podzemnih veza sa traserima, itd.

Složena hidrogeologija cetinjskog područja dovela je i do toga da su ovo, u hidrološkom smislu, najmanje definisani slivovi u Crnoj Gori. Ne samo da su još neutvrđene njihove površine, već su nepoznate i količine koje ističu, jer sublakusrtičke izvore i vrulje u moru praktično nije moguće mjeriti. Takođe, i raspored padavina - linije izohijeta, između kišomjernih stanica nije jednostavno interpolovati zbog veoma komplikovane orografije terena.

Poznati su samo približni podaci za minimalne izdašnosti (vjerovatnoće oko 10%):

- Podgorskih vrela - oko 200 lit/s,
- Obodske pećine - oko 300 lit/s.

3.1. Skadarsko jezero

Skadarsko jezero je oko 43 km dugačko i oko 14 km široko u srednjem dijelu. Kod srednjih vodostaja je duboko u prosjeku oko 6 m, ali ima "oka" dubokih i preko 60 m (Raduš). Ukupna zapremina Skadarskog jezera varira od 1,76 km³ pri najnižem vodostaju do 4,06 km³ kod najviših vodostaja.

Površina sliva iznosi 5.490 km², od čega teritoriji Crne Gore pripada 4.460 km² ili 81% sliva. Glavna pritoka je rijeka Morače (površine sliva od 3.257 km²) od koje Skadarsko jezero dobija vodu sa direktnog sliva. Skadarsko jezero dobija vodu i preko više rječica, potoka, izvora (obodnih i sublakusrtičkih).

Na području depresije Skadarskog jezera, sa stanovišta hidrogeoloških karakteristika, mogu se izdvojiti: vodonepropusni, srednje vodopropusni i vodopropusni tereni.

Područje opštine Cetinje zahvata prostor srednje vodopropusnih terena koji su zastupljeni na južnim padinama doline Rijeke Crnojevića. Oni su izgrađeni od dolomita i laporovitih krečnjaka, kao i dolomita sa proslojcima rožnaca.

Skadarsko jezero po siklinalnom pravcu, kao prostorno prepoznatljive cjeline, sačinjavaju:

- Veliko blato, najveće površine,
- Malo blato,
- Vučko blato, sa plitkim vodama zaplavljenog arhipelaga, i
- Potopljena dolina Rijeke Crnojevića.

Iznad ovog kontinuiteta, nalazi se i izdvojeni bazen Gornjeg malog blata, na sjeveru od sinklinalnog pravca.

Bazen Veljeg blata, eliptičkog oblika (33/13 km) ima kotlasto dno dubine do 8 metara i najvećim je dijelom kriptodepresija (oko 200 km²). Izobate su ekscentrično pomjerene ka jugozapadnoj obali, koju prate krateri 15 vrulja, dubine od 15-30 m. Podvodne naplavine pružaju se sa područja bujičnog Suvog potoka i spruda Pijeske ka dnu bazena.

Malo blato (7/3 km) izdvojeno je kao vodni bazen naplavom spruda Pijeske i skretanjem obale na zapad. Pliće je, a kriptodepresije se javljaju kao oaze, između naplave vodotoka Virštice, sa jedne i Morače, sa druge strane. U zalivu "oka" Raduš, na južnoj obali, nalazi se najveća dubina Jezera, od preko 60 metara.

Vučko blato, premošćeno između Tankog rta i Vranjine izraženim udubljenjem (4-5 m.), pruža se na sjeverozapad (6/1 km). Plitke vode zaplavljenog arhipelaga prostiru se od Vranjine do Rezavca i potopljene vrtače "oka" Karuč. Bazen, razdvojen saobraćajnim koridorom, ima površinu od 24,3 km², od čega 69% čine plitke vode pod plutajućom vegetacijom.

Poplavljena dolina Rijeke Crnojevića ima limansko ušće, širine 1 km i dužine 12 km. U gornjem dijelu, izražen je pregib ispod Pavlove strane, na sinklinali doline.

Tabela 3. Višegodišnji karakteristični vodostaji za Rijeku Crnojevića

Vodotok	Profil	Kota "0" (mnm)	H _{sgr}	H _{maks}	H _{min}
Rijeka Crnojevića	Brodaska N jiva	8,32	35	282	-1

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore

Tabela 4. Višegodišnji srednji mjesečni vodostaji za Rijeku Crnojevića (1987-2003)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hsr	47	45	40	47	27	17	11	10	20	37	57	57

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore

Kroz zastor plutajuće vegetacije zaplavljenog limana i plitkog Rezavca "teku" slobodno vode Rijeke Crnojevića i Bazagurske matice, sa dubljim plovnim koritima uz virove niza oka (Grab i Ploča, na Rijeci Crnojevića i Ranj, na Bazagurskoj matici).

Gornje malo blato (5,8 km²), na potopljenoj udolini, odvojeno je sprudnom naplavom Šegrtnice od plitkih voda Jezera. Na sjeveru bazena prostiru se močvare sa brojnim vruljama. Gornje malo blato otiče kroz Ceklinsko polje Biševinom u Bazagursku maticu.

Geomorfološka struktura i hidrografske odlike bazena odredila su dva tipa obale, odnosno:

- strma stabilna obala, slobodnih dubokih voda i plitkih bazena sa flotantnom vegetacijom,
- nestabilne obale, uz naplave ravnica, sa plutajućom vegetacijom i močvarnim zaleđem.

Stabilne obale pri oscilaciji nivoa Jezera bitnije ne mijenjaju konfiguraciju. Slobodne vode prisutne su uz jugozapadnu obalu Velikog i Malog blata i dnu Hotskog zaliva. Na zapadu bazena vode su pokrivene plutajućim zastorom vegetacije. Plovidba je omogućena slobodnim vodotocima ili prosječenim kanalima kroz zastor. U zimskom periodu, kod velikih voda, nema bitnijih razlika ovih obala.

Nestabilna obala ravnica sa plutajućom vegetacijom i močvarnim zaleđem zastupljena je na sjeveroistočnoj obali Jezera. Njene najizraženije odlike prisutne su od ušća Karatune do Humskog blata i u fragmentima, zapadno od Skadra i kod Vira. Pri rastu nivoa Jezera obala se pomijera za nekoliko kilometara.

Na jugozapadnoj obali Vučkog blata, zaplavljenim dolinama vodotoka, uvlače se u kopno plitki Gusjenički i Seljanski zaliv, a sa sjevera vrtača Karuč i plitki zaliv Rezavac, sa protokom Bazagurske matice.

Nestalni dio sjeverne močvarne obale seže od ušća Karatune do Humskog zaliva, u dužini od 43 km. Ova obala određena je fluidnom granicom između plutajuće i submerzne vegetacije koje naizmjenično grade sprudna ušća i limane drenažnih tokova, sa zatonima plitajuće vegetacije. Kontakt sa Jezerom i plovidba ostvaruje se zaleđem, preko brojnih ušća zaplavljenih vodotoka.

Zbog visokih oscilacija vodostaja mijenja se značajno i površina Jezera. Pri srednjem maksimalnom vodostaju od 7,99 m^{mnv} (8,00) površina Jezera inosi 508,4 km², odnosno povećava se za 96,2 km² u odnosu na kartirani nivo od 5,5 m^{mnv}. Vode Jezera pomjeraju se na sjever za 3 do 6 km, do Kurila i Humskog blata, a Gornje blato i Crmničko polje postaju duboki zalivi. Žabljak Crnojevića se pridružuje ostrvskom arhipelagu.

Maksimalni vodostaj od 9,82 (period 1981. do 1993. godine) u Crnoj Gori ugrožava i plavi cjelovito terene Rijeke Crnojevića, Ponara, Kurila, Bistrice i Gostilja.

Vodni režim Skadarskog jezera karakteriše se složenim, klimatskim i hidrauličkim odlikama. Naime:

- sliv se nalazi na vrlo razuđenom reljefu visokih planina (iznad 2000 m^{mnv}) i nizijom, sa velikom kolčinom padavina (od 1700 mm do preko 3000 mm taloga godišnje). Pojava obilnih kiša i topljenja snijega, ima za posljedicu izuzetno visoki talas velikih voda u proljećnom ciklusu;
- značajan dio sliva je karstifikovan, pa u sušnom periodu dolazi do presušivanja i većih vodotoka;
- specifični hidraulički fenomeni ogledaju se u tome da Drim ili usporava oticanje rijeke Bojane, ili pri niskom nivou Jezera i svom visokom vodostaju, unosi vode u Jezero kao u akumulacioni bazen. Izgradnjom akumulacija na Drimu ovaj uticaj je smanjen, na što ukazuju hidrološki podaci za poslednjih godina.

Hidrološki i hidrometeorološki podaci, koji definišu nivo vodotoka u slivu Skadarskog jezera, kao i režim Jezera, registruju na većem broju mjesta: vodostaj na Skadarskom jezeru; vodostaj i proticaje rijeke Morače; vodostaj i proticaje ostalih vodotoka, koji se ulivaju u Jezero; kao i vodostaj i proticaje rijeke Bojane, otoke Jezera, te vodostaj i proticaje rijeke Drima, koji su vezani za hidrološki režim Jezera.

U nizu raspoloživih višegodišnjih podataka (1949-1980.g.), karakteristična osmatranja vrijednosti vodostaja na Skadarskom jezeru su: $H_{\min} = 4,57$ m^{mnv}, $H_{sr} = 6,64$ m^{mnv}, $H_{maks} = 9,82$ m^{mnv}. Početkom 2011. godine vodostaj je premašio navedenu maksimalnu vrijednost.

Površina Jezera varira od $F_{\min} = 375$ km² do $F_{\max} = 530$ km², a zapremina od $V_{\min} = 1,8 \times 10^9$ m³ do $V_{\max} = 4,25 \times 10^9$ m³.

Površinski doticaj u Jezero iz neposrednog sliva procijenjen je na oko 53 m³/s, a podzemni doticaj na oko 28 m³/s, dok su padavine na vodnom ogledalu procijenjene na količinu koja odgovara dotoku od 38,5 m³/s.

Tabela 5. Hidrološki podaci za Skadarsko jezero (period 1949-80)

		SV (Qm ³ /s)	SVV (Qm ³ /s)	SMV (Qm ³ /s)
Ulaz u Skadarsko jezero				
1.	Morača na HS Podgorica	170	1235	15
2.	Cijevna na HS Trgaj	26	350	2
3.	Morača ušće	14	-	-
	Ukupno 1-3	210	1595	17
4.	Podzemni dotok u Jezero	28,5	-	-
5.	Površinski dotok neposrednog sliva Jezera	53	-	-
6.	Padavine na površini Jezera	38,5	-	-
	Ukupan ulaz u Jezero (1-6)	330		
Izlaz iz Skadarskog jezera				
1.	Isticanje koritom rijeke Bojane	309	1900	53
2.	Isparavanje	21	-	-
	Ukupan izlaz iz Jezera (1-2)	330		

Napomena: ekstremni vodostaji - povratnog perioda preko 20-30 godina nisu baš pouzdani, jer je pitanje da li se jezero još nalazi u stabilnom stanju i režimu zbog promjena u njegovoj otoci - Bojani.

Ukupna količina vode Jezera izmijeni se dva do tri puta tokom godine.

Tabela 6. Višegodišnji karakteristični vodostaji za Skadarsko jezero

vodotok	Profil	Kota "0" (mnm)	H _{sgr}	H _{maks.}	H _{min}
Skadarsko jezero	Karuč	5,11	153	480	-35

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore

Tabela 7. Višegodišnji srednji mjesečni vodostaji za Skadarsko jezero (1948-2002)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hsr	229	213	202	205	200	155	89	41	34	84	165	224

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore

4. Geologija i geomorfologija

4.1. Geologija

Područje opštine Cetinje i šire primorska zona Crne Gore pripada krajnje južnim spoljašnjim Dinaridima. Geološka struktura opštine Cetinje sastoji se od sljedećih tipova stijena: paleozojskih, mezozojskih i kenozojskih, sa svim prelaznim i posebnim karakteristikama.

Po vremenu nastanka najstarije stijene Ladinski kat (vulkanogena - sedimentna serija) prostiru se ivicom Donjeg Polja, i javljaju se u obliku tufova i roznaca. Gornji trijas (dolomiti i dolomitski krečnjaci) prostiru se u antiklinalnim djelovima područja u oblasti Lovćena, Cetinja i Rijeke Crnojevića. Stijene starosti srednje i gornje jure javljaju se u obliku veoma moćnih krečnjaka (debljine 700 m), u zonama Njeguša, Krsca, Polja, itd.

Kvartarne tvorevine veoma različite po genetskom nastanku daju sedimente veoma različitog položaja i sastava. Glaciofluvijalne naslage ispunjavaju vrtače Blatišta (Ivanova Korita), Polja (Njeguši), Polja (Cetinje), predstavljene su kompleksima glina, šljunkova, pijeskova i drobine uz pojavu konglomerata sa kavernama i rupama značajnih dimenzija (Cetinjsko polje). Glacijalni sedimenti zastupljeni su na većim visinama (Ivanova Korita i Njeguši) u obliku pjeskova, šljunkova sa većim krečnjačkim blokovima nepravilno raspoređenim.

Crvenica nastala kao produkt (ostatak) raspadanja krečnjaka, po sastavu ilovača i glina orašaste i grašaste strukture debljine do 10 cm ispunjavaju dna manjih vrtača Ivanovih Korita, Aleksin Do, Popov Do, Šošinu dolinu, Crvenu Rupu itd.

Deluvijalni sedimenti rasprostranjeni su u zoni Njeguša i predstavljaju drobine i osoline.

Aluvijalni sedimenti pjeskovi i šljunkovi rasprostranjeni su u zoni Rijeke Crnojevića.

Koluvijalni sedimenti obrazuju sipare i zastupljeni su u zoni Štirovnika i Igrišta.

Posebnu vrstu vrlo mobilnih sipara čine vještački stvorene osuline kod gradnje puteva i nalaze se u zoni puta Podgorica - Cetinje - Budva.

4.2. Inženjersko-geološki sastav terena

Prostor opštine Cetinje izgrađuju sljedeće grupe stijena:

- vezane stijene
- poluvezane
- poluvezane i vezane
- nevezane, poluvezane i vezane
- nevezane i poluvezane
- nevezane stijene.

Vezane stijene čine grupu stijena sa veoma velikom čvrstoćom, velikom brzinom prostiranja elastičnih talasa (do 5,50 km/s). Međutim, većina ovih stijena zahvaćena je procesom karstifikacije i duboko drenira vodu.

Poluvezane stijene čini crvenica, orašaste i grašaste strukture, slabe vodopropusnosti. Brzina prostiranja elastičnih talasa do 1,7 km/s. Moćnost sloja ponekad je i do 10 m.

Poluvezane i nevezane stijene čine dobro zbijeni i srednje zbijeni sloj glacijalnog i flovioglacijalnog porijekla. Brzina prostiranja elastičnih talasa do 0,3 km/s.

Nevezane, poluvezane i vezane stijene čine glinovite i glinovito-krupnozrne nevezane i poluvezane stijene glacio-fluvijalnog porijekla.

Nevezane i poluvezane stijene čine inženjersko-geološki kompleks slabo zbijenih stijena. Nevezane stijene čine stijene velike stišljivosti i kompresionih deformacija: drobinski materijal, sipari, šljunak, pjeskoviti šljunak.

Dugotrajni procesi združeni sa fizičko-mehaničkim faktorima dovode do rastvaranja i raspadanja stijena. Na terenima gdje preovladavaju vezane stijene nosivost je veoma velika i uslovljena je jedino nagibom terena. Na ostalim površinama, koje izgrađuju poluvezane, vezane i nevezane stijene novost je ograničena i zavisi od zbijenosti i mogućnosti slojeva.

Savremeni geološki procesi i pojave mijenjaju osobine stijena i utiču na uslove građenja.

Na području opštine Cetinje uočeni su sljedeći geološki procesi:

- karstifikacija
- odronjavanje i osipanje
- klizanje
- spiranje (površinsko),
- jaruženje i vododerine.

4.3. Stabilnost terena

Za gradsko područje Cetinja i drugih naselja izvršena je analiza i podjela terena na:

- stabilne,

- uslovno stabilne,
- nestabilne.

U stabilne terene ubrajaju se tereni izgrađeni od vezanih, poluvezanih i nevezanih stijena. Ovi tereni zahvataju većinu teritorije Prijestonice.

U uslovno stabilne terene spadaju oni tereni gdje nisu registrovane pojave nestabilnosti, ali u slučaju zasjecanja i opterećenja mogu nastati pojave lokalne nestabilnosti. U ovu kategoriju spadaju Pauči Do (Ivanova korita) i bliža okolina rasjeda na području Cetinja (Orlov krš). Kod ovih terena moguća je podzemna karstifikacija (jame i pećine), što uslovljava da se u konkretnom slučaju kod gradnje objekta izvrši dublje ispitivanje tla.

Kategorija nestabilnih terena obuhvata površine kod kojih se javlja pojava odronjavanja, osipanje, klizanja i vještačkih sipara.

Nosivost terena određena je generalno i u Studiji seizmičke mikrorejonizacije, a data je po sljedećim vrijednostima:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| - veća od 20 N/cm ² | - kamenite stijene |
| - od 12 do 20 N/cm ² | - poluvezane i vezane stijene |
| - od 7 do 12 N/cm ² | - poluvezane stijene |
| - do 7 N/cm ² | - nevezane stijene |

5. Mineralne sirovine

Na području opštine Cetinje konstatovane su mineralne sirovine koje mogu predstavljati osnov za razvoj prerađivačke djelatnosti.

Izuzev boksita, treseta, i ukrasnog kamena, nema do sada utvrđenih pojava i ležišta drugih mineralnih sirovina, koje bi bile od značajnijeg ekonomskog interesa.

Boksiti su jedna od najznačajnijih mineralnih sirovina, a prema dosadašnjem stepenu istraženosti na teritoriji opštine Cetinje, najznačajniji su bijeli boksiti. Najveća nalazišta ove rude su u Bijelim Poljanama na prostoru koji obuhvata površinu od oko 1200 ha.

Crveni boksit se pojavljuje na više lokaliteta na teritoriji Opštine od Bate Cucke do Tomića i Mikulića. Stepenn istraženosti još uvijek nije dovoljan da bi se imala tačna predstava o zalihama i kvalitetu ove sirovine.

Ukrasni kamen se nalazi na području Vrela i Ugnja, u blizini puta Cetinje-Budva. Rezerve ovog kamena procjenjuju se na oko 2 miliona tona, ali je otvaranje bilo kakvog majdana izuzetno osjetljivo sa stanovišta ambijentalnih i ekoloških kvaliteta ovog dijela podlvoćenskog područja, a sa druge strane ne postoje ni osnovni elementarni uslovi za normalno odvijanje procesa proizvodnje.

Naslage treseta nalaze se na području Skadarskog jezera, a koje bi mogle biti aktivirane za proizvodnju prirodnog đubriva.

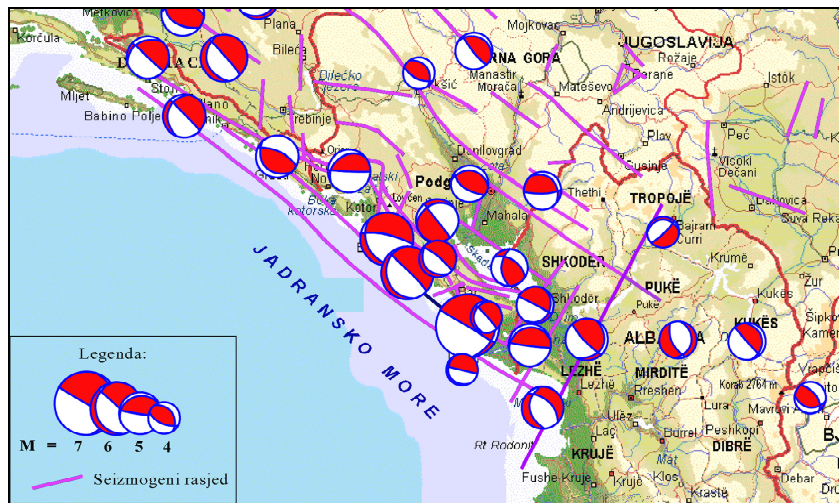
6. Seizmotektonske karakteristike

Osnovne karakteristike regionalne seizmičnosti

U analizi seizmo-tektonske aktivnosti spoljašnjih Dinarida posebna pažnja poklanja se dugotrajno aktivnim regionalnim dubinskim rasjedima i zonama sučeljavanja tektonskih pokreta različite usmjerenosti, koji čine osnovne tipove seizmogenih struktura.

Seizmičku mobilnost posjeduju zone presjeka (čvorovi) podužnih regionalnih rasjeda i rasjeda prvog reda. U takvim zonama moguća su kretanja blokova duž zona podužnih rasjeda tako i po spojnicama poprečnih rasjeda.

Zona dubinskih regionalnih rasjeda I (prvog) reda imaju pravac pružanja glavnih struktura sjeverozapad - jugoistok.

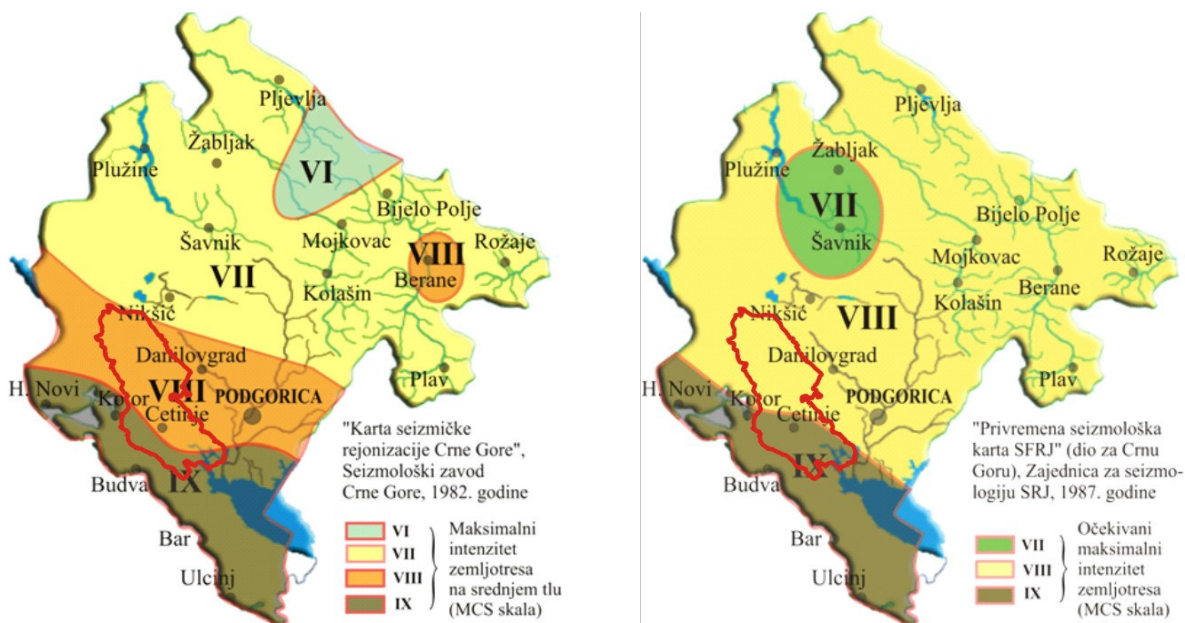


Slika 3. Seismotektonska karta Crnogorskog primorja i neposredne okoline sa mehanizmima jačih zemljotresa koji su se desili tokom posljednjih 30 godina (Izvor: Prostorni plan Crne Gore)

Geološki procesi i savremena tektonska zbivanja uslovljavaju aktiviranje postojećih rasjeda i formiranje novih za što je direktno vezana seizmička aktivnost.

Zemljotresi koji su se desili od početka 20. vijeka do danas potvrdili su direktnu povezanost sa tektonskim poremećajima koji se dešavaju duž longitudinalnih, transversalnih i dijagonalnih rasjednih struktura.

Teritorija Prijestonice Cetinje se prema Karti seizmičke rejonizacije Crne Gore (Slika 4a.) nalazi u zoni osmog (VIII) stepena MCS skale, a na osnovu Privremene seizmološke karte SFRJ (Zajednica za seizmologiju SFRJ, 1987.), nalazi se u zoni VIII stepena seizmičkog intenziteta (Slika 4b). Ova karta je osnovna prateća podloga Tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima na teritoriji Crne Gore i izražava očekivani maksimalni intenzitet zemljotresa u povratnom periodu vremena od 500 godina, sa vjerovatnoćom realizacije od 63 %.

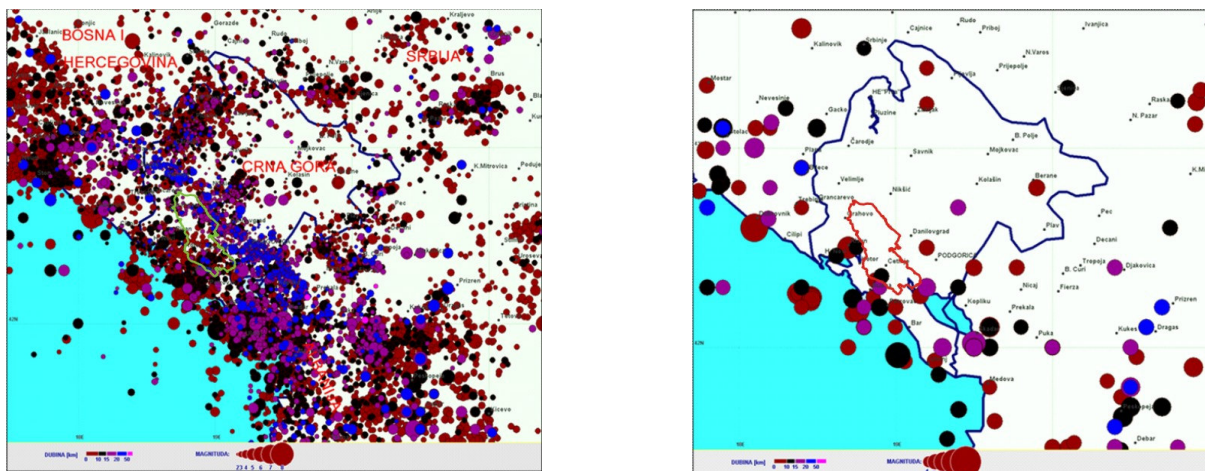


Slika 4. Karte očekivanih maksimalnih intenziteta zemljotresa sa položajem trase Autoputa (crno-bijela linija):

- a) Karta seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore, 1982;
 - b) Privremena seizmološka karta SFRJ (dio za Crnu Goru), 1987.
- (Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore i analiza Obradivača)

Istorijska i aktuelna seizmičnosti terena

Širi region Prijestonice Cetinje, odlikujuu relativno duboke seizmoaktivne strukture. Ovo područje se nalazi u zoni velikog tektonskog rova, koji se prostire po pravcu Dinarida, od sjeverne Albanije, preko Podgorice, Danilovgrada i Bratogošta, ka krajnjem zapadu Crne Gore. Položaj ovog rova može se locirati na osnovu relativno dubljih hipocentara zemljotresa (plavim krugovi na karti). (Slika 5a.).



Slika 5. Karte epicentara zemljotresa magnitudom iznad 2.0 (jedinice Rihterove skale) koji su se u širem regionu Prijestonice Cetinje (zeleno područje) dogodili u periodu od XV do XXI vijeka

a) zemljotresi sa magnitudom iznad 2.0 (jedinice Rihterove skale)

b) jači zemljotresi – sa magnitudom iznad 3.5.

(Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore i analiza Odrađivača)

Za šire područje Prijestonice prikazani su epicentri značajnijih zemljotresa koji su se dogodili tokom posljednjih pet vijekova. Za period do 1901. godine, gornja karta sadrži epicentre samo razornih i vrlo snažnih zemljotresa za koje su pouzdano utvrđeni parametri epicentra. Za vremenski interval između 1901. i 1982. godine, na karti (Slika 5b.) su prikazani zemljotresi sa magnitudom iznad 3.5 jedinica Rihterove (Richter) skale, dok je za period poslije 1982. godine (nakon instaliranja mreža seizmoloških stanica u Crnoj Gori i regionu) prikazana seizmička aktivnost iznad magnitude 2.

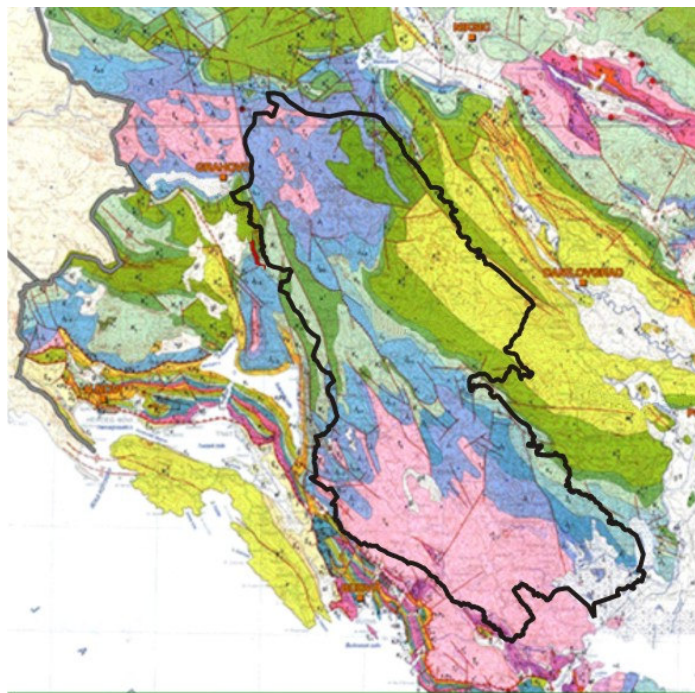
Nivo seizmičkog hazarda uslovljen je prisustvom lokalnih autohtonih zona Skadarskog jezera i Podgorice, nekoliko žarišta u primorskom regionu kao što su Budva-Brajići i Ulcinjska zona, kao i zona sjeverne Albanije, a sa druge strane neposrednom blizinom žarišnih zona Boke Kotorske i centralnog dijela Crne Gore, ali i prisustvom udaljenih, kao što je jugoistočna Hrvatska.

Istorijska seizmičnosti u regionu Prijestonice Cetinje, moguće je izraziti kroz proračun maksimalnih vrijednosti intenziteta zemljotresa i maksimalnih vrijednosti horizontalnog ubrzanja tla pri dejstvu naj snažnijih zemljotresa nastalih tokom više stotina godina. U Tabeli 8. prikazani su osnovni parametri zemljotresa, koji su na ovom području izazvali maksimalna horizontalna ubrzanja na osnovnoj stijeni iznad 6.0 % od ubrzanja sile zemljine teže ($g = 9.81 \text{ m/s}^2$).

Tabela 8. Zemljotresi sa najvećim ubrzanjima tla u širem području Prijestonice Cetinje

Datum	Vrijeme (GMT)	Geografska širina	Geografska dužina	Magnituda	Ubrzanje (% g)	Udaljenost (km)
24.01.1559	01 ** ** *	42.400	18.800	5.9	13.8	16.6
13.06.1563	12 ** ** *	42.400	18.800	6.8	26.1	16.6
14.05.1608	01 ** ** *	42.400	18.700	6.6	18.6	22.4
25.06.1608	01 ** ** *	42.400	18.700	6.8	21.4	22.4
15.09.1608	11 ** ** *	42.500	18.700	6.6	21.6	18.2
01.02.1631	01 ** ** *	42.500	18.700	5.9	12.9	18.2
21.09.1780	14 ** ** *	42.500	18.700	6.6	21.6	18.2
13.06.1563	12 00 00.*	42.250	18.460	6.3	6.5	48.3
06.04.1667	8 00 00.*	42.600	18.100	7.4	9.6	67.7
21.09.1780	3 00 00.*	42.500	18.700	6.3	17.5	18.2
15.04.1979	06 19 40.8	41.961	19.015	7.0	7.9	62.7
15.04.1979	14 43 07.1	42.243	18.729	5.7	6.1	34.6
12.05.1979	03 30 35.4	42.335	18.873	5.1	6.0	20.9
24.05.1979	17 23 19.4	42.179	18.766	6.1	7.1	40.0
25.11.1985	16 43 56.0	42.356	18.911	5.0	6.2	18.3

Šire područje Prijestonice Cetinje po svojoj geološkoj i strukturnoj građi je najsloženije područje u jugoistočnom dijelu spoljašnjih Dinarida. Na ovom prostoru su razvijeni raznovrsni sedimenti, počevši od donjeg trijasa pa sve do najmlađih kvartarnih tvorevina. Teren je izgrađen od slojevitih krečnjaka sa prosljocima dolomita, limnoglacijalnih sedimenta, sprudnih masivnih krečnjaka i dolomitičnih krečnjaka. (Slika 8.)



Slika 8. Geološka karta šireg područja Prijestonice Cetinje
(Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore, 1985. i analiza Obradivača)

Sedimentacija se odvijala u tri regiona u kojima su nataloženi sedimenti sa različitim biostratigrijskim i facijalnim litološkim karakteristikama. Posljedica različitog razvoja sedimenta je formiranje tri geotektonske jedinice: paraautohton, Budvansko-barska zona i zona Visokog krša. Zona Visokog krša sastoji se iz dvije tektonske jedinice: Starocrnogorske i Kučke tektonske jedinice. U tektonskom pogledu, cijela teritorija Prijestonice Cetinje pripada Starocrnogorskoj tektonskoj jedinici.

Oblikovanje terena je započeto još u srednjem trijasu, a zatim je nastupio period dugog tektonskog mirovanja, izuzev epirogenetskih pulsacija koje su obnavljane kroz cio mezozoik. Izraziti epirogenetski pokreti koji su usloveli izdizanje morskog dna i formiranje plitkovodnog basena u današnjoj oblasti Visokog krša dogodili su se krajem ladinskog kata i početkom gornjeg trijasa. Krajem mezozoika i početkom tercijara u laramijskoj orogenoj fazi počinje formiranje tektonskog skolopa. Tada je izdignut i ubran najveći dio Visokog krša.

Glavno obilježje starocrnogorskog antiklinorijuma je intezivna izrasijedanost. Regionalni rasjedi su isključivo transverzalnog karaktera, sa pravcem pružanja sjeverozapad-jugoistok i navlačenjem u smjeru jugozapada (Slika 3.).

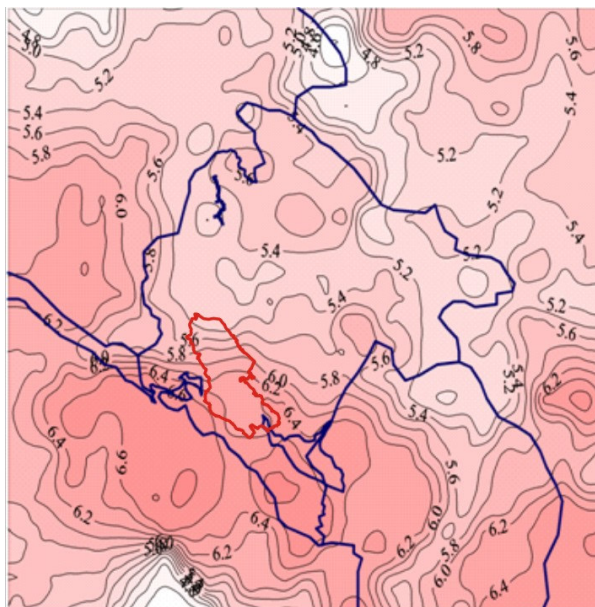
6.1. Seizmički hazard

Seizmički hazard, kao dio ukupnog prirodnog hazarda, predstavlja vjerovatnoću pojavljivanja - u okviru određenog perioda vremena i na određenom mjestu - zemljotresa sa odgovarajućim karakteristikama, koji će se na specifičan način manifestovati na proučavanoj lokaciji.

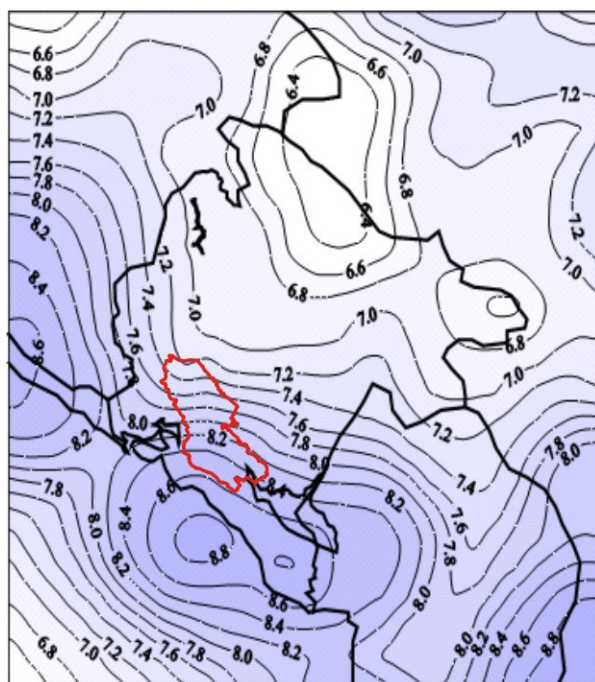
Primjenom seizmostatističkih metoda predviđanja karaktera buduće seizmičke aktivnosti, koja je bazirana na podacima o dugogodnjoj seizmičkoj istoriji šireg područja Prijestonice Cetinje utvrđen je seizmogeni model šireg prostora te trase, koji je izražen u obliku očekivanih maksimalnih magnituda u okviru povratnog perioda vremena od 100 godina.

Na osnovu tog modela seizmogeneze i metodologije proračuna seizmičkog hazarda primjenom teorije vjerovatnoće sračunate su vrijednosti očekivanih maksimalnih ubrzanja tla na nivou osnovne stijene, za povratni period od 475 godina, što je ekvivalentno vjerovatnoći od 10 % neprevazilaženja događaja u okviru 50 godina.

Nivo očekivanih seizmičkih dejstava je prilično visok. Očekivane maksimalne magnituda zemljotresa (u okviru reprezentativnog perioda vremena od 100 godina) na prostoru Prijestonice Cetinje su u zonama koje imaju seizmogeni potencijal od 5.4 na sjeverozapadnom dijelu trase, pa do 6.5 jedinice Rihterove skale u jugozapadnom dijelu.



Slika 9. Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa (Rihterove jedinice) kao komponente numeričkog seizmogenog modela teritorije Crne Gore
(Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore i analiza Obradivača)



Slika 10. Karta seizmičkog hazarda, sa elementom očekivanih maksimalnih intenziteta zemljotresa (MCS) u okviru perioda od 200 godina, sa vjerovatnoćom realizacije od 70 %.
(Izvor: Seizmološki zavod Crne Gore i analiza Obradivača)

Kada su u pitanju očekivani nivoi maksimalnih ubrzanja tla (PGA) u okviru perioda vremena od 475 godina, saglasno EC-8 kodu, teritorija Prijestonice Cetinje se nalazi u zoni sa maksimalnim ubrzanjima od 21 % ubrzanja sile teže ($g=9.81 \text{ m/s}^2$) u sjeverozapadnom dijelu, pa do 37 % u jugozapadnom dijelu.

Zaključak

Na osnovu izložene analize istorijske i dogođene seizmičnosti tokom prethodnih nekoliko vjekova u širem području Prijestonice Cetinje, kao i na bazi parametara očekivane seizmičnosti, izražene seizmičkim hazardom, može se generalno zaključiti da je ovo područje u zoni relativno visokog nivoa seizmičke opasnosti.

Na bazi sadržaja zvaničnih Tehničkih normativa za oblast planiranja i projektovanja u seizmičkim područjima u Crnoj Gori, Seizmološka karta za povratni period od 500 godina kao prateća osnova tih propisa, kao i Karta seizmičke rejonizacije Crne Gore, izražavaju približno identične vrijednosti očekivanih budućih seizmičkih dejstava na teritoriji Prijestonice, s obzirom da je ona na tim kartama locirana u zoni od 8 jedinica MCS (ili numerički ekvivalentne EMS84) skale.

Poslije katastrofalnog zemljotresa koji se dogodio 15.04.1979. godine urađena je seizmička mikrorejonizacija za urbano područje grada Cetinja, kao i naselja Njeguši i rijeka Crnojevića.

7. Pedološke karakteristike

Zemljišta na području Prijestonice Cetinje, po svojoj genetskoj povezanosti i redosljedu evolucije, spadaju u evoluciono - genetsku seriju zemljišta na krečnjacima i dolomitima (manju površinu pokrivaju hidrogena zemljišta u rukavcima Skadarskog jezera i Rijeke Crnojevića). Ova serija zemljišta na krečnjacima i dolomitima ima dva pravca evolucije. Oba predstavljaju potpune serije. Jedan vodi preko terra rossa primorski tip evolucije, a drugi preko smeđeg zemljišta.

Glavni faktori koji opredjeljuju potencijal i meliorativno-agrotehničku problematiku zemljišta u ovom području jesu svakako geološka podloga, dubina zemljišta, erozija, sadržaj skeleta, stjenovitost i kamenitost površine. Polazeći od ovoga, na području Prijestonice Cetinje - tokom pedoloških istraživanja koja je 1969-1970. godine sprovodio Poljoprivredni institut iz Titograda radi izrade pedološke karte ovoga područja - izdvojene su odgovarajuće zemljišno - kartografske jedinice. Opis zemljišta je dat za područje Lovćenskog planinskog masiva, Katunske kraške zaravni i dijela Skadarske depresije.

7.1. Zemljišta Lovćenskog masiva

Na krečnjačkoj i krečnjačko-dolomitnoj podlozi mezozojske i kenozojske starosti, u klimatskim i orografskim uslovima Lovćena dominira plitko, humusno zemljišta, najčešće AC građe profila, koje pripada tipu rendzina, u narodu poznato pod imenom "buavica". Zbog svoje specifične strukture i fizičkih osobina ovo zemljište predstavlja poseban vid rendzine koja je, iako nastala direktno na krečnjaku, beskarbonatna u svim fazama njenog razvoja.

Postanak humusnih lovćenskih crnica ("buavica") uslovljen je sastavom krečnjačke podloge, ekstremnom propusnošću i ocjeditošću terena, klimom i osobinama kserofilne vegetacije lovćenskoga krša. Najveći uticaj ima matična podloga, koja utiče i na stvaranje specifičnih hidrološko - erozionih uslova. Osobina krečnjaka da se fizički vrlo slabo troši i da daje vrlo malo materijala od kojeg se obrazuje zemljište, onemogućava stvaranje većih kompleksa dubljih zemljišta. Zbog stalnog prisustva erozije, zemlja koja se stvara na nagibima brzo se spirala i nestaje u pukotinama i škrapama.

Zemljišta na krečnjačkoj podlozi, što je i ovdje slučaj, nastaju u specifičnom procesu pri kome se iz matične stijene ispira najveći dio njene mase (90-99%) u vidu rastvorljivog kalcijum-bikarbonata. Rezidium od 1 -10% sastoji se od nerastvorljivog mineralnog ostatka. Zbog tako male količine nerastvorljivog rezidijuma, potrebna je desetina hiljada godina i više da bi se na jedrim krečnjacima formirao zemljišni sloj debeo 20-30 cm.

Kod obrazovanja buavica u inicijalnoj fazi stvara se blagi i stabilni humus, što utiče na poznate osobine buavice u pogledu humoznosti, strukture i ostalih fizičkih osobina. Iako u osnovi mineralne mase ima glinovito-koloidalni sastav, buavica se ponaša kao pjeskovito zemljište, zbog čega predstavlja veoma

trošno, jako rastresito i veoma propusna zemljište za vodu. Kako je buavica, pored ovakvih fizičkih osobina, redovno i vrlo plitka, na ekstremno propusnoj krečnjačkoj podlozi i na nagibima, jasno je da je ona jako posušeno zemljište, što je glavni uzrok, njene niske aktivne plodnosti. Dublje i posmeđene buavice u vrtačama i blažim nagibima, i pored toga što mogu biti kisjelije, zahvaljujući većem kapacitetu konzerviranja vlage, daleko su plodnije i manje posušene od inicijalnih buavica.

Glavni faktori koji opredjeljuju vrijednost i agrotehnička svojstva buavica u području Lovćena jesu dubina zemljišta i stepen posmeđenosti, sadržaj skeleta i stjenovitost i kamenitost površine. Polazeći od ovoga, u području Lovćena izdvojeno je pet zemljišno - kartografskih jedinica:

1. Vrlo plitka rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)
2. Vrlo plitka i plitka šumska rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)
3. Plitka šumska posmeđena rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)
4. Pretaložena plitka rendzina na karbonatnoj drobinu (buavica)
5. Pretaložena rendzina na tvrdim karbonatima (buavica).

7.1.1. Vrlo plitka rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)

Vrlo plitka rendzina na tvrdim karbonatima (buavica) predstavlja jako humusnu, inicijalnu buavicu na jedrim krečnjacima koja se nalazi na strmim, erodiranim i golim terenima Lovćena, Rujiškog vrha i grebena iznad Primorja. Od ukupne površine ovog terena, ovo zemljište pokriva jedva 15-40% i to uglavnom između stijena i kamenja.

Dubina zemljišta je neznatna i u potpunosti ga čini akumulativni, jako humusni A horizont koji direktno leži na krečnjačkoj stijeni i između blokova stijena, a ponekad i na neznatno debelom sloju lomljenika kroz koji sitna zemlja propada i miješa se, tako da zemljište postaje skeletno. Stjenovitost i kamenitost ovih buavica je velika i vrlo velika, i u prosjeku prelazi 50%, a na znatnom dijelu i 80%.

7.1.2. Vrlo plitka i plitka šumska rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)

Ova kategorija buavica mnogo se ne razlikuje od predhodne, ali kako su krečnjački tereni Lovćena često obrasli i šikarastom šumom u kojoj ima i dosta trave, zbog osobina humusa nastalog od šumske prostirke, izdvojena je kao posebna zemljišna jedinica. Zauzima manje površine u okviru naredne posmeđene rendzine, i to najviše vrhove brda, a djelimično i njihove strane okrenute sjeveru.

7.1.3. Plitka šumska posmeđena rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)

Pod ovom kategorijom buavica nalaze se najveće površine u području Lovćena. To su prostrani vrtačasto-brdoviti tereni, uglavnom pod niskom šumom, mada se mjestimično pojavljuje i kamenjar sa vrlo rijetkom šikarom i slabim pašnjacima. Bez obzira na činjenicu da je šuma na kršu Lovćena oskudna i prorijeđena, ona ipak ima uticaja na genezu i osobine buavica, kako u pogledu sadržaja tako i u pogledu sastava samog humusa. Dubina ove buavice je veoma različita, zavisno od mjesta nalaženja. U manjima vrtačama, uvalama i podnožjima brda njena dubina je od 20-60 cm, a na vrhovima i stranama brda znatno manja 15-30 cm.

Na nižim terenima i stranama okrenutim jugu i zapadu kod nje dolazi do posrmeđivanja, zbog čega samo gornji horizont ima tipičnu tamno mrku boju, jako je humusan i sličan inicijalnoj buavici. Njegova moćnost je obično 8-20 cm, a ispod njega pojavljuje se prolazni A/B, rjeđe i B horizont mrkosmeđe do crvenkastosmeđe boje, u kome sadržaj humusa opada, a raste procenat gline i koloida. Ovaj proces dovodi do degradacije buavica, koja se sastoji u izmijenjenim fizičkim i hemijskim osobinama, ali kod ove kategorije buavice nije izražen u većem obimu.

Stjenovitost je velika, naročito na brdima i stranama, dok je u vrtačama i uvalama znatno manja. U prosjeku uzeto, stjenovitost se kreće od 50-90%.

7.1.4. Pretaložena plitka rendzina na karbonatnoj drobinu (buavica)

Ova buavica zauzima manje površine uglavnom u okolini lovćenskih naselja (Bjeloši, Njeguši i dr.). Postala je na kvartarnim karbonatnim drobinama tipa deluvijalnih, morenskih i fluvio-glacijalnih nanosa.

Ova buavica je plitka, A horizont od 20-40 cm leži na moćnijoj rastresitoj podlozi, pa se često javlja i prelazni AC horizont u kojem je zemlja izmiješana sa krečnjačkom drobinom. Zemljište je mrke boje,

često po čitavoj dubini skeletoidno. Zbog odlomaka krečnjaka koji se nalaze u zemljištu, A horizont je ponekad karbonatan, dok su AC i C horizonti po pravilu jako karbonatni. Po strukturi i drugim osobinama ne razlikuje se mnogo od buavica na tvrdim krečnjacima. Stjenovitost im je vrlo mala ili je uopšte nema. Ovo su pretežno livade i njive, čiji kvalitet i plodnost zavisi prvenstveno od dubine zemljišta.

7.1.5. Pretaložna rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)

Ovaj tip buavice zauzima relativno male površine u depresijama koje pripodaju vrtačama, dolovima i uvalama unutar rejona šumskih rendzina. Procenat ovog zemljišta u punoj mjeri je povezan sa spiranjem zemljišta sa nagiba i taloženjem tog materijala u depresijama. U zavisnosti od pojedinih lokaliteta može biti plitka, srednje duboka i duboka, najčešće potpuno bez skeleta, a ponekad i jako skeletna.

Bitna odlika ovog zemljišta je da se kod njega zbog veće dubine i položaja znatno mijenjaju hidropedološke prilike u pravcu manje propusnosti i boljeg zadržavanja vlage, što dovodi do oglinjavanja i osmeđavanja zemljišta, kao posljedice bržeg razlaganja humusa (Blatište). Smanjenje sadržaja humusa, osmeđavanje i oglinjavanje sa dubinom raste, tako da ovdje imamo zemljište sa A/B/-C građom profila. A horizont je potpuno sličan A horizontu prethodnog tipa, dok u B horizontu naglo opada procenat humusa, a povećava se sadržaj gline i koloida i dobija mrkosmeđu do rudosmeđu boju. Obično mu je nešto povećana kiselost. Bitnih razlika u hemijskim osobinama nema između ovog i prethodnog zemljišta. Razlika u dubini zemljišta uslovljava različitost fizičkih svojstava, zbog čega je ovo zemljište daleko produktivnije od prethodnog.

7.2. Zemljišta Katunske kraške zaravni

Spoljašnju morfologiju zemljišta u ovoj oblasti karakteriše kamenitost, jer kamen izbija na površinu i prekriva, u vidu stijena ili gromada, često i više od 90% površine. Na krečnjačkoj i krečnjačko-dolomitnoj podlozi razvila su se plitka, humusna zemljišta, najčešće AC građe profila koja pripadaju tipu rendzine (buavice). Kod stvaranja buavica u inicijalnoj fazi, zemljišni rastvor je zasićen jonima kalcijuma, tako da se prilikom razlaganja organske mase stvara blagi i stabilni humus tipa kalcijum-humata. Na taj način su i postale poznate osobine buavice u pogledu humoznosti, strukture i ostalih fizičkih osobina.

U ovoj oblasti su izdvojene sljedeće zemljišno-kartografske jedinice:

1. Vrlo plitka rendzina na tvrdim karbonatima (buavica),
2. Vrlo plitka i plitka šumska rendzina na tvrdim karbonatima (buavica),
3. Plitka šumska posmeđena rendzina na tvrdim karbonatima (buavica),
4. Pretaložena plitka rendzina na karbonatnoj podlozi (buavica).
5. Pretaložena rendzina na tvrdim karbonatima (buavica).

Neznatne površine u oblasti Katunske kraške zaravni zauzima enklava smeđeg mediteranskog zemljišta na flišu (u području Meoca, 60 ha) i enklava smeđeg - hromatogenog zemljišta na boksitu (u području Bijelih Poljana, oko 120 ha).

7.2.1. Vrlo plitka rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)

Kao i u području Lovćenskog planinskog masiva, tako i ovdje, ovo zemljište predstavlja humusnu, inicijalnu buavicu na podlozi jedrih krečnjaka na strmim erodiranim golim terenima. Zbog velike stjenovitosti i kamenitosti ova zemljišta predstavljaju tipičan kamenjar.

7.2.2. Vrlo plitka i plitka šumska rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)

Zbog osobina humusa nastalog od šumske prostirke, ovo zemljište je izdvojeno kao posebna zemljišno-kartografska jedinica. Zauzima najveće površine u ovom području. To su obično oskudni pašnjački kamenjari sa rijetkom, zakržljalom grmolikom drvenastom vegetacijom koja je sada u fazi progresije zbog migracije seoskog stanovništva i drastičnog smanjenja stočnog fonda.

7.2.3. Plitka šumska posmeđena rendzina na tvrdim karbonatima (buavica)

Ovo zemljište se najčešće srijeće u zajednici sa rendzinom na tvrdim karbonatima i smeđim šumskim zemljištem. Dubina ove buavice je veoma različita. Na manjim vrtačama uvalama i podnožjima brda njena dubina je od 20-60 cm, a na vrhovima i stranama brda znatno manja 15-30 cm.

U nižim položajima i stranama okrenutim jugu i zapadu, kod nje dolazi do posmeđivanja i oglinjavanja, zbog čega samo gornji horizont ima tipičnu tamnomrku boju, a ispod njega se pojavljuje prelazni A/B/ horizont mrkosmeđe do crvenkastosmeđe boje. Radi se, dakle, o procesu degradacije buavice u pravcu zemljišta tipa crvenice.

Pretaložena plitka rendzina na karbonatnoj podlozi (buavica) i pretaložena redzina na tvrdim karbonatima (buavica), kao dvije preostale zemljišno-kartografske jedinice u ovoj oblasti, zauzimaju relativno male površine u depresijama koje pripadaju tipu vrtača, dolova i uvala unutar rejonu šumskih rendzina (Bjeloši, Očinići, Ugnji, Vrela, Obzovica, Cetinjsko polje i dr.).

7.3. Zemljišta Skadarskog basena

U oblasti Skadarskog basena koji pripada Prijestonici Cetinje, dominiraju zemljišta tipa crvenice, obrazovane na jedrim krečnjacima, koji su ponegdje dolomitični, na nadmorskoj visini koja ne prelazi 500 m. Crvenice u ovom području ne pripadaju tipičnim crvenicama, već predstavljaju podtip posmeđene - humusne crvenice, koja stoji na prelazu između crvenica, s jedne, i posmeđenih rendzina, s druge strane.

Kod ove crvenice se jasno izdvaja A i C podhorizont, dubok obično 5-15 cm, koji se ne razlikuje od AC horizonta kod rendzina (buavica). Ispod ovog podhorizonta nalazi se podhorizont B koji je crvene boje, glinovit i jače zbijen. Često se ovaj podhorizont javlja na samoj površini usljed odnošenja površinskog sloja zemljišta erozijom.

Od izdvojenih sistematskih zemljišnih jedinica najzastupljenije su:

1. Crvenica (terra rossa) posmeđena, plitka,
2. Crvenica (terra rossa) posmeđena, pretaložena.

Obodom Skadarskog jezera, na relativno maloj površini javlja se zemljište tipa dubokog, slabo zabarenog aluvijuma i mineralno-močvarno zemljište.

7.3.1. Crvenica (terra rossa) posmeđena, plitka

Ovo zemljište je nastalo u uslovima izmjenjene mediteranske klime. Zbog osobine krečnjačke podloge da se mehanički slabo troši, kao i da prilikom hemijskog raspadanja daje veoma mali procenat nerastvorljivog ostatka, odnosno materijala od kojeg se formira zemljište, proces stvaranja ovog zemljišta je spor i dugotrajan. S druge strane, velike količine padavina i jako izražena dinamičnost reljefa imaju za posljedicu stalno odnošenje zemljišta sa nagiba i uzvišenja. Pod uticajem ovih faktora stvorilo se rudosmeđe, crvenkasto zemljište, pa je po boji i dobilo narodni naziv "crvenica".

Karakteristično je da ovo zemljište ne pokriva teren kontinualno, već je jako insprekidano stijenama i krupnim kamenjem koje redovno pokrivaju 40-80% i više ukupne površine.

7.3.2. Crvenica (terra rossa) posmeđena, pretaložena

Postala unutar plitkih erodiranih crvenica, ova zemljišta su u tijesnoj genetskoj vezi sa njima, pa su im i glavne fizičko-hemijske osobine veoma slične. Pošto su ova zemljišta znatno dublja i daleko manje izložena eroziji, ona su, u pogledu plodnosti i poljoprivredne vrijednosti, neuporedivo bolja od plitkih crvenica. Postale su u najnižim depresijama mezoreljefa u brdovitom rejonu crvenica, radom erozionih i bujičnih voda u kišnom periodu. Ovi kratki sezonski vodotoci nose zemljište sprano sa viših terena i talože ga u dnu vrtača, dolova i uvala. Čovjek je ovaj proces potpomogao svojim svjesnim djelovanjem i sprečavanjem erozije u depresijama, podizanjem suvomeđa, ogradama i sl. Ovo su jedina obradiva zemljišta u rejonu brda, a po svojim osobinama i plodnosti spadaju u najbolja poljoprivredna zemljišta uopšte.

Vrlo su neujednačene u pogledu dubine zemljišta, sadržaja skeleta, sadržaja humusa i drugih osobina, što je uslovljeno dužinom i položajem pojedinih depresija.

Prosječna dubina zemljišta iznosi oko 50 cm, obično su umjereno skeletoidne do umjereno skeletne. Skelet im je od oštrobriđnog do slabo zaobljenog krupnog kamenja. Zbog izmijenjenih pedoklimatskih uslova, a naročito povoljnog vodnog režima, ovdje dolazi do veće dinamike biološko-hemijskih procesa, čiji je rezultat brže razlaganje humusa. Zbog toga ova zemljišta, po pravilu imaju manje humusa od

plitkih inicijalnih crvenica, koje nisu erodirane. Takođe dolazi i do redukcije gvožđa i aluminijuma u kišnom periodu, zbog čega gube svoju crvenu boju i posmeđavaju se.

Zemljišta tipa dubokog, slabo zabarenog aluvijuma predstavljaju duboka beskeletna zemljišta velike potencijalne plodnosti. Zauzimaju veće površine Ceklinskog polja koje je nastavak zetskog aluvijuma. Ova zemljišta su duboka do 2 m, sa izraženom slojevitošću. Zbog periodičnog plavljenja i dugog zadržavanja vode, uglavnom su pod livadama.

Mineralno-močvarna zemljišta predstavljaju nastavak prethodne grupe prema vodenim površinama jezera. To su niži predjeli koji su tokom čitave godine pod vodom zbog čega u zemljištu dolazi do redukcionih procesa. Iako je obraslo barskom vegetacijom, zbog visokih temperatura rijetko dolazi do stvaranja treseta.

8. Klimatske karakteristike

Geografski položaj Prijestonice u središnjem jugozapadnom dijelu Crne Gore, blizina Jadranskog mora i Skadarskog jezera, konfiguracija terena i nadmorska visina teritorije uslovljava različite klimatske odlike.

Prostor Prijestonice Cetinje odvojen je planinskim masivom Lovćena i Orijena od mora pa je neposredni termički uticaj mediteranske klime zaustavljen. S druge strane preko bazena Skadarskog jezera ostvaruje se maritimni uticaj sa nešto izmijenjenim osobinama na Riječku nahiju, dok je uticaj od Boke i bazena Trebinja slabije izražen na prostor Cuca i Njeguša.

Od presudnog značaja na klimatske odlike područja je razlika u nadmorskoj visini (od 6 - 1749 mnv) koja se odražava na temperaturu vazduha po skoro svim parametrima tokom godine.

Niz udolina (cucka, čeklička, cetinjska) utiču na pojavu inverzija i izmjenu režima hoda temperature u hladnom periodu godine. Na čitavom prostoru Prijestonice prisutan je mediteranski pluvijalni ciklus obimnih padavina.

Na osnovu ovih uticaja i uslova područje možemo podijeliti u tri klimatske zone:

1. Zona Lovćena i oaze visova ispod sniježne granice, izoterma od 8°C sa odlikama pianinsko-mediteranske klime.
2. Zona Katunske zaravni (podtip jugozapadnog središnjeg dijela CG) sa srednjom godišnjom temperaturom od 10°C i odlikom mediteransko-kontinentalne klime.
3. Zona Skadarskog basena (područje Zetsko-bjelopavličke ravnice) koja obuhvata istočne predjele Prijestonice do srednje godišnje izoterme od 12°C sa odlikama izmijenjene mediteranske klime.

Bitne odlike klime prikazane su za:

- Ivanova korita (1250 mnv), za zonu Lovćena,
- Cetinje (650 mnv), za zonu Katunske nahije
- Rijeka Crnojevića (10 mnv), za zonu Skadarskog jezera.

Najbliža glavne meteorološke (sinoptičke) stanice su u gradovima Podgorica, Nikšić i Herceg Novi. Na teritoriji Prijestonice Cetinje postoji klimatološka stanica u gradu Cetinju čije koordinate u sistemu UTM84-34N su 42° 23' N i 18° 55' E, a nadmorska visina je 640 m. Padavinske stanice na ovom području su na Čevu, čije koordinate u sistemu UTM84-34N su 42° 32' N i 18° 59' E, a nadmorska visina je 760 m, na Njegušima sa koordinatama UTM84-34N 42° 26' N i 18° 50' E i nadmorskom visinom od 850 m i u Karuču gdje su koordinate UTM84-34N su 42° 21' N i 19° 07' E, a nadmorska visina je 10 m. Sistematska mjerenja u navedenim stanicama se vrše u periodu više desetina godina unazad. Za prostor Lovćena korišćeni su podaci sa ukinute Meteorološke stanice na Ivanovim koritima.

8.1. Temperatura vazduha

8.1.1. Srednja godišnja temperatura vazduha

Srednja godišnja temperatura vazduha (1931-60) data je izotermama u skali od 2°C sa interpolacijom izoterme od 15°C (basen Skadarskog jezera).

Na prostoru Prijestonice Cetinje izoterme se kreću od preko 15 °C u basenu Skadarskog jezera do ispod 4 °C na Lovćenu. Istočni djelovi Prijestonice sa nadmorskom visinom do 500 m nalaze se iznad izoterme od 12 °C. Čitava Katunska zaravan ograničena je izotermom od 10 °C. Lovćenski masiv i oaze visova iznad 1000 mnv na zaravni nalaze se ispod S.G. izoterme od 80 °C.

Srednja godišnja temperatura vazduha:

- Ivanova korita 7,6 °C
- Cetinje 10,2 °C
- Rijeka Crnojevića 15,1 °C

8.1.2. Srednje trajanje perioda sa srednjom dnevnom temperaturom

Srednje trajanje perioda sa srednjom dnevnom temperaturom 0 °C (1931 - 60) na prostoru Prijestonice iskazano izolinijama od 260, 280, 300 i 365 dana.

Izolinije u ritmu prate nadmorsku visinu od 365 u zoni basena Skadarskog jezera do 260 dana na Lovćenu, sa odstupanjima na prostoru udolina Trešnjeva i Bate (Cetinja) sa izolinijom ispod 300 dana zbog prisutne pojave inverzije.

8.1.3. Srednji godišnji broj ledenih dana

Srednji godišnji broj ledenih dana (dani sa maksimalnom temperaturom vazduha 0 °C) dati su izolinijama od 0, 5, 10, 20, 40 i 60 dana. Nulta izolinija obuhvata područje neposredno uz jezero (ne obuhvata Rijeku Crnojevića) što ukazuje na relativnu termičku stabilnost jezera.

Cetinje je obuhvaćeno izolinijom od 5 - 10 dana što govori o uticaju Skadarskog basena na rub zaravni, dok je najveći dio zaravni sa preko 10 ledenih dana.

Srednji godišnji broj dana sa pojavom mraza $T_{min} \leq 0$ °C:

- Ivanova korita (1200 mnv) 97,0 dana
- Cetinje (650 mnv) 82,7 dana
- Rijeka Crnojevića 13,6 danaž

8.1.4. Srednji godišnji broj ljetnjih dana

Srednji godišnji broj ljetnjih dana (1931 -60), sa maksimalnom temperaturom vazduha 25 °C, dat je izolinijama od 20 dana. Na prostoru Prijestonice pojavljuju se zone od preko 120 dana uz Skadarsko jezero do ispod 20 dara na Lovćenu.

Izolinijama od 60-80 dana obuhvaćen je prostor Cetinja. Oblast sa najvećim brojem ljetnjih dana (preko 130) u području Podgorice i Bjelopavlića ne obuhvata prostor basena Skadarskog jezera

Srednji broj ljetnjih dana $T_{maks} \geq 25$ °C:

- Ivanova korita 18,0 dana
- Cetinje 67,4 dana
- Rijeka Crnojevića 120,0 dana

Srednji broj ljetnjih dana $T_{maks} \geq 30$ °C:

- Ivanova korita 0,0 dana
- Cetinje 13,9 dana
- Rijeka Crnojevića 63,8 dana

8.2. Padavine

8.2.1. Srednja godišnja količina padavina

Srednja godišnja količina padavina određena je izohijetama od 2000 m do preko 4000 m, što govori o vrlo velikoj količini padavina na prostoru Prijestonice. Širi prostor Lovćena sa Cetinjem i oblasti u kišnoj zavjesi Orijena (Trešnjevo) dobijaju preko 3000 mm taloga godišnje. Srednji dio Katunske nahije (Bata, Bjelice) i sjeveroistočni djelovi Skadarskog basena dobijaju ispod 2500 mm taloga.

Najveću količinu padavina ima područje Lovćena preko 4000 mm godišnje i po količini padavina dolazi odmah iza orijenske oblasti (preko 5000 mm).

Cetinje ima preko 3500 mm taloga što je vjerovatno najveća količina u gradskim područjima Crne Gore, regiona i šire.

Tabela 9. Srednja godišnja količina padavina

	prosječno	maks.	min.
Ivanova korita (1250 mnv)	4259	5155	2245
Cetinje (650 mnv)	3616	4191	1910
Rijeka Crnojevića (10 mnv)	(2500)		

8.3. Sniježni pokrivač

8.3.1. Srednji godišnji broj dana sa sniježnim pokrivačem ≥ 1 cm.

Srednji godišnji broj dana sa sniježnim pokrivačem ≥ 1 cm. (period 1948-9 do 1962-3 god.) dat je izolinijama 1, 5, 10, 20, 40, 60, 90, 120, 150.

Na prostoru Prijestonice prisutna su četiri sniježna rejona: primorski, skadarski, brdski i planinsko primorski:

- Primorski rejon odražava se ekspozicijom jugozapadnih padina Lovćena (ispod spoljnog grebena) koji u prosjeku ima 5-10 dana manje pojava snijega od prostora sa istom nadmorskom visinom i orijentacijom prema sjeveroistoku.
- U basenu Skadarskog jezera neposredno uz jezero sniježni pokrivač 1 cm u prosjeku se javlja 10 dana na istočnom rubu zaravni, a dostigne period od 60 dana.
- Na prostoru Katunske zaravni koja u prosjeku ima od 60 do 90 dana sa pojavom snijega, javlja se oblast od Čeva preko Cuca koja ima manje od od 60 dana.
- Planinske zona Lovćena, Pustog Lisca, Čelinka i Garča izdvojene su izolinijom sa preko 90 dana. Najveći vrhovi Lovćena imaju pojavu snijega i preko 120 dana .

Tabela 10. Broj dana sa snijegom ≥ 1 cm

	prosječno	maks.	min.
Ivanova korita (1250 mnv)	110,3	121,0	97,0
Cetinje (650 mnv)	42,6	105,0	7,0
Rijeka Crnojevića (10 mnv)	(5)		

Tabela 11. Srednji datum prvog i posljednjeg dana sa sniježnim pokrivačem

	Prvi datum	Posljedni datum
Ivanova korita (1250 mnv)	16.nov.	16.apr.
Cetinje (650 mnv)	1.dec	1.apr.
Rijeka Crnojevića (10 mnv)	16.jan.	15.feb.

8.3.2. Srednji godišnji broj dana sa sniježnim pokrivačem ≥ 50 cm.

Srednji godišnji broj dana sa sniježnim pokrivačem ≥ 50 cm. (1948/9 - 1962/3) predstavljen je izolinijama od 0, 1, 5, 10, 20, 40, 70. Nulta izolinija kreće se u primorskom pojasu visinom od 600 metara da bi se na prostoru basena Skadarskog jezera vezala za prostor na visini od 300 metara. Izolinija od 5 dana obuhvata prostor padina na visini od 600 metara rubno oko Katunske zaravni.

Područja na prostoru Katunske zaravni sa većom količinom padavina (jugozapadni predjeli) i visovi obuhvaćeni su izolinijom od 10 i više dana. Visoki plato Lovćena (iznad 1200 mnv) i Pustog Lisca imaju preko 40 dana snijeg ≥ 50 cm. Najveći vrhovi Lovćena i preko 70 dana.

8.3.3. Srednja maksimalna visina sniježnog pokrivača (1948/9-1962/3)

Raspored maksimalne visine sniježnog pokrivača je veoma složen. U prvom redu tu utiču nadmorska visina, reljef, temperaturni režim, režim vjetra, ekspozicija i količina padavina.

Rejon basena Skadarskog jezera izdvojen je srednjom visinom sniježnog pokrivača do 20 cm, dok je po širem obodu maksimalna visina snijega od 20 do 40 cm. Plato Katunske nahije ima srednju maksimalnu visinu sniježnog pokrivača preko 70 cm. Prostori iznad 1000 mnv, preko 110 cm. Plato Lovćena (1300 mnv) i Pusti Lisac preko 150 m, a najveći vrhovi i preko 200 m. Ove maksimalne vrijednosti mogu se objasniti intezivnim sniježnim padavinama koje se zbog toplotnog uticaja na nižim predjelima relativno kratko zadržavaju.

Apsolutna maksimalna visina sniježnog pokrivača (1954. god.):

- Ivanova korita (400 cm)
- Cetinje (200 cm)
- Rijeka Crnojevića (100 cm)

8.4. Osunčanost

8.4.1. Srednje relativno trajanje sisanja Sunca i srednji godišnj broj vedrih dana

Karta srednjeg godišnjeg broja vedrih dana urađena je na osnovu perioda 1961 - 1980, a dio koji se odnosi na relativno trajanje sisanja Sunca - za godine 1951 -1970. Određeno je izolijnama 50, 55 i 60 dana u godini. Najveći dio Prijestonice pripada zoni između izolijnija 55 - 60 (dana u godinu). Za grad Cetinje, najvedriji je avgust mjesec, sa 14,6 vedrih dana. Sisanje Sunca na najvećem dijelu prostora Prijestonice iznosi oko 2500 časova godišnje.

8.5. Ivanova korita (1250 mnv)

Ivanova korita nalaze se na središtu lovcenskog platoa na nadmorskoj visini 1250 mnv u plitkoj udolini. Relativna otvorenost prostora uslovljava stalnu cirkulaciju vazdušnih masa od mora i ka moru.

Velika nadmorska visina i neposredniji uticaj mora imaju bitne uticaje na prostor masiva Lovćena, kako u pogledu opšteg klimata, tako u pogledu oscilacija temperature količine padavina i zadržavanja velikog sniježnog pokrivača.

Mjerenja koja su vršena u periodu od 7 godina od 1957. do 1963 . dragocjena su bez obzira na kratki period.

Najveći vrhovi koji su za 400-500 metara viši, imaju još izraženiji planinski režim (niža temperatura, duže zadržavanje snijega).

8.5.1. Temperaturni prikaz

Temperaturna kolebanja po godišnjim dobima u ovom dijelu su neznatna. U zimskim mjesecima, počev od decembra pa do marta, srednje temperature su ujednačene variraju u granicama $\pm 2,8^{\circ}\text{C}$. U ljetnjoj polovini godine kao i u ostalim prelaznim periodima to variranje je nešto izraženije.

Za period od 7 godina prosječna apsolutna srednja najniža temperatura je $-4,4^{\circ}\text{C}$ u januaru mjesecu, dok prosječna najviša srednja apsolutna minimalna iznosi $10,8^{\circ}\text{C}$ u avgustu mjesecu (nisu zabilježeni podaci izrazito hladnih zima 1954 i 1956).

Srednja apsolutna maksimalna temperatura vazduha za isti period od 7 godina bila je najniža u januaru mjesecu ($+2,4^{\circ}\text{C}$), a najviša u avgustu ($+21,4^{\circ}\text{C}$).

Najviša zabilježena temperatura za ovaj period iznosi 30°C , dok je najniža zabilježena $-19,6^{\circ}\text{C}$ i to u februaru mjesecu. Broj dana sa maksimalnom temperaturom većom od 25°C iznosi 7,6 godišnje.

Broj dana sa pojavom mraza odnosno temperaturom manjom i jednakoj nuli iznosi 97,0 dana. Apsolutno kolebanje temperature vazduha u toku godine može iznositi $49,6^{\circ}\text{C}$ odnosno od 30°C do $-19,6^{\circ}\text{C}$ (Cetinje $56,9^{\circ}\text{C}$).

8.5.2. Padavine

Padavinski režim za područje Ivanovih korita ima specifične uslove. Nadmorska visina mjesta je od presudnog značaja za količinu toplog vazduha na ovom području. Vazdušne struje koje se kreću sa morskog bazena a koje su zasićene vodenom parom uzdižu se i u visokim predjelima se kondenzuju da bi se potom izlučile na zemlju u tečnom (kiša) ili čvrstom stanju (snijeg).

Maksimalne količine padavina su u zimskim mjesecima od oktobra do marta. Mjesečni prosjek za ovaj period je oko 584 mm i variranje u ovim mjesecima od jednog do drugog ne prelazi više od 200 mm. Najkišnji period u godini je mjesec decembar sa prosječnom količinom taloga od 774 mm. Od aprila mjeseca količine taloga se smanjuju, tako da imamo minimum padavina u avgustu, 66 mm u prosjeku. Jesenje i zimske kiše, a naročito jesenje su dugotrajne i burne dok su u ljetnjoj polovini pljuskovite.

Godišnja količina padavina iznosi prosječno 4259 mm. Maksimalno 5233 i minimalno 3245 mm. Mjesečni maksimum je u decembru 1005 mm, minimum u septembru 10 mm. Prosječno godišnje ima 141 dan sa pojavom padavina.

8.5.3. Sniježni pokrivač

U zimskim mjesecima ima obilnih sniježnih padavina kako po visini tako i po dužini zadržavanja. Broj dana sa padanjem snijega većem $\geq 0,10$ mm iznosi godišnje 39,9 dana, od oktobra (0,6) do maja (0,9). Prosječni broj dana sa sniježnim pokrivačem godišnje se kreće 110,3 dana (max. 121,0, min. 97).

Maksimalna prosječna visina sniježnog pokrivača je u januaru 216 cm. Apsolutni maksimum zabilježen je u 1954 i 56. god. iznosio je oko 500 cm. Zbog čestih oscilacija u temperaturi visina snijega je nestalna a površina često zaleđena.

8.5.4. Relativna vlažnost

Podataka za vlažnost vazduha, nema međutim može se zaključiti da je zbog prisutnog vjetra manja nego na Cetinju, a sa apsolutnim minimumom u zimskim mjesecima zbog prisutnog sjevernog suvog vjetra i niskih temperatura.

8.5.5. Magla, grad, grmljavina

Zbog velike nadmorske visine, granične barijere između maritivnih i kopnenih masa i visova, ove pojave su jako izražene.

Magla je skoro redovni partilac padavinskih dana u hladnom dijelu godine. U godini ima 45,6 dana sa pojavom magle, najčešće u novembru i decembru (8,3 i 7,0).

Zbog izrazito burnog vremena na graničnoj barijeri i naglog hlađenja zbog visine, grad je veoma čest. Zbog morfoloških odlika i velike visine naročito na Jezerskom vrhu veoma su česta grmljavinska pražnjenja sa specifičnim pojavama.

8.5.6. Oblačnost i osunčanost

Mjeseci sa srednjom mjesečnom oblačnošću su jun, jul, avgust, septembar i oktobar. Iz ovoga proizilazi da je oko 7 mjeseci na ovom području više od polovine neba pokriveno oblačnošću. Ovome doprinosi i veliki broj dana sa maglom.

Broj oblačnih dana analogan je hodu srednje mjesečne oblačnosti, tako da je najviši broj oblačnih dana kao i kod srednje mjesečne oblačnosti u novembru, decembru, januaru, februaru, martu, aprilu i maju, dok je najveći broj vedrih dana u junu, julu, avgustu, septembru i oktobru. Ukupno godišnje ima 130 oblačnih dana.

Najveći broj vedrih dana ima avgust (19,1) a najmanje novembar (4,4). Ukupno godišnje ima 114,0 vedrih dana. Najveći broj oblačnih dana ima u novembru i decembru, u prosjeku 15,3 a najmanje avgust, 0,6 dana u prosjeku.

Ivanova korita imaju oko 2500 časova godišnje sisanja Sunca. Ekspozicija prostora je povoljna. Ovo se može konstatovati za sve topografske cjeline na platou.

Važno je napomenuti da ih prate i padine sa sjevernom ekspozicijom na kojoj se snijeg duže zadržava (Ivanova korita - Treštenik, Kuk - Babljak, Dolove - Đurđevac, Majstori - Murakovac). Posebno su prisutne sjeverne ekspozicije na prostoru Njeguša (sjeverne padine Štirovnika i Jezerskog vrha).

8.5.7. Vjetar

Možemo zaključiti da je u ovom dijelu mali procenat tišina (13%) a to je uslovljeno visinom stanice gdje manje-više stalno ima strujanja. Na ovom području najviše je zastupljen jugozapadni vjetar, 26%. Drugi po čestini je južni pravac (17%) a zatim sjeveroistočni 14%, istočni 6%, jugoistočni 5%, sjeverozapadni 2%, dok su pojave tišina (bez vjetra) zastupljene sa 13%.

Dani sa najjačim vjetrovima su raspoređeni na zimske mjesecе - decembar i februar sa oko 4 dana po mjesecu. Najmanje vjetra ima u ljetnjim mjesecima.

Broj jakih vjetrova analogan je čestini vjetrova. U ovim krajevima su najčešći baš najjači vjetrovi.

Tabela 12. Dani sa pojavom jakog vjetra

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
Pojava jakog vjetra	2,1	4,1	2,3	1,0	0,6	0,7	0,3	0,6	0,1	2,4	21,4	4,0

8.6. Cetinje (650 mnv)

Geomorfoioške odlike Cetinja bitno utiču na klimu, a najznačajnije su: nadmorska visina, kotlinski položaj Cetinjskog polja i neposredna blizina Lovćena. Cetinje se nalazi na rubu Katunske nahije pa su prisutni i uticaji od basena Skadarskog jezera.

8.6.1. Temperatura vazduha

Cetinje ima karakterističan hod temperature vazduha. Počev od mjeseca januara koji ima srednju temperaturu 0,8°C i čija je temperatura najniža od svih mjeseci, počinje postepeno da raste, ali već od mjeseca februara dosta naglo dostiže najvišu vrijednost u mjesecu januaru čija je srednja temperatura 20,4°C.

Kod maksimalnih temperatura vazduha hod je nešto pravilniji od hoda srednjih mjesečnih temperatura. Vrlo interesantno je uporediti tabele maksimalnih temperatura vazduha sa minimalnim pa se da zaključiti da januar kao najhladniji mjesec ima apsolutni minimum od - 20,5°C, dok je apsolutni maksimum u junu 36,4°C. Apsolutno kolebanje temperature vazduha u toku godine u Cetinju može iznositi 56,9°C. (36,4°C i - 20,5°C).

Od mjeseca avgusta temperatura počinje da opada ali pad je naročito izražen u mjesecu septembru, čija srednja temperatura iznosi 15,6°C. Iz tabele se može vidjeti da srednja temperatura u januaru ili februaru može iznositi - 3,6 do - 2,7°C, dok srednja temperatura u julu može iznositi 27,0°C iz čega se vidi veliko kolebanje temperature vazduha.

Ovakva kolebanja se objašnjavaju sukobljavanjem nekoliko režima klime, u prvom redu primorske i dosta izmijenjene kontinentalne koja predstavlja neku vrsta specifične planinske klime. Treba napomenuti pojavu inverzije koja je karakteristična za oblast Lovćena i čini anomaliju u hodovima temperature.

Zbog ove pojave, u toku zimskih mjeseci, niži djelovi Lovćena pa i samo Cetinje imaju niže temperature od djelova sa većom nadmorskom visinom, ali samo u toku zime za vrijeme vedrog anticiklonskog vremena.

Period inverzija u slovljava nepokretnost vazdušnih masa i obratnu cirkulaciju što povećava mogućnost zagađenja vazduha. Povoljna je okolnost ljeta, ovi periodi kratko traju a najčešće samo do 10 časova.

Negativne temperature se pojavljuju počev od mjeseca septembra pa se završavaju sa mjesecom majom. Ljetnjih dana, čija maksimalna temperatura iznosi 25°C i više u Cetinju ima od aprila pa završno sa oktobrom.

Prosječno godišnje ljetnjih dana ima 67,4. Znatno su ređi vrući dani sa maksimalnom temperaturom $\geq 30^\circ\text{C}$, svega 13,9 dana godišnje, a javljaju se od maja (0,2 dana) do oktobra (0,8 dana).

U višegodišnjem periodu nije zabilježena minimalna temperatura vazduha iznad 25°C (tropska noć). Posebno se ističu prijatne ljetnje noći na Cetinju sa temperaturom ispod 20°C .

Tabela 13. Apsolutno maksimalna temperatura vazduha za područje Cetinja

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
1981	10.5	14.8	21.4	21.2	24.8	31.8	31.5	37	28	29.3	21.4	13.4
1982	12.8	12.6	16.2	17.6	26.4	31.6	30.7	33.3	30.4	22.2	22.2	12.6
1983	14	12	16.5	24	27.4	27.5	33.4	30.2	26.4	24.5	20	18.5
1984	13.5	13.5	14.8	18.5	24	28	37	32	27	25.4	18	15.7
1985	11.5	12.5	16.5	21.4	27	27.5	34	34.2	31.5	28.5	16.5	14.6
1986	11.4	10.2	20	23.4	29.3	29.4	30.5	33.8	32	27.4	18.8	17.1
1987	12.1	12.7	13.1	19.4	24	31.6	37.2	32	36	25	17	14.6
1988	15.2	12.5	14.4	20.5	27.3	27.8	37.4	35.4	31	25.6	13.5	14
1989	16.8	17.4	20.6	21	23.9	27.6	32.6	32.2	28.2	26.1	20.2	15.4
1990	16.6	21	23.2	19.2	25.7	31.4	32.3	33.6	29.6	27	18.9	11.1
1991	14	15.1	22	18	22.7	31.9	32.5	31.8	29.5	26.5	16.8	14.5
1992	12.5	15.5	18.4	24	25.7	28.5	32.5	35.5	30	22.3	21.6	13.5
1993	16.5	16.8	20	22.4	26.3	29.7	35.2	35.5	28.2	28	16.9	15.7
1994	16	13.5	19	21.2	27	32.5	35.2	33.5	34	27.5	19.8	16.5
1995	11.6	16	16	24.8	28.5	29.5	33	31.2	25.5	26.6	15.5	13.2
1996	11.5	10	14.4	22.6	25.5	33	32.5	32	27.8	21.7	22.9	13.1
1997	15.5	16.5	18.4	16.2	27.4	32.2	33.3	31.1	30.2	25	17.2	12.4
1998	14.3	18.1	15.1	19.8	25.8	32.3	35.2	37.8	27.2	22.4	17.4	12.3
1999	15.5	12.2		20.2	28	30.7	31.3	37	28.6	24.1	22.2	15.6
2000	12.8	15.8	16.2	24.6	28.1	32.8	34.9	37.5	27.1	24.9	18.9	17.4
2001	13.8	14.5	19.3	24.5	29.2	30	33.8	36.5	24.4	26	20.1	10.9
2002	17.2	15.8	20.3	20.2	24	33.2	34.6	30.1	25.2	20.5	19.4	10.8
2003	12.3	11.3	18.9	22.8	29.6	33.9	35	36.7	26.8	23.2	18.3	13.3
2004	10.4	17.5	20.4	20.4	23.5	30.2	34.4	31.5	30.4	23.4	25.1	13.8
2005	15.1	9.8	18.5	22.1	27.9	30.4	34	33.8	27.8	23.3	18.1	15.1
2006	15.4	14.6	18	22.4	29.5	35.1	33.4	34.4	31	24.4	19.6	15.3
2007	18.1	16.7	18.6	24.6	28.9	32.8	38.2	38.9	28.4	26.1	17.9	11.6
2008	16	18.6	17.6	22	31.4	34	33.5	37	35.4	24.8	22	12
2009	11.6	13.3	16.8	23.1	31.4	32.8	34.4	34.4	31.2	27.6	21.6	13.4
2010	11.9	12	18.9	23	26.9	33.8	36.2	36.4	28.4		24.9	14

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe LAMP)

Tabela 14. Apsolutno minimalna temperatura vazduha za područje Cetinja

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
1981	-15.3	-10.6	-3.8	-3.4	0.5	5	6	5.5	4.2	-1.3	-7.5	-12.4
1982	-8.7	-10.4	-7.4	-2.4	0	4.5	6.4	6	7.6	-2	-5.6	-6
1983	-12.5	-12.6	-9	-2.6	2.5	4.5	9.5	6.8	3	-3	-8.2	-7
1984	-7.5	-11.5	-6.3	-4	2.5	4	4	6	3.1	-3	-5.1	-11
1985	-21.7	-16.5	-3.8	-2.2	-0.9	3.7	6.9	6.2	2.2	-3.6	-4.6	-9
1986	-12	-9	-3.5	-1.5	4	3.7	9.1	5.1	2.1	-2.4	-7.4	-18.8
1987	-17.5	-11.6	-12.6	-1.2	0.4	4.6	7	6.8	7.6	-1.6	-4.5	-6
1988	-6.3	-7	-10	-0.4	2.8	6.6	8.1	7.8	3.4	-4.5	-9.2	-15.7
1989	-12.8	-7.4	-4	-0.6	0.1	4.4	6.2	4.9	5.4	-1.1	-10.5	-12.3
1990	-14	-8.6	-7	-2.1	0.3	2.5	7.8	8.5	1.1	-2.4	-6.8	-12.9
1991	-12.1	-15	-4.9	-4	0.9	3	8.7	6.1	5	-5	-6	-13
1992	-12.9	-14	-6.1	-2	2.5	5.8	8.4	12	2	0.7	-6.9	-12.5
1993	-17.3	-16.2	-10.5	-6.3	1.5	7.2	5.2	5.3	2.9	0.1	-7.5	-5
1994	-5.5	-5.2	-5.5	-0.1	4.5	5.3	5.2	9	7.5	0.3	-4.5	-9
1995	-14	-8	-4	-9	1.6	5.6	11	5.1	1.7	-4.6	-9.6	-4.9
1996	-8.9	-8.8	-15.4	-5.7	5.9	6.5		10.3	1.7	-8.3	-5.2	-7.5
1997	-9.6	-10.1				0.5	8.3	7	2.1	-3.4	-4	-6.4
1998	-9.9	-8.3	-8.6	-2.3	2.7	5.6	5.7	6.9	3.1	-1	-8	-10.8
1999	-11.2	-12.4	-6	-0.3	4.8	6.1	8.1	9	6.2	-0.4	-6	-14.4
2000	-22.8	-11.4	-6.4	-2.8	4.1	5.1	5.4	8.1	1.3	-2.4	-3.9	-11.4

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
2001	-7.4	-7.3	-2.7	-2.3	0.3	6.2	8.9	9.7	1.6	0.1	-7.2	-20.4
2002	-14.3	-4.9	-5.2	-3.1	2.5	5.8	11.5	8.1	2.2	-2.5	-5.8	-9.7
2003	-7.7	-11.9	-9.6	-6.4	3.6	9.8	8.4	10.6	3.8	-1.4	-4	-8.8
2004	-13.7	-10.5	-8.4	0.1	-1.2	6.6	6.4	6.9	1.6	3.9	-8.3	-7.9
2005	-17.4	-19.9	-12.3	-4.8	1.6	0.7	9	6.7	5.5	-3.8	-7.8	-13.8
2006	-14	-14.8	-9.9	-2.4	0.2	3.1	9.2	4.5	4.9	-2.6	-4.4	-8.4
2007	-8.3	-7.8	-2.7	-0.4	6.1	5.8	7.2	9.2	1.4	-3	-5.6	-11.4
2008	-14.8	-10.6	-2.4	-0.8	2.4	6.6	10	7.2	0.4	0.3	-8.3	-10.6
2009	-14.4	-18.6	-6.8	1.1	2	7.6	7.6	10.2	6.3	-4	-4.7	-9.2
2010	-10.6	-11.6	-8.4	-0.4	3.8	6.8	9.4	10	3.4	-3.4	0	-17.6

Tabela 15. Srednja mjesečna temperatura vazduha za područje Cetinja

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
1981	-2.6	0.4	6.6	9	12.7	17.8	18.3	18.9	14.6	10.9	2.6	2.3
1982	1	-0.4	3.2	8.4	14.2	18.5	19.7	19	16.8	10.5	4.6	4.1
1983	1	-0.1	5.1	9.4	14.1	16.2	19.9	17.6	13.7	8.3	3.8	2.5
1984	2.2	1.6	3.7	8.4	12.3	16.1	19.1	17.2	13.7	11.8	5.7	1.3
1985	-0.2	-0.9	4.7	9.3	15.1	16.5	20.2	19.8	15.2	9.5	6.7	3.7
1986	0.9	1.5	6.2	9.9	16.3	18.1	19.4	20.9	15.8	10.2	5	-1.1
1987	1	2.9	0.2	8.6	11.5	17.1	21.5	18.6	18.6	11	7.2	3.3
1988	3.5	2.4	3.8	9.2	14.7	16.9	22.5	20.8	15.3	9.8	1.1	0.8
1989	-0.2	2.8	7	9.8	12.5	15.7	19.7	18.7	14.5	8.6	4.4	1.8
1990	-0.6	3.2	6.8	8.3	14.2	17	20.1	18.9	13.5	11.5	7.1	-0.1
1991	-0.8	0.6	7.1	7.5	10.1	18	19.8	18.9	15.8	9.8	6.1	-2.2
1992	-1	-0.4	4.3	8.8	14.8	16.7	19.2	22	15.1	12.7	6.4	0.8
1993	-0.3	-0.8	2.6	9.1	15.2	18.6	19.8	20.9	14.7	11.4	5.3	4.3
1994	3.2	2	6.7	9	14.7	18.2	19.8	21.3	17.1	10.9	5.9	1.9
1995	0.4	4.3	3.7	7.7	13.1	17.7	21.7	18.1	12.9	9.2	3.7	6
1996	3	0.9	2	8.6	15.1	18.8	19.5	18.9	12.2	9.3	7.1	3.5
1997	3.4	1.7	4.9	5	14.3	18.7	20.1	18.6	15.6	8.4	6.9	3
1998	2.7	3.3	2.6	9.1	13.3	18.9	21	20.9	14	11.1	4.6	-0.2
1999	1.3	0	4.6	9.1	14.9	18.5	19.9	20.3	15.9	10.6	5.7	3.5
2000	-2.1	0.8	3.7	11.1	15.3	19.5	19.1	20.5	14.5	11.2	8.4	3
2001	3.3	3.3	8.3	8.5	15.4	16.8	20.6	21.8	13.6	11.4	5.3	-2.2
2002	-0.4	4	7.1	9.8	14.1	19.5	20.9	18.2	13.6	9.8	7.5	3.9
2003	2.9	-1.7	3.8	7.8	16.8	21.6	21.5	22.3	13.9	9.9	7.6	1.8
2004	0.3	2.3	4.1	10.6	11.5	17.9	20.2	19	15.3	12.5	5.8	3.9
2005	-0.1	-1.7	3.5	9	15.5	17.6	20.5	18.5	15.2	10	5.2	1.8
2006	-0.4	0.7	4.5	10.3	14	18.2	20.9	18.4	15.4	11.3	4	2.1
2007	2.8	4.7	6.6	11.5	15.5	19.8	22.3	20.8	13.3	10.3	4.7	1
2008	1.8	2.5	5.9	9.8	14.8	18.7	21.3	20.7	14.6	11	6.9	3.3
2009	2.2	0.7	4.4	11.6	16.1	17.9	21	20.9	16.5	9.5	6.6	4.7
2010	1.2	2.2	4.9	10.3	13.7	18.3	21.4	20.7	15.1	9.7	8.9	3.1

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe LAMP)

Tabela 16. Srednje mjesečne temperature vazduha za područje Cetinja (u °C) i nalazi 20%, 40%, 60% i 80% svih temperatura za taj mjesec

Mjesec	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Sr. mjesečna	1.4	2.2	4.2	9.5	14.3	18.4	21.3	21.2	16.7	10.7	6.5	3.8
Stand. odstup.	2.0	2.5	1.8	1.7	1.3	1.4	1.6	1.7	1.2	1.0	1.3	1.5
Max. mjesečna	5.2	4.9	7.0	12.8	16.0	20.1	24.5	23.9	18.2	12.2	9.3	5.5
Min. mjesečna	-2.2	-2.6	1.1	6.8	12.4	16.3	19.0	18.7	15.0	9.6	4.4	1.6
20%	-2.1	-2.5	1.2	6.9	12.4	16.3	19.1	18.8	15.0	9.6	4.5	1.6
40%	0.3	0.8	2.7	8.1	13.2	17.01	20.0	19.8	15.5	9.7	5.9	2.1
60%	1.4	3.2	4.5	9.6	14.1	18.7	21.3	21.0	15.5	10.6	6.3	4.1
80%	2.8	4.1	5.4	10.3	15.4	19.5	22.0	22.7	17.8	11.7	7.5	5.1

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe DPPJ)

8.6.2. Padavine

Količina atmosferskog taloga u Cetinju je vrlo velika, i to zbog blizine planine Lovćen uz čije se strme padine vazduh zasićen vodenom parom iznad morskog basena uzdiže da bi na samoj planini došlo do kondenzacije. Zbog toga su u Cetinju česti jaki pljuskovi praćeni vrlo čestim grmljavinama.

Jesenji i zimski mjeseci imaju najviše padavina (prosječno oko 500 mm), a postepen pad je uočljiv do mjeseca aprila koji prosječno ima oko 258 mm. Od maja je zabilježen nagli pad atmosferskog taloga, koji je naročito izražen u mjesecu julu (69 mm).

Novembar i decembar su mjeseci sa najvećom količinom padavina (500 mm). U decembru 1958. palo je 1.046 mm. U Cetinju u nekim godinama padne i preko 4000 mm atmosferskog taloga (max 4191 mm). Padavine su vrlo bujne i intenzivne tako da u toku jednog dana može pasti oko 300 mm padavina. Ovakvih dana ima naročito u novembru i decembru.

Broj dana sa padavinama većim ili jednakim 0,1 mm iznosi godišnje 136 dana. Najveći broj dana sa padavinama imamo u novembru mjesecu (16,4 dana) a zatim slijede decembar, januar, februar, mart i april, sa prosječnom vrijednošću od oko 13 padavinskih dana. Tokom jeseni česte i intenzivne kiše sa južnim vjetrovom, koje stvaraju sumorni period vremena.

Ljetnji mjeseci jul, avgust i septembar imaju u prosjeku 7 dana sa padavinama. U ovom periodu se pojavljuju i duža sunčana razdoblja.

Tabela 17. Mjesečne sume padavina za područje Cetinja

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
1981	318.5	366	457.3	218.8	141.9	47.3	10	89.7	201.1	349.8	79.4	1065.7
1982	99.4	128.6	569.8	52.4	33	145.3	70.9	68.8	62.8	389.8	336.7	606.6
1983	95.4	350.3	129.9	130.1	210.9	143.7	127.2	118.5	140.9	153.6	309.3	478.4
1984	862.7	324.1	306.6	134	285.5	23.2	28.5	136.2	326.9	189.4	593.8	203.7
1985	351.3	228.5	332.8	157.5	130	87.8	2.3	27.9	18.3	67.3	1008.9	452.4
1986	743.7	914.7	520.4	187.9	98.5	163.1	46.5	19.1	43.1	206.7	156.9	273
1987	829	289.2	393.4	144.1	319.9	166.1	59.1	54.7	42	326.1	816.4	476.5
1988	474	599.3	554	371	74.6	100.8	5.5	23.2	270.7	178.2	383.3	376.3
1989	0.5	179.2	426.7	235.8	64.5	60.2	59	172.7	221.6	312.1	329	127.6
1990	134.5	111.4	84.9	509	117.3	46.7	35.7	53.3	200.2	481	501.6	389.4
1991	43.9	417	101.2	227.3	126.8	157.1	177.7	19.7	259.7	553.3	1110	77.3
1992	156.4	57.8	215.2	280.8	70.5	175.7	39.8	23.4	102.2	590.4	381.8	315.3
1993	92.4	33.1	297.5	127.9	109.5	23.8	31.2	82.8	282.5	388.7	591.1	787.7
1994	338.6	412.3	19.9	645.3	130.3	103.2	20.5	71.8	219.5	244.6	166.3	220.1
1995	313.1	265.5	529.4	191.9	267.2	20.7	69.5	334.9	318.8	21	367.9	859.2
1996	402.1	376.9	347.8	531.7	184.4	44.4	7	160	574	367.3	876.5	628.3
1997	330.4	230	102.2	219.3	160.7	20.8	20.1	57.5	24.5	366.7	439.5	625.3
1998	289.7	219.6	79.1	240.1	242	41.8	23.6	216.6	502.8	442.8	386	371.6
1999	337.8	486	208.6	305	39	135.7	37.4	85.1	33.5	230.8	389.7	1078.3
2000	63	228.2	232.1	197.3	30.1	48.5	123.5	6.1	171.1	314.7	588.8	762.1
2001	698.7	136.4	415.8	393.8	97.9	41.4	29.9	84.9	380.1	84.3	609.7	233.3
2002	187.8	272.4	71.7	435.8	123.1	40	130.7	253.2	286.8	482.3	402.3	391
2003	689.9	325.5	12.9	336.6	74	45.8	21.5	30.1	272.1	750.8	621.7	312.2
2004	391.3	804.1	500.9	262.8	338.7	200.6	46.7	14.9	132.8	251.4	453	1125.2
2005	227.6	522.6	638.1	116.9	70	179.8	61.5	178	228.5	338.2	351.1	898.1
2006	237.6	470.7	580.5	286.1	158.3	131.3	88.5	305.7	200.5	161.7	241.6	572.1
2007	334.7	563.1	373.2	31.6	159.8	19.6	2	56.1	288.9	297.8	493.9	347.9
2008	385.8	132.2	499.3	190.9	75.4	88.9	21.9	46.3	111.2	167.1	399.6	681.8
2009	902.6	305.2	392.3	76.6	68.6	335.7	46.9	28.3	107.9	711.6	641.9	860.2
2010	682.6	913	344.4	255.7	247.5	176.8	33.4	70.4	205.5	600.3	938.1	915.3

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe LAMP)

Tabela 18. Maksimalne dnevne količine padavina za područje Cetinja

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
1981	96	110.2	209	87	50.3	21.3	4	56	61	69	27.3	142
1982	34	34.6	255.3	19	20.2	47	32.5	35	34.3	115	187	182
1983	37.7	105.3	50	37	71.7	35.5	37.6	87	72	110	183.3	97
1984	272	65	79	32.7	85	10.4	23	32.4	56.5	45.2	133.3	137
1985	49.8	67.9	45.6	47	66	40.5	1.8	15	9.8	31	217.6	120
1986	169.5	221	208	67	67	75	13.5	6.5	34.6	67	87	112
1987	269.1	67.1	146.3	75.4	78.5	119.2	59	21.6	40.4	121	247.5	232
1988	137	126	132	149	23	46.6	5.5	8.4	135.4	47.5	163.2	135.9
1989	0.5	100	205	110	18.8	18	23.9	83.5	72.2	89.4	76	52.2
1990	81.7	92.5	51.1	112.8	65.6	24.5	17.6	29.8	97.6	179.1	140	93
1991	25	129	25	47	30.5	118	43	5	222	195	187.5	37
1992	85	20	77	37	21.5	32.7	14	23.1	80	123.5	96.3	121.5
1993	25.7	22	87	35.4	53	13	10.7	46.6	86.5	102.5	150.8	184.5
1994	80.8	164	15.5	206	42.3	47.6	6.3	32.7	87	71	100	40
1995	56.2	68.4	114.4	79.7	106	10.2	25.9	76	84	21	96.7	146.1
1996	135.4	137.8	103.2	267.3	53.7	34.6	4.7	64.7	123	75.6	224	147.3
1997	74.7	126	52.2	76.5	72.3	8.8	12.6	19.5	24	107.6	105.2	162.1
1998	87.6	93.4	41.6	35.4	81.9	9.8	9.8	162.3	165.4	101.3	68.5	85.2
1999	90.6	135.2	64.8	71	13.8	51.2	13.6	46.8	14.4	69.2	120.4	314.8
2000	38.8	138.2	115.7	56.8	6.9	28.3	78.3	5.4	68.8	96.4	100.6	263.3
2001	151.2	29	109.8	77.8	26.8	21	13	44.6	128.3	25.7	135.1	49.2
2002	73.6	105.3	58.4	202.1	56.9	9.8	33.5	151.8	93.6	131.8	124.3	126.3
2003	165.8	288.2	11.2	131.4	30.8	28.4	9.4	20.6	150.8	164.6	198.3	124
2004	60.8	201.8	81.7	72.5	106.2	42.1	19.4	7	54.6	76.4	101.2	228.3
2005	48.5	85.3	428.3	33.2	40.6	130.7	22.4	115.2	88.3	186.8	66.4	189.3
2006	74.2	84.6	167.6	94.6	63	30.6	50.3	153.6	109.8	145.3	87.8	321.7
2007	142.4	100.7	136.7	19.8	42.6	5.8	2	40.2	134.1	92.8	126	111.6
2008	162.8	49.4	168.9	60.9	27.2	35.2	15.7	26.8	56.7	62.2	122.7	166.5
2009	155.8	62.6	83.9	14.8	21.7	78.6	18.8	11.7	39	213.8	156.8	128.2
2010	148.2	111.2	126.7	74.5	74.5	71.4	11.8	40.9	107.1	232.3	188.1	328

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe LAMP)

Tabela 19. Padavine za područje Cetinja (l/m², i granice do kojih se nalazi 20%, 40%, 60% i 80% svih mjesečnih količina padavina)

Mjesec	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Pros. mjes.	373.2	447.1	232.4	189.0	171.7	10.8	47.8	41.9	184.8	393.0	440.2	509.9
Maks. mjes.	664.2	782.8	542.6	422.3	318.6	208.4	108.3	72.8	536.4	753.1	667.9	973.5
Min. mjes.	201.5	42.0	11.6	21.9	34.0	6.7	6.9	7.2	33.2	83.6	22.2	136.7
20%	218.7	296.4	62.8	47.6	104.6	16.9	9.8	26.3	63.5	298.8	242.6	235.2
40%	270.2	417.7	122.7	142.7	122.0	84.3	25.1	36.3	132.7	323.4	378.4	389.3
60%	365.9	483.1	246.4	221.0	205.7	130.7	41.5	48.8	193.3	405.3	586.8	456.0
80%	598.5	704.0	444.1	303.7	258.7	178.1	105.0	57.4	243.5	572.5	657.2	927.4
Godišnji												3133.9

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe DPPJJ)

Tabela 20. Broj kišnih dana za područje Cetinja

JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	godišnje
13.0	12.7	12.9	14.2	12.8	9.9	6.7	7.6	9.6	13.0	14.4	15.3	142.2

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe DPPJJ)

Tabela 21. Povratni periodi za ekstremne 24 h količine kiše za područje Cetinja (l/m²)

T (period)	A	B	C
2 godine	187.6	173.4	201.7
5 godina.	246.2	221.3	271.2
10 godina	285.1	250.9	319.3
25 godina	334.2	287.6	380.7
50 godina	370.6	314.7	426.5
100 godina	406.8	341.5	472.0

T- Povratni period za ekstremne 24 h količine padavina

A- ekstremna 24 h količina kiše u l/m² koja se očekuje jednom T godinaB- donja granica 95% intervala povjerenja za ekstremne 24 h količine kiše u l/m²C- gornja granica 95% intervala povjerenja za ekstremne 24 h količine kiše u l/m²

8.6.3. Sniježni pokrivač

Sniježni pokrivač je vrlo znatan i to više po svojoj visini nego po vremenu zadržavanja. Najveći broj dana sa sniježnim pokrivačem su u februaru, januaru i martu. Prosječno februar ima najveći broj dana sa sniježnim pokrivačem, u prosjeku 14 dana. Pojava prvog snijega moguća je u oktobru i posljednjeg vrlo rijetko u maju.

Srednji datum prvog dana sa sniježnim pokrivačem je 1. decembar, a posljednjeg 1. april. Srednji broj dana sa sniježnim pokrivačem većim od 10 cm kreće se oko 60 dana, a preko 50 cm, 10-20 dana.

Srednja maksimalna visina sniježnog pokrivača je 80 cm. Maksimalna visina sniježnog pokrivača iznosi oko 200 cm (januar 1954. i februar 1958.).

Nestalnost visine sniježnog pokrivača je izražena, zbog čestih neposrednih prodora toplih južnih strujanja sa kišom. Ovakvi dosta česti periodi predstavljaju najlošije vremenske prilike na Cetinju. Problem blagovremenog raščišćavanja snijega vrlo je izražen na saobraćajnicama i sa objekata. Specifična težina snijega je znatno veća od uobičajene zbog vlažnosti sniježnog pokrivača.

Tabela 22. Maksimalna visina sniježnog pokrivača za područje Cetinja (1981-2010)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
1981	67	45	23	0	0	0	0	0	0	0	22	19
1982	0	35	38	0	0	0	0	0	0	0	0	13
1983	25	22	2	0	0	0	0	0	0	0	0	20
1984	10	36	18	0	0	0	0	0	0	0	0	22
1985	108	31	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1986	29	63	2	2	0	0	0	0	0	0	0	59
1987	29	10	16	5	0	0	0	0	0	0	0	2
1988	0	52	47	0	0	0	0	0	0	0	16	20
1989	5	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1990	0	21	1	0	0	0	0	0	0	0	0	80
1991	33	33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	43
1992	95	71	39	0	0	0	0	0	0	0	6	0
1993	35	38	51	26	0	0	0	0	0	0	4	3
1994	10	64	16	11	0	0	0	0	0	0	0	10
1995	40	6	62	53	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	1	11	45	4	0	0	0	0	0	0	1	10
1997	4	1	12	18	0	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8
1999	4	13	10	0	0	0	0	0	0	0	0	35
2000	35	17	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2001	26	12	3	32	0	0	0	0	0	0	2	58
2002	48	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	20	34	10	14	0	0	0	0	0	0	0	2
2004	24	14	36	0	0	0	0	0	0	0	0	11
2005	122	114	93	0	0	0	0	0	0	0	36	41
2006	1	29	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	17	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2009	29	76	29	0	0	0	0	0	0	0	0	24
2010	33	29	11	0	0	0	0	0	0	0	0	53

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe LAMP)

8.6.4. Relativna vlažnost vazduha

Relativna vlažnost vazduha u Cetinju je dosta visoka usljed ogromne količine padavina, čije je vrijeme padanja praćeno visokim procentom relativne vlažnosti.

Tabela 23. Srednja mjesečna relativna vlažnost vazduha za područje Cetinja (1981-2010)

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec
1981	82	85	81	72	76	75	66	69	84	88	81	89
1982	84	84	81	73	66	71	71	75	80	89	87	90
1983	75	66	67	69	70	69	65	70	73	75	76	83
1984	89	86	83	74	83	75	64	81	88	87	89	86
1985	92	84	90	81	82	80	65	62	68	80	92	88
1986	90	93	88	80	76	74	78	64	74	85	82	87
1987	89	87	76	75	79	77	70	77	76	88	88	89
1988	92	85	81	82	79	81	67	67	80	86	86	81
1989	79	80	75	79	75	79	77	76	86	83	85	86
1990	83	77	74	83	74	74	65	69	82	87	89	91
1991	82	84	82	79	78	73	76	77	80	87	91	73
1992	85	80	79	80	70	83	78	68	76	87	87	86
1993	84	84	91	84	79	73	69	68	86	88	93	93
1994	93	91	85	87	79	78	68	75	82	87	86	82
1995	94	88	87	78	82	78	75	81	87	79	82	94
1996	85	87	85	84	79	65	61	60	84	87	89	89
1997	87	86	64	69	66	65	58	68	69	80	87	88
1998	86	76	64	78	77	70	60	69	82	85		80
1999	82	83	76	77	78	70	68	72	82	84	85	89
2000	81	81	77	71	76	62	65	62	81	88	86	85
2001	92	79	83	78	74	73	69	63	83	85	86	84
2002	83	85	74	83	82	75	75	83	88	88	88	93
2003	91	77	68	73	70	69	65	62	80	87	89	86
2004	79	77	79	78	78	77	69	72	73	85	83	85
2005	78	80	78	72	72	70	68	75	82	82	83	87
2006	78	83	81	76	73	73	68	74	77	78	77	80
2007	79	79	78	71	75	72	56	64	77	83	83	82
2008	85	80	85	80	80	79	68	69	75	82	87	84
2009	91	81	82	78	75	76	73	71	75	85	87	91
2010	89	92	85	82	79	79	74	72	81	89	92	90

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe LAMP)

Poslednja dva kao i prva dva mjeseca u toku godine imaju visoku relativnu vlažnost koja prosječno iznosi oko 83%.

Jul i avgust se izdvajaju kao mjeseci sa najmanjom srednjom relativnom vlažnošću od oko 60%. I pored velikog procenta relativne vlage, u Cetinju ima mjeseci kada je relativna vlažnost vrlo mala što se vidi iz tabele broja dana sa relativnom vlagom manjom ili jednakom od 50%.

Tabela 24. Dani sa relativnom vlagom 80%.

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	suma
Pr. vr.	5,2	3,3	3,2	2,1	0,9	0,4	0,1	0,1	1,5	1,6	5,1	5,4	29,4
Maks.	15,0	13,0	10,0	10,0	4,0	6,0	1,0	1,0	5,0	9,0	12,0	15,0	93,0
Min.	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0

Česte su pojave istovremenog padanja kiše i prisustva magle.

Grad se relativno češće javlja zbog naglih i burnih promjena i atmosferskih nepogoda. U prosjeku je godišnje do 10 dana sa gradom, a najčešće u novembru, februaru i aprilu.

Prosječno godišnje ima na Cetinju 45 - 50 dana sa pojavom grmljavina.

8.6.5. Oblačnost i trajanje sijanja Sunca

Mjeseci sa najvećom prosječnom oblačnošću u Cetinju su novembar i decembar, čija prosječna vrijednost iznosi oko 6/10 tako da su ova dva mjeseca u tom pogledu ekstremna.

Tabela 25. Srednja mjesečna oblačnost vazduha za područje Cetinja (1981-2010)

	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
1981	5.6	6	5.4	4.7	4.9	3.6	3	2.3	3.8	5.2	4.1	7.7
1982	5.3	4.6	5.9	5.8	4.8	3.1	3.1	2.7	2.9	5.6	4.6	6.7
1983	4.3	5.6	5.1	5.2	4.8	5.5	3	3.5	3.1	3.2	4.9	6.8
1984	6.6	8.1	6.5	6	5.9	3.6	1.6	4.5	4.7	5.9	5	4.6
1985	8.2	5.7	7.5	5.7	5.2	3.7	1.8	1.9	1.3	3.8	7.1	4.8
1986	7	9.1	6.7	5.8	4.3	4.3	3.2	1.6	1.9	3.7	3.5	4.6
1987	7.5	7	6.6	4.4	5.3	3.2	1.5	2	2.2	4.6	6.6	5.1
1988	6.3	6	6.3	4.8	4.6	4.1	0.8	1.2	3.2	3.6	4.7	3.6
1989	1.2	4	3.9	6	4.6	5	3.5	3.3	4.3	3.4	4.4	4.7
1990	2.4	2.8	3.9	6.4	4.4	3.7	2	2.1	4.2	4.6	5.7	6.1
1991	3	5.6	4.5	5.3	5.6	2.4	3	2.1	3.2	4.5	6.1	3.7
1992	4.1	4	5.5	6	5.1	5.8	3.5	2.3	3.1	7.4	4.8	3.9
1993	3.4	3	4.8	5.7	4.6	3.8	2.3	2.5	3.6	4.7	6.5	6.2
1994	5.3	7.1	3.7	6.3	3.7	3.9	1.9	2.1	3.6	4.6	3.6	4.9
1995	6.5	5	6.1	4.4	4.8	4.5	3.3	5	5.3	1.9	6	7
1996	5.8	6.2	5.6	4.9	5.4	4.4	3.6	4.5	5.8	6	6.1	6.9
1997	4.6	4.5	3.1	5.1	3.5	3.7	3.1	3.6	2.5	5.6	7.3	7.3
1998	5.6	3.2	4.3	6.6	6.3	2.8	1.8	2.5	4.9	6.3	7.4	4.1
1999	4.6	6	5.3	6.5	5.5	3.1	2.5	2.5	4	5.1	5.8	7.5
2000	3.9	4.2	4.6	5.6	4.2	2.5	2.3	1.8	4.2	5.5	6.9	4.9
2001	7.9	5.8	6.8	6.6	5.4	4	3.3	2.7	5.5	3.3	5.8	5.6
2002	4.5	5.5	5	6.7	5.7	3.9	4.2	4.6	6.3	5.9	6.3	8
2003	7	3.5	3.5	5.4	3.5	3.2	2.3	2.2	3.8	6.3	6.6	5.2
2004	6.4	5.7	6	7.3	5.6	4.6	3	2.3	3.9	5.4	6.5	5.8
2005	4.6	6	6.3	5.8	5.1	3.7	3.4	4.9	5.9	4.6	5.8	7.6
2006	5	6.9	7.7	6.8	4.8	4.9	3.3	4.7	4.5	4.1	4	4.5
2007	5.4	6.5	6.5	3.2	5.2	4.3	1.5	2.6	4.2	6.2	5.9	4.6
2008	5.6	3.7	6.5	6.2	3.8	3.4	2.8	1.4	4.1	3.9	6.2	6.2
2009	7.5	5.5	6.6	5.6	4.4	4.5	2.2	2.8	3.9	5	5.2	7.9
2010	6.6	7.7	6	5.8	5.7	4.5	3	1.5	4.5	5.9	6.8	7.2

Izvor: Hidrometeorološki zavod Crne Gore (za potrebe LAMP)

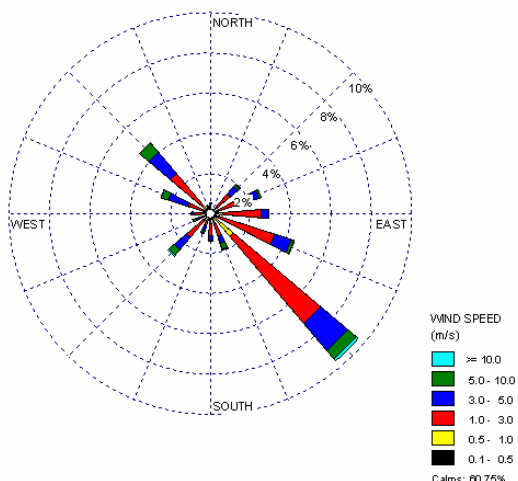
Ukoliko bi grupisali mjeseci po ovoj osnovi mogli bi napraviti dvije grupe i to prvu grupu sa prosječnom mjesečnom oblačnošću od 5 do 6/10 u koju bi ušli mjeseci: oktobar, novembar, decembar, januar, februar, mart i april, dok je druga grupa sa malom oblačnošću (srednja mjesečna vrijednost iznosi od dvije do 4/10): maj, jun, jul, avgust i septembar koji su dosta sunčani. Kao što se vidi u toku 7 mjeseci na Cetinju je nebo više od polovine pokriveno oblacima.

Broj vedrih dana je najveći u toku avgusta mjeseca (14,6 dana) a najbliži njemu po broju su jul i septembar sa po 12,0 odnosno 10,7 dana. Najmanji broj vedrih dana imaju mjeseci novembar (4,0) i april (4,8).

Ukupno godišnje trajanje sijanja sunca na prostoru Cetinja kreće se oko 2500 časova. Ekspozicija cetinjskog polja sa nagibom prema istoku i jugu povoljna je. Značajno ograničenje trajanja sijanja sunca čine obodna brda na jugozapadnom i zapadnom rubu polja. Ovo se naročito negativno odražava u zimskom periodu, kako u pogledu povećanja zasjenčene zone (niski upad sunčevih zraka), tako i na mikroklimatske uslove (Gruda, dio Donjeg polja, Bogdanov kraj, dio Cuca, i Bajice ispod Brskovog osoja).

8.6.6. Vjetar

Broj dana sa pojavom jakog vjetra je vrlo mali i prosječno iznosi po 1 dan u zimskim mjesecima dok se u ljetnjim mjesecima vrlo rijetko pojavljuje. U Cetinju je tiho 57%, bez ikakve pojave vjetra. Uzrok ovolikom broju tišina se može naći u kotilnskoj poziciji Cetinjskog polja. Najveću učestalost ima jugoistočni i sjeverozapadni vjetar (25%) što je uslovljeno geomorfološkim odlikama prostora odnosno sinklinalom rijeka Cetinje - Čeklići. Treba imati u vidu da neposredno iznad Cetine u oblasti Lovčena skoro nema tihog vremena već je ono praćeno skoro stalnim strujanjem vazduha.



Slika 11. Ruža vjetrova za Cetinje

Na osnovu ruže vjetrova za Cetinje može se zaključiti da je najveća čestina vjetra iz pravca jugoistok 9,6%. Najčešća brzina vjetra je u intervalu od 1-3m/s sa čestinom od 21.1%.

Detaljni prikaz vjerovatnoće pojave određenog pravca vjetra u određenom intervalu brzine prikazana je u sljedećoj tabeli.

Tabela 26. Vjerovatnoća pojave određenog pravca vjetra u određenom intervalu brzine za Cetinje

	pravac /klasni intervali (m/s)	0.1 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 3.0	3.0 - 5.0	5.0 - 10.0	>= 10.0	Ukupno (%)
1	N	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.6
2	NNE	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3
3	NE	0.1	0.2	1.0	0.5	0.1	0.0	1.9
4	ENE	0.1	0.1	1.6	0.8	0.1	0.0	2.7
5	E	0.1	0.5	1.9	0.4	0.0	0.0	2.9
6	ESE	0.0	0.3	3.1	0.9	0.1	0.0	4.4
7	SE	0.1	1.4	5.6	1.8	0.5	0.1	9.6
8	SSE	0.0	0.2	0.9	0.4	0.3	0.1	1.9
9	S	0.1	0.5	0.6	0.2	0.1	0.0	1.4
10	SSW	0.0	0.1	0.5	0.3	0.1	0.1	1.1
11	SW	0.0	0.3	1.2	0.8	0.3	0.1	2.8
12	WSW	0.0	0.1	0.4	0.3	0.1	0.0	0.9
13	W	0.0	0.3	0.5	0.2	0.0	0.0	1.0
14	WNW	0.0	0.1	1.1	1.0	0.4	0.0	2.6
15	NW	0.1	0.4	2.1	1.4	0.6	0.0	4.6
16	NNW	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.4
	tišine							60.1

8.7. Rijeka Crnojevića (10 mnv)

Rijeka Crnojevića ima klimatske karakteristike Skadarskog basena. To je jadranska klima sa jačim uticajem kontinentalne klime i većom oscilacijom temperature (jače su izraženi maksimum i minimum). Usljed termičkog uticaja Jadranskog mora koji se prenosi rijekom Bojanom i Skadarskim jezerom područje Rijeke Crnojevića ima slične karakteristike kao primorje.

Međutim, usljed hladnih vazdušnih struja koje se spuštaju sa okolnih planina, zima u ovom području je znatno hladnija. Ove struje izazivaju povremene mrazeve. Prosječan broj dana sa temperaturom manjom od 0°C u januaru mjesecu je 6,7 dana, februaru 3, a u martu 2,4 dana. Jesen je toplija od proljeća pa se mrazevi javljaju tek u novembru mjesecu i daleko su ređi (prosječno 1,5 dana).

U odnosu na zaleđe, klima ovog područja znatno je drukčija. Ove razlike su najizrazitije u zimskim mjesecima. Srednja januarska temperatura vazduha u Rijeci Crnojevića iznosi 5,5°C dok je za isti mjesec temperatura na Cetinju 1,4°C. I pored razlike u visini temperature Rijeka Crnojevića i Cetinje imaju isti hod temperature vazduha - najniže u januaru a najviše u avgustu. Ljeta su vrlo topla. Srednja temperatura avgusta mjeseca iznosi 25,4°C.

Godišnja amplituda temperature iznosi 53,5°C (- 13, +40,5).

Srednja temperatura vode jezera iznosi 14,9 (najviša 28,8, a najniža 0).

Pojave leđenja vode rijetke su i prisutne na otvorenim površinama jezera.

Padavine su najobilnije u zimskim mjesecima. Snijeg se rijetko javlja (prosječno pada oko 5 dana godišnje), dok na kiše otpada nešto manje od trećine dana u godini (115 dana godišnje).

Snijeg se dugo ne zadržava.

Više od jedne trećine godine je vedro (prosječno 136,8 dana). Najčešće je vedro od juna do oktobra, tako da je najviše vedrih dana u avgustu (20,1 dan) dok je najmanji broj vedrih dana u januaru 6,8, i februaru.

Više od jedne trećine godine je vedro (prosječno 136,8 dana). Najčešće je vedro od juna do oktobra. Najviše vedrih dana je u avgustu (20, 1 dan), a najmanje u januaru (6,8 dana) i februaru (3,7 dana).

Skadarski basen karakteriše intezivna cirkulacija vazdušnih masa. Ovo se ogleda u pojavi niza vjetrova. To su: bura (sjever), jugo, danik, noćnik, murlan, bojanac, orahovina, upor (smuta), širok, grbin. *Bura* (sjever) duva sa sjevera i sjeveroistoka kao rezultat višeg vazdušnog pritiska nad Prokletijama i nižeg nad Skadarskim jezerom i Jadranskim morem. Duva u zimskom periodu i početkom proljeća, a donosi suv i hladan vazduh. *Jugo* duva s jeseni i u toku zime. Blag je i topao. Duva od Jadrana ka Skadarskom jezeru. Donosi oblačnost i kišu. *Danik* duva iz jugoistočnog pravca. Dominantan je u proljeće i ljeti. *Noćnik* duva u isto doba godine, samo u obrnutom pravcu od danika. Duva preko noći. *Murlan* duva iz jugoistočnog pravca. Prilično je jak, pa na jezeru pravi talase. Obično se javi u predvečerje. *Garbin* duva iz jugozapadnog pravca i učestan je u proljeće i u jesen. Obično je praćen oblacima.

9. Vegetacija

Biljne zajednice na području Prijestonice Cetinje sistematizovane su u sedam velikih vegetacijskih jedinica - razreda:

1. Vegetacija u pukotinama stijena
2. Vegetacija točila
3. Vegetacija nitrofilnih zajednica
4. Vegetacija mezofilnih livada
5. Vegetacija pašnjačkih kamenjara i suvih livada
6. Vegetacija planinskih rudina na krečnjacima
7. Vegetacija lišćarskih listopadnih šuma submediteranskog, brdskog, gorskog i subalpskog pojasa.

9.1. Vegetacija u pukotinama stijena

Ovaj razred obuhvata bujno razvijeni tip vegetacije u pukotinama grubo skeletnih krečnjačkih stijena. Zastupljen je redom *Aspletietalia glandulosi* Br. -Bl. 1934. i svezom *Centaureo-Campanulion H-ić 1934*, u okviru koje je na području Lovćena izdvojena endemična zajednica *Campanulo-Moltkeetum petraeae*, koja je rasprostranjena na čitavom području Lovćena. Njeni najtipičniji oblici nalaze se u klimazonalnoj zajednici crnoga graba. U njoj su izdvojene dvije subasocijacije: *C. -M. campanuletosum pyramidalis* i *C. -M. scabietosum graminifoliae*.

Subasocijacija *C. -M. campanuletosum pyramidalis* naseljava toplija staništa u zoni crnoga graba i primorske bukove šume.

Subasocijacija *C. -M. scabietosum graminifoliae* razvijena je u području subalpske bukove šume i penje se do najviših vrhova Lovćena. Odlikuje se većim brojem diferencijalnih vrsta od kojih *Scabiosa graminifolia* i *Saxifraga crustata* imaju najveći stepen stalnosti.

9.2. Vegetacija točila

Točila su na području Lovćena razvijena na primorskim padinama (Zvjeronjak, Poda, Brajići) i na planini (Štirovnik, Jezerski Vrh, Treštenik).

Ovaj razred je zastupljen redom *Thlaspeetalia rotundifolii* Br. -Bl. 1926. i svezom *Thlaspeion rotundifolii* Br. -61.1926. u okviru koje je izdvojena asocijacija *Drypetum linnaeanae* najtipičnije razvijena na točilima Štirovnika, Jezerskog Vrha i Zvjeronjaka. Na veoma nepovoljnim staništima točila nastanio se mali broj biljaka, među kojima po stepenu stalnosti i pokrivenosti, dominira ilirsko-balkanska vrsta *Drypis linneana*, karakteristična za zajednicu.

9.3. Vegetacija nitrofilnih zajednica.

Ovaj razred obuhvata ruderalnu i korovsku vegetaciju. Zastupljen je redom *Chenopodietalia* Br.-Bl. (1931) 1936. i svezom *Chenopodion muralis* Br.-Bl. 1936 u okviru koje je na ovom području zajednica *Urtico-Sambucetum ebuli* kao najrasprostranjeniji tip ruderalne vegetacije u kontinentalnom dijelu područja. U njoj skoro svuda dominira *Sambucus ebulus*.

Staništa na kojima se razvija ova zajednica su veoma raznolika. U podgorini su plitka i pjeskovita, a na planinama duboka i skeletna, svima je međutim zajedničko da su manje ili više nitrofilna.

9.4. Vegetacija mezofilnih livada

Ovaj razred obuhvata livade i pašnjake na umjereno vlažnim i vlažnim staništima. U vegetaciji ovog područja zastupljen je sa dva reda - *Arrhenatheretalia* i *Trifolio-Hordeetalia*.

Red *Arrhenatheretalia* zastupljen je svezom *Arrhenatherion* Br. -Bl. 1925. u okviru koje su izdvojene dvije asocijacije - *Trifolio-Armerietum canescentis* i *Arrhenatheretum elatioris*.

Zajednica *T.-A. canescentis* nastala potiskivanjem šuma. Javlja se na najrasprostranjenijem tipu livade kako na Lovćenu, tako i njegovoj kontinentalnoj podgorini gdje pokriva vrtače i prostrane uvale. Dobro je karakterisana vrstom *Armeria canescentis*, koja se javlja sa najvećim stepenom stalnosti. U njoj su izdvojene dvije subasocijacije - *T.A. typicum* i *T.-A. trifolietosum molineri*.

Livade subasocijacije *T. -A. trifolietosum molineri* nalaze se u kontinentalnoj podgorini Lovćena, u pojasu klimazonalne zajednice crnoga graba i veći dio Njeguškog polja.

Subasocijacija *T. -S. typicum* rasprostranjena je u zoni bukove šume, većinom u vrtačama u uvalama.

Zajednica *A. elatioris* je razvijena u kontinentalnoj podgorini Lovćena (Njeguši) u pojasu klimazonalne zajednice crnoga graba na vlažnijim livadama.

Redu *Trofolio - Hordeetalia* H-ić 1936 pripadaju vlažnije livade i pašnjaci u klimazonalnim zajednicama reda *Quercetalia pubescentis* (Horvatić 1963). Ovaj red je zastupljen svezom *Trifolio resupinati* K. M. 1957. u okviru koje je izdvojena zajednica *Alopecuro-Ranunculetum marginati*.

Zajednica *A.-R.morginati* pokriva najvlažnije livade na Lovćenu i podgorini koje su za vrijeme jakih kiša plavljene. Razvijena je na maloj površini na Njegušima kod Ponora (Donje polje).

9.5. Vegetacija pašnjačkih kamenjara i suvih livada

Ovaj razred obuhvata zajednice pašnjačkih kamenjara submediteranskog, mediteransko-montanog i montanog klimatskog područja. Zastupljen je redom *Scorzo nero-Chrysopogonetalia*, u okviru kojega su izdvojene dvije sveze, *Chrysopogoni - Satureion* i *Satureion subspicatae*.

Svezi *Chrysopogoni - Satureion* pripadaju zajednice pašnjačkih kamenjara u klimazonalnim zajednicama sveze *Ostryo-Carpinion orientalis*. Ova sveza je zastupljena većim brojem zajednica od kojih je najznačajnija *Stipo-Salvietum officinalis*. Njoj pripada najrasprostranjeniji tip pašnjačkih kamenjara u ovom području.

Od karakterističnih vrsta najstalnija je i sa najvećom pokrivenošću *Salvia officinalis*, zatim lokalno karakteristična *Micrometia parviflora*, dok karakteristična vrsta *Stipa bromoides* dolazi samo u primorskim sastojinama zajednice. Ovdje su izdvojene dvije subasocijacije *S. - S. inuletosum viscosae* i *S. - S. genistetosum sericeae*.

Asocijacije *Stipo-Salvietum officinalis* nastala je degradacijom grabovih šuma, i to - primorska subasocijacija *S. - S. inuletosum viscosae* degradacijom šuma zajednice *Carpinetum orientalis croaticum*, a mediteransko-montana subasocijacija *S. - S. genistetosum sericeae*, uništavanjem šuma crnoga graba zajednice *Seslerio-Ostryetum*.

Sveza *Satureion subspicatae* obuhvata zajednice pašnjačkih kamenjara u mediteransko-montanom i montanom području. Ovdje je izdvojeno pet asocijacija, od kojih je najznačajnija zajednica *Genisto-Globulatietum bellidifoliae* kojoj pripada vegetacija pašnjačkih kamenjara montanog područja Lovćena. Rasprostranjena je u pojasu klimazonalne zajednice bukove šume, gdje pokriva brežuljke visine 1100-1400 m. Karakteristična vrsta *Globularia bellidifolia* u zajednici dolazi sa najvećim stepenom stalnosti. Jedino karakteristična vrsta sveze *Genista sericea* ima veću pokrivenost.

9.6. Vegetacija planinskih rudina na krečnjacima

Ovaj razred obuhvata vegetaciju goleti najvećih vrhova Lovćena. U vegetaciji Lovćena ovaj razred je zastupljen redom *Seslerietalia tenuifoliae* H. - t. 1930, i svezom *Festucion pungentis* Hr. 1930. u okviru koje je izdvojena zajednica *Carici Seslerietum robustae* koja obuhvata goleti najviših vrhova Lovćena - Štirovnik, Jezerski vrh, Babljak i Treštenik iznad zone subalpske bukove šume u visinskom pojasu od 1400-1750 mnv. Razvila se krajnjom degradacijom subalpske bukove šume i munike od kojih se i danas u zajednici nalaze relikti.

9.7. Vegetacija lišćarskih listopadnih šuma submediteransko, brdskog, gorskog i subalpijskog pojasa

Ovaj vegetadjski razred obuhvata sve listopadne šume i šikare ovog područja o čemu je više riječi u dijelu o šumama.

Literatura i izvori::

1. Prostorni plan Crne Gore 2020, Montenegroinženjering”, Podgorica, IAUS Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Beograd, Urbanistički inštitut Republike Slovenije, Ljubljana, 2008.
2. Prostorni plan Crne Gore 2020, Sektorske studije - analize i ekspertize (SS-AE) 4.1. “Prirodne karakteristike“, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2005.
3. Prostorni plan Crne Gore 2020, Sektorske studije - analize i ekspertize (SS-AE) 4.3. “Prirodne i pejzažne vrijednosti prostora i zaštita prirode“, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2005.
4. Prostorni plan Crne Gore 2020, Sektorske studije - analize i ekspertize (SS-AE) 4.12. “ Seizmički rizik i rizik od drugih akcidenata“, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2005.
5. Prostorni plan područja posebne namjene Nacionalnog parka “Skadarsko jezero”, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Podgorica, .
6. Prostorni plan područja posebne namjene Nacionalnog parka “Lovćen” - Predlog, MonteCEP, 2013.
7. Prostorni plan opštine Cetinje i revizija generalnog urbanističkog plana Cetinja, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Titograd, 1992.
8. Prostorni plan opštine Cetinje i revizija generalnog urbanističkog plana Cetinja, Studija prirodnogeografskih odlika, AB4 Pedološke odlike i vegetacija, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Titograd, 1983.
9. Prostorni plan opštine Cetinje i revizija generalnog urbanističkog plana Cetinja, Studija prirodnogeografskih odlika, AB2 Geološko-seizmičke odlike, RZUP Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Titograd, 1983.
10. Prostorno-urbanistički plan Prijestonice Cetinje, Analitičko dokumentaciona osnova Sveska 2: Prirodne, pejzažne i kulturne vrijednosti, Planet Cluster, MonteCEP, 2012.
11. Prostorno-urbanistički plan Prijestonice Cetinje, Analitičko dokumentaciona osnova Sveska 3: Stanovništvo, naselja i društvene djelatnosti, Planet Cluster, MonteCEP, 2012.
12. Prostorno-urbanistički plan Prijestonice Cetinje, Analitičko dokumentaciona osnova Sveska 4: Analiza ekonomskog stanja i djelatnosti, Planet Cluster, MonteCEP, 2012.
13. Plan upravljanja NP “Skadarsko jezero” 2011 - 2015., JP Nacionalni parkovi Crne Gore, Podgorica
14. Nacionalna strategija održivog razvoja (NSOR), Ministarstvo turizma i zaštite životne sredine, UNDP, UNEP/MAP, Ministarstvo životne sredine, kopna i mora Republike Italije, 2007.
15. Nacionalna Strategija biodiverziteta sa Akcionim planom za period 2010 - 2015. godine - Prijedlog, Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine, Podgorica, 2010.
16. Vodoprivredna osnova Crne Gore, Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi" Beograd, 2001,
17. Nacionalna inventura šuma - Rezime, Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore, Podgorica, 2011.
18. Nacionalna strategija za vanredne situacije
19. Konvencija o vlažnim područjima (Ramsar konvencija), ratifikovana 2006. godine
20. Konvencija o biološkom diverzitetu ratifikovana 2006. godine
21. Kartagena protokol o biološkoj raznovrsnosti, ratifikovan 2006. godine
22. Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (Bonska konvencija)
23. Konvencija o zaštiti evropskih divljači i prirodnih staništa (Bernska konvencija);
24. Evropska konvencija o predjelima (
25. Konvencija o procjeni uticaja na životnu sredinu (ESPOO konvencija)
26. Konvencija o zaštiti i korišćenju prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (Helsinška konvencija)
27. Procjena uticaja projekta “Integralno upravljanje ekosistemom Skadarskog jezera” na životnu sredinu, Završni izvještaj - Nacrt, Ministarstvo turizma i životne sredine Crne Gore, Ministarstvo zaštite životne sredine, šumarstva i vodoprivrede Albanije, 2007.
28. Procjena ekološki prihvatljivog protoka za Rijeku Crnojevića, Nacrt izvještaja, WWF MedPO, Green Home, Podgorica, 2012.
29. Zakon o nacionalnim parkovima (Službeni list CG 56/2009)
30. Zakon o zaštiti prirode (Službeni list CG 51/2008 i 21/2009)
31. Zakon o šumama (Službeni list CG 74/2010 i 40/2011)
32. Zakon o životnoj sredini (Službeni list CG 48/08)
33. Zakon o vodama (Službeni list RCG 27/2007, 32/2011, 47/2011)
34. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Službeni list RCG 15/1992, 59/1992 i 27/1994)
35. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o poljoprivrednom zemljištu (Službeni list CG 32/2011)
36. Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata (Službeni list CG 51/2008, 34/2011 i 35/2013)

37. Odluka o određivanju voda od značaja za Crnu Goru (Službeni list CG 9/2008 i 28/2009)
38. Pravilnik o bližem sadržaju i formi planskog dokumenta, kriterijumima namjene površina, elementima urbanističke regulacije i jedinstvenim grafičkim simbolima (Službeni list CG 24/2010)
39. Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta, Republički zavod za zaštitu prirode, Podgorica, 2006.
40. Hidrometeorološki podaci za potrebe izrade DPP, Jadransko-jonskog autoputa, Zavod za hidrometeorologiju, Podgorica. 2011.
41. Hidrometeorološki podaci za potrebe izrade PUP Cetinje kroz projekat LAMP, Zavod za hidrometeorologiju, Podgorica. 2011.
42. Hidrometeorološki podaci za potrebe izrade Solarne strategije, Zavod za hidrometeorologiju, Podgorica. 2011.
43. Mihailo Burić, Hidrološko-hidrogeološke karakteristike terena Mihajlovlća, Bazna studija za potrebe izrade DSL "Mihajlovići", Podgorica, 2013.
44. Detaljna studija predjela "Mihajlovići" za potrebe Državne studije lokacije, Planplus d.o.o, Podgorica, 2013.
45. Mirko Knežević, Studija - vodni režim rijeke Morače i Skadarskog jezera, WWF MedPO, Green Home, Podgorica, 2009.
46. Danijela Šundić, Branko Radujković, Zagađenje Skadarskog jezera, Podgorica, Green Home, 2012.
47. Lasca, N.P., Radulović, V., Ristić, J.R. and Cherkauer, S.D. Geology, Hydrology, Climate and Bathymetry of Lake Skadar u Karaman, G. Beeton, A. (Eds.). The Biota and Linnology of Lake Skadar. Univerzitet «Veljko Vlahović», Institut za biološka i medicinska istraživanja u SRCG, Biološki zavod Titograd, Jugoslavija; Smithsonian Institution, Washington, D.C., Center for Great Lakes Studies University of Wisconsin-Milwaukee, U.S.A., 1981.
48. Giorgio Andrian, U pravcu prekograničnog rezervata biosfere „Skadarsko jezero“ - Priručnik za obuku, Green Home, Crna Gora, Institut za zaštitu prirode, Albanija, 2011.
49. Branislav Glavatović, Inženjerska seizmologija, 2005. <http://www.seismo.co.me/Publikacije.htm>
50. Gruzica Đuretić, Pedološka karta basena Skadarskog jezera 1:50000, Zavod za unapređenje poljoprivrede, Titograd, Geokarta, Beograd, 1966
51. Pedološka karta 1:50.000, list Cetinje 4
52. Blečić V., Lakušić R., Vučković M., Pulević V., Vegetacijska karta Jugoslavije - dio za Crnu Goru,
53. Topografske karte TK25, Uprava za nekretnine, Podgorica, 2009.
54. Ortofoto snimci, Uprava za nekretnine, Podgorica, 2009.
55. Satelitski snimci, Google Earth
56. <http://www.nparkovi.me> website JP Nacionalni parkovi Crne Gore