|  |
| --- |
| LOKALNI ENERGETSKI PLAN |
| **2015-2025** |
| SLUŽBA MENADŽERA |
|  |



**Opština Nikšić**

**LOKALNI ENERGETSKI PLAN OPŠTINE NIKŠIĆ**

**2015 – 2025**

**decembar, 2014. godine**

**Služba menadžera**

**SADRŽAJ**

[1. UVOD 7](#_Toc406069805)

[1.1 Svrha izrade lokalnog energetskog plana 7](#_Toc406069806)

[1.2 Ciljevi, mjere i mapa puta 7](#_Toc406069807)

[1.3 Zakonodavni okvir 8](#_Toc406069808)

[1.4 Osnovne informacije o geografskim i socio-ekonomskim karakteristikama Opštine Nikšić 12](#_Toc406069809)

[1.4.1. Geografska pozicija i klimatske karakteristike Opštine 12](#_Toc406069810)

[1.4.2. Demografija i naselja 14](#_Toc406069811)

[1.4.3. Ekonomski indikatori 17](#_Toc406069812)

[2. Snabdijevanje energijom, proizvodnja i distribucija energije 21](#_Toc406069813)

[2.1 Snadbijevanje energijom 21](#_Toc406069814)

[2.1.1. Ugalj 21](#_Toc406069815)

[2.1.2. Drvo 21](#_Toc406069816)

[2.1.3. Električna energija 22](#_Toc406069817)

[2.1.4. Nafta i naftni derivati 26](#_Toc406069818)

[2.2 Proizvodnja energije na teritoriji lokalne samouprave 27](#_Toc406069819)

[2.2.1. Proizvodnja električne energije 27](#_Toc406069820)

[2.2.2. Sistem za daljinsko grijanje 29](#_Toc406069821)

[2.2.3. Drugi vidovi proizvodnje energije 29](#_Toc406069822)

[3. Analiza potrošnje energije u lokalnoj samoupravi 30](#_Toc406069823)

[3.1 Korišćenje energije po tipu energenta 30](#_Toc406069824)

[3.1.1. Korišćenje električne energije 30](#_Toc406069825)

[3.1.2. Korišćenje uglja i drvne biomase za dobijanje korisne toplote 33](#_Toc406069826)

[3.1.3. Korišćenje nafte i naftnih derivata u saobraćaju 34](#_Toc406069827)

[3.2 Korišćenje energije po sektorima 36](#_Toc406069828)

[3.2.1. Korišćenje energije u domaćinstvima 37](#_Toc406069829)

[3.2.2. Korišćenje energije u sektoru usluga 40](#_Toc406069830)

[3.2.2.1 Sektor E: Snabdijevanje vodom i otklanjanje otpada 41](#_Toc406069831)

[3.2.2.2 Sektor D: Snabdijevanje električnom energijom 44](#_Toc406069832)

[3.2.2.3 Sektor P: Obrazovanje 46](#_Toc406069833)

[3.2.2.4 Sektor Q: Zdravstvena i socijalna zaštita 48](#_Toc406069834)

[3.2.2.5 Sektor R: Umjetnost, zabava i rekreacija 52](#_Toc406069835)

[3.2.2.6 Sektor O: Državna i lokalna uprava 53](#_Toc406069836)

[3.2.2.7 Sektor J: Informisanje i komunikacije 56](#_Toc406069837)

[3.2.2.8 Sektor S: Ostale uslužne djelatnosti 56](#_Toc406069838)

[3.2.2.9 Sektor G: Trgovina na veliko i malo 57](#_Toc406069839)

[3.2.2.10 Sektor I: Usluge smještaja i ishrane 58](#_Toc406069840)

[3.2.2.11 Sektor K: Finansijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja 60](#_Toc406069841)

[3.2.3. Postojeća energetska potrošnja u industriji 61](#_Toc406069842)

[3.2.3.1 Sektor C: Prerađivačka industrija 62](#_Toc406069843)

[4. Analiza emisija 65](#_Toc406069844)

[5. Gruba procjena planirane potrošnje energije 68](#_Toc406069845)

[6. Analiza energetskih potencijala Opštine Nikšić 71](#_Toc406069846)

[6.1 Analiza mogućnosti proizvodnje energije 71](#_Toc406069847)

[6.2 Analiza mogućnosti korišćenja mjera energetske efikasnosti 72](#_Toc406069848)

[6.2.1. Domaćinstva 72](#_Toc406069849)

[6.2.2. Sektor usluga 73](#_Toc406069850)

[6.2.2.1 Sektor javnih usluga 73](#_Toc406069851)

[6.2.2.2 Komercijalne usluge 74](#_Toc406069852)

[6.2.3. Industrija 75](#_Toc406069853)

[6.2.4. Saobraćaj 75](#_Toc406069854)

[6.3 Analiza potencijala obnovljivih izvora energije 75](#_Toc406069855)

[6.3.1. Hidroenergetski potencijal 76](#_Toc406069856)

[6.3.2. Solarna energija 77](#_Toc406069857)

[6.3.3. Energija vjetra 77](#_Toc406069858)

[6.3.4. Komunalni otpad 77](#_Toc406069859)

[7. Definisanje energetskih ciljeva 79](#_Toc406069860)

[7.1 Definisanje lokalnog energetskog koncepta 79](#_Toc406069861)

[7.2 Ciljevi nacionalnih strategija, programa i planova u energetici 80](#_Toc406069862)

[7.3 Definisanje ciljeva i indikatora u lokalnoj samoupravi 81](#_Toc406069863)

[7.3.1. Ciljevi u sistemima za snabdijevanja energijom 81](#_Toc406069864)

[7.3.2. Ciljevi za proizvodnju energije 81](#_Toc406069865)

[7.3.3. Ciljevi za povećanje energetske efikasnosti 82](#_Toc406069866)

[7.3.4. Informisanost građana i zaposlenih 82](#_Toc406069867)

[8. Analiza mjera za dostizanje ciljeva u lokalnoj energetici 83](#_Toc406069868)

[8.1 Mjere poboljšanja snadbijevanja energijom i energentima 83](#_Toc406069869)

[8.1.1. E.1.: Poboljšanje sigurnosti i kvaliteta snadbijevanja električnom energijom 83](#_Toc406069870)

[8.1.2. E.2.: Razvoj distributivne mreže 83](#_Toc406069871)

[8.1.3. E.3.: Poboljšanje prakse snadbijevanja drvnim gorivima 83](#_Toc406069872)

[8.1.4. E.4.: Izraditi studiju izvodljivosti korišćenja sistema daljinskog grijanja u gradskom jezgru 84](#_Toc406069873)

[8.2 Mjere za povećanje proizvodnje energije 84](#_Toc406069874)

[8.2.1. P.1.: Izgradnja malih hidroelektrana 84](#_Toc406069875)

[8.2.2. P.2: Iskorištenje ostataka iz šume i drvno-prerađivačke industrije u energetske svrhe 85](#_Toc406069876)

[8.2.3. P.3: Izraditi studije opravdanosti ostalih potencijala 85](#_Toc406069877)

[8.3 Mjere za unaprjeđenje energetske efikasnosti 86](#_Toc406069878)

[8.3.1. Međusektorske mjere 86](#_Toc406069879)

[8.3.1.1 M.1.: Uspostavljanje sistema upravljanja energijom 86](#_Toc406069880)

[8.3.1.2 M.2.: Instaliranje savremenih uređaja za mjerenje energetske potrošnje 87](#_Toc406069881)

[8.3.1.3 M.3.: Redovni pregledi kotlova za grijanje 87](#_Toc406069882)

[8.3.1.4 M.4.: Podsticanje korišćenja obnovljivih izvora energije i primjene mjera energetske efikasnosti 87](#_Toc406069883)

[8.3.1.5 M.5.: Primjena novog regulatornog okvira za zgrade 88](#_Toc406069884)

[8.3.1.6 M.6 Poboljšanje energetskih karakteristika postojećih objekata u skladu sa EU direktivama, standardima i primjerima dobre prakse 89](#_Toc406069885)

[8.3.2. Domaćinstva 89](#_Toc406069886)

[8.3.2.1 D.1: Unaprjeđenje načina korišćenja ogrijevnog drveta 89](#_Toc406069887)

[8.3.2.2 D.2: Unaprjeđenje energetskih karakteristika zgrada 90](#_Toc406069888)

[8.3.2.3 D.3.: Korišćenje energetski-efikasnijih uređaja 90](#_Toc406069889)

[8.3.3. Sektor usluga 91](#_Toc406069890)

[8.3.3.1 Mjere za javne usluge 92](#_Toc406069891)

[8.3.3.1.1 U.1.: Uspostavljanje informacionog sistema i sistema upravljanja energijom od strane organa Opštine 92](#_Toc406069892)

[8.3.3.1.2 U.2.: Donošenje programa i planova energetske efikasnosti i implementacija mjera 92](#_Toc406069893)

[8.3.3.1.3 U.3.: Uključivanje smjernica energetske efikasnosti u lokalna prostorno-planska dokumenta 93](#_Toc406069894)

[8.3.3.2 Komercijalne usluge 93](#_Toc406069895)

[8.3.3.3 Industrija 93](#_Toc406069896)

[8.3.3.3.1 Implementacija sistema upravljanja energijom 94](#_Toc406069897)

[8.3.3.3.2 Podizanje tehničkih kapaciteta u industrijskim preduzećima 94](#_Toc406069898)

[8.3.3.4 Saobraćaj 94](#_Toc406069899)

[8.3.3.4.1 S.1.: Unaprjeđenje energetske efikasnosti u saobraćaju 94](#_Toc406069900)

[8.3.3.4.2 S.2.: Poboljšanje saobraćajne infrastrukture 95](#_Toc406069901)

[8.4 Mjere podizanja svijesti i povećanja nivoa informisanosti 95](#_Toc406069902)

[8.4.1. N.1.: Povećanje nivoa informisanosti građana 95](#_Toc406069903)

[8.4.2. N.2.: Podizanje svijesti i tehnička obuka zaposlenih 96](#_Toc406069904)

[9. Finansijska sredstva za realizaciju plana 97](#_Toc406069905)

[9.1 Izvori finansiranja 97](#_Toc406069906)

[9.2 Finansiranje projekata 98](#_Toc406069907)

[9.2.1. Mjere poboljšanja snabdijevanja energijom i energentima 98](#_Toc406069908)

[9.2.2. Mjere za povećanje proizvodnje energije 99](#_Toc406069909)

[9.2.3. Mjere za unaprjeđenje energetske efikasnosti 99](#_Toc406069910)

[9.2.3.1 Domaćinstva 100](#_Toc406069911)

[9.2.3.2 Sektor usluga 101](#_Toc406069912)

[9.2.3.2.1 Javne usluge 101](#_Toc406069913)

[9.2.3.2.2 Komercijalne usluge 101](#_Toc406069914)

[9.2.3.3 Industrija 101](#_Toc406069915)

[9.2.3.4 Saobraćaj 101](#_Toc406069916)

[9.2.4. Mjere povećanja svijesti i podizanja nivoa informisanosti 102](#_Toc406069917)

[10. REZIME 103](#_Toc406069918)

[BIBLIOGRAFIJA 112](#_Toc406069919)

# UVOD

## Svrha izrade lokalnog energetskog plana

Lokalni energetski plan kroz sveobuhvatan pregled trenutne potrošnje i proizvodnje energije i energenata, kao i sagledavanjem mogućnosti za efikasnijim snabdijevanjem energije, njenom distribucijom i korišćenjem, definiše aktivnosti za unapređenje lokalne energetike. Lokalni energetski plan predstavlja zakonsku obavezu lokalnih samouprava u skladu sa Zakonom o energetici („Službeni list CG“, br. 28/10), ali i priliku da se korišćenjem načela razvoja energetike definisanih Energetskom politikom Crne Gore do 2030. godine i Strategijom razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine prepoznaju konkretne aktivnosti koje je moguće realizovati na nivou svake od lokalnih samouprava. Lokalni energetski plan pripremljen je za period od deset godina, a odnosi se na cjelokupno područje Opštine Nikšić.

Lokalnim energetskim planom se na nivo lokalnih samouprava prenose tri prioriteta razvoja energetike Crne Gore definisanih Energetskom politikom Crne Gore do 2030. godine, i to: sigurnost snabdijevanja energijom, održivi energetski razvoj i razvoj konkurentnog tržišta energije. Lokalni energetski plan predstavlja vezu između prioriteta i strateških ciljeva definisanih na nacionalnom nivou i realizacije konkretnih aktivnosti koje doprinose dostizanju istih na nivou Opštine.

## Ciljevi, mjere i mapa puta

Ciljevi Lokalnog energetskog plana su:

Identifikacija trenutnog stanja potrošnje i proizvodnje energije i energenata na području Opštine Nikšić, kao i grubo definisanje plana za buduće energetske potrebe (Poglavlja 1-5);

Identifikacija potencijala za efikasnije korišćenje, distribuciju i proizvodnju energije i energenata, kao i korišćenje sopstvenih prirodnih resursa za zadovoljenje energetskih potreba proizvodnjom energije na teritoriji Opštine Nikšić (Poglavlje 6);

Definisanje aktivnosti koje uzimajući u obzir trenutno stanje, prioritete razvoja Opštine, potencijale i planiranu buduću potrošnju, predstavljaju korake ka održivom razvoju energetike na teritoriji Opštine (Poglavlja 7-9).

Način dostizanja ovih ciljeva konkretnim aktivnostima, mapa puta, dat je u Poglavlju 8, kroz definisanje mjera za dalji razvoj energetike u skladu sa definisanim ciljevima. Lokalni energetski plan predstavlja zvaničan, zakonski obavezan dokument lokalne uprave pa stoga i ciljevi, aktivnosti i rokovi definisani ovim planom predstavljaju obavezu jedinice lokalne samouprave.

## Zakonodavni okvir

Lokalni energetski plan ima svoje mjesto u strateškom i zakonodavnom okviru Crne Gore posebno u oblasti energetike. Stoga u oblasti energetike i planiranju razvoja energetike na lokalnom nivou najznačajnija su sljedeća dokumenta, i to:

* Na nacionalnom nivou:
* Energetska politika Crne Gore do 2030. godine (2011)
* Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine (2008)
* Strategija energetske efikasnosti Crne Gore (2006)
* Program razvoja i korišćenja obnovljivih izvora energije (nije usvojen)
* Strateški plan razvoja Opštine Nikšić (2014-2019)
* Prostorno-urbanistički plan Opštine Nikšić (u izradi)
* **Lokalni energetski plan (u izradi)**
* Program energetske efikasnosti (nije usvojen)
* Plan energetske efikasnosti (nije usvojen).

Energetska politika Crne Gore do 2030. godine usvojena 2011. godine definiše tri glavna prioriteta razvoja energetike u Crnoj Gori, ciljeve i mjere. Prioriteti energetskog razvoja su:

* održivi razvoj energetike,
* sigurnost snabdijevanja i
* razvoj konkurentnog tržišta energije.

Pored jasnog usmjerenja na efikasniju proizvodnju, distribuciju i potrošnju energije, Energetska politika se usmjerava i na korišćenje nacionalnih resursa, a posebno obnovljivih izvora energije za povećanje domaće proizvodnje. Štaviše, Energetska politika definiše podizanje ljudskih resursa u cilju planiranja energetike na lokalnom nivou kao jedan od strateško-sistemskih mjera čime se daje značaj lokalnim energetskim planovima.

Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine predstavlja sveobuhvatni dokument energetike Crne Gore kojim se analizira trenutno stanje, ali i prave projekcije o razvoju energetskih potreba i trendova do 2025. godine i daju smjernice energetskog progresa i održivog razvoja i to:

* povećanje energetske efikasnosti;
* veće korišćenje obnovljivih izvora energije;
* revitalizacija postojećih i izgradnja novih elektroenergetskih objekata;
* postizanje balansa između energetskog razvoja i zaštite životne sredine.

Pored saradnje sa lokalnim samoupravama pri realizaciji konkretnih aktivnosti koje se tiču njihovog geografskog prostora, Strategija daje jasnu odgovornost lokalnim samoupravama u uspostavljanju sistema daljinskog grijanja. U skladu sa Zakonom o energetici, Strategiju razvoja energetike Crne Gore prate petogodišnji Akcioni planovi za realizacije strategije. Aktivnosti definisane Akcionim planom, čija je implementacija počela u proteklom periodu ili je u toku, a u kojima je lokalna samouprava imala direktno učešća se odnose na edukaciju o uvođenju sistema upravljanja energijom u javnom sektoru, projekti uštede energije u javnom sektoru posebno sektoru obrazovanja i zdravstva, projekti obnove i proširenja elektroenergetske mreže, projekte izgradnje malih hidroelektrana i sl.

Lokalni energetski plan mora biti usklađen sa smjernicama i strateškim ciljevima definisanim Strategijom. U toku 2011. godine, ministarstvo nadležno za poslove energetike je pokrenulo inicijativu ažuriranja strategije, odnosno pripremanja Strategije razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine. Kako ovaj dokument nije usvojen, već je samo njegov nacrt objavljen na uvid javnosti 2012. godine tako će se pri izradi ovog lokalnog energetskog plana oslanjati na smjernice definisane važećom strategijom.

Strategija energetske efikasnosti usvojena 2006. godine predstavlja pregled trenutnog stanja energetike Crne Gore i identifikuje područja u kojima se najznačajniji uštede mogu postići, sa posebnim akcentom na oblast zgradarstva. Uloga lokalne samouprave je prepoznata ovom strategijom kao jedna od najbitnijih nakon državnih organa uprave, i to kroz podršku projektima energetske efikasnosti, primjenu mjera energetske efikasnosti na sopstvene objekte, stvaranjem osnova finansijskog i administrativnog za praćenje energetske potrošnje, implementacijom pokaznih projekata i informisanjem građana. Osnovni principi Strategije energetske efikasnosti sadržani su i u Strategiji razvoja energetike Crne Gore.

U skladu sa Zakonom o energetskoj efikasnosti („Službeni list“, br. 29/10), Strategiju energetske efikasnosti prate trogodišnji akcioni planovi koji imaju za cilj definisanje konkretnih mjera za dostizanje nacionalnog cilja energetske efikasnosti. Akcioni plan za period od 2010. do 2012. godine definiše aktivnosti za poboljšanje energetske efikasnosti za dostizanje cilja od 2 % smanjenja finalne energetske potrošnje do 2012. godine u odnosu na srednju vrijednost za period od 2002. do 2006. godine. Akcioni plan se fokusirao na sektoru domaćinstava, javnih zgrada i podizanja svijesti o mjerama energetske efikasnosti.

U skladu sa Zakonom o energetici, a u cilju dostizanja nacionalnog cilja udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj finalnoj energetskoj potrošnji, a koji je postavljen na 33 % do 2020. godine, Vlada Crne Gore ima obavezu usvajanja Programa razvoja i korišćenja obnovljivih izvora energije. Program definiše dinamiku realizacije projekata korišćenja obnovljivih izvora energije za proizvodnju kako električne tako i toplotne energije, kao i mjere podsticaja određenih tehnologija kako bi se cilj postigao na optimalan način. Kako Program nije usvojen, Lokalni energetski plan će se fokusirati na važeći strateški i zakonodavni okvir.

Pored ovog strateškog okvira koji se direktno odnosi na smjernice razvoja sektora energetike, a s obzirom da je razvoj energetike usko povezan sa razvojem ekonomije, potrebno je imati na uvid i druge nacionalne strategije, kao što su, a ne ograničavajući se na Strategiju održivog razvoja Crne Gore i Strategiju regionalnog razvoja Crne Gore.

Zakon o energetici usvojen 2010. godine definiše obaveze i prava energetskih subjekata, pa samim tim i lokalnih samouprava. U skladu sa Zakonom o energetici lokalne samouprave imaju sledeća prava i obaveze:

* Donošenja desetogodišnjeg lokalnog energetskog plana kojim se planira potrebe i način snabdijevanja energijom, kao i mjere za efikasno korišćenje energije, obnovljive izvore energije i kogeneraciju;
* Dostavljanje godišnjeg izvještaja o implementaciji lokalnog energetskog plana ministarstvu nadležnom za poslove energetike najkasnije do 31. marta tekuće za prethodnu godinu;
* Nadležnost nad snabdijevanjem toplotom, što uključuje:
* Izdavanja energetskih dozvola za objekte za proizvodnju toplote za daljinsko grijanje i/ili hlađenje kao i distribuciju toplote (Procedura izdavanja energetskih dozvola bliže definisana Pravilnikom o kriterijumima za izdavanje energetske dozvole, sadržini zahtjeva i registru energetskih dozvola);
* Vodi registar proizvođača toplote za daljinsko grijanje i/ili hlađenje ili industrijsku toplotu;
* Priprema godišnji bilans potreba količine proizvedene i isporučene toplote u skladu sa gore navedenim obavezama;
* Propisuje detaljne uslove i način, uključujući i tarifni sistem, za snabdijevanje toplotom;
* Raspisivanja javnog oglasa za izgradnju energetskih objekata u slučaju definisanim članom 65 Zakona.

Pored Zakona o energetici, obaveze i prava lokalnih samouprava za oblast energetike definiše i Zakon o energetskoj efikasnosti. Pored gore navedenih obaveza i prava, ovaj Zakon definiše sljedeće obaveze i prava jedinica lokalne samouprave:

* Donošenja trogodišnjeg programa energetske efikasnosti, uz saglasnost ministarstva nadležnog za energetiku, a na osnovu Strategije i Akcionog plana koji sadrži predlog mjera za poboljšanje energetske efikasnosti, dinamiku i način sprovođenja mjera i potrebna sredstva i način njihovog obezbjeđivanja (može biti i iz državnog budžeta);
* Donošenje godišnjeg plana energetske efikasnosti koji je sastavni dio budžeta jedinice lokalne samouprave;
* Dostavlja izvještaj o sprovođenju plana energetske efikasnosti ministarstvu nadležnom za poslove energetike najkasnije do 1. marta tekuće za prethodnu godinu (bliže definisano Pravilnik o sadržaju izvještaja o sprovođenju plana poboljšanja energetske efikasnosti kod jedinica lokalne samouprave);
* Prima stručnu pomoć od strane ministarstva nadležnog za poslove energetike pri pripremi programa i planova energetske efikasnosti;
* Uspostavlja i vodi informacioni sistem potrošnje energije, kao i upravlja energijom u objektima koje koristi za obavljanje djelatnosti organa lokalne samouprave, javnih službi i javnih preduzeća čiji je osnivač lokalna uprava (bliže definisano Pravilnikom o informacionom sistemu potrošnje energije i načinu dostavljanja podataka o godišnjoj potrošnji energije);
* Informiše građane o mogućnostima, značaju i efektima primjene mjera energetske efikasnosti;
* Utvrđuje podsticajne mjere za primjenu mjera energetske efikasnosti na svom području.

Pored gore navedenih Zakona o energetici i Zakona o energetskoj efikasnosti, a s obzirom da se za potrebe proizvodnje energije mogu koristiti prirodni resursi, kao što su voda, šumski ostaci, otpad i sl., pri definisanju prava i obaveza pri izgradnji energetskih objekata primjenjuju se i drugi relevantni zakoni, među kojima i:

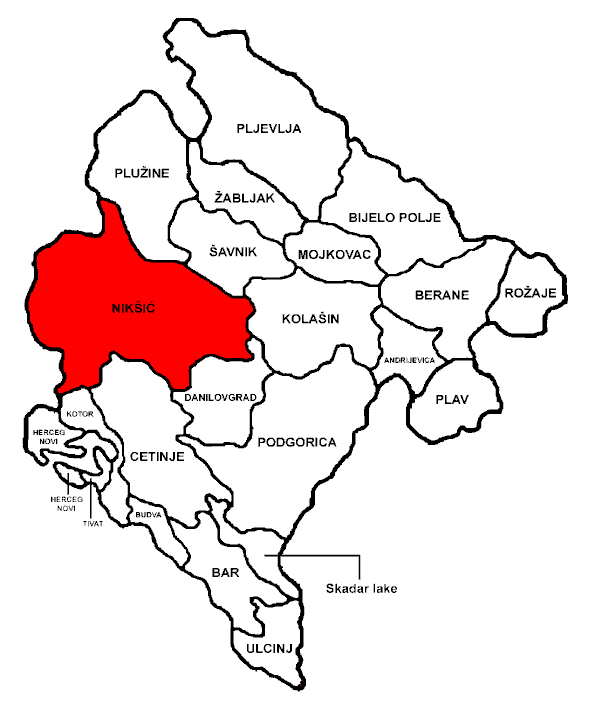
* Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata;
* Zakon o koncesijama;
* Zakon o vodama;
* Zakon o zaštiti životne sredine itd.

## Osnovne informacije o geografskim i socio-ekonomskim karakteristikama Opštine Nikšić

### Geografska pozicija i klimatske karakteristike Opštine

Nikšić se nalazi u istoimenom kraškom polju u centralnom dijelu Crne Gore. Nadmorska visina polja je od 600m u Slivlju do 660m na Vidrovanu. Geografske koordinate su mu 18o 57’ 28’’ igd i 42o 46’ 29’’ sgš. Po veličini je drugi crnogorski grad. Od Jadranskog mora udaljen je tridesetak kilometara vazdušne linije, pa s obzirom na završetak puta Risan–

Žabljak, predstavlja značajnu tačku u povezivanju primorja i sjevera zemlje.



Slika 1.1 Geografska pozicija Opštine Nikšić i karta mjesnih zajednica

Nastankom civilizacije na ovom su prostoru živjeli Iliri, Rimljani, Istočni Goti, pa Sloveni od VI vijeka. Rimsko utvrđenje Anderba, nastalo u Nikšićkom polju u I – om vijeku, srušili su Istočni Goti u V–om vijeku i podigli svoje utvrđenje Anagastum, po kome je nazvano kasnije slovensko naselje Onogošt. Turci su ga osvojili sredinom XV – og vijeka, a početkom XVIII – og pretvorili su ga u utvrđenje. Današnje ime grad je dobio po plemenu Nikšići. Nakon više pokušaja kroz istoriju, crnogorska vojska ga je oslobodila septembra 1877.godine. Poslije toga uslijedio je njegov brzi razvoj. Nikšićka opština je najveća u Crnoj Gori, zahvata površinu od 2.065 km2, što čini 14,95% njene teritorije. Graniči se sa šest crnogorskih opština: Kotor, Cetinje, Danilovgrad, Kolašin, Šavnik i Plužine. Na zapadu je državna granica sa Bosnom i Hercegovinom.

**RELJEF**

U geološkom sastavu i građi preovladavaju krečnjaci kredne starosti, a u Nikšićkoj Župi gornjetrijaske starosti. Pleistocene naslage akumulirane tokovima Zete i Gračanice debele su oko 17m. Na gornjotrijaskim krečnjacima i dolomitima ima naslaga boksita,sa nekoliko aktivnih rudnika.

Reljef Nikšićkog polja, u kome je smješten grad, se odlikuje relativno ravnim dnom, jako razuđenim obodom i dosta strmim stranama. Iz njegovog dna, koje je od kvartarnog nanosa, štrče brojni krečnjačko – dolomitni brežuljci i glavice, od kojih je najviša Trebješka glavica koja je visoka 762 m nad morem. Obod Nikšićkog polja je tako razuđen da ima veliki broj rukavaca i nekoliko manjih polja koja imaju svoja lokalna imena (Gornje polje, Krupačko polje, Slansko polje i centralni dio polja). Polje kao cjelina ima trouglast oblik i okruženo je sa svih strana planinama, tako da predstavlja zatvorenu depresiju. Od doline Zete odvojeno je krečnjačkom uzanom prečagom Budoš – Kunak. Na njegovoj istočnoj i sjeveroistočnoj strani su planine Prekornica, Štitovo, Maganik, Žurim i Vojnik. Na zapadu se prostire planina Njegoš, a na jugozapadu plato Stare Crne Gore, sa koga se u neposrednoj blizini polja izdižu planine Budoš i Pusti Lisac. Polje je ukliješteno između ovih planina i površina mu iznosi 66,5 km2. Njegova duža osa iznosi 18,5 km dok mu je širina u prosjeku oko3,5km.

**KLIMA**

Klima Nikšićkog polja je ugodna, pošto se osjećaju primorski uticaji, a uticaj kontinentalnosti najvidljiviji je u većim dnevnim i godišnjim temperaturnim amplitudama. Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 10,7◦, a prosječna godišnja količina padavina je 1.993 mm. Temperature dostižu najveći nivo u julu i avgustu, a najniže u januaru i februaru. Maksimalne količine padavina su u novembru i decembru, dok su minimalne u julu i avgustu. Prosječna relativna vlažnost vazduha je 68,6%. Nikšić ima i visoku vrijednost insolacije, oko 2.220 časova godišnje. Dominantni vjetrovi su sjeverni i južni. Na pleistocenim vododržljivim naslagama sitnog pijeska i laporovite gline razvijena je relativno gusta mreža kraćih vodotoka koji na rubovima polja poniru. Najduža i najvažnija rijeka Nikšićkog polja je Zeta. Njene najveće pritoke su Bistrica, Mrkošnica i Gračanica. Zbog malog propusnog kapaciteta ponora dio Nikšićkog polja u vrijeme obilnih zimskih padavina povremeno je poplavljen. U polju se nalazi oko 300 vrela, 30 manjih i većih tokova i veliki broj ponora, čak 886. Na teritoriji Opštine Nikšić nalaze se i vještačka jezera: Krupac, Slano, Vrtac, Liverovići, Grahovsko jezero i Bilećko jezero.

**Biodiverzitet**

Zbog svog biogeografskog položaja i veoma specifičnih geomorfoloških, geoloških, hidroloških, hidrogeoloških, pedoloških, klimatskih, biodiverzitetskih i drugih karakteristika, opština Nikšić predstavlja, posebno sa stanovišta zaštite životne sredine, izuzetno vrijedno područje. Sekretarijat za uređenje prostora i zaštitu životne sredine Opštine Nikšić je predložilo za stavljanje pod zaštitu sljedeće objekte prirode: predio Studenačke glavice, estavela Gornjepoljski vir, intermitentni izvor Vidov potok, lokalitet Bjeloševska bara (tipični primjer očuvanih tragova glacijacije - dolinskog lednika), predio Zabran kralja Nikole u Morakovu, endemičnu vrstu javora Acer intermedium, predio Orjen sa Bijelom Gorom, lokalitet Velika Osječenica, Lukavica, biljna zajednica Dioscorea- Carpinetum orientalis, šume bora munike (Pinus heldreichii) na Štitovu, Prekornici, šumskazajednicaAceri-Tilietummixtum.

### Demografija i naselja

Prema rezultatima popisa 2011. godine u opštini Nikšić bilo je 72 824 stanovnika, što iznosi 11,6% ukupne populacije Crne Gore. Od toga u gradu 57 278, u Nikšićkom polju sa gradom 63 280 stanovnika, u Župi Nikšićkoj 3 731 stanovnik, u južnoj zoni sa Bogetićima 424 stanovnika, u Zapadnoj zoni je bilo 1 638 stanovnika a u Sjevernoj zoni 485 stanovnika.

Gustina naseljenosti iznosi 36,45 stanovnika/km2, što Opštinu Nikšić svrstava u grupu opština sa srednjom gustinom naseljenosti. Gustina naseljenosti je 1,23 puta manja od gustine na niovu Crne Gore koja iznosi 44,8 stanovnika/km2.

U periodu 1991-2003. godina broj stanovnika u opštini Nikšić se povećao za 1 404, dok je u narednom popisnom periodu opao za 2 458[[1]](#footnote-1) stanovnika.

U istim periodima u gradu je broj stanovnika porastao za 2 563, odnosno opao za 1 242. U posmatranom periodu samo su seoska naselja u Nikšićkom polju imala konstantan rast broja stanovnika, u prvom periodu 500, a u drugom znatno manji za 55 stanovnika, zahvaljujući rastu broja stanovnika u tri naselja: Miločanima, Ozrinićima i Rastovcu. Ostala područja opštine imala su konstantno opadanje broja stanovnika, s tim što je intenzitet opadanja porastao u zadnjem međupopisnom periodu.

U središnjem području**[[2]](#footnote-2)** u prvom periodu broj stanovnika je porastao za 2 742, a u drugom opao za 1 982. U naseljima Župe Nikšićke broj stanovnika je u prvom periodu opao za 134, a u drugom za 303 stanovnika.

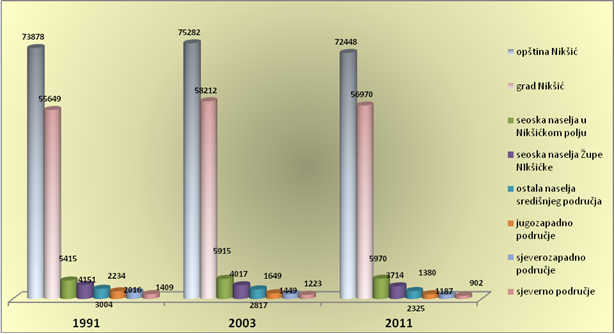
U ostalim seoskim naseljima središnjeg područja broj stanovnika u prvom periodu (1991-2003. g.) opao je za 187, a u drugom (2003-2011. g.) za 492. Od 30 naselja ovog područja rast broja stanovnika imala su 3: Lukovo, Bogetići i Vitasojevići (mada se radi o malom rastu), a ostala opadanje.

Zapadno područje (koje smo zbog velikog broja naselja podijelili na jugozapadno i sjeverozapadno) u prvom periodu (1991-2003. g.) je izgubilo 1 152, a u drugom 531 stanovnika iseljavanjem. U jugozapadnom području koje ima 24 naselja u prvom periodu broj stanovnika je opao za 585, a u drugom periodu za 269. U ovom području rast broja stanovnika u periodu 2003-2011. godina imala su samo 2 naselja i to Nudo (nešto veći) i Podbožur (veoma mali rast svega 1 stanovnik), dok su sva ostala naselja imala opadanje broja stanovnika, od kojih najveće Brestice (sa 51 na 10 stanovnika).

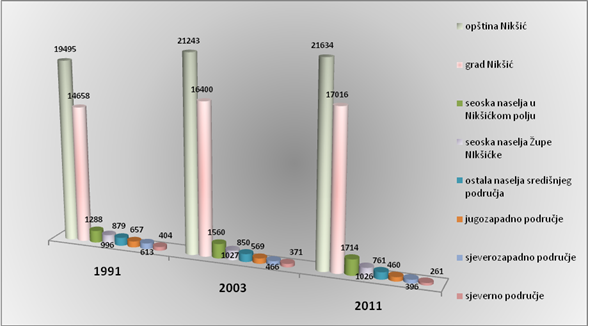
Sjeverozapadno područje je u prvom periodu izgubilo 567 stanovnika, a u drugom 262. Od 17 naselja ovog područja 3 su imala rast broja stanovnika u zadnjem međupopisnom periodu (2003-2011.) Koravlica (indeks 221,4), Petrovići i Podvrš, u naselju Miruše broj stanovnika je stagnirao, dok je u ostalim opadao.

U prvom periodu (1991-2003. g.) sjeverno područje je izgubilo 186 stanovnika, a u drugom (2003-2011. g.) znatno više 321 stanovnika. U ovom području rast broja stanovnika imao je samo Javljem, u Vrbici je on stagnirao, a u ostalih 16 naselja opadao. Naselja Vrbica i Srijede imaju ispod 10 stanovnika, a ispod 20 naselja Ubli, Zaljutnica i Štitari.

Značajno je još istaći da je u zapadnom i sjevernom području populaciona veličina naselja mala, naime, nema ni jedno naselje koje ima 200 stanovnika, preko 100 stanovnika u zapadnom području od 41 naselja ima svega njih 11, dok u sjevernom području od 18 naselja samo naselje Dubočke ima preko 100 stanovnika. U središnjem području (dio naselja van Nikšićkog polja i Župe Nikšićke) 2 naselja (Dragovoljići i Lukovo) imaju preko 300 stanovnika, 1 (Šipačno) ima preko 200 stanovnika, a 5 naselja preko 100 stanovnika. Populaciono velika naselja preko 500 stanovnika su uglavnom u Nikšićkom polju njih 4 (Vir, Miločani, Rastovac i Ozrinići), od kojih su 2 preko 1 000, a jedno (Ozrinići) preko 2 000 stanovnika. U Župi Nikšićkoj 2 naselja (Dučice i Kuta) su kategoriji 501-1 000 stanovnika.

Slika 1.2 – Kretanje broja stanovnika u periodu 1991-2011. g.

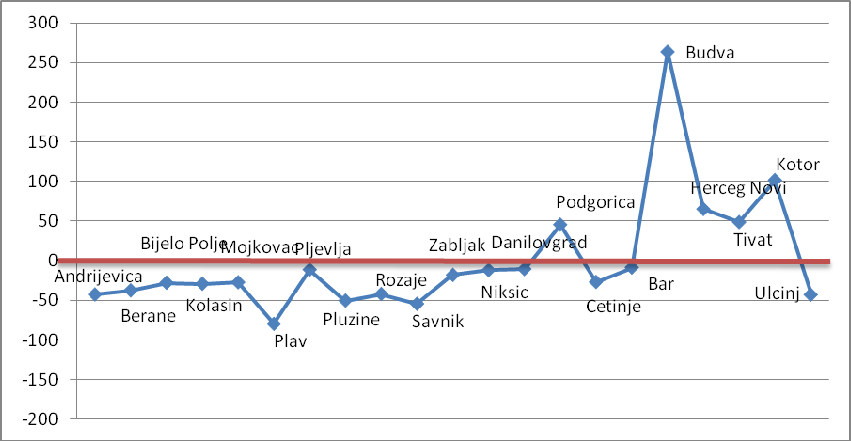
Za razliku od kretanja broja stanovnika broj domaćinstava se konstantno povećavao u opštini Nikšić sa 19 495 u 1991. godini na 21 140 u 2003. i 21 634 u 2011. godini (ali je intenzitet rasta opadao - u periodu 1991-2003. broj domaćinstava se povećao za 1 545, a u narednom periodu 2003-2011. g. za svega 494) zahvaljujući raslojavanju domaćinstava (dioba većih na manja domaćinstva). U međuvremenu prosječna veličina domaćinstva je opala sa 3,8 na 3,3 člana.

Slika 1.3 Kretanje broja domaćinstava u periodu 1991-2011.g.

### Ekonomski indikatori

Opština Nikšić sa indeksom razvijenosti od 89% je lokalna samouprava sa prosječnim indeksom razvijenosti. Pozitivni trendovi kod aktivnog stanovništva se odnose na smanjenje nepismenog stanovništva, kao i povećanja broja domaćinstava, dok su ostali pokazatelji negativni.

Po indeksu razvijenosti, ispod Opštine Nikšić se nalaze sledeće opštine: Andrijevica,

Berane, Bijelo Polje, Kolašin, Mojkovac, Plav, Pljevlja, Rožaje, Šavnik, Žabljak, Cetinje, Ulcinj i Plužine. Ovaj indeks je najveći za Opštinu Budva i iznosi 362%.

Slika 1.4 Indeks razvijenosti Opština u Crnoj Gori

Ukupna razvijenost jednog područja u značajnoj mjeri opredijeljena je stepenom razvijenosti njegove ekonomije. Tako je i Nikšić izgledao bolje ili lošije u zavisnosti od stanja njegove ekonomije. Ekonomska recesija devedesetih godina zajedno sa neefikasnostima i strukturnim neprilagođenostima naslijeđenim iz perioda samoupravne ekonomije doprinijeli su nezadovoljavajućem stanju u nikšićkoj ekonomiji. U drugoj polovini devedesetih godina, pad privrednih aktivnosti je zaustavljen. Poslije 2000. godine, dolazi do ubrzanijeg oporavka privrede. Privredni rast je dinamičniji i stabilniji. U periodu od 2006. do 2009. godine nikšićka ekonomija je doživjela značajne promjene u odnosu na prethodne godine, a ogledaju se u rastu bruto društvenog proizvoda, rastu investicija, razvoju tržišta nekretnina, suzbijanju sive ekonomije i smanjenju nezaposlenosti. Period od 2010. do 2013. godine Nikšiću je donio stagnaciju i pad ekonomskih aktivnosti, što je rezultiralo zatvaranjem određenog broja preduzeća, rastu stope nezaposlenosti, smanjenjem fiskalnih prihoda i u konačnom padu nivoa investicija. Nikšićku ekonomsku stvarnost posljednjih godina obilježile su privatizacije najvećih kolektiva, od kojih su neke realizovane uspješno a neke ne. Sve zemlje u tranziciji su se suočavale sa početnim ograničenjima razvoja preduzetništva i malih i srednjih preduzeća, kao što su: nizak nivo biznis znanja (posebno u oblasti menadžmenta), regulativne i administrativne barijere, ograničen pristup raspoloživim izvorima finansijskih sredstava, neadekvatan pristup izvorima poslovnih i tržišnih informacija i ograničenja raspoloživosti specijalizovanih poslovnih usluga.

Prema strukturi privredne djelatnosti najzastupljenija je trgovinska djelatnost, zatim prerađivačka industrija. U strukturi preduzeća po veličini najbrojnija su mala preduzeća i mikro subjekti (1691), zatim srednja preduzeća (23) i velika preduzeća (7).

Slika 1.5 Struktura prihoda po djelatnostima u Opštini Nikšić za 2010. godinu

Planirani i ostvareni budžeti Opštine Nikšić u periodu 2008-2014 godine prikazani su u tabeli 1.1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | Planiran(€) | Ostvaren(€) | Ostvaren(%) |
| 2008. | 30.689.252,40 | 25.326.243,38 | 82,5 |
| 2009. | 28.712.132,00 | 16.545.026,22 | 57,6 |
| 2010. | 25.677.985,43 | 15.830.165,49 | 61,6 |
| 2011. | 27.063.950,62 | 17.799.559,37 | 65,7 |
| 2012. | 30.638.363,80 | 15.222.779,59 | 49,7 |
| 2013. | 35.742.711,00 | 19.802.695,84 | 55,4 |
| 2014. | 36.310.852,00 | - | - |

Tabela 1.1 Planirani i ostvareni budžet Opštine Nikšić 2008.-2104. god.

Neophodno je da se održiv ekonomski razvoj Opštine Nikšić zasniva na raznovrsnoj, ekološki prihvatljivoj, lokalno, regionalno, ali i šire orijentisanoj ekonomiji koja je dovoljno fleksibilna da iskoristi sopstvene prirodne i ljudske resurse, uključujući i energetske usluge. Samo otvaranje novih realnih, tržišno potrebnih i isplativih radnih mjesta, i to u najkraćem mogućem periodu, naročito za mlade i školovane, može zaustaviti izraženu depopulaciju Opštine Nikšić.

Slika 1.6 Struktura zaposlenosti po djelatnostima u Opštini Nikšić

# Snabdijevanje energijom, proizvodnja i distribucija energije

Duboke socio-ekonomske promjene tokom posljednjih 20 godina, naročito u industrijskom sektoru, uslovile su i značajno prestrukturiranje energetskih potreba.

## Snadbijevanje energijom

### Ugalj

Nema dokumentovanih podataka o isporukama uglja, a što se tiče potrošnje došli smo do saznanja da ''Željezara Nikšić'' troši značajne količine uglja za potrebe svoje proizvodnje.

### Drvo

Ogrijevno drvo je veoma zastupljen energent na području Opštine Nikšić, naročito u grejnoj sezoni. Potrošnja ogrijevnog drveta u kategoriji domaćinstva 2011. g. iznosila je (MONSTAT, 2013.) 97 926 m3 i to: 72 320 m3 u gradskim, a 25 605 m3 u vangradskim naseljima. Broj domaćinstava koji je koristio ogrijevno drvo bio je 18 554, odnosno 13973 u gradskim i 4581 domaćinstva u vangradskim naseljima.

Snabdijevanje ogrijevnim drvetom je dominantno od trgovaca (67 568 m3, ili 69%), a ostatak od 30 357 m3, ili 31% iz vlastite šume.

Pored domaćinstva, realno je pretpostaviti da se ogrijevno drvo u manjoj mjeri koristi i u ostalim sektorima (pekare, restorani, sušare mesa i sl.). U ovom trenutku se ne raspolaže dokumentovanim statističkim podacima o toj potrošnji ogrijevnog drveta. U nedostatku pouzdanijeg podatka, za potrebe ovog dokumenta uzeće se procjena od 4% od potrošnje domaćinstva, odnosno 3917 m3. Tako ukupna kalkulativna potrošnja ogrijevnog drveta na području opštine Nikšić iznosi 101 843 m3.

### Električna energija

Električna energija je tokom posljednje dvije decenije povećavala svoje relativno učešće u energetskim potrebama Opštine Nikšić. Međutim, uslijed smanjenja ukupne energetske potrošnje zbog gašenja industrijskih kapaciteta, depopulacije i pada životnog standarda, ulazna električna energija u apsolutnim iznosima nije imala značajniji porast.

Ulazna električna energija konzuma Opštine Nikšić 2006. g. je iznosila 261 GWh i ostala na skoro istom nivou do 2013. g. uz manje varijacije koje su prikazane na slici 2.3

Slika 2.3 Ulazna električna energija Opštine Nikšić u periodu 2006.-2013. g.

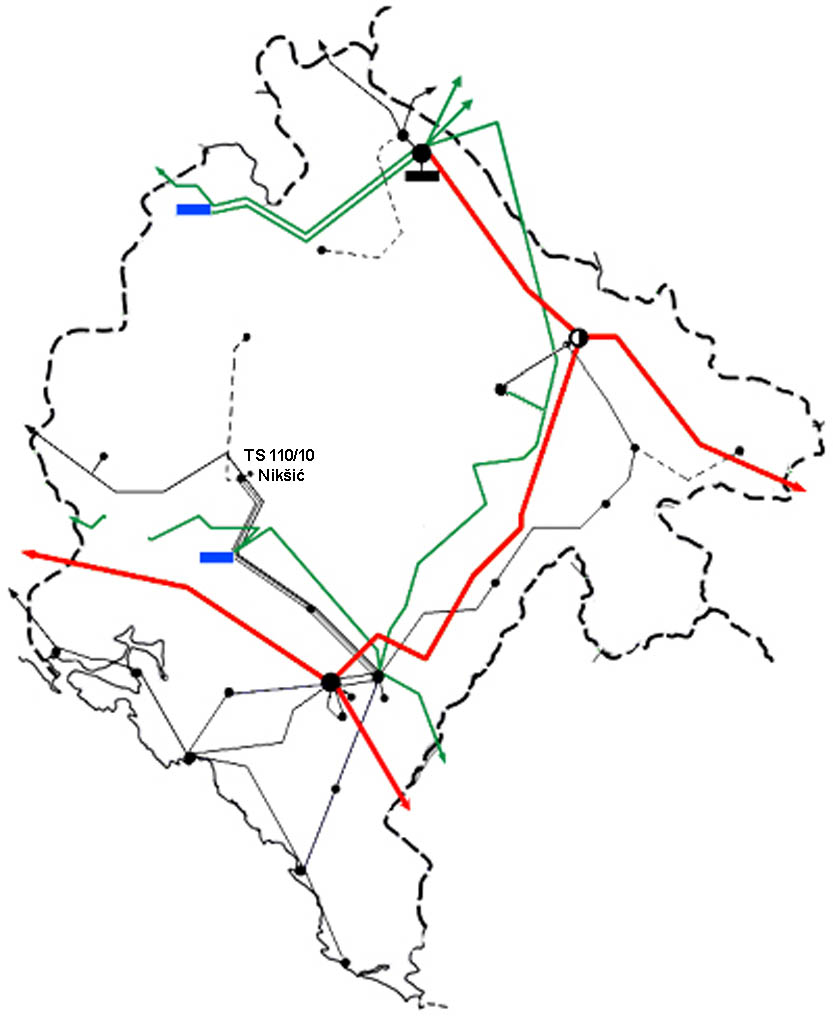
Najveća vrijednost od 261 GWh ostvarena je 2006. g. i 2008. g. Učešće Opštine Nikšić u ukupnoj potrošnji Crne Gore iznosilo je 2010. g. 8,05%, a 2013. g. 7.6%.

Područje ED Nikšić karakterišu veoma velika površina i razuđenost potrošnje, a koncept napajanja potrošača je realizovan kroz 110/35/10 kV sistem transformacija.

Prenosnu mrežu na području Nikšića je teško posmatrati kao zasebnu cjelinu, jer je ona dio prenosnog sistema električne energije u Crnoj Gori. Na ovoj teritoriji nalaze se dvije 110/35 kV transformatorske stanice TS Nikšić i TS Vilusi. Čitavo područje osim dijela oko Vilusa se napaja se iz samo jedne 110 kV napojne tačke, 110/35 kV TS Nikšić koja je najstarija trafo-stanica u Crnoj Gori (u pogonu od 1956.g.) sa transformatorskim jedinicama 63 i 3 x 10 MVA (tri monofazna transformatora), dok se sa 110/35 kV TS Vilusi (jedan transformator snage 10 MVA) napaja samo područje Vilusa. Napajanje regiona (kao i Željezare Nikšić) se realizuje preko tri 110 kV dalekovoda iz HE Perućica do TS Nikšić i 110 kV-nog dalekovoda između TS Nikšić i TS Bileća koja se nalazi u BiH na koju je krutom vezom povezana TS Vilusi.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kategorija | Ukupno | | Gradski konzum | | Vangradski konzum | |
|  | 2010 | 2011 | 2010 | 2011 | 2010 | 2011 |
| 110 kV | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 35 kV | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 10 kV | 33 | 36 | 27 | 30 | 6 | 6 |
| Ostala potrošnja | 2494 | 2771 | 2064 | 2307 | 430 | 464 |
| Domaćinstva | 29681 | 30091 | 21981 | 22257 | 7700 | 7834 |
| Ukupno | 32211 | 32901 | 24072 | 24594 | 8139 | 8307 |

Tabela 2.1 Broj potrošača po kategorijama konzuma Opštine Nikšić



Slika 2.4 Pozicija Opštine Nikšić u odnosu na prenosnu mrežu Crne Gore

Podaci o dužinama kablovskih (KK) i vazdušnih vodova (VV) distributivne mreže dati su u sledećoj Tabeli 2.2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TIP vodova | Dužina | |  |
|  |  |  | |
| 110 kV vazdušni | 90 | km | |
| 110 kV Kablovski | 0 (u toku izgradnja 5km) | km | |
| 35kV Vazdušni | 75 | km | |
| 35kV Kablovski | 10 | km | |
| 10kV Vazdušni | 990 | km | |
| 10kV kablovski | 65 | km | |
| NN mreža vazdušna | 1200 | km | |
| NN mreža kablovska  Distributivna | 14 | km | |

Tabela 2.2 Podaci o dužinama kablovskih (KK) i vazdušnih vodova (VV)

Presjeci vodova su veoma različiti i kreću se od 4x16 mm2 do 4x185 mm2 za NN mrežu, od 3x35 mm2 do 3x185 mm2 za 10 kV mrežu i od od 3x50 mm2 do 4x1x400 mm2 za 35 kV mrežu.

Instalisane snage transformatora se kreću u širokom rasponu, kao i od toga da li je TS na gradskom ili vangradskom području. Tako se transformatori 35/10 kV pojavljuju u rasponu od 2,5 kVA do 12,5 kVA, a transformatori 10/0,4 kV u rasponu 30 kVA do 1000 kVA. Transformatori 35/0,4 kV, 6/0,4 kV i 35/6 kV su prisutni u malom broju, a snage se kreću u rasponu od 100 kVA do 4000 kVA. Transformatori na području Opštine Nikšić su uljni i ugrađeni u TS različitog tipa: kućna, kula, MBTS, BTS i stubna, namjenski objekat ili u sastavu nekog drugog objekta.

Podaci u broju distributivnih transformatora gradskog i vangradskog područja prikazani su u sledećoj tabeli Tabela 2.3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lokacija | Naponski nivoi | Broj trafostanica | Snaga trafostanica (MVA) |
| Nikšić | TS 35/10 kV | 3 | 61,5 |
| Župa | TS 35/10 kV | 1 | 2,5 |
| Vilusi | TS 35/10 kV | 1 | 2,5 |
| Ukupno | TS 35/10 kV | 5 | 66,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lokacija | Naponski nivoi | Broj trafostanica | Snaga trafostanica (MVA) |
| Nikšić | TS 10/0,4 kV | 225 | 90,59 |
| Župa | TS 10/0,4 kV | 28 | 2,58 |
| Vilusi | TS 10/0,4 kV | 109 | 7,21 |
| Golija | TS 10/0,4kV | 12 | 0,71 |
| TS koje nijesu u vlasništvu ED Nikšić | TS 10/0,4kV | 92 | 47 |
| Ukupno | TS 10/0,4kV | 466 | 148,39 |

Tabela 2.3 Broj distrubtivnih transformatora

Područje ED Nikšić je veoma veliko po površini i karakteriše ga velika razuđenost potrošnje. Koncept napajanja potrošača na području ED Nikšić trenutno je realizovan napajanjem iz dvije 110 kV napojne tačke (TS Nikšić i TS Vilusi), iako se praktično čitav region i grad Nikšić (osim područja Vilusa) napajaju samo iz TS Nikšić koja je najstarija transformatorska stanica u Crnoj Gori (puštena u pogon 1956.g.).

### Nafta i naftni derivati

Snadbijevanje pogonskim gorivima i TNG obezbjeđuje se preko 8 benzinskih stanica (3 u vlasništvu ''Jugopetrol AD Kotor'', BS ''Neksan D.O.O.'', BS ''Gitanes'', BS ''Z-Petrol'', BS ''Vjeniko Petrol'', BS ''Petrol'').

Na području Opštine Nikšić najzastupljenije su BS u vlasništvu ''Jugopetrol AD Kotor''. Prometovane količine pogonskih goriva (m3) na BS Nikšić1, Nikšić2 i Nikšić3 u vlasništvu ''Jugopetrol AD Kotor'' za period 2012.-2013. prikazane su u Tabeli 2.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Jugopetrol AD Kotor |  |
|  | 2012. | 2013. |
| Benzin | 3187 | 2925 |
| Dizel | 8464 | 8948 |
| TNG | 526 | 477 |

Tabela 2.4 Prometovane količine pogonskih goriva sa BS u vlasništvu ''Jugopetrol AD Kotor''

Firma Neksan u okviru svog maloprodajnog objekta posjeduje 5 rezervoara ukupne zapremine 300.000 litara. U tabeli 2.5 prikazana je količina naftnih derivata (m3) koje je firma Neksan isporučila u periodu 2012. i 2013. godine.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | BS Neksan |  |
|  | 2012. | 2013. |
| Benzin | 777 | 689 |
| Dizel | 2928 | 3086 |
| Lož ulje | 201 | 25 |
| Mazut (t) | 2,447 | 1,338 |

Tabela 2.5 Prometovane količine pogonskih goriva sa BS Neksan

Prometovane količine pogonskih goriva (m3) sa BS Gitanes prikazane su u tabeli 2.6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | BS Gitanes |  |
|  | 2012. | 2013. |
| Benzin | 650 | 585 |
| Dizel | 3686 | 2637 |
| TNG | 781 | 497 |

Tabela 2.6 Prometovane količine pogonskih goriva sa BS Gitanes

Ukupna prometovana količina pogonskih goriva (benzin, dizel i TNG u m3) na području Opštine Nikšić za period od 2012.-2013. godine sa svih postojećih benzinskih stanica prikazana je u tabeli 2.7 .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompanija | 2012 | 2013 |
| Jugopetrol | 12177 | 12350 |
| Gitanes | 5117 | 3719 |
| Neksan | 3906 | 3800 |
| UKUPNO | 21200 | 19869 |

Tabela 2.7 Ukupna prometovana količina pogonskih goriva

Pored pogonskih goriva u saobraćaju, za potrebe aktivnih kotlarnica u gradu koristi se lož ulje, električna energija, ugalj i pelet. Prema dosadašnjim saznanjima potrošnja lož ulja u 25 aktivnih kotlarnica iznosila je 2011. g. 1026 t, odnosno 1200 m3. Realna je pretpostavka da ovim bilansom nije obuhvaćeno najmanje 10 % , pa se može računati sa potrošnjom lož ulja od 1320 m3.

## Proizvodnja energije na teritoriji lokalne samouprave

### Proizvodnja električne energije

Na teritoriji Opštine Nikšić se nalazi najstarija velika hidroelektrana u Crnoj Gori,puštena u pogon 1960. godine. Nazvana je po vrelu Perućica, koje izvire u blizini hidroelektrane.

Njena instalisana snaga je 307 MW, a moguća godišnja proizvodnja oko 1.300 GWh. Korisna akumulacija je 353 h/m³. Za proizvodnju električne energije HE "Perućica" koristi vode sliva rijeke Gornja Zeta, odnosno vode koje dotiču u Nikšićko polje i to pri povoljnom padu na kratkom rastojanju između Nikšićkog polja i Bjelopavlićke ravnice. Slivno područje HE „Perućica“ iznosi 850 km².

Slika 2.5 Mašinska zgrada HE ''Perućica''

HE „Perućicu“ sačinjavaju sledeći objekti:

* akumulacije: „Krupac“, „Slano“ i „Vrtac“,
* Sistem kanala,
* Taložnica,
* Kompenzacioni bazen,
* Dovodni tunel sa ulaznom građevinom,
* Cjevovod sa 3 cijevi pod pritiskom,
* Mašinska zgrada za 8 agregata,
* Razvodna postrojenja od 110 kV i 220 kV,
* Dovodni tunel dužine 3323,27 m,
* Cjevovod br. 3 prečnika 2,65 + 2,5 m.

U Mašinskoj zgradi HE „Perućica“, ugrađeno je 7 dvojnih turbina tipa „Pelton“ sa generatorima horizontalnih osobina ukupne instalisane snage od 307 MW. Pet agregata imaju instalisanu snagu od po 40 MVA i dva od po 65 MVA. Planirano je da se ugradi i osmi agregat snage 65 MVA za koga su izgrađeni svi dovodni i odvodni organi, pomoćni i zajednički pogoni i određeno mjesto za ugradnju u mašinskoj zgradi.

U periodu od 12. marta 1960. – 31. decembra  2011. godine HE „Perućica“ je proizvela  44.135.327  MWh odnosno prosječno  848.756  MWh  (odnosno 849 GWh) električne energije. Rekordne 2010. godine proizvedeno je 1.434.852 MWh.

EPCG je 1992. godine otpočela sa realizacijom procesa modernizacije i osposobljavanja Hidroelektrane „Perućica“, koji obuhvata radove na revitalizaciji i modernizaciji procesa proizvodnje, dovođenju opreme postrojenja i objekata na nivo koji će smanjiti rizik od havarija i obezbjediti sigurnost rada, kao i povećati pogonsku spremnost i garantovati sadašnju proizvodnju. Ovim programom, u prvoj fazi, obuhvaćena je i realizovana rekonstrukcija hidromašinske i elektro opreme na agregatima 1, 2, 3 i 4 i dva kućna agregata.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| HE | Proizvodnja ( GWh ) | | |
|  | 2011 | 2012 | 2013 |
| ''Perućica'' | 629 | 808 | 1334 |

Tabela 2.8 Proizvodnja HE Perućica u periodu 2011-2013. godine (tabela)

### Sistem za daljinsko grijanje

Opština Nikšić nema toplifikacioni ili gasifikacioni sistem daljinskog grijanja, ali postoji 36 aktivnih kotlarnica različitih kapaciteta na lož ulje, električnu energiju, ugalj i ogrijevno drvo za grijanje pojedinih kompleksa javnih ustanova: obrazovanje, zdravstvo, kultura i javna uprava. Realno je pretpostaviti da se još nekoliko nekomercijalnih ili poslovnih subjekata snabdijeva toplotom iz kotlarnica na različite energente.

Detaljniji podaci o ustanovama, grijanim površinama i snazi kotlova dati su u odjeljku 3.2.2.

### Drugi vidovi proizvodnje energije

U druge vidove proizvodnje energije u Opštini Nikšić mogu se pomenuti uređaji za dobijanje toplote na principu toplotnih pumpi (klima uređaji), ili sagorijevanjem drveta, uglja ili TNG u pećima, šporetima, kaminima i sl.

# Analiza potrošnje energije u lokalnoj samoupravi

## Korišćenje energije po tipu energenta

### Korišćenje električne energije

S obzirom na univerzalne mogućnosti primjene, električna energija se na području Opštine Nikšić koristi za energetske transformacije u toplotnu, mehaničku, svjetlosnu, hemijsku energiju i u svim sektorima.

Strukturu konzuma ED Opštine Nikšić karakteriše (Tabela 3.1 i Slika 3.1) stagnacija posmatranih parametara potrošnje na svim nivoima, kao i nabavljene energije sa malim oscilacijama. U Tabeli 3.1 i na Slici 3.1 prikazani su podaci o preuzetoj i isporučenoj energiji po kategorijama potrošnje, kao i gubici za ED Opštine Nikšić za period 2006.-2013. g.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Godina | Nabavljena | Predato potrošačima (GWh) | | | | | Gubici | Gubici |
|  | **en.** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **(GWh)** | **Domaćinstva** | **Ostala** | **10 kV** | **35 kV** | **Ukupno** | **(GWh)** | **(%)** |
|  |  |  | **potrošnja** |  |  |  |  |  |
| 2006 | 261 | 118.6 | 33.5 | 25.4 | 4.9 | 182 | 82 | 31.4 |
| 2007 | 245 | 116.4 | 37.6 | 27.6 | 4.9 | 186 | 62 | 26.1 |
| 2008 | 261 | 117.4 | 37.5 | 30 | 4.6 | 189 | 74 | 28.3 |
| 2009 | 258 | 119.2 | 38.3 | 27.8 | 1.6 | 186 | 75 | 29 |
| 2010 | 259 | 120.5 | 38.1 | 28.1 | 1.3 | 188 | 70 | 27 |
| 2011 | 256 | 119 | 40.3 | 32.5 | 1.4 | 193 | 63 | 24.6 |
| 2012 | 257 | 116.3 | 40.2 | 31.9 | 1.2 | 190 | 67 | 26 |
| 2013 | 247 | 115.9 | 41.2 | 30.4 | 1.1 | 189 | 58 | 23.4 |

Tabela 3.1 Elektroenergetski bilansi Opštine Nikšić za period 2006.-2013. g.

Ovdje posebnu pažnju zaslužuju veoma visoki električni gubici. Maksimalna vrijednost od 31.4% ostvarena je 2006. g. Prosječna vrijednost iskazanih procentualnih gubitaka u periodu 2006.-2013. g. iznosila je 26,87% .

Iz Tabele 3.1 kao i sa slike 3.1 je očigledno da je nabavljena (ulazna) energija u posmatranom periodu imala godišnje oscilacije do 6,5% sa maksimalnim iznosom 2006.-2008. g. od 261 GWh.

Na Slici 3.1 dat je dijagram procentualnog učešća pojedinih kategorija za tri karakteristične godine (2006., 2010. i 2013. g.). Tokom tog perioda skoro sve kategorije potrošnje održale su konstantne iznose domaćinstva (oko 120 GWh), ostala potrošnja (oko 40 GWh), 10 kV (oko 30 GWh) , dok su varirali gubici (58 GWh 2013. g. do 82 GWh 2006. g.) i 35 kV potrošnja (1,1 GWh 2013. g. do 4,9 GWh 2006. g.)

Slika 3.1 Elektroenergetski bilansi Opštine Nikšić za period 2006-2013. g.

Slika 3.2 Učešće (%) kategorija potrošnje za 2006., 2010. i 2013. g.

Specifična potrošnja električne energije po stanovniku Opštine Nikšić iznosila je 2011. g. 1130 kWh/st, a u kategoriji domaćinstva 3777 kWh/dom.Odgovarajuće vrijednosti na nivou Crne Gore 2011. iznosi 3576 kWh/dom. Slijedi da je specifična vrijednost potrošnje u kategoriji domaćinstva Opštine Nikšić iznad državnog prosjeka za 5%.

U Tabeli 3.2 i na Slici 3.3 dat je prikaz energetskih bilansa na mjesečnom nivou za 2012 i 2013. g.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Preuzeta energija | | Predato potrošačima | | Gubici | | Procenat gubitaka | |
| **Mjesec** | **(MWh)** | | **(MWh)** | | **(MWh)** | | **(%)** | |
|  | **2012** | **2013** | **2012** | **2013** | **2012** | **2013** | **2012** | **2013** |
| Januar | 28.655 | 27.220 | 18.884 | 18.327 | 9.771 | 8.893 | 34.1 | 32.7 |
| Februar | 27.419 | 24.574 | 16.780 | 16.961 | 10.639 | 7.613 | 38.8 | 30.9 |
| Mart | 23.465 | 25.443 | 17.008 | 17.675 | 6.457 | 7.767 | 27.5 | 30.5 |
| April | 21.667 | 20.106 | 15.344 | 15.321 | 6.323 | 4.785 | 29.2 | 23.8 |
| Maj | 18.230 | 17.627 | 14535 | 14.468 | 3.668 | 3.159 | 20.2 | 17.9 |
| Jun | 16.644 | 16.803 | 14.123 | 14.249 | 2.521 | 2.554 | 15.5 | 15.2 |
| Jul | 17.127 | 16.686 | 14.320 | 14.019 | 2.807 | 2.667 | 16.4 | 16 |
| Avgust | 17.023 | 16.767 | 14.297 | 14.568 | 2.726 | 2.199 | 16.1 | 13.1 |
| Septembar | 16.805 | 16.666 | 13.467 | 13.889 | 3.308 | 2.777 | 19.9 | 16.7 |
| Oktobar | 19.525 | 19.329 | 14.933 | 15.214 | 4.591 | 4.115 | 23.5 | 21.3 |
| Novembar | 22.129 | 20.654 | 16.551 | 15.580 | 5.578 | 5.074 | 25.2 | 24.6 |
| Decembar | 28.228 | 25.286 | 19.336 | 18.203 | 8.892 | 6.983 | 31.5 | 27.6 |
| UKUPNO | 256.889 | 247.161 | 189.579 | 188.573 | 67.311 | 58.588 | 26.2 | 23.7 |

Tabela 3.2 Elektroenergetski bilansi Opštine Nikšić na mjesečnom nivou za 2010. i 2011. g.

Slika 3.3 Gubici na području Opštine Nikšić na mjesečnom nivou za 2012. i 2013. g.

### Korišćenje uglja i drvne biomase za dobijanje korisne toplote

Kao što je navedeno u odjeljku 2.1.1 ''Željezara Nikšić'' troši značajne količine uglja za svoju proizvodnju. U tabeli 3.3 prikazani su bilansi potrošnje uglja u periodu od 2013.-2014. godine.

|  |  |
| --- | --- |
| Željezara Nikšić – bilans potrošnje uglja (t) | |
| 2013. | 2378,56 |
| 2014. | 1812,64 |

Tabela 3.3 Potrošnja uglja u Željezari Nikšić za period 2013.-2014. godine

Ogrijevno drvo se koristi naročito u grejnoj sezoni za grijanje prostora i za ostale potrebe (kuvanje, zagrijavanje vode, restorani, pekare, sušare mesa i sl.). Dominantna je potrošnja ogrijevnog drveta u kategoriji domaćinstva, naročito u vangradskim naseljima. Prema podacima MONSTAT-a 2013., 18 544 domaćinstava je 2011. g. utrošilo 97 925 m3, odnosno prosječno 5,3 m3/dom. Upoređenjem sa prosječnom potrošnjom na nivou Crne Gore od 5,5 m3/dom, može se zaključiti da je potrošnja u Opštini Nikšić bliska državnom prosjeku.

Kada se, u nedostatku tačnijih podataka, ostala potrošnja ogrijevnog drveta procijeni na 4 % od potrošnje domaćinstva, (3917 m3), dobija se da ukupna potrošnja ogrijevnog drveta na području Opštine Nikšić iznosi 101 843 m3.

### Korišćenje nafte i naftnih derivata u saobraćaju

Ukupne prometovane količine naftnih derivata u saobraćaju nije moguće preciznije razgraničiti na lokalne potrebe Opštine Nikšić i na tranzit. Uostalom, dio vozila registrovanih na području Opštine Nikšić određene količine goriva tankiraju izvan naše Opštine.

U Tabeli 3.4 dat je pregled registrovanih vozila u Opštini Nikšić u periodu 2011. – 2013. Iz ovog pregleda se zaključuje da je udio putničkih vozila u ukupnom broju registrovanih vozila 2013. g. iznosio 87,65 %.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| God. | Motocikl | Putnički automobili | Kombi | Autobusi | Terenska vozila | Specijalna radna vozila | Vučna vozila | Priključna vozila | Poljopr. traktor | UKUPNO |
| 2011 | 118 | 16899 | 93 | 166 | 1557 | 206 | 153 | 247 | 25 | 19481 |
| 2012 | 135 | 17041 | 85 | 172 | 1507 | 193 | 150 | 243 | 13 | 19590 |
| 2013 | 121 | 17889 | 88 | 194 | 1528 | 98 | 149 | 215 | 16 | 20408 |

Tabela 3.4 Registrovana vozila u Opštini Nikšić u periodu 2011. – 2013.

Analizom postojećih baza podataka o registrovanim putničkim vozilima u Crnoj Gori po tipu pogonskog goriva koje koriste, usvojeni su slijedeći rezultati za potrošnju po tipu goriva za 2013. godinu: benzin 4.199 m3 i dizel 14.671 m3, odnosno ukupno 18.870 m3.

Na osnovu raspoloživih podataka o prometu goriva sa BS “Jugopetrol”-a(3 benzinske stanice), na slici 3.4 dat je kvartalni prikaz potrošnje pogonskih goriva za 2012. godinu.

Na slici 3.5 dat je kvartalni prikaz potrošnje pogonskih goriva za 2013. godinu sa BS Jugopetrol-a(3 benzinske stanice), BS ''Neksan'' i BS ''Gitanes'' na području Opštine Nikšić. Raspoloživi kvartalni podaci prikazani su u tabeli 3.5.

Slika 3.4 Sezonska varijacija pogonskih goriva sa BS-a Jugopetrol AD Kotor

Slika 3.5 Sezonska varijacija prometa pogonskih goriva sa BS na području Nikšića

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2013. g. | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
| Benzin | 917 | 1107 | 1195 | 872 |
| Dizel | 3106 | 3911 | 4283 | 3369 |
| TNG | 210 | 233 | 353 | 176 |

Tabel 3.5 Kvartalni prikaz prometa pogonskih goriva sa BS na području Nikšića

## Korišćenje energije po sektorima

Na osnovu prethodnih podbilansa po pojedinim vrstama energije, korišćenjem poznatih faktora konverzije za naturalne i ekvivalentne jedinice, u Tabeli 3.6 izveden je bilans potrošnje finalne energije Opštine Nikšić za 2011. g. Ova 2011. g. je uzeta kao referentna zbog toga što je najveći broj podataka statistički iskazan za tu godinu, od podataka popisa, studije MONSTAT-a o ogrijevnom drvetu itd. Grafička predstava ovog bilansa data je na Slici 3.6.

Ukupna finalna potrošnja na području Opštine Nikšić 2011. iznosila je 2655,39 TJ.Bilans potrošnje finalne energije prikazan je u Tabeli 3.6 i Slika 3.6.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Potrošnja u naturalnim i ekvivalentnim jedinicama | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Jedinice** | Ugalj | Lož ulje | Pog. goriva | Električna energija | Ogrijevno drvo | Mazut |
| Naturalne | [t] | [t] | [t] | GWh | m3 | [t] |
| 4760 | 1118 | 21200 | 193 | 101843 | - |
| Ekvival. (TJ) | 49,71 | 44,17 | 904,18 | 694,8 | 962,53 | - |

Tabela 3.6 Bilans potrošnje finalne energije Opštine Nikšić za 2011. g.

Slika 3.6 Struktura bilansa potrošnje energije u 2011. g.

Na osnovu strukture bilansa finalne potrošnje energije prikazane u tabeli 3.6 i na slici 3.6 može se zaključiti da najveće učešće imaju ogrijevno drvo(36,2%) i pogonsko gorivo(34%), dok u u finalnoj potrošnji energije najmanje učešće ima lož ulje sa 1,7%.

U narednim odjeljcima slijede analize korišćenja energije po sektorima domaćinstva, usluga, industrije i saobraćaja.

### Korišćenje energije u domaćinstvima

Kategorija domaćinstva, posebno nakon drastičnog smanjenja industrijske proizvodnje, postala je kategorija sa dominantnim učešćem u energetskom bilansu Opštine Nikšić. U toj kategoriji postoji značajan potencijal energetske efikasnosti, naročito u pogledu racionalizacije i supstitucije energetske potrošnje za grijanje prostora. U tom cilju slijedi kraća analiza stambenog fonda, posebno u pogledu dostupnosti izvora energije za grijanje.

Na teritoriji Opštine Nikšić po popisu 2011. ima 26 894 stanova. Odnos broja stanova prema broju domaćinstava iznosi 1,24. Broj stanova koji se stalno koristi je 21 109 (78,1, %), dok je preostalih 21,9 % stanova napušteno, ili se koriste samo sezonski. Ukupna površina nastanjenih stanova je 1 421 405 m².

Prema opremljenosti instalacijama, 99% stanova za stanovanje priključeni su na elektroenergetsku mrežu, dok je 2 287 stanova ukupne površine 217 721 m² , ili 9 % stanova, opremljeno instalacijama za priključak na sisteme za centralno grijanje, a 2 203 (9 %) stanova ukupne površine 165 269 m² su klimatizovani.

Na osnovu Tabele 3.1, na Slici 3.7 prikazane su godišnje vrijednosti potrošnje realizovane električne energije Opštine Nikšić (bez gubitaka) i odgovarajuće godišnje potrošnje u kategoriji domaćinstva za period 2006. do 2013. g. Dijagram ukazuje na male oscilacije oba pokazatelja tokom posmatranog perioda. Prosječno učešće domaćinstva u realizovanoj energiji iznosilo je 62,5 % sa oscilacijama od oko 3 %.

Prosječna potrošnja električne energije domaćinstva iznosila je 2011. g. 3.777 kWh/dom., što je za 5% iznad prosjeka u Crnoj Gori (3.576 kWh/dom.).

Slika 3.7 Realizovana električna energija Opštine Nikšić (bez gubitaka) i potrošnja domaćinstva za period 2006. do 2013. g.

Potrošnja električne energije u domaćinstvima na mjesečnom nivou za 2012. i 2013. g. prikazana je u Tabeli 3.7 i grafički na Slici 3.8. Maksimalna potrošnja 2013. g. ostvarena je u decembru (11.492 MWh), a minimalna u junu (8.596 MWh), pa je odnos maksimalne (zimske) i minimalne (ljetnje) potrošnje 1,33.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mjeseci | Predato konzumu | | Domaćinstva | | Učešća domaćinstva | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **(MWh)** | | **(MWh)** | | **%** | |
|  | **2012** | **2013** | **2012** | **2013** | **2012** | **2013** |
| Januar | 18.884 | 18.327 | 11.663 | 11.492 | 61,8 | 62,7 |
| Februar | 16.780 | 16.961 | 10.429 | 10.109 | 62,2 | 59,6 |
| Mart | 17.008 | 17.675 | 10.637 | 10.713 | 62,5 | 60,3 |
| April | 15.344 | 15.321 | 9.426 | 9.497 | 61,4 | 61,9 |
| Maj | 14.535 | 14.468 | 9.208 | 9.193 | 63,4 | 63,5 |
| Jun | 14.123 | 14.249 | 8.778 | 8.899 | 62,2 | 62,5 |
| Jul | 14.320 | 14.019 | 8.518 | 8.596 | 59,5 | 61,3 |
| Avgust | 14.297 | 14.568 | 8.649 | 8.859 | 57,9 | 60,8 |
| Septembar | 13.467 | 13.889 | 8.270 | 8.654 | 61,4 | 62,3 |
| Oktobar | 14.933 | 15.214 | 9.171 | 9.493 | 61,4 | 62,3 |
| Novembar | 16.551 | 15.580 | 9.824 | 9.610 | 59,3 | 61,7 |
| Decembar | 19.336 | 18.303 | 11.764 | 10.774 | 60,8 | 58,7 |

Tabela 3.7 Potrošnja električne energije u domaćinstvima na području Opštine Nikšić na mjesečnom nivou za 2012. i 2013. g

Kada je riječ o grijanju prostora, prema studiji MONSTAT – FODEMO 96 % domaćinstava 2011. g. koristilo je ogrijevno drvo, a 3 % električnu energiju. Pritom, vangradsko stanovništvo za grijanje prostora koristi samo ogrijevno drvo.

Slika 3.8 Potrošnja električne energije u domaćinstvima Opštine Nikšić na mjesečnom nivou za 2012. i 2013. g.

Sektor domaćinstva koristi i pogonska goriva za privatna drumska vozila. Prema Tabeli 3.6, od 19 481 ukupno registrovanih vozila u Opštini Nikšić 2011. g. registrovano je 16 899 putničkih automobila i 118 motocikala, što predstavlja učešće od 87 %. Mali procenat putničkih automobila su službeni, a ostalih 13 % vozila u Tabeli 3.6 (autobusi, teretna vozila itd.) imaju veću prosječnu potrošnju goriva, pa se učešće privatnih vozila u potrošnji pogonskih goriva može procijeniti na 83 % S obzirom na vrstu grejnih uređaja, starost stambenih objekata, materijale od kojih su građeni i sl. potencijal efikasnog korišćenja energije u sektoru domaćinstva je značajan, što će biti predmet obrade u potpoglavlju 6.2.

### Korišćenje energije u sektoru usluga

Prije analize energetskih bilansa po narednim sektorima djelatnosti (usluge, industrija i saobraćaj), neophodno je prethodno specificirati što se pod pojedinim djelatnostima podrazumijeva. Prema klasifikaciji (KD2010), koja je usklađena sa Evropskom klasifikacijom djelatnosti NACE rev.2, djelatnosti se razvrstavaju u 21 sektor, označen slovima A – U (MONSTAT, Klasifikacija djelatnosti 2010.) Struktura zastupljenosti djelatnosti Opštine Nikšić ilustrovana je na Slici 1.6 u potpoglavlju 1.4.

Najmanje 14 sektora (E, G, H, I, J, K, F, M, N, O, P, Q, R, S, a uslovno i D i U)3 mogu se pridružiti uslužnim djelatnostima. Kroz razne dokumente još uvijek se miješaju ranije i novije klasifikacije, što izaziva značajnu konfuziju. Najveći broj pobrojanih uslužnih sektora se može nominovati ranijim terminom društvenih djelatnosti. Međutim, u okviru ovog odjeljka će biti pažnja fokusirana na energetsku potrošnju komunalnih djelatnosti (E,), državne uprave (O), društvenih djelatnosti (P, Q, R), informisanje i komunikacije (J) i komercijalnih i ostalih usluga (G, I, K, L, M, N, S, U). Sektor H (saobraćaj, skladištenje) je isključen iz ovog naslova jer je to predmet osvrta u posebnom odjeljku 3.2.4.

#### Sektor E: Snabdijevanje vodom i otklanjanje otpada

Gradski vodovod Nikšić se snadbijeva sa tri izvorišta:

* Izvorište Gornji Vidrovan, na koti 664 m.n.v.
* Izvorište Donji Vidrovan, na koti 653 m.n.v
* Izvorište Poklonci, na koti 625 m.n.v

Ukupna količina vode sa svih izvorišta u minimumu je oko 400 l/s što je na granici potreba grada i prigradskih naselja. Distribucija vode se vrši pomoću pumpnih postrojenja PS Duklo, PS Donji Vidrovan, bunarska PS Poklonci i bunari B1 i B2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| OBJEKAT m.n.v. FUNKCIJA | | |
| Gornji Vidrovan | 664 | Glavno izvorište |
| Donji Vidrovan | 653 | Izvorište |
| Poklonci | 625 | Izvorište – bunarskog tipa |
| Pumpna stanica Duklo | 624 | Glavno postrojenje |
| Trebjesa (dno) | 691 | Rezervoarski prostor |

Tabela 3.8 Objekti vodosnadbijevanja Opštine Nikšić

Vodovodni sistem grada sastoji se od izvorišta, pumpnih i bunarskih postrojenja, hlornih stanica, rezervoara, hidroforskih postrojenja i primarne i sekundarne mreže.

Izvorišta sa kojih se snadbijeva grad i prigradska naselja su: Gornji Vidrovan, Donji Vidrovan i Poklonci.

Prosječno se sa pumpnih stanica isporučuje oko 350 l/s tretirane – hlorisane vode. U periodu povećane potrošnje, kako zbog većih temperatura tako i zbog poljoprivrednih potreba, u periodu jun – septembar količina isporučene vode se kreće i do 600 l/s.

Gornji Vidrovan je glavno izvorište koje je kaptirano i pušteno u funkciju 1983. godine. Maksimalni kapacitet je preko 1.000 l/s i više je nego dovoljno za normalno vodosnabdijevanje grada i prigradskih naselja za veći period godine ( novembar – jun ). Izvorište je zatvorenog tipa, fizički i tehnički zaštićeno i ima utvrđene i označene zone sanitarne zaštite.

Donji Vidrovan je izvorište je kaptirano 1929 i 1954. godine, nekad jedino izvorište u sistemu vodosnabdijevanja. Ovo izvorište se preko čitave godine koristi za vodosnabdijevanje sjevernog dijela nikšićkog polja ( Vidrovan, Gornje Polje, Rastovac, Miločani i Šipačno), a u toku sušnih ljetnjih mjeseci jul – septembar i za snabdijevanje grada i prigradskih naselja. Izvorište je takođe zatvorenog tipa, fizički i tehnički zaštićeno i ima utvrđene i označene zone sanitarne zaštite.

Poklonci su novo izvorište pušteno u rad krajem septembra 2008.godine. Ovo izvorište je bunarskog tipa, maksimalnog kapaciteta oko 200 l/s. Koristi se samo u sušnom periodu ( avgust – septembar ) zbog smanjenih dotoka sa vidrovanskih izvorišta u pomenutom periodu godine. Bunarske pumpe se nalaze na dubini 28-30 m, fizički i tehnički je zaštićeno.

Bunari B1 i B2 , koji se nalaze u krugu Donjeg Vidrovana su pušteni u rad 1999.godine, malog su kapaciteta, u minimumu 20 l/s i 10 l/s, ali se takođe koriste u sušnom periodu.

Karakteristično je da su parametri kvaliteta vode sa sva tri izvorišta približno istih vrijednosti.

Pumpna stanica Duklo je glavno postrojenje preko kog se snabdijevaju grad i sva prigradska naselja sem Vidrovana, Gornjeg Polja, Rastovca, Miločana i Šipačna. Puštena je u rad 1983. godine i bez većih zastoja radi punih 29 godina. Sastoji se od tri pumpna agregata snage 315 kw sa centrifugalnim pumpama kapaciteta 200-400 l/s.

Pumpna stanica Donji Vidrovan je više puta rekonstruisana i sastoji se od dva agregata snage 45 kw , kapaciteta po 40 l/s. Pumpe su nove generacije sa frekventnom regulacijom.

Bunarska pumpna stanica Poklonci sastoji se od pet bunarskih pumpi kapaciteta 30-40 l/s, prateće bunarske opreme, komandnog pulta sa potpunom regulacijom i automatskim upravljanjem.

Pumpna stanica za Šipačno puštena u rad septembra mjeseca tekuće godine je savremena - sa automatikom i frekventnom regulacijom. Preko ove pumpne stanice vrši se distribucija vode za selo Šipačno, a u budućnosti i za selo Orah.

Hlorna stanica se nalazi na Donjem Vidrovanu i sastoji se od tri savremena hlorinatora.. Za tretman vode se koristi gasni hlor. Na PS Poklonci postoji savremeni gasni hlorinator za tretman vode sa tog izvorišta.

Rezervoarski prostor je kapaciteta 7.500 m3 se sastoji od tri rezervoara po 2.500 m3, nalaze se na Trebjesi na visini od 69 m u odnosu na PS Duklo.

Hidroforska postrojenja su izgrađena za obezbjeđenje urednijeg vodosnabdijevanja za potrošače koji se nalaze na višim kotama Dragova Luka – 2 kom, Rubeža – 2 kom i Vitalac–1 kom.

Postrojenje za prečišćavanje vode i pumpna stanica u Grahovu zajedno sa oko 4500 m primarnog cjevovoda čine vodovodni sistem za snabdijevanje vodom za piće stanovništva tog naselja.

Pumpne stanice, izvorišta i rezervoari JP ''Vodovod i kanalizacija'' predstavljaju značajnog potrošača električne energije na području Opštine Nikšić.

Primarna i sekundarna vodovodna mreža je od različitog materijala ( liveno gvožđe, čelik, azbest - cement, polietilen, PVC i pocinčani cjevovod ) i različite starosti od 1931 do danas. Mreža je jako razuđena i njena dužina je oko 450 km, a snimljeno je i obrađeno u GIS-u oko 273.998,90 m što je preko 60 %. Zbog starosti, različitog materijala, i pada kvaliteta materijala za održavanje izražen je veliki broj kvarova koji se kreće i do 2.000 na godišnjem nivou.

Potrošnja električne energije sistema za vodosnabdijevanje Opštine Nikšić za period 2011. – 2013. g. prikazane su u Tabeli 3.12, a grafički na Slici 3.14. Pumpna stanica Duklo priključena je na 35 kV a Bunarska pumpna stanica poklonci na 10kV visoko naponsku mrežu.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Objekti vodosnadbijevanje (izvorišta, pumpne stanice i rezervoari) |
| 2011 | 4.961.347 |
| 2012 | 4.872.266 |
| 2013 | 4.580.405 |

Tabela 3.9 Potrošnja električne energije sistema za vodosnabdijevanje Opštine Nikšić za period 2011. – 2013. g. (u kWh)

Pored naprijed navedenih iznosa, JP Vodovod i kanalizacija Nikšić koristi određene količine električne energije i pogonskih goriva za upravnu zgradu i službena vozila. Podaci o toj potrošnji navedeni su u Tabeli 3.10.

|  |
| --- |
| Energent 2011 2012 2013 |
| Električna energija (MWh) 124 122 122 |
| Pogonska goriva (t) 72 71 63 |

Tabela 3.10 Potrošnja električne energije i pogonskih goriva JP ''Vodovod i kanalizacija''

Djelatnost otklanjanja otpada obavlja Javno Komunalno Preduzeće Nikšić. Ovo preduzeće obavlja poslove održavanja čistoće javnih površina Opštine Nikšić, u okviru kojih se izvode radovi sakupljanja, odlaganja i deponovanja komunalnog otpada, prirodnog i vještačkog otpada, čišćenja i pranja ulica, trotoara, trgova i drugih javnih površina.

Broj domaćinstava kojima se vrši usluga odvoza otpada iznosi 15.803, dok ukupan broj preduzeća, ustanova i institucija kojima se vrši usluga odvoza otpada iznosi 1.074. Lokacija odlaganja otpada je privremena deponija Mislov do, koja je udaljena 6 km od Nikšića.

Za prethodno navedene poslove JKP ima specijalizovani vozni park. Prije svega to su 4 autopodizača za odvoz kontejnera 5 m3 i 8 kamiona za pražnjenje kontejnera 1,1 m3 i 4 traktora sa prikjučcima za zimsko održavanje saobraćajnica i nešto manjih vozila. Pogonsko gorivo koje koriste vozila komunalnog preduzeća je dizel gorivo i njegova potrošnja u periodu 2011. do 2013. data je u Tabeli 3.11.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pogonsko gorivo | 2011 | 2012 | 2013 |
| Dizel | 240 | 150 | 117 |

Tabela 3.11 Potrošnja pogonskog goriva (u {t}) JP ''Komunalno'' u periodu 2011.-2013. godine

Pored potrošnje pogonskih goriva JKP Nikšić koristi i električnu energiju za potrebe administrativne zgrade . Godišnja potrošnja za navedene objekte u posljednje tri godine prikazane su u Tabeli 3.12.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 244,44 | 223,33 | 240 |

Tabela 3.12 Potrošnja električne energije administrativne zgrade JKP ''Nikšić''

#### Sektor D: Snabdijevanje električnom energijom

Sektor D obuhvata proizvodnju i snabdijevanje električnom energijom, gasom, parom i toplom vodom pomoću mrežnog sistema cjevovoda, magistralnih vodova i mrežnih električnih kablova. Zbog nepostojanja mrežnih sistema za snabdijevanjem gasom, parom i toplom vodom, u ovom kratkom osvrtu biće pomenute samo energetske potrebe za djelatnost pogona Elektrodistribucije u Nikšiću.

Pored električne energije za potrebe poslovnog objekta, Elektrodistribucija Nikšić koristi pogonska goriva za terenska vozila za gradnju i održavanje prostorno veoma razuđene mreže napona 0,4 do 35 kV. Podaci o potrošnji električne energije za objekte Elektrodistribucije i Elektroprivrede Nikšić dati su u tabelama 3.13 i 3.14.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 184 | 181 | 183 |

Tabela 3.13. Potrošnja električne energije objekta Elektrodistribucije Nikšić

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 1 304 | 1 274 | 1 248 |

Tabela 3.14 Potrošnja električne energije objekta Elektroprivrede Nikšić

Lokalna samouprava ima uspostavljen registar javne rasvjete Opštine Nikšić. Raspolažemo sa podacima da javnu rasvjetu na teritoriji opštine čini 12.572 stuba sa isto toliko svjetiljki.

Ukupna potrošnja električne energije za 2012. g. iznosila je 4.512 MWh. Mjesečna potrošnja je prikazana u Tabeli 3.15 i na Slici 3.10.

|  |  |
| --- | --- |
| Godina | 2012 |
| Januar | 474 |
| Februar | 202 |
| Mart | 259 |
| April | 318 |
| Maj | 284 |
| Jun | 248 |
| Jul | 394 |
| Avgust | 351 |
| Septembar | 422 |
| Oktobar | 493 |
| Novembar | 542 |
| Decembar | 519 |

Tabela 3.15. Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu 2012. god. (u MWh)

Slika 3.10 Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu 2012. god. (mjesečni prikaz)

#### Sektor P: Obrazovanje

Ovaj sektor obuhvata obrazovanje na svim nivoima od predškolskog do visokoškolskog i za sve profesije.

Predškolske ustanove (14 vaspitnih jedinica) imaju ukupnu unutrašnju površinu objekata od 3828 m2

Potrošnja električne energije predškolskih ustanova prikazana je u Tabeli 3.16. Potrošnja lož ulja za grijanje objekta vaspitne jedinice ” Radost” prikazana je Tabeli 3.17.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2102 | 2013 |
| MWh | 505 | 441 | 469 |

Tabela 3.16 Potrošnja električne energije predškolskih ustanova

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| Količina (l) | 20.000 | 13.000 | 11.400 |

Tabela 3.17 Potrošnja lož ulja za vaspitnu jedinicu “Radost”

Na teritoriji Opštine Nikšić radi ukupno 25 osnovnih škola, od čega je polovina u gradskom području. Ukupna površina objekata gradskih škola iznosi oko 31.000 m2.

Od energenata osnovne škole koriste električnu energiju, lož ulje i drvo za grijanje objekata. Određeni broj seoskih škola troši zanemarljive količine energenata za grijanje.

Ukupna potrošnja električne energije iznosi kao u Tabeli 3.18.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 561 | 489 | 503 |

Tabela 3.18 Potrošnja električne energije osnovnih škola

Potrošnja lož ulja gradskih osnovih škola na području Opštine Nikšić u periodu od 2011.-2013. godine prikazana je u tabeli 3.19

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2011 | 2012 | 2013 |
| Količina (t) | 227 | 213 | 190 |

Tabela 3.19 Potrošnja lož ulja osnovnih škola u periodu 2011.-2013. godine

Može se konstatovati da je 2013. godine došlo do smanjenja potrošnje lož ulja u odnosu na prethodne dvije godine, a u odnosu na 2011. g. za 20 %.

U Nikšiću rade 4 srednje škole :Gimnazija, Elektro škola, Mašinska škola i Ekonomsko ugostiteljska škola. Ukupna površina školskih objekata iznosi oko 20 805 m2 i to :Gimnazija 7 200 m2, Srednja Ekonomsko ugostiteljska škola 5 228 m2, Srednja elektro tehnička škola 3 458 m2 i Mašinska škola 4 619 m2. Za grijanje objekata 3 srednje škole koriste lož ulje i njihova prosječna potrošnja za 2013 godinu iznosi 58 000 l. Gimnazija za grijanje svog objekta koristi TNG čija je prosječna potrošnja 50 000 l godišnje. Potrošnja električne energije srednjih škola (bez Srednje Mašinske škole za koju se ne raspolaže podacima) prikazana je u Tabeli 3.20

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 195 | 176 | 171 |

Tabela 3.20 Potrošnja električne energije srednjih škola

Što se tiče visokoškolskih ustanova u Nikšiću rade 2 fakulteta i to : Filozofski Fakultet i Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, koji se nalazi u sklopu ekonomko ugostiteljske škole. Ne raspolažemo podacima o potrošnji električne energije Filozofskog fakulteta, dok su podaci o potrošnji lož ulja za grijanje predstavljeni u tabeli 3.21.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| Količina | 91 000 l | 130 000 l | 150 000 l |

Tabela 3.21. Potrošnja lož ulja za Filozofski fakultet i dom učenika

#### Sektor Q: Zdravstvena i socijalna zaštita

Ovaj sektor obuhvata aktivnosti iz oblasti zdravstvenog i socijalnog rada, počevši od zdravstvene zaštite koju obezbjeđuje stručno medicinsko osoblje u bolnicama i zdravstvenim ustanovama, do brige i zdravstvene njege u ustanovama za trajni smještaj (rezidencijalnim ustanovama) i aktivnosti socijalnog rada bez učešća zdravstvenih radnika.

Na području Opštine Nikšić sistem zdravstva je organizovan na primarnom (JZU Dom zdravlja Nikšić) i sekundranom nivou (JZU Opšta bolnica Nikšić). U Nikšiću postoji i Jedinica za hitnu medicinsku pomoć i JZU ’’Dr Jovan Bulajić’’ Brezovik za plućne bolesti .

JZU SB za plućne bolesti ‘’Dr Jovan Bulajić’’ Brezovik, zvanično je osnovana 1951.godine. U tom objektu se sada nalazi Upravna zgrada Bolnice. Ostali objekti su postepeno gradjeni, nakon II svjetskog rata do 1951.godine kada je proglašena za centralnu i jedinu specijalizovanu ustanovu u Crnoj Gori, ovoga tipa.

Bolnicu sačinjava kompleks od VI organizacionih jedinica, raspolaže sa 140 kreveta.

Dom zdravlja Nikšić ima ukupnu površinu 5 600 m². U njegovom sastavu djeluju i 2 područne jedinice Kličevo i Župa koje opslužuju ta prigradska naselja.

Dom zdravlja je značajan potrošač električne energije i njegova potrošnja je predstavljena u tabeli 3.22.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 803 | 865 | 992 |

Tabela 3.22. Potrošnja električne energije Doma zdravlja Nikšić

Slika 3.11 Grafički prikaz potrošnje električne energije Doma zdravlja od 2011.-2013. godine

Slika 3.12 Grafički prikaz potrošnje električne energije Opšte bolnice od 2011.-2013. godine

Opšta bolnica je znatno veći potrošač električne energije od Doma zdravlja. Ukupna površina bolničkih objekata u kojima se pružaju usluge je 10 354 m². Potrošnja električne energije za poslednje 3 godine prikazana je u tabeli 3.23.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 1 636 | 1 892 | 2 187 |

Tabela 3.23. Potrošnja električne energije Opšte bolnice Nikšić

Ukupna potrošnja električne energije za Opštu bolnicu i Dom zdravlja prikazana je u tabeli 3.23 i grafički prikaz na slici 3.13.

Tabela 3.23 Potrošnja električne energije za Opštu bolnicu i Dom zdravlja (u MWh)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Objekat | 2011  (MWh) | 2012 (MWh) | 2013 (MWh) |
| Dom Zdravlja | 803 | 865 | 992 |
| Opšta Bolnica | 1636 | 1892 | 2187 |
| Ukupno | 2439 | 2757 | 3179 |

Slika 3.13 Grafički prikaz električne energije za Dom zdravlja i Opštu bolnicu

Objekti Doma zdravlja i Opšte bolnice za grijanje koriste lož ulje. Potrošnja lož ulja za Dom zdravlja iznosi oko 120 000 l godišnje, dok je potrošnja Opšte bolnice prikazana u tabeli 3.24.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| Količina (l) | 206. 482 | 192.702 | 165.000 |

Tabela 3.24. Potrošnja lož ulja za Opštu bolnicu

JZU SB za plućne bolesti ‘’Dr Jovan Bulajić’’ Brezovik je takođe značajan potrošač električne energije. Potrošnja ove zdravstvene ustanove prikazana je u tabeli 3.25

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 1687 | 1754 | 1643 |

Tabela 3.25 Potrošnja električne energije JZU SB ''Jovan Bulajić''

Za potrebe grijanja ova Specijalna bolnica koristi lož ulje, a količina potrošena u periodu od 2011.-2013. prikazana je u tabeli 3.26

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| Količina (l) | 107.500 | 105.217 | 92.905 |

Tabela 3.26 Potrošnja lož ulja JZU SB ''Jovan Bulajić''

Kada je riječ o socijalnoj zaštiti, u Opštini Nikšić postoji centar za socijalni rad PJ Crvenog krsta. U ovom trenutku se ne raspolaže sa podacima o površini i potrošnji energenata zgrade Crvenog krsta. Zgrada Crvenog krsta je relativno mali potrošač električne energije.

Ne raspolaže se podacima o potrošnji električne energije za Dom zdravlja i Centar za socijalni rad već samo sa podatkom o trošku za električnu energiju. Napravljena je pretpostavka o cijeni kWh od 0.1 EUR kako bi se okvirno imala informacija o potrošnji električne energije. Dakle usvajajući navedenu pretpostavku o cijeni kWh dolazi se do potrošnje električne energije Centra za socijalni rad predstavljene u tabeli 3.27.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| kWh | 46922 | 31388 | 40633 |

Tabela 3.27 Potrošnja električne energije Centra za socijalni rad

Centar za socijalni rad koristi lož ulje kao energent za grijanje. Potrošnja lož ulja u periodu od 2011.-2013. godine prikazana je u tabeli 3.28.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| Količina (l) | 3923 | 6891 | 6552 |

Tabela 3.28 Potrošnja lož Centra za socijalni rad

#### Sektor R: Umjetnost, zabava i rekreacija

Generalno, ovaj sektor obuhvata djelatnosti kojima se zadovoljavaju različite kulturne, zabavne ili rekreativne potrebe i interesovanja, uključujući izvođenje priredbi, rad muzeja, održavanje igara na sreću, sportske i rekreativne aktivnosti. Kad je u pitanju Opština Nikšić, onda je u ovom sektoru od posebnog značaja oblast koja obuhvata djelatnost Centra za kulturu u čijem su sklopu Dvorac kralja Nikole, muzej i biblioteka, zatim JU “ Zahumlje” i Sportski centar.

Ukupna površina objekta Centra za kulturu iznosi 3 570 m².Potrošnja električne energije za period od 2011. do 2013. godine predstavljena je u tabeli 3.29.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 81 | 105 | 103 |

Tabela 3.29. Potrošnja električne energije Centra za kulturu

Centar za kulturu za grijanje Upravne zgrade dobija po 2 tone lož ulja od strane Osnivača, iako bi minimalna potrošnja zahtijevala 8 tona, čime bi se troškovi električne energije u Upravnoj zgradi znatno smanjili.

Od sportskih objekata sa energetskog aspekta od značaja je Sportski centar Nikšić, ukupne pokrivene površine 18 500 m² koji se sastoji iz sledećih djelova:

* Velika dvorana
* Dvorana B ( privremeno prenamjenovana bazenska dvorana)
* Vezni blok( planirana izgradnja kuglane sa 6 staza i pivnice-ukupne površine oko 1 200 m²)
* Teniski tereni
* Fudbalski teren

U tabelama 3.30. i 3.31. je dat pregled potrošnje električne energije i energenata za grijanje

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 860 | 797 | 718 |

Tabela 3.30. Potrošnja električne energije za Sportski centar Nikšić

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| Para(t) | 245.92 | 207,49 | 146.55 |
| Plin(kg) | 1999 | 3001 | 2250 |

Tabela 3.31. Potrošnja energenata (para i plin) za grijanje Sportskog centra Nikšić

JU “Zahumlje” Nikšić ima površinu od 779 m² i u sledećoj tabeli dat je prikaz potrošnje električne energije za poslednje 3 godine.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 148 | 158 | 140 |

Tabela 3.32. Potrošnja električne energije JU “Zahumlje”

#### Sektor O: Državna i lokalna uprava

Generalno, ovaj sektor obuhvata aktivnosti državne uprave koje obavlja državna administracija.

Detaljnije, obuhvata donošenje zakona i sudsko tumačenje zakona i odgovarajućih propisa, kao i realizovanje programa koji su zasnovani na tim zakonima i propisima, zakonodavnu vlast, oporezivanje, narodnu odbranu, javni red i bezbjednost, imigracione usluge, spoljne poslove i obavljanje poslove državne uprave. Ovaj sektor takođe obuhvata obavezno socijalno osiguranje.

Lokalna samouprava obavlja djelatnost u zgradi koja je izgrađena 1962.godine i čija površina iznosi 5 550.68 m², dok je ukupna grijana površina 3 662 m².

Grijanje objekta se obezbjeđuje iz sopstvene kotlarnice, uz angažovanje 43 tone lož ulja godišnje.

Potrošnja električne energije administrativne zgrade Opštine za poslednje 3 godine predstavljena je u tabeli 3.33.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 284 | 293 | 288 |

Tabela 3.33. Potrošnja električne energije za administrativnu zgradu opštine

Za potrebe rada lokalnih i državnih organa koji se nalaze na teritoriji opštine Nikšić koriste se više objekata, od kojih su za energetsku potrošnju značajni: zgrada MUP-a, zgrada Osnovnog suda, prostorije PIO fonda i Biro rada Nikšić.

Zgrada Osnovnog suda u Nikšiću je izgrađena 1959 godine i njena površina iznosi 1 653 m². Objekat koristi 2 kotla, jedan je snage 243 KW, a drugi 42 KW.

Potrošnja električne energije za poslednje 3 godine je predstavljena u Tabeli 3.34.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 195 | 196 | 205 |

Tabela 3.34. Potrošnja električne energije Osnovnog suda Nikšić

Slika 3.14 Grafički prikaz potrošnje električne energije osnovnog suda (mjesečni prikaz)

Na slici 3.14 očigledne su sezonske varijacije u potrošnji električne energije. Kao što se može vidjeti potrošnja električne u značajnom porastu u periodu grejne sezone.

Zgrada MUP-a Nikšić je izgrađena 1959. godine i ukupna površina iznosi 2050 m². Za grijanje objekta se koristi lož ulje i njegova potrošnja je predstavljena u Tabeli 3.35.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| Količina (t) | 32 | 35 | 30 |

Tabela 3.35. Potrošnja lož ulja zgrade MUP-a Nikšić

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Godina | 2012 | 2013 |
| MWh | 141 | 187 |

Tabela 3.36. Potrošnja električne energije zgrade MUP-a Nikšić

#### Sektor J: Informisanje i komunikacije

Ovaj sektor obuhvata proizvodnju i distribuciju informacija i kulturnih sadržaja i obezbjeđuje sredstva za prenos ili distribuciju ovih proizvoda, kao i podataka ili komunikacija.

U kontekstu energetskih potreba ovdje posebno važan Telekomunikacioni centar (Pošta) Nikšić, koji ima vše objekata na području opštine Nikšić: Velimlje (površina objekta 40 m²), Vraćenovići (površina objekta 73 m²), Čarađe-Krstac (površina objekta 77 m²), Dučice (površina objekta 122 m²), Vilusi (površina objekata 45 m²), Grahovo (površina 38 m²), Rastovac (59m²), Kličevo (61m²) i 3 Pošte u užem dijelu grada ukupne površine 1166 m².

Prosječna potrošnja električne energije na godišnjem nivou je 306 MWh.

Za potrebe zagrijevanja radnih prostorija zajedničkih objekata “ Crnogorskog Telekoma AD” i Pošte koristi se lož ulje u količini od 16 000 m³ godišnje.

Centar Pošta Nikšić raspolaže sa četiri službena vozila koja prosječno na godišnjem nivou utroše 11.348,28 litara pogonskog goriva.

U ovom sektoru je značajna i potrošnja RTV Nikšić koja svoje djelatnosti obavlja u dva objekta i to: zgrada radija površine 330 m² i zgrada televizije površine 450 m². Potrošnja električne energije je prikazana u tabeli 3.37.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 159 | 200 | 243 |

Tabela 3.37. Potrošnja električne energije za objekte RTV Nikšić

#### Sektor S: Ostale uslužne djelatnosti

Ova oblast obuhvata sve uslužne aktivnosti koje nijesu pomenute na drugom mjestu: posebno usluge Autobuske stanice, Vatrogasne stanice, Pogrebne usluge i slične aktivnosti.

Potrošnja električne energije Službe zaštite i spašavanja prikazane su u tabeli 3.38.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 65 | 66 | 63 |

Tabela 3.38 Potrošnja električne energije Službe zaštite i spašavanja

Služba zaštite i spašavanja ima određenu potrošnju pogonskih goriva za svoja vozila čije količine su u ovom trenutku nepoznate.

Autobuska stanica Nikšić je značajan potrošač električne energije u sektoru uslužnih djelatnosti. Potrošnja električne energije Autobuske stanice Nikšić je prikazana u tabeli 3.39.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 109 | 130 | 146 |

Tabela 3.39 Potrošnja električne energije Autobuske stanice Nikšić

Za grijanje Autobuska stanica Nikšić koristi lož ulje. Potrošnja lož ulja u 2011. godini iznosila je 7000 l, 2012. godine 4113 l dok se 2013. godine nije koristilo lož ulje kao energent za grijanje, pa se u tabeli 3.39 može primijetiti porast potrošnje električne energije u 2013. godini.

Za pogrebne usluge koristi se električna energija u relativno malom iznosu od oko 20 MWh.

#### Sektor G: Trgovina na veliko i malo

Ovaj sektor obuhvata trgovinu svim vrstama robe na veliko i na malo (prodaja bez prerade) i pružanje usluga pri prodaji robe. Sektoru je pridružena i popravka motornih vozila i motocikala.

Prema podacima sa slika 1.6 i 1.7 ovaj sektor zapošljava 14.45% ukupno zaposlenih na teritoriji Opštine Nikšić, a učestvuje sa 26,6% u prihodima preduzeća. Registrovano je do 2012. godine 1345 poslovnih jedinica za trgovinske usluge.

Energetske potrebe u ovom sektoru (osvjetljenje, rashladni uređaji za čuvanje namirnica i grijanje prostora) pretežno se zadovoljavaju električnom energijom, a za potrebe transporta robe koriste se pogonska goriva.

Najveći potrošači električne energije na veliko i malo na području Opštine Nikšić su: Tempo, Roda marketi (21 prodajni objekat), Okov i Neckom.

Potrošnja električne energije (u MWh) prethodno navedenih najznačajnijih potrošača električne energije u sektoru trgovine na veliko i malo prikazana je na slici 3.15

Slika 3.15 Potrošnja električne energije Roda marketi, Tempo, Okov i Neckom

#### Sektor I: Usluge smještaja i ishrane

Sektor obuhvata pružanje usluge smještaja za kraći boravak (hoteli, moteli i sl.) posjetilaca i drugih putnika. Uključuje i pružanje usluge smještaja na duži period studentima, đacima, radnicima i dr. Pojedine smještajne jedinice mogu nuditi samo smještaj, dok druge nude kombinaciju usluga smještaja, ishrane (restorani) i/ili usluga rekreacije.

Na području Opštine Nikšić postoji 7 hotela, turističko naselje ''Koliba'', 15 restorana, 10 objekata brze hrane i oko 220 kafe barova. Za energetske potrebe koriste električnu energiju, pogonska goriva, drva, a hoteli za grijanje koriste lož ulje , plin i pelet.

Smještajni kapacitet hotela na teritoriji Opštine Nikšić je oko 220 ležaja bez Hotela ''Onogošt'' koji je od 2012. godine u stečaju i koji raspolaže sa 256 ležaja.

U tabeli 3.40 i na slici 3.16 prikazani su godišnji bilansi potrošnje električne energije u periodu 2011.-2013. godine za objekte hotela ''Vučje'', ''Marshal'', ''Sindčel'', ''Trebjesa'' i turističkog naselja ''Koliba''.

Tabela 3.40 Potrošnja električne energije hotela na području Opštine Nikšić

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MWh | 2011 | 2012 | 2013 |
| Vučje | 110 | 32 | 64 |
| Trebjesa | 254 | 260 | 258 |
| Marshal | 14 | 15 | 11 |
| Koliba | 92 | 95 | 93 |
| Sindčel | 90 | 91 | 89 |

Slika 3.16 Potrošnja električne energije hotela na području Opštine Nikšić

Ovom pregledu treba dodati i JU Dom učenika i studenata ''Braća Vučinić'' površine 1 198 m2. Potrošnja električne energije ove Javne ustanove za period od 2011.-2013. godine prikazana je u tabeli 3.41.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 566 | 520 | 556 |

Tabela 3.41 Potrošnja električne energije JU Dom učenika i studenata ''Braća Vučinić''

#### Sektor K: Finansijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja

Ovaj sektor obuhvata finansijske usluge, uključujući usluge osiguranja, reosiguranja, penzijskih fondova i pomoćne djelatnosti u vršenju finansijskih usluga.

Na području opštine Nikšić je prisutan veliki broj banaka od kojih je jedina domaća, Prva banka Crne Gore.

Osim ove banke na području Nikšića postoji veći broj filijala drugih banaka i to: Erste banka, Crnogorska komercijalna banka, Hypo Alpe Adria Bank, Komercijalna banka AD Budva, Societe Generale Montenegro, NLB Montenegrobanka, Atlas banka i Hipotekarna banka A.D.

Na području Opštine Nikšić postoje tri osiguravajuće kuće AD ''Lovćen osiguranje'', ''Sava''-osiguranje i ''Uniqa''.

Informacije o potrošnji električne energije u periodu 2011.-2013. godine za CKB, Prvu banku Crne Gore i Erste banku prikazane su na slici 3.17 i u tabeli 3.42.

Tabela 3.42 Potrošnja električne energije finansijskih institucija

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 2011 | 2012 | 2013 |
| CKB | 47080 | 46830 | 60940 |
| Erste | 35220 | 37508 | 36330 |
| Prva banka Crne Gore | 26868 | 21492 | 22404 |

Slika 3.17 Potrošnja električne energije za CKB, Erste banku i Prvu banku CG

### Postojeća energetska potrošnja u industriji

Industrija je djelatnost u kojoj se obavlja proizvodnja različitih proizvoda i prerada sirovina mineralnog, biljnog, životinjskog ili vještačkog porijekla. Prema Klasifikaciji djelatnosti ovdje spadaju sektori B (vađenje rude i kamena) i C (prerađivačka industrija).

Aktivnosti vađenja rude (crveni boksit) su trenutno zanemarljivi jer je ''Rudnik Boksita'' Nikšić u stečaju od 2013. godine a bankrot je proglašen 26.02.2014. godine, pa se ne analizira ni energetska potrošnja Sektora B.

#### Sektor C: Prerađivačka industrija

Prerađivačka industrija je definisana kao mehanička ili hemijska prerada sirovina i materijala i sklapanje djelova ili komponenti u cilju izrade novih proizvoda, bez obzira na to da li se rad obavlja na mašinama ili ručno, u fabrici, u kući nekog lica ili na bilo kom drugom mjestu.

Od većeg broja industrijskih preduzeća krajem 90-tih godina prošlog vijeka, danas radi D.O.O.Pivara Trebjesa, Željezara, Nikšićki Mlin AD, IM ''Goranović'', Pekare i Mljekare.

**Tosyali Group ima cilj da poveća svoj proizvodni portfolio preuzimajući “Željezaru” Nikšić. “Željezara” Nikšić će povećati svoj kapacitet i aktuelnu raznovrsnost proizvodnje kao vlasništvo TOSYALI Grupe.**

**“Željezara” Nikšić je jedan od najvećih potrošača električne energije na području Opštine Nikšić. Potrošnja električne energije ‘’Željezare Nikšić’’ u periodu 2011.-2013. godine prikazana je u tabeli 3.43.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ****Godina**** | ****2011**** | ****2012**** | ****2013**** |
| **GWh** | **85** | **47** | **86** |

**Tabela 3.43 Potrošnja električne energije ‘’Željezare Nikšić’’**

Prva pivara „Onogošt“ osnovana je 1896. godine. Zahvaljujući generacijama pivara i pivu, čiji su kvalitet i ime davno prešli granice bivše i sadašnje države, Nikšićko Pivo postalo je najprepoznatljiviji – crnogorski brend. Godine 2012. Kanadsko-američka kompanija Molson Coors Brewing Company postaje stoprocentni vlasnik Trebjese koja se transformiše iz akcionarskog u društvo sa ograničenom odgovornošću.

Potrošnja električne energije u periodu od 2011.-2013. godine prikazana je tabeli 3.44.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 4800 | 5169 | 4986 |

Tabela 3.44 Potrošnja električne energije D.O.O. Pivara Trebjesa

S obzirom da D.O.O. ‘’Pivara Trebjesa’’ koristi tehnolšku paru za grijanje radnog prostora, ne posjeduje mjerač za potrošnju pare, samim tim ne postoje podaci o potrošnji energenta za grijanje.

D.O.O. Pivara Trebjesa posjeduje 60 službenih vozila (25 putničkih, 27 dostavnih, 5 kamiona i 3 kombija).

Godišnji prosjek potrošnje goriva je 140 000 litara.

Na području Opštine Nikšić u oblasti pekarske industrije najzastupljenije su pekare ‘’Trend’’.

Potrošnja električne energije pekara ‘’Trend’’ sa ukupnom površinom od 1050 m2 je prikazana u tabeli 3.45.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 400 | 450 | 440 |

Tabela 3.45 Potrošnja električne energije pekara ‘’Trend’’

Preduzeće Šljukić Co D.O.O. Mljekara “Srna” je osnovana 1999 godine, a fabrika je izgrađena 2003 godine. Preduzeće u svom vlasništvu ima objekat za preradu mlijeka površine oko 850 m2, magacinksi prostor površine oko 250m2, kao i zemljište oko fabrike površine 4000m2.

Potrošnja električne energije i lož ulja fabrike za preradu mlijeka ''Srna'' prikazana je u tabeli 3.46.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| kWh | 18824 | 14721 | 16247 |
| Lož ulje (l) | 84400 | 97388 | 109000 |

Tabela 3.46 Potrošnja električne energije i lož ulja fabrike za preradu mlijeka ''Srna''

Nikšićki mlin AD je osnovan 1951.godine, sa sjedištem u Nikšiću. Bavi se nabavkom, proizvodnjom, preradom i prometom žitarica kao i proizvoda od njih. Od 2008. godine većinski vlasnik je preduzeće Agroglobe iz Novog Sada. Godina 2014. je godina poslednje rekonstrukcije Nikšićkog mlina. Ukupna površina je 12.035 m2

Potrošnja električne energije AD ‘’Nikšićki Mlin’’ prikazana je u tabeli 3.47. Za grijanje prostorija takođe se koristi električna energija.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| MWh | 2934 | 4458 | 3329 |

Tabela 3.47 Potrošnja električne energije AD ‘’Nikšićki Mlin’’

Industrija mesa Goranović privatno je vlasništvo porodice Goranović, koja se ovom vrstom djelatnosti bavi od 1986. godine. Osnovna djelatnost koju obavlja Industrija mesa Goranović je proizvodnja finalnih proizvoda od mesa.

Dnevnim kapacitetom proizvodnje od 40 000 kg suvomesnatih proizvoda i prerađevina od mesa Industrija mesa Goranović vodeći je privredni subjekt u proizvodnji finalnih proizvoda od mesa u Crnoj Gori.

Slika 3.18 Potrošnja električne energije za farbiku i klanicu

Površine objekata u vlasništvu IM Goranović su: 4.570 m2 – fabrika i 5.042 m2 – klanica.

Potrošnja električne energije za farbiku i klanicu u periodu od 2011.-2013. prikazana je u tabeli 3.48.

IM Goranović koristi mazut kao energent za grijanje. Potrošnja mazuta (t) u periodu od 2011.-2013. godine prikazana je u tabeli 3.49.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Godina | 2011 | 2012 | 2013 |
| Mazut (t) | 73,860 | 58,280 | 59,680 |

Tabela 3.49 Potrošnja mazuta (t) IM Goranović

# Analiza emisija

Inventar emisija gasova staklene bašte (GSB) prikazan u ovom poglavlju odnosi se na finalnu potrošnju energije. Na osnovu bilansa potrošnje energije za baznu 2011. godinu, koja je detaljno analizirana u prethodnom poglavlju, i definisanih faktora emisije (Tabela 4.1) za određenu vrstu i način upotrebe goriva (IPCC), izračunat je nivo emisija izražen u CO2eq (Tabela 4.2), a grafički prikaz dat je na Slici 4.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Energent | Polutant | Faktor | Jedinica | Izvor |
| Električna energija | CO2eq | 0,571 | tCO2/MWh | EPCG |
| Lož ulje | CO2eq | 69,3 | tCO2/TJ | IPCC 2006 |
| Benzin | CO2eq | 3,18 | kg CO2/kg goriva |  |
| Dizel | CO2eq | 3,14 | kg CO2/kg goriva |  |
| Benzin | SO2 | 40 | ppm |  |
| Dizel | SO2 | 8 | ppm |  |
| Benzin | CO | 132 | gr/kg goriva | http://www.sepa.gov.rs/dowload/COPERT.pdf |
| Dizel | CO | 4,7 | gr/kg goriva |  |
| Benzin | NOx | 14,5 | gr/kg goriva |  |
| Dizel | NOx | 11 | gr/kg goriva |  |
| Benzin | NMVOC | 14 | gr/kg goriva |  |
| Dizel | NMVOC | 1,1 | gr/kg goriva |  |
| Benzin | PM2.5 | 0,037 | gr/kg goriva |  |
| Dizel | PM2.5 | 1,7 | gr/kg goriva |  |

Tabela 4.1 Emisioni faktori za energente iz bilansa Opštine Nikšić

Ukupne emisije GSB procijenjene su na približno 188,4Gg CO2eq, što čini približno 5,7% od ukupnih emisija GSB za Crnu Goru (Prva Nacionalna Komunikacija Crne Gore prema UNFCCC). Uočava se iz Tabele 4.2 i Slike 4.1 da dominantno učešće u ukupnim emisijama GSB ima potrošnja električne energije. Taj udio je proračunat na osnovu emisionog faktora za električnu energiju (Tabela 4.1), a direktno je uslovljen vrstom elektrana koje se koriste za proizvodnju električne energije u Crnoj Gori. Kako u proizvodnji električne energije u Crnoj Gori dominantan udio ima TE Pljevlja, to je njen uticaj na pomenuti emisioni faktor najveći. Sa promjenom strukture proizvodnje (izgradnjom novih obnovljivih izvora energije), doći će i do promjene emisionog faktora, a time i učešća potrošnje električne energije u ukupnim emisijama GSB Opštine Nikšić. Dakle, rezultate prikazane u Tabeli 4.2 i na Slici 4.1 koji se tiču potrošnje električne energije treba uzeti samo kao potencijal za smanjenje emisija GSB. Smanjenje emisija GSB izazvanih potrošnjom električne energije postiže se unaprijeđivanjem energetske efikasnosti kod dominantnih potrošača električne energije i izgradnjom obnovljivih izvora energije.

Nakon potrošnje električne energije, najznačajniji udio u emisijama GSB ima potrošnja pogonskih goriva (37,2%). S obzirom da skoro cjelokupna potrošnja pogonskih goriva pripada sektoru saobraćaja kada je finalna potrošnja energije u pitanju, to je jasno da se smanjenje emisija GSB postiže zajedno sa mjerama unaprijeđenja energetske efikasnosti u ovom sektoru.

Lož ulje ima najmanji uticaj na emisije što je i očekivano uzimajući u obzir njegov inače mali obim korišćenja u odnosu na ostale energente. Međutim, u cilju smanjenja nivoa emisija preporučuje se njegova supstitucija sa nekim manje intenzivnim izvorom emisija GSB.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Godina | Lož ulje | Benzin | Ugalj | Dizel | El. energija | Ukupno |
| 2011 | 3060 | 15 753 | 5045 | 54 356 | 110 203 | 188 417 |

Tabela 4.2 Ukupne emisije gasova staklene bašte usljed potrošnje energije, izražene u [tCO2eq]

Slika 4.1 Struktura emisija gasova staklene bašte prema energentima

Pored emisije gasova staklene bašte potrošnja energije uslovljava i emisije drugih polutanata koji se ne ubrajaju u gasove staklene bašte: sumpor dioksid (SO2), ugljen monoksid (CO), oksidi azota (NOx), nemetanska organska jedinjenja (NMVOC) i čestice (PM2.5, gdje je 2.5 oznaka za veličinu čestica u µm). Procjena njihovih emisija data je u Tabeli 4.3.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tip goriva | SO2 | CO | NOx | NMVOC | PM2.5 |
|  | [t] | [t] | [t] | [t] | [t] |
| **Benzin** | - | 654,928 | 71,833 | 69,356 | O,183 |
| **Dizel** | - | 81,363 | 190,421 | 19,042 | 29,428 |

Tabela 4.3 Emisije ostalih polutanata usljed energetske potrošnje

Sve strožija EU regulativa po pitanju zaštite životne sredine, a time i emisije polutanata u vazduh, vodu i okolinu, uslovljava potrebu za stalnim praćenjem potrošnje energije jer je energetski sektor prepoznat kao najveći izvor negativnih uticaja na životnu sredinu.

# Gruba procjena planirane potrošnje energije

S obzirom na vremenski period od 10 godina za koji se donosi Lokalni energetski plan, ovdje će se izvesti grube procjene energetskih bilansa potrošnje za 2018. i 2025. g. Pritom se polazi od slijedećih spoljašnjih i unutrašnjih (lokalnih) determinanti ovog plana.

Kako na globalnom tako i na lokalnom nivou, glavni pokretači energetske potražnje su rast broja stanovnika, ekonomski i tehnološki razvoj i cijene energenata.

Gustina naseljenosti iznosi 36,45 stanovnika/km2, što Opštinu Nikšić svrstava u grupu opština sa srednjom gustinom naseljenosti. Gustina naseljenosti je 1,23 puta manja od gustine na niovu Crne Gore koja iznosi 44,8 stanovnika/km2.

U periodu 1991-2003. godina broj stanovnika u opštini Nikšić se povećao za 1 404, dok je u narednom popisnom periodu opao za 2 458 stanovnika. Kretanje broja stanovnika, odnosno rast i opadanje broja stanovnika po pojedinim djelovima opštine dat je u podglavlju 1.4.

Nikšićku ekonomsku stvarnost posljednjih godina obilježile su privatizacije najvećih kolektiva, od kojih su neke realizovane uspješno a neke ne. Sve zemlje u tranziciji su se suočavale sa početnim ograničenjima razvoja preduzetništva i malih i srednjih preduzeća, kao što su: nizak nivo biznis znanja (posebno u oblasti menadžmenta), regulativne i administrativne barijere, ograničen pristup raspoloživim izvorima finansijskih sredstava, neadekvatan pristup izvorima poslovnih i tržišnih informacija i ograničenja raspoloživosti specijalizovanih poslovnih usluga.

Prema relevantnim procjenama, trend rasta potrošnje energije uporedo sa rastom BDP-a nastaviće se i u doglednoj budućnosti. Tako je u periodu od 1980. do 2008. godine na globalnom nivou za svaki 1 procenat povećanja BDP-a rasla potražnja za energijom u procentu od 0,59 %. Ovdje za prognozu nije moguće primijeniti sličnu korelaciju zato što se od 2004. g. u statističkim godišnjacima Crne Gore ne iskazuje BDP na nivou opština.

Što se cijene energenata tiče, dosadašnji trendovi se ne mogu transponovati na budući period jer je osnovna pretpostavka da će Crna Gora u fazi pristupanja EU u potpunosti liberalizovati svoje energetsko tržište i postati dio jedinstvenog tržišta električne energije EU. Pritom se iz niza razloga može očekivati dalji rast cijena energije, posebno električne.

Planskim dokumentima razvoja opštine Nikšić iz 2014. g. definisana su strateška pitanja vezana za: ekonomski razvoj, životnu sredinu, infrastrukturu i društvene djelatnosti. Korišćenjem raspoloživih resursa za pokretanje ekonomskog razvoja identifikovani su slijedeći ciljevi:

1. Modernizacija i proširenje postojećih kapaciteta kroz privatizaciju i dokapitalizaciju;
2. Razvoj malih i srednjih preduzeća, što zahtijeva istražne radove za eksploataciju mineralnih sirovina i izgradnju malih hidroelektrana;
3. Razvoj eko turizma kroz planinski i zdravstveno-rekreativni turizam;
4. Razvoj poljoprivrede zasnovan na individualnom sektoru;
5. Razvoj mjesnih područja kroz disperziju privrednih kapaciteta.

Izgradnja puta Risan – Nikšić - Žabljak, koji prolazi kroz opštinsko područje, pored direktnog uticaja na razvoj naselja lociranih uz put, imaće i pozitivan indirektan uticaj na ekonomsku valorizaciju, prije svega razvoja tranzitnog turizma (bolja pristupačnost, približavanje i povezivanje Sjevernog, Srednjeg i Južnog regiona, itd.).

Razvoj poljoprivrede, stočarstva, zemljoradnje ,industrije i turizma uslovljavaju povećanje potrošnje pogonskih goriva pa će prosječna godišnja stopa rasta pogonskih goriva biti 1,2%.

Takođe, zbog intenziviranja industrije, trgovine i povećanog obima i kvaliteta turističkih i drugih usluga, uz smanjenje mrežnih gubitaka na 5-7 % i primjenom ostalih mjera energetske efikasnosti, realno je pretpostaviti godišnju stopu rasta električne energije kao na nivou Crne Gore od 1,3 %.

Druga dva energenta - ogrijevno drvo i lož ulje treba, na račun nužnog aktiviranja značajnog potencijala energetske efikasnosti u domenu grijanja prostora u svim sektorima, zadržati na sadašnjem nivou, s tim što je očekivano da se ogrijevno drvo u jednom dijelu supstituiše efikasnijim drvnim gorivima kao što su sječka, pelet i briket.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jedinice** | **Godina** | **Energent** | | | | | |
| Ugalj | Mazut | Lož ulje | Pog. goriva | El. energija | Ogr. drvo |
| x1000 t | x1000 t | x1000 t | x1000 t | GWh | x1000 m3 |
| **Naturalne** | 2011 | 4,760 | - | 1,118 | 21,200 | 193 | 101,843 |
| 2018 | 4,760 | - | 1,118 | 22,981 | 210,56 | 101,843 |
| 2025 | 4,760 | - | 1,118 | 24,356 | 221,09 | 101,843 |
| **Ekvival. (TJ)** | 2011 | 49,71 | - | 44,17 | 904,18 | 694,80 | 962,53 |
| 2018 | 49,71 | - | 47,88 | 1020,13 | 758,02 | 962,53 |
| 2025 | 49,71 | - | 50,75 | 1105,82 | 807,29 | 962,53 |

Tabela 5.1 Projekcije bilansa potrošnje energije

Slika 5.1 Energetski bilansi potrošnje energije za 2011, 2018 i 2025. Godine

Na osnovu rezultata prognoze, finalna potrošnja bi 2018. g. iznosila 2838,18 TJ, a 2025. g. 2976 TJ. Prosječna godišnja stopa rasta finalne potrošnje energije do 2025. godine za Opštinu Nikšić iznosila bi 0,93%.

# Analiza energetskih potencijala Opštine Nikšić

U ovom poglavlju data je analiza mogućnosti povećanja korišćenja obnovljivih izvora energije u cilju dobijanja električne energije, kao i primjenom mjera EE na teritoriji opštine Nikšić sa osvrtom na stanje energetskog sistema.

## Analiza mogućnosti proizvodnje energije

Na teritoriji opštine Nikšić nalazi se HE Perućica nedaleko od Glave Zete, koja koristi vode Nikšićkog polja. Slivno područje Nikšićkog polja zahvata površinu od 850 km2 u topografskom smislu, dok površina sliva iznosi 1170 km2. Sa ugrađenim dvojnim turbinama ukupne instalisane snage od 307 MW. HE Perućica u pogonu je već preko 45 godina i pojedina oprema, postrojenja i objekti su pri kraju svog životnog vijeka. Jedan značajan dio tih elemenata (od kojih neki imaju i zaštitnu funkciju, ili su nužni za siguran pogon elektrane) je izvan upotrebe, uz nemogućnost njihovog popravka, dogradnje ili zamjene. Elektrana ima sedam agregata ukupne instalisane snage 307 MW, ali zbog neadekvatnog odziva turbinskih regulatora trenutno može raditi samo s 285 MW. Stoga je još 1984. donesen „Program modernizacije i osposobljavanja HE Perućica“, koji, međutim, do danas zbog različitih problema nije doživio potpuno sprovođenje s predviđenom dinamikom.

Osim ovoga, kod HE Perućica razmišlja se i o ugradnji osmog agregata u elektranu, snage 58,5 MW, čime bi se povećala očekivana proizvodnja hidroelektrane. Prema analizama Energoprojekta to povećanje iznosilo bi 13,2 GWh/god, a prema analizama EPCG 31,8 GWh/god.

Naime, teritorija Opštine Nikšić se snabdijeva električnom energijom sa prenosnog sistema 110 kV dalekovodom Bileća-Vilusi-Nikšić, Perućica – Nikšić 3, tri dalekovoda i trafostanicama TS Vilusi 110/35 kV i TS110/35 Nikšić - Željezara. Instalisane snage tranformatora u TS 110/35kV Vilusi 10MVA, a u TS110/35 Nikšić 93MVA za distribuciju i 126MVA za Željezaru Nikšić.

Planiranom izgradnjom 400kV dalekovoda Tivat – Brezna – Pljevlja, i TS 400/110 Brezna dobila bi se još jedna pouzdana veza Opštine Nikšić dalekovodom 110kV Brezna – Nikšić. Ova trafostanica je neophodna da bi se Vjetroelektrane na Krnovu povezale na prenosni sistem. Planirana je izgradnja dalekovoda 110kV Brezna - Krnovo.

Grad Nikšić se trenutno napaja sa 3 trafostanice 35/10kV (Bistrica, Trebjesa i Kličevo).

Nova trafostanica Bistrica je izgradjena pored stare, i kapaciteta je 20MVA, a TS Trebjesa je u potpunosti rekonstruisana i kapaciteta je 20,5MVA.

TS Kličevo trenutno je kapaciteta 25MVA i u toku su radovi I faze na prelasku na naponski nivo 110/10 kapaciteta 40MVA. Planiranom izgradnjom II faze (izgradnje novog 10kV postrojenja) ovaj dio grada je energetski zadovoljen.

Planiranim razvojem 35kV mreže predviđa se i prelazak razvodnog postrojenja 10kV Duklo u TS 35/10 Duklo čime bi se značajno popravilo snadbijevanje ovog dijela grada.

Realizacijom ovih planova Opština Nikšić bi imala dobro snadbijevanje električnom energijom na 35kV nivou.

Realizacijom ovih planova stvorila bi se mogućnost i priključenja eventualnih proizvodnih kapaciteta proizvodnje električne energije od biomase i komunalnog otpada.

S druge strane, na teritoriji Opštine Nikšić trenutno nema sistema daljinskog grijanja, međutim, sami centar Opštine Nikšić bi se mogao povezati u manji sistem daljinskog grijanja korišćenjem lokalnih energenata kao što su drvna goriva, odnosno sječka ili komunalni otpad.

## Analiza mogućnosti korišćenja mjera energetske efikasnosti

Analize mogućnosti primjene mjera EE u sektorima finalne potrošnje: domaćinstava, usluga, industrije i saobraćaja date su u ovom poglavlju. Međutim, prije sektorskih analiza, opisane su mogućnosti energetske uštede u zgradama koje se zajedničke za sektor domaćinstava, usluga i industrije.

Usled velike potrošnje energije u zgradama EE je prioritet današnje arhitekture i energetike. Najveći potencijal energetskih i ekoloških ušteda nalazi se u domenu grijanja i hlađenja stambenih i nestambenih objekata. Niz međunarodnih propisa, kao i domaćih strategija i akcionih planova za EE, upućuju na hitnu potrebu primjene tehničkih standarda i eksploatacionih mjera za smanjenje potrošnje energije u zgradama, čak do nivoa **tzv. nulte energetske potrošnje**. Primjenom mjera i standarda EE u fazi projektovanja i izgradnje, uključujući i energetsku sertifikaciju zgrada doprinosi, ne samo ugodnijem boravku u zgradi, već i njenom dužem životnom vijeku i zaštiti životne sredine.

### Domaćinstva

Karakteristike građevine, energetski sistemi, odnosno uređaji za grijanje i hlađenje u zgradi, klimatski uslovi i navike korisnika utiču na potrošnju energije u zgradi. Nedostatak prirodnog gasa i niske, subvencionisane cijene električne energije u prošlosti rezultirali su prekomjernom direktnom korišćenju električne energije za grijanje prostora i zagrijavanje vode za domaćinstvo. Bez obzira na socijalnu i ekonomsku osjetljivost ovog sektora, rastuće cijene energije već utiču na njenu racionalniju potrošnju i supstituciju jeftinijim i dostupnijim energentima. Pritom se nema u vidu samo energija koja se rasipa u stambenim i ostalim radnim objektima, već i energetski kvalitet uređaja koji se koriste u zgradama (šporeti, frižideri, bojleri, mašine za pranje posuđa i rublja itd) i njihovo racionalno korišćenje.

Najveći dio objekata građen je od cigle i betona, toplotna zaštita u većini objekata za stanovanje na teritoriji opštine nije rađena prilikom izgradnje a ni u fazi korišćenja objekta. Toplotna zaštita zgrada jedan je od velikih potencijala energetskih ušteda. Nedovoljna toplotna izolacija dovodi do povećanih toplotnih gubitaka zimi, hladnih obodnih konstrukcija, oštećenja nastalih kondenzacijom (vlagom), kao i pregrijavanje prostora tokom ljeta. Kao posljedica toga je oštećenje konstrukcije, te neudobno i nezdravo stanovanje i rad, povećanje cijene korišćenja i održavanja prostora i veće zagađenje okoline. Izuzetno važan parametar je i period u kome je zgrada izgrađena. Tako je, zbog načina gradnje i nedostatka i nepoštovanja propisa o toplotnoj zaštiti, u razdoblju najveće stambene izgradnje od 1950. do 1980. godine, izgrađen niz stambenih i nestambenih zgrada s prosječnom potrošnjom energije za grijanje od preko 200 kWh/m2.

Na teritoriji Opštine Nikšić po popisu 2011. ima 26 894 stanova u kojima se zagrijavanje prostora vrši preko termoakumulacionih peći, šporeta i sopstvenog sistema centralnog grijanja (9% je opremljeno navedenim sistemom). To su uglavnom stare zgrade koje nijesu izolovane, pa je neophodno razmotriti mogućnost njihove rekonstrukcije u pravcu povećanja toplotne zaštite i sistema zagrijavanja a sve u cilju energetske uštede, koja je u sektoru zgradarstva značajna.

Prosječne stare zgrade godišnje troše 200-300 kWh/m2 energije za grijanje, standardno izolovane zgrade ispod 100, savremene niskoenergetske zgrade ispod 40, a pasivne i zgrade “gotovo nulte potrošnje” 15 kWh/m2 i manje. Znači da se energijom koja se troši u standardno izolovanoj kući danas može zagrijati 3 do 4 niskoenergetske, ili 8 do 10 pasivnih kuća. S obzirom da se oko 40% energije troši u zgradama , EU je uvela propise kako bi se osiguralo smanjenje potrošnje. Ključni dokument je direktiva o energetskim karakteristikama zgrada 2002/91/EC za nove zgrade, kao i za postojeće zgrade čije je renoviranje u toku. Direktiva 010/31/EU EPBD usvojena je u maju 2010. god. kojom se pojačavaju energetski zahtjevi prema kojoj sve države EU treba da poboljšaju svoje propise iz Direktive 2002 za izgradnju novih objekata.

### Sektor usluga

Sektor usluga uključuje s jedne strane privredne djelatnosti koje se bave uslugama, a sa druge strane javne djelatnosti, kao što su rad lokalne i državne uprave i obrazovnih i zdravstvenih institucija. S obzirom da se prema svojim energetskim potrebama, kao i odgovornosti za implementaciju mjera znatno razlikuju, u ovom potpoglavlju biće analizirane odvojeno.

#### Sektor javnih usluga

Značajan potencijal EE je u javnim uslužnim djelatnostima u Opštini Nikšić, odnosno zgradama koje se koriste za potrebe rada opštinskih i državnih službi i lokalne samouprave, kao i zgrada koje se koriste za funkcionisanje obrazovnih i zdravstvenih ustanova.

Direktive EU, kao i domaća legislativa posebno obavezuje lokalne samouprave da budu dobar primjer u demonstriranju i primjeni mjera EE. Tako se članom 7 Zakona o energetskoj efikasnosti obavezuju jedinice lokalne samouprave da za period od tri godine donesu program poboljšanja EE koji bi, pored dinamike i sredstava, sadržavao:

- plan adaptacije i održavanja zgrada koje koriste za obavljanje djelatnosti organi lokalne samouprave, javne službe i javna preduzeća čiji je osnivač lokalna samouprava,

- planove unaprjeđenja sistema komunalnih usluga (javna rasvjeta, vodosnabdijevanje, upravljanje otpadom i saobraćaja),

- specifične mjere EE u zgradama koje su zaštićene kao kulturno dobro.

Članom 8 istog zakona utvrđena je obaveza lokalne samouprave da dostavi Program poboljšanja EE nadležnom Ministarstvu radi procjene njegove usklađenosti sa Akcionim planom energetske efikasnosti koji usvaja Vlada za period od tri godine.

Na teritoriji opštine Nikšić u predškolskim ustanovama, ustanovama zaosnovno obrazovanje, ustanova za srednješkolsko obrazovanje i visokoškolskim ustanovama koje su date u Poglavlju 3.2 koriste se kao energenti lož ulje i u jednoj ustanovi TNG. Električna energija se koristi za rasvjetu i uređaje i u nekim predškolskim ustanovama.

Potencijal EE u ovim objektima se zasniva na smanjenju gubitaka toplote kroz spoljašnje zidove i prozore i svjetlarnike kao i u slučaju gdje to do sada nije urađeno zamjenom kotlova, opravke sistema.

Potencijal energetske efikasnosti u javnim uslugama većinom se ogleda u mjerama kojima će se smanjiti potrošnja energije za potrebe zagrijavanja prostorija, osvjeteljenja kao i za prevoz. Stoga, jasno je da je najveći potencijal energetske efikasnosti u poboljšanju energetskih karakteristika zgrada, kao i sistema koji se koriste za zagrijavanje ovih prostora. Kako bi se bliže definisao ovaj potencijal potrebno je uraditi bazu podataka potrošača u javnim ustanovama, odnosno informacioni sistem, kao i uvesti sistem upravljanja energijom čijim uvođenjem bi se definisale optimalne mjere poboljšanja energetske efikasnosti u ovom podsektoru.

#### Komercijalne usluge

Energetske potrebe kod trgovinskih preduzeća većinom se odnose na grijanje prostorija u kojima se obavlja djelatnost, za rashladne vitrine, rasvjetu i rad elektronskih uređaja potrebnih pri radu samog preduzeća, kao i potrošnja energenata za prevoz robe. S obzirom da se radi o manjim preduzećima, slično kao i za domaćinstva, potencijal energetske efikasnosti je najveći u dijelu grijanja i hlađenja prostorija i upotrebi energetski efikasnih uređaja, kako za rasvjetu tako i za energetske svrhe.

Na području Opštine Nikšić postoji 7 hotela, turističko naselje ''Koliba'', 15 restorana, 10 objekata brze hrane i oko 220 kafe barova. Za energetske potrebe koriste električnu energiju, pogonska goriva, drva a hoteli za grijanje koriste lož ulje, plin i pelet.

Smještajni kapacitet hotela na teritoriji Opštine Nikšić je oko 220 ležaja bez Hotela ''Onogošt'' koji je od 2012. godine u stečaju i koji raspolaže sa 256 ležaja.

U tabeli 3.37 i na slici 3.35 u Poglavlju 3.2. prikazani su godišnji bilansi potrošnje električne energije u periodu 2011.-2013. godine za objekte hotela ''Vučje'', ''Marshal'', ''Sindčel'', ''Trebjesa'' i turističkog naselja ''Koliba''.

Međutim, kako turizam, a posebno planinski turizam predstavlja prioritet u razvoju Opštine, potrebno je smjernice održivog energetskog razvoja, odnosno korišćenje termo-izolacionih materijala, efikasnih sistema za grijanje i potencijalno korišćenje obnovljivih izvora energije uvrstiti kao jedan od glavnih kriterijuma pri razvoju novih ugostiteljskih kapaciteta. Ovo je značajno izraženo i iz razloga što je u planinskom području elektroenergetski sistem razvijen za potrebe niske potrošnje od strane lokalnog stanovništva.

Potrebno je definisati regulativu u oblasti zgradarstva sa posebnim akcentom na turističke objekte gdje će biti definisana maksimalna potrošnja energije u novim objektima, uključujući i turističke. Takođe, treba definisati upotrebu obnovljivih izvora energije u skladu sa važećom regulativom u Evropskoj uniji.

### Industrija

Od industrijskih kapaciteta u Opštini Nikšić danas rade D.O.O. Pivara Trebjesa, Željezara, Mlin, IM ''Goranović'', Pekare i Mljekara.

Međutim, za proračun potencijala energetske efikasnosti u ovim industrijskim postrojenjima, potrebno je izvršiti energetske preglede postrojenja koji će napraviti energetski pregled potrošnje i na osnovu kojih će se dobiti više podataka o samim procesima, stanju i efikasnosti u postrojenjima. Na osnovu generalnog pregleda energetske potrošnje i analizi mogućnosti energetskih ušteda i definisanja mjera energetske efikasnosti, može se raditi na uvođenju sistema upravljanja energijom u industrijskom postrojenju pri čemu se definišu najekonomičnije i najefikasnije mjere koje se mogu implementirati u industrijskom objektu.

### Saobraćaj

Saobraćaj je na teritoriji Opštine Nikšić drumski i željeznički. Dominantna potrošnja je u putničkim automobilima, jer je prema pregledu iz 2013. god. od registrovanih 20408 vozila, broj putničkih vozila je 17889. Zbog toga, fokus mjera energetske efikasnosti treba biti usmjeren na putnička vozila. Potrebno je naglasiti da se mjere za unaprjeđenje energetske efikasnosti potrebno donositi na nacionalnom nivou, što bi se primjenjivalo na području svih lokalnih samouprava. Potrebno je urediti registar motornih vozila koji će dati precizne podatke o karakteristikama vozila na crnogorskim putevima i naći održive fiskalne i druge podsticajne mjere u cilju smanjenja starosti vozila u Crnoj Gori koja iznosi 12,5 godina. Takođe, potrebno je definisati poreski sistem na način da se stimuliše prodaja motornih vozila manje snage, što ima za posljedicu manju potrošnju pogonskih goriva i smanjenje emisije CO2/km. Lokalna samouprava treba da razmotri mogućnost smanjenja korišćenja privatnih vozila za lokalni saobraćaj. Treba afirmisati korišćenje alternativnih prevoznih sredstava i pješačenja, kao što je vožnja bicikom u ljetnjim mjesecima kad je i posjeta turista najveća. Pored toga, mora se stvarati infrastruktura izgradnjom biciklističkih staza i pješačkih zona.

## Analiza potencijala obnovljivih izvora energije

Opština Nikšić posjeduje prirodne potencijale koji mogu koristiti za proizvodnju energije na lokalnom nivou. Među ovim potencijalima značajni su: potencijal sunčevog zračenja, hidropotencijal, potencijal vjetra, potencijal iskorišćenja drvne biomase na održiv način kao i mogućnost eventualnog korišćenja ostatka iz poljoprivrede i stočarstva i otpada.

### Hidroenergetski potencijal

Na prostoru Opštine Nikšić se nalazi veliki broj vodotoka, šest jezera, dosta specifičnih kraških vrela, kao i bogastvo podzemnih voda. Hidropotencijal opštine Nikšić prvenstveno se zasniva na izgradnji malih hidroelektrana na vodotocima Zaslapnica, Zeta (Zeta sa kotom uspora do kote donje vode mHE Glava Zete), Gračanica i Grahovsko jezero (Akumulacija Grahovo). Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025.god., kao i strategija razvoja malih hidroelektrana u Crnoj Gori su strateški dokumenti kojima se podržavaju aktivnosti na izgradnji, korišćenju i održavanju malih hidroelektrana.

Izgradnjom malih hidroelektrana ne zagađuje se vazduh, sprečava se opasnost od poplave jer omogućavaju regulaciju vodotoka, mogu se koristiti za vodosnabdijevanje i navodnjavanje, izgradnju ribnjaka i u sportsko-rekreativne svrhe.

**Vodotok Zaslapnica**

Rijeka Zaslapnica, izvire iznad sela Zaslapa na koti 760 m.n.m. te se uskim, na početku vodotoka vrlo strmim kanjonom spušta prema selu Nudolu (kod Grahova), usput kupeći dosta malih izvora, te se poslije toka od oko 6 km na koti od cca 350 m.n.m., uliva u rijeku Sušicu a ova u rijeku Trebišnjicu. Na osnovu privatne inicijative, za energetsko iskorišćavanje Zaslapnice je predložen ovaj vodotok, koji je energetski istraživan. Na Zaslapnici su planirane tri mHE instalisane snage 1 MW, čija bi godišnja proizvodnja bila 3.6 GWh.

**Zeta**

Rijeka Zeta nastaje u Gornjem polju od rijeke Sušice i Rastovca. Zeta generalno teče prema jugu do sela Zavrh, gdje gubi dio voda na postojeće estavele, a voda se pojavljuje u akumulaciji Krupac. Odavde Zeta skreće na istok, prema Glibavcu, zatim dalje skreće prema jugo-istoku i istoku do kompenzacionog bazena, odakle se tunelom i cjevovodima voda dovodido HE „Perućica“. Prije izgradnje hidroenergetskog sistema i regulacije korita Zete, ovaj vodotok je ponirao južnim obodom Nikšićkog polja (Budoške bare i Slivlje) da bi se nakon nekoliko kilometara voda pojavila na vrelu Glave Zete. Od ovog vrela, i vrela Perućice i Oboštice, nastaje vodotok Donje Zete koja se uliva u rijeku Moraču. Ukupna dužina toka rijeke Zete je oko 85 km.

Na osnovu inicijative Elektroprivrede Crne Gore, za energetsko iskorišćavanje predložena je Donja Zeta (lokalitet Rošca) sa kotom uspora do kote donje vode mHE Glava Zete.

**Gračanica**

Rijeka Gračanica izvire na Morakovskim Blacama na koti 1120 m.n.m. Korito rijeke je

pregrađeno i izgrađena je lučna betonska brana i akumulacija Liverovići. Zapremina

akumulacije oko 9,2 mil m3, je namijenjena za akumulisanje i izravnavanje voda rijeke

Gračanice u cilju dobijanja električne energije na HE Ozrinići (nije realizovana) i snabdijevanje Željezare Nikšić industrijskom vodom.

Na osnovu inicijative Elektroprivrede Crne Gore za energetsko iskorišćavanje predložena je akumulacija Liverovići i vodotok Gračanica uzvodno od akumulacije.

Prilikom utvrđivanja uslova za korišćenje ovog vodotoka i akumulacije za proizvodnju

električne energije u mHE, potrebno je uvažiti projektno rješenje iz tehničke dokumentacije Projekat optimizacije hidroenergetskog sistema HE "Perućica". Tenderska dokumentacija za koncesije za istraživanje vodotoka i izgradnju 11 malih hidroelektrana.

**Grahovsko jezero**

Na osnovu inicijative Elektroprivrede Crne Gore za energetsko iskorišćavanje predložena je akumulacija Grahovo. Zapremina akumulacije je oko 1.222.580 m3. Brana »Grahovo« po svom tipu pripada brani od kamenog nabačaja sa uzvodnim zidom na kojem je urađen vododrživi ekran »torkret« betona.

### Solarna energija

Cjelokupna teritorija opštine Nikšić raspolaže značajnim potencijalom sunčevog zračenja koji se može koristiti za dobijanje električne energije i za zagrijavanje vode kao i zagrijavanje prostora u nekim prelaznim periodima. Godišnja insolacija Opštine Nikšić iznosi 2.200 h/god. Zavisno od tehnologije koja se koristi, solarna energija se koristi u domaćinstvima, industriji i ugostiteljstvu, a posebno u slučajevima gdje je niskonaponska mreža nije dostupna ili je kvalitet napajanja veoma nizak. U takvim slučajevima moguće je koristiti solarno zračenje za dobijanje električne energije manjih kapaciteta u kojima se proizvedena električna energija akumulira, pa se kao takva koristi prema potrebi. Mogućnost izgradnje solarnih elektrana su analizirane u Studiji valorizacije prostora u cilju prostora energije iz obnovljivih solarnih izvora.

### Energija vjetra

Energetski potencijal vjetra na teritoriji Opštine Nikšić je značajan, ali je njegovo korišćenje ograničeno malom koncentracijom snage po jedinici površine, promjenom pravca, smjera brzine, jačine kao i promjenama temperature i sastav vazduha. Pored navedenog neophodno je imati dobru postojeću infrastrukturu puteva električne mreže koja predstavlja dobru osnovu za razvoj projekta za korišćenje potencijala vjetra. Područje Krnova planirano je kao lokacija za izgradnju vjetro-elektrane koja bi u prvoj fazi imala instalisanu snagu 50MW i godišnju proizvodnju 115 GWh i drugoj fazi dodatnih 22MW i godišnje proizvodnje 50,6 GWh.

### Komunalni otpad

Čvrsti komunalni i drugi otpad, ne računajući radioaktivni i drugi opasni otpad, sve više se koristi i kao energetsko gorivo. Spaljivanjem otpada u postrojenjima za spaljivanje smeća moguće je proizvoditi električnu i toplotnu energiju, uz ostale proizvode (metal, staklo, plastika, đubrivo i šljaka). U svijetu danas postoje razvijene tehnologije za industrijski tretman otpada, od kojih neke naglasak stavljaju na veću proizvodnju energije (cjelovito sagorijevanje otpada), a neke na proizvodnju đubriva.

U Crnoj Gori do sada ovaj problem nije rješavan, ni sa komunalnog, ni sa energetskog aspekta, iako u zadnje vrijeme postoji nekoliko inicijativa na istraživanju i projektovanju takvih postrojenja. Procjenjuje se da se na prostoru Crne Gore godišnje formira 200-250 hiljada tona čvrstog komunalnog otpada, što predstavlja mogućnost za izgradnju 3-5 industrijskih postrojenja za njegovo spaljivanje, zavisno o kapacitetu. Kapaciteti se u principu standardizuju na 50-100 hiljada tona otpada godišnje. U okviru njih energetska postrojenja su 7-15 MW za proizvodnju električne energije i 10-20 MW za proizvodnju toplotne energije, što zavisi od primijenjene tehnologije i kapaciteta. Predviđa se da bi potencijalne lokacije za takva postrojenja bile u blizini većih gradova (Podgorice i Nikšića) s obzirom na volumen stvorenog otpada.

U okviru ove studije predviđena je mogućnost izgradnje jednog takvog objekta kapaciteta proizvodnje električne energije od 10 MW, uz investicione troškove od oko 3.200 EUR/kW. Pretpostavlja se da bi takvo postrojenje, s obzirom na efikasnost kogeneracijskog procesa, istovremeno proizvodilo i toplotu, te snabdijevalo toplotnom energijom određen broj domaćinstava u relativnoj blizini postrojenja. Naravno, za donošenje odluke o izgradnji i izboru parametara postrojenja bit će potrebno izvršiti dodatne analize.

Potencijal obnovljivih izvora energije su većinom na ruralnom području, a gdje je srednje i nisko-naponska mreža slabije razvijena. Potrebno je graditi nove TS i rekonstruisati elektroenergetske vodove uz razmatranje mogućnosti priključenja novih objekata za proizvodnju električne energije. U cilju priključenja planiranih novih distribuiranih izvora na elektroenergetsku mrežu u toku 2011-2012.god. urađena je Studija o priključivanju i radu distribuiranih izvora energije u elektroenergetskom sistemu u kojoj se predlažu tehničke preporuke kao i analiza priključenja planiranih mHE . Prema tome, kako se distribuirani izvori, a posebno male hidroelektrane obično grade u seoskim područjima gdje je radijalna nisko-naponska mreža, izgradnja svih, osim mikro-sistema iziskuje ulaganja u nadogradnju postojeće elektroenergetske mreže.

Priključenje planiranih izvora energije na elektroenergetski sistem biće definisano kroz izradu Lokalnih studija lokacije kao planskog dokumenta kojim se definiše mjesto i način priključenja.

# Definisanje energetskih ciljeva

Poglavlje definiše energetski koncept Opštine, koji se izvodi na osnovu nacionalnih smjernica i ciljeva u sektoru energetike. Takođe, u ovom poglavlju se definišu ciljevi za realizaciju Energetskog plana Opštine Nikšić u narednom desetogodišnjem periodu.

## Definisanje lokalnog energetskog koncepta

Strateški razvojni plan Opštine Nikšić definiše viziju kao srednje razvijene Opštine sa niskim stepenom nezaposlenosti i boljim uslovima života obezbjeđene povećanom privrednom aktivnosti malih i srednjih preduzeća i održivim načinom korišćenja prirodnih resursa. U cilju dostizanja ove vizije definisana su četiri prioriteta razvoja i to: unaprijeđen ekonomsko proizvodni sistem i ostvaren rast životnog standarda, infrastrukturno i prostorno uređenje teritorije, očuvanje životne sredine i unaprijeđenje funkcionisanja javnih usluga i društveni život građana. U tom smislu pod ekonomsko privrednim sistemom se podrazumijeva podrška razvoju industrije i uslužnih djelatnosti, turizma i poljoprivrede i života na selu. Održivi razvoj energetike se prožima kroz sve ove prioritete kao jedan od preduslova njihove realizacije. Stoga, jedan od uslova za razvoj definisanih privrednih grana poboljšanje kvaliteta i sigurnosti snabdijevanja energijom, a što takođe utiče na poboljšanje uslova za život, unaprijeđenje funkcionisanja javnih usluga i infrastrukturni razvoj Opštine. Implementacija mjera energetske efikasnosti posebno u domaćinstvima i objektima koji se koriste za javne usluge pomaže poboljšanja uslova života i kvaliteta javnih usluga. Konačno, razvoj distribuirane proizvodnje energije pomaže ekonomskom razvoju Opštine što utiče na omogućenje realizacije planiranih ciljeva. Stoga, održivi razvoj energetike treba podstaći dostizanje vizije razvoja Opštine kroz povećanje lokalne proizvodnje energije, efikasniju distribuciju energije kao i efikasnije korišćenje energije u svim sektorima potrošnje, a posebno sektoru domaćinstva i javnih usluga.

Zbog gore navedenog, koncept razvoja lokalne energetike na teritoriji Opštine Nikšić se zasniva na:

* Omogućavanju kvalitetnog i konstantnog pristupa energiji;
* Korišćenju lokalnih resursa za proizvodnju energije i energenata;
* Povećanju efikasnosti u proizvodnji i distribuciji električne i toplotne energije;
* Efikasnosti korišćenja energije, električne i toplotne, i energenata u svim sektorima, sa akcentom na domaćinstva;
* Povećanje kapaciteta opštinskih službi za praćenje energetskih projekata i
* Smanjenju stepena rasta potrošnje pogonskih goriva.

Praćenjem ovih smjernica Opština Nikšić će osigurati energetski, ekonomski i ekološki optimalan razvoj lokalne energetike. Usvajanjem ovog plana, Opština Nikšić preuzima aktivnije učešće u kontroli i podsticanju razvoja energetike svjesna da razvoj energetike predstavlja jedan od glavnih potpornih stubova ekonomskog razvoja Opštine.

## Ciljevi nacionalnih strategija, programa i planova u energetici

Generalne smjernice razvoja energetike Crne Gore definisani su u Energetskoj politici Crne Gore do 2030. g, poglavlje 1.3, a to su:

* održivi razvoj energetike;
* razvoj konkurentnog tržišta i
* sigurnost snabdijevanja energijom.

Država Crna Gora, kao zemlja koja je otvorila pregovore o pristupanju EU, ima za obavezu da prati energetsku politiku EU kroz harmonizaciju nacionalnih strategija, legislative i regulative sa evropskim. EU je definisala razvoj energetike do 2020 g. sa politikom 20-20-20 do 2020. g., odnosno 20% smanjenje energetske potrošnje do 2020. g. u odnosu na potrošnju finalne energije iz 1990. g., povećanje udjela OIE na 20% u ukupnoj finalnoj energetskoj potrošnji do 2020. g. i smanjenje emisije gasova sa uticajem staklene bašte za 20 % u odnosu na nivo iz 1990. g. do 2020. g.. Kako bi se dostigao ovaj cilj za cjelokupno područje EU, definisani su jedinstveni ciljevi za svaku od zemalja članica EU.

Crna Gora, kao zemlja potpisnica Sporazuma o formiranju Energetske zajednice, je do sada definisala ciljeve za uštedu energije i udjela OIE. Naime, Crna Gora je usvojila cilj od 9% uštede finalne potrošnje energije do 2018. g. u odnosu na prosjek za period 2002. do 2006. g. odnosno smanjenje od 58,9 ktoe (2466,5 TJ) od finalne potrošnje energije izražene u ekvivalentnoj primarnoj energiji. Krajem 2012. g. definisan je i cilj od 33 % udjela OIE u ukupnoj finalnoj energetskoj potrošnji do 2020. g., odnosno povećanje za 6,5 % u odnosu na referentnu 2009. godinu.

Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025. g. je dala smjernice za razvoj energetike, ciljeve razvoja energetike na nacionalnom nivou i mjere za dostizanje ciljeva, a na osnovu nje je izrađen Akcioni plan za implementaciju Strategiju razvoja energetike za period 2008-2012. Prošle godine pripremljena je Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. g., zelena knjiga, koja je data na javnu raspravu. U skladu sa Zakonom o energetskoj efikasnosti trogodišnjim akcionim planovima se definišu konkretne aktivnosti za dostizanje cilja energetskih ušteda. Program razvoja i korišćenja OIE koji treba da definiše način dostizanja cilja udjela OIE do 2020. g. nije izrađen na nacionalnom nivou. Trenutno su usvojeni Akcioni plan Strategija razvoja energetike za period 2008-2012. g. i Akcioni plan za energetsku efikasnost za period 2010-2012. g., ali su istekli rokovi za njihovo implementiranje.

Primjetan je nedostatak odnosno zastarjelost strateških razvojnih dokumenata na nacionalnom nivou u sektoru energetike. Ali, na osnovu postojećih strateških dokumenata i akcionih planova, da se zaključiti da prioritet u dostizanju ciljeva EE predstavljaju primjena u zgradarstvu, odnosno prvenstveno sektoru javnih usluga i domaćinstava, kao i usluga i industriji, zatim efikasna proizvodnja i distribucija energije, kao i efikasnom korišćenju resursa pri proizvodnji toplote i industrijskim procesima, pa konačno korišćenjem energetski-efikasnih uređaja u svim sektorima.

Sa druge strane, prioritet za razvoj OIE, predstavljaju efikasno korišćenje resursa koji se već upotrebljavaju u energetske svrhe, prvenstveno hidroenergije i drvne biomase, a dat je naglasak i na povećanom, ali optimalnom korišćenju lokalnih resursa za proizvodnju energije i energenata. Pod optimalnim korišćenju resursima se podrazumijevaju oni obnovljivi izvori energije čija valorizacija predstavlja najekonomičnije i najefikasnije rješenje sa najmanjim uticajem na životnu sredinu.

## Definisanje ciljeva i indikatora u lokalnoj samoupravi

Na osnovu generalnih odnosno nacionalnih ciljeva definisanih u Potpoglavlju 7.1. za sve sektore, u ovom dijelu se definišu ciljevi po sektorima za period od 10 godina, a zavisno od nivoa i trendova potrošnje opisanih u Poglavlju 3, kao i analizi potencijala datih Poglavljem 6.

### Ciljevi u sistemima za snabdijevanja energijom

Najvažniji distributivni sistema energije je EES, koji je u prethodnom periodu veoma razvijan, posljedično i razgranat, ali je stanje elektroenergetskog sistema, posebno niskonaponske mreže relativno slabo u ruralnim područjima.

Naglašeni su veoma veliki gubici na elektroenergetskoj mreži, koji se moraju smanjivati u vremenu predviđenom za relizaciju ovoga plana. Mali je broj informacija kad su u pitanju sistemi daljinskog grijanja, ali je iz podataka koji su na raspolaganju razumljivo da se radi o slabo efikasnim i održavanim sistemima, koji većinom i nijesu u funkciji. U cilju zaštite životne sredine, potrebno je vršiti supstituciju uglja i naftnih derivata u kotlovima za grijanje prostorija sa drvnim gorivima, energentima koji imaju mali uticaj na životnu sredinu, a koji su istovremeno i energenti koji se mogu proizvoditi na teritoriji Opštine Nikšić.

* C.1. Poboljšanje kvaliteta snabdijevanja električnom energijom, smanjenjem kumulativnog trajanja ispada krajnjih kupca u skladu sa normativima[[3]](#footnote-3) o kvalitetu isporuke električne energije i
* C.2. Smanjenje gubitaka na elektroenergetskoj mreži na 6 % od ukupno isporučene električne energije do 2025. g.

### Ciljevi za proizvodnju energije

Sa aspekta proizvodnje energije iz OIE najveći potencijal je u iskorišćenju vjetropotencijala izgradnjom vjetroelektrana i poboljšanju načina korišćenja biomase.

Cilj je da se na teritoriji Opštine Nikšić proizvodi električna energija u vjetroelektranama i elektranama na biogorivo u znatno značajnom iznosu u odnosu na isporučenu električnu energiju iz referentne godine. Plan je da se na teritoriji Opštine proizvodi električna energija poveća za 30% do 2025. g. i da se tako proizvedena električna energija isporuči u EES Crne Gore.

Potrebno je kreirati tržište drvnih goriva, peleta, briketa i sječke na način da se ostaci iz šuma i drvno-prerađivačke industrije koriste kao energenti za proizvodnju drvnih goriva koja bi se koristila na teritoriji Opštine i izvozila.

Ciljevi u proizvodnji energije su:

* C.3. Proizvodnja električne energije izgradnjom elektrana od minimalno 30% više od sadašnje proizvodnje do 2025. g.;
* C.4. Povećanje kapaciteta za proizvodnju drvnih goriva, peleta, briketa i sječke, kapaciteti proizvodnje od minimalno 10.000 t/god do 2025. g.;

### Ciljevi za povećanje energetske efikasnosti

U skladu sa potrošnjom energije najznačajnije potrošače predstavlja sektor domaćinstva, zatim sektor saobraćaja, pa onda usluge i industrija. Sa aspekta potencijala EE najveći potencijal ima sektor domaćinstva. Cilj EE u Opštini do 2025. g. je 15,4 %, odnosno 1,3 % godišnje. Moguće je uštediti u finalnoj potrošnji primarne energije 250 TJ, odnosno za narednih 10 godina po 25 TJ godišnje.

Povećanje EE se promoviše sljedećim ciljevima:

* C.5. Konstantan monitoring energetske potrošnje u javnim objektima i kompanijama uz smanjenje finalne potrošnje energije u javnim uslugama za 20 % do 2025. g.
* C.6. Zamjena energetski-efikasnijih uređaja za grijanje u domaćinstvima i u sektoru usluga do 2025. g. 10 % potrošnje primarne energije;
* C.7. Unaprjeđenje energetskih karakteristika zgrada, tj u svim zgradama u kojima se obavljaju javne usluge sa ugrađenom termoizolacijom i 20 % stambenih zgrada do 2025. g. ušteda 7,5 %;
* C.8. Povećanje efikasnosti u saobraćaju organizovanjem javnog saobraćaja i korišćenjem efikasnijih vozila do 2018. g. Uz uštedu od 5 % od potrošnje u sektoru saobraćaja ušteda do 2025. g. je 0,7 % primarne energije;

### Informisanost građana i zaposlenih

* C.9. Povećan procenat informisanih građana o efikasnom korišćenju resursa na teritoriji Opštine i mogućnostima na 30 % do 2018. g., odnosno 60 % do 2025. g.;
* C.10. Organizovana i ustaljena praksa edukacije o efikasnom korišćenju energije i pravilnom korišćenju procesa i tehnologija od strane svih preduzeća u sektoru usluga i industriji do 2018. g.

# Analiza mjera za dostizanje ciljeva u lokalnoj energetici

## Mjere poboljšanja snadbijevanja energijom i energentima

Najvažniji sistem snadbijevanja energijom na teritoriji cijele Crne Gore, a posebno i Opštine Nikšić, je EES. Planiranom izgradnjom 400kV dalekovoda Tivat – Brezna – Pljevlja, i TS 400/110kV, i TS 110/10 Kličevo grad Nikšić bi bio zadovoljen sa energijom iz EES Crne Gore.

### E.1.: Poboljšanje sigurnosti i kvaliteta snadbijevanja električnom energijom

Realizacijom planiranih radova na prenosnoj mreži za gradsko područje Opštine Nikšić će imati stabilno napajanje energijom na 10kV i višem nivou.

Potrebno je unaprijediti pouzdanost 10kV mreže.

### E.2.: Razvoj distributivne mreže

Uzimajući u obzir ovdje navedeno, kao i ranije definisane prioritete i strateška opredjeljenja za dalji razvoj Opštine ovom mjerom se podrazumijevaju sledeće aktivnosti, a koje podrazumijevaju saradnju lokalne samouprave, EPCG i ministarstva nadležnog za poslove energetike, i to:

* Definisanje ruralnih područja na kojima se treba skoncentrisati/prioritetni pri rekonstrukciji i poboljšanju postojeće distributivne mreže i
* Definisanje gradskih područja na kojima se treba rekonstrukcija i poboljšanje postojeće distributivne mreže

Mjera predviđa unaprijeđenje TS 10 kV mreže (u gradu izgradnju novih vodova, a u vangradskom području modernizacija vazdušne mreže).

Planiranom izgradnjom II faze (izgradnje novog 10kV postrojenja) ovaj dio grada je energetski zadovoljen.

Planiranim razvojem 35kv mreže planira se i prelazak razvodnog postrojenja 10kV Duklo u TS 35/10 Duklo čime bi se značajno popravilo snadbijevanje ovog dijela grada.

Realizacijom ovih planova stvorila bi se mogućnost i priključenja eventualnih proizvodnih kapaciteta proizvodnje električne energije od biomase i komunalnog otpada.

Takođe prateći razvoj mreže na srednjenaponskom nivou i u cilju kvalitetnog snadbijevanja potrošača potrebno je konstantno razvijati i poboljšavati NN mrežu.

### E.3.: Poboljšanje prakse snadbijevanja drvnim gorivima

Na teritoriji Opštine za zadovoljenje potreba za toplotom, većina domaćinstava koristi ogrijevno drvo čija je nabavka data u Podpoglavlju 3.1.

Ovom mjerom se propisuje da je potrebno na nacionalnom nivou propisom definisati način i vrijeme snadbijevanja ogrijevnim drvetom, kao i karakteristike ogrijevnog drveta kojim je dozvoljeno snadbijevati domaćinstva kako bi se postigao veći stepen efikasnosti korišćenja ovog energenta.

### E.4.: Izraditi studiju izvodljivosti korišćenja sistema daljinskog grijanja u gradskom jezgru

Objekti u užem gradskom jezgru Opštine Nikšić se trenutno snadbijevaju toplotom preko sistema centralnog grijanja od svojih sopstvenih kotlarnica koje su uglavnom na lož ulje i na struju ili korišćenjem uređaja koji koriste električnu energiju. Kako je potrebno sa jedne strane potpuno ukinuti korišćenje električne energije za grijanje a takođe i naći efikasniji način grijanja gradskog područja lokalna zajednica u saradnji sa Ministarstvom održivog razvoja i Vladom Austrije, koja finasira studiju, započela je izradu studije "Biomass Project Identification Study Montenegro". Pri izradi same studije potrebno je analizirati mogućnosti korišćenja potencijala biomase na teritoriji opštine, a zatim uraditi, odnosno utvrditi cijenu koštanja jednog postrojenja kao i čitavog sistema daljinskog grijanja. Postrojenje bi bilo kogeneracionog tipa.

## Mjere za povećanje proizvodnje energije

Teritorija Opštine Nikšić je bogata prirodnim potencijalima, među kojima su značajni potencijal vjetra kao i hidropotencijal rijeke Zete. Daljim izlaganjem definišu se mjere koje je potrebno sprovesti za period realizacije ovoga plana da bi se ispunili ciljevi u proizvodnji energije definisani u prethodnom poglavlju.

### P.1.: Izgradnja malih hidroelektrana

Prema do sada izrađenim analizama, procjenjuje se da na nivou Crne Gore najveći potencijal razvoja među obnovljivim izvorima energije imaju velike hidroelektrane, male hidroelektrane i vjetroelektrane.

Trenutno su u Crnoj Gori zaključene koncesije na 13 vodotoka sa planiranom izgradnjom 35 mHE, ukupne instalisane snage od približno 100 MW i planirane proizvodnje procjenjene na približno 300 GWh godišnje.

Zakonom o vodama i pratećom Odlukom o određivanju voda od značaja za Crnu Goru definisani su vodotoci koji su od državnog značaja. Vodotoci od državnog značaja predstavljaju nadležnost odgovornog Ministarstva, dok se vodotocima od lokalnog značaja upravlja na nivou Opštine.

Iskorišćenje samog hidroenergetskog potencijala u elektroenergetske svrhe zavisi od energetskog potencijala samog vodotoka. Stoga na teritoriji Opštine Nikšić, a na osnovu postojećih studija i istraživanja postoje dva vodotoka na koje je moguće graditi mHE a to su: rijeka Gračanica i rijeka Zaslapnica. Na rijeci Zaslapnici planirana je izgradnja tri, od kojih su jedna mHE sa potpisanim ugovorom o koncesiji. Za rijeku Gračanicu ne raspolažemo sa podacima.

Važno je napomenuti da je prilikom definisanja iskorišćenja određenog vodotoka važno definisati jasne gornje i donje kote iskorišćenja istog kao i količine vode koje je potrebno ostaviti u riječnom toku kako za potrebe umanjenja uticaja na životnu sredinu, odnosno ekološki prihvatljiv protok, tako i za zadovoljenje vodnih potreba lokalnog stanovništa. Preporuka je da lokalna samouprava u skladu sa svojim zakonskim obavezama vodi registar postojećih voda i korišćenja samih voda od strane stanovništva i drugih korisnika.

Studija priključenja distribuiranih izvora na elekroenergetski sistem Crne Gore je pokazala koja su potrebna pojačanja i proširenja postojećeg elektroenergetskog sistema kako bi se već planirane male hidroelektrane na osnovu ugovora o koncesiji potpisanih sa Državom Crnom Gorom, a ukoliko se izgrade, priključile na sam sistem.

### P.2: Iskorištenje ostataka iz šume i drvno-prerađivačke industrije u energetske svrhe

U Opštini Nikšić se trenutno od drvne biomase koristi isključivo ogrijevno drvo. Potencijal biomase dat je u potpoglavlju 2.1. Kako je ogrijevno drvo energent koji se dobija iz šume, način upotrebe ogrijevnog drveta je potrebno regulisati u saradnji sa sektorom šumarstva na državnom nivou, uspostaviti regulativu koja unaprjeđuje korišćenje šumskih resursa u energetske svrhe, a koja će biti bazirana na evropskim direktivama i primjerima dobre prakse. Neophodno je definisati vrsta šuma koje se mogu koristiti za ogrijevno drvo i korišćenje šumskog ostatka, njegovog skladištenja i rezanja za korišćenje u energetske svrhe. Od vrste drveta i njegove vlažnosti značajno zavisi toplotna moć ogrijevnog drveta, pa posljedično i količina ogrijevnog drveta potrebnog za grijanje.

U Crnoj Gori je do skoro bilo takoreći usamljeno iskorištavanje postojećeg drvnog otpada i to uglavnom korišćenje suve piljevine i otpada drvne industrije. Da bi se kompletna biomasa mogla koristiti potrebno je izvršiti pripremu za energetsetsko korišćenje,što uključuje prikupljanje biomase, transport i njena dalja prerada i korišćenje.

### P.3: Izraditi studije opravdanosti ostalih potencijala

Potencijale korišćenja OIE i samim tim korišćenja ostataka iz poljoprivrednih djelatnosti, kao i komunalni i drugi otpad definisan je u potpogavlju 6.3. Analiza ekonomičnosti iskorišćenja ovih potencijala u energetske svrhe treba se uraditi uzimajući u obzir potencijalnu saradnju sa susjednim opštinama, odnosno izgradnje regionalnog postrojenja.

U budućnosti se očekuje povećani interes za upotrebu biomase zbog porasta potreba industrije, potreba za redukcijom otpadnih materija, strožih propisa za očuvanje životne sredine, kao i stalno rastućih zahtjeva za većim iskorišćenjem obnovljivih izvora energije.

Iako su na polju iskorišćenja biomase postignuti značajni rezultati i dalje se ulažu znatna sredstva i izvode intenzivna istraživanja s ciljem povećanja efikasnosti tehnologija za iskorišćenje biomase i optimizacija postojećih tehničko-tehnoloških sistema.

## Mjere za unaprjeđenje energetske efikasnosti

Mjere za unaprjeđenje energetske efikasnosti na teritoriji Opštine Nikšić će biti razmatrane na dva nivoa, i to:

* mjere koje unaprjeđuju EE u više sektora finalne potrošnje, odnosno međusektorske mjere
* specifične mjere po pojedinim sektorima finalne potrošnje, kako je opisano u Potpoglavlju 6.2.

Potrebno je naglasiti da se energetska politika u Crnoj Gori, u skladu sa zakonskim propisima, vodi na nacionalnom nivou, odnosno da je nadležnost za definisanje politike u energetici na nacionalnom nivou. Izuzetak iz toga, su sistemi daljinskog grijanja koji su u nadležnosti lokalnih samouprava. Međutim, pri primjeni politike energetskog sektora veoma je važno prisustvo lokalnih samouprava, odnosno njihova saradnja kako sa državnom upravom tako i sa drugim zainteresovanim stranama, kao što su privatni sektor, nevladine organizacije, javnost, kao i finansijske institucije. Međusektorske mjere za unaprjeđenje EE na teritoriji Opštine, su u međuzavisnosti sa mjerama na nacionalnom nivou, kao što su mjere definisane akcionom planovima za EE, odnosno Akcionim planom za energetsku efikasnost 2010-2012, pa je prilikom njihovog definisanja o tome vođeno računa.

### Međusektorske mjere

Međusektorske mjere za unaprjeđenje EE Opštine Nikšić za realizaciju u narednom desetogodišnjem periodu date su u ovom odjeljku.

#### M.1.: Uspostavljanje sistema upravljanja energijom

Mjera uspostavljanja sistema upravljanja energijom, odnosno energetskog menadžmenta se odnosi prvenstveno na sektor usluga i industriju. Uspostavljanje sistema upravljanja energijom podrazumijeva definisanje granica sistema kojim se upravlja, energetske politike tog sistema, energetskog menadžera, glavnih i najvažnijih korisnika, praćenje energetske potrošnje, kao i definisanje mjera i prioriteta realizovanja mjera poboljšanja upravljanja energijom. Ovaj proces uspostavljanja sistema energetskog menadžmenta jasno je definisan i opisan međunarodnim standardom MEST EN ISO 50001 Sistemi upravljanja energijom – Zahtjevi sa uputstvom za upotrebu. Sistem upravljanja energijom, kako je opisano u standardu može se primjeniti na manje sisteme kao što je jedna zgrada, hotel, i sl, kao i na sistem industrijske proizvodnje koji uključuje više procesa, objekata i potreba.

Uvođenje sistema upravljanja energijom se vrši jednom, ali se sistem održava i predstavlja kontinuiran proces poboljšanja korišćenja energije u datom sistemu. Uputstvo o mjerama energetske efikasnosti i smjernicama za njihovo sprovođenje definiše Preporuke za uspostavljanje i rad sistema za upravljanje energijom.

#### M.2.: Instaliranje savremenih uređaja za mjerenje energetske potrošnje

Ova mjera se smatra međusektorskom mjerom jer se odnosi na domaćinstva, usluge i industriju. Osnovu za unaprjeđenje EE predstavlja ugradnja savremenih, kvalitetnih i preciznih mjernih uređaja za potrošnju energije, sa kojima je omogućeno i jednostavnije praćenje energetske potrošnje.

Operator distributivnog sistema je u toku 2012. g. počeo sa implementacijom ove mjere kako bi se jasno definisala potrošnja električne energije od strane krajnjih kupaca i bolje pozicionirali i ustanovili tehnički gubici na postojećoj elektroenergetskoj mreži. Mjera se sprovodi u redovnim zakonski propisanim intervalima, a sprovodi se u sektorima usluga industrije.

#### M.3.: Redovni pregledi kotlova za grijanje

U skladu sa važećim Zakonom o energetskoj efikasnosti, nužno je obezbjediti sprovođenje redovnih energetskih pregleda kotlova za grijanje snage veće od 20 kW i sistema za klimatizaciju snage veće od 12 kW.

Energetske preglede je potrebno da vrše ovlašćena lica koja su stekla taj status u skladu sa zakonskim propisima. Usvajanje ovih propisa na nacionalnom nivou kasni, ali se u skorije vrijeme očekuje njihovo usvajanje. Propisi o redovnim energetskim pregledima kotlova za grijanje i sistema za klimatizaciju koji i definišu procedure za sticanje statusa ovlašćenih lica što svakako ima za posljedicu povećanje EE, odnosno praćenje efikasnosti postojećih sistema koji služe za proizvodnju korisne energije za grijanje i/ili hlađenje. Ovi propisi se donose na nacionalnom nivou, ali je njihova implementacija kako na nacionalnom tako i na lokalnom nivou.

U Opštini se ova mjera uglavnom primjenjuje u sektorima usluga ili industrije. U većini slučajeva, korišćenje i način upotrebe kotlova za grijanje se ne vrši na zadovoljavajući način, pa redovni i kvalitetni pregledi sistema od strane ovlašćenih lica mogu bitno da doprinesu podizanju kvaliteta korišćenja sistema, čime se postiže produženje radnog vijeka ovih uređaja.

Ovo takođe predstavlja kontinuiranu mjeru, koja se obavlja u redovnim zakonski propisanim intervalima, a sprovodi se u sektorima usluga industrije.

#### M.4.: Podsticanje korišćenja obnovljivih izvora energije i primjene mjera energetske efikasnosti

Lokalna samouprava u skladu sa Zakonom o energetskoj efikasnosti ima obavezu utvrđivanja podsticajnih mjera za poboljšanje EE u svim sektorima na teritoriji jedinice lokalne samouprave.

Podsticajne mjere, koje sprovode organi Opštine Nikšić, mogu da obuhvate:

* ugradnju termoizolacionih materijala zgrada za sektore domaćinstava i usluga;
* zamjenu uređaja za grijanje sa energetski efikasnijim i instalacija centralnih sistema za grijanje posebno u sektoru domaćinstava;
* izgradnju skladišta za čuvanje drvne biomase za korišćenje u toku grejne sezone;
* korišćenje distribuiranih izvora električne energije u cilju razmjene sa elektroenergetskim sistemom;
* ukidanje korišćenja električne energije za dobijanje toplote;
* smanjenje korišćenja reaktivne energije objekta;
* upotrebu biogasa ili solarnog zračenja u cilju proizvodnje toplote na određenim mikrolokacijama gdje se to pokaže isplativim.

U slučaju da se podsticaji uvode na nacionalnom i/ili lokalnom nivou, potrebno je osigurati da se sprovođenje preuzetih mjera obavlja na propisan način od strane kvalifikovanih instalatera, da se organizuje adekvatan nadzor radova, da se podsticanjem obuhvata ugradnja nove i energetski efikasne opreme u skladu sa EU propisima i standardima i da se pokaže da rješenje koje se podstiče predstavlja mjeru sa najvećim efektom na efikasnost korišćenja energije, odnosno smanjenja uticaja na životnu sredinu. Takođe, potrebno je napraviti organizaciju za uspješnu kontrolu sprovedenih podsticajnih mjera.

Podsticajne mjere mogu biti u vidu finansijskog olakšanja, odnosno pokrivanja dijela troškova pri implementaciji mjera, finansiranog od strane Opštine ili uz pomoć donatora, kao i smanjenjem određenih taksi i poreza koji se plaćaju prema lokalnoj samoupravi.

#### M.5.: Primjena novog regulatornog okvira za zgrade

Zakon o energetskoj efikasnosti je definisao prava i obaveze, odgovornosti i nadležnosti u oblasti EE i definisao mehanizme za njihovo ostvarivanja. Naglasak u zakonu je bila EE u zgradama, a sve u skladu sa evropskim direktivama u toj oblasti. Na osnovu Zakona, bilo je potrebno donijeti set podzakonskih propisa iz ove oblasti, a koje čine:

* Pravilnik o minimalnim zahtjevima EE zgrada, kojim je predviđeno da se utvrde minimalni zahtjevi po pitanju EE zgrada, vrste zgrada koje u skladu sa namjenom ne moraju da ispunjavaju minimalne energetske karakteristike i metodologija izračunavanja energetskih karakteristika zgrada;
* Pravilnik o metodologiji proračuna energetskih karakteristika zgrada, kojim je predviđeno da se utvrdi način sertifikovanja zgrada, način utvrđivanja energetske klase zgrade, izgled i sadržaj table sa osnovnim energetskim karakteristikama zgrada javne namjene, sadržaj sertifikata i registra izdatih sertifikata o energetskim karakteristikama zgrada i vrste zgrada koje se u skladu sa namjenom ne sertifikuju;
* Pravilnik o metodologiji vršenja energetskih pregleda;
* Pravilnik o redovnim energetskim pregledima sistema za klimatizaciju i grijanje;
* Pravilnik o programu obuke za energetske preglede, sadržaju zahtjeva za izdavanje ovlašćenja i registra ovlašćenih lica;
* Pravilnik o sadržaju elaborata energetske efikasnosti zgrada.

Implementacija ovih propisa doprinijeće stanju EE u sektoru zgrada, sektoru koji dominira u potrošnji domaćinstava, kao i u sektoru usluga, pa je stoga značajna i veoma značajna za ovu lokalnu samoupravu.

Crna Gora se harmonizuje sa relevantnim propisima Evropske Unije, a koja konstantno unaprjeđuje propise, posebno u oblasti energetike, pa je sudeći po ambicioznijim obavezama u skladu sa direktivom 2010/31/EU realno očekivati da će se i crnogorski propisi u ovoj oblasti dinamično poboljšavati i unaprjeđivati. Stoga, ova mjera predstavlja konstantnu aktivnost lokalne uprave, kao i sektora domaćinstva i drugih usluga da primjenjuju i implementiraju važeće propise za poboljšanje EE u zgradama, dok se za Opštinu, posebno energetskog menadžera Opštine preporučuje redovno upoznavanje sa napredovanjem regulative iz ove oblasti u EU.

#### M.6 Poboljšanje energetskih karakteristika postojećih objekata u skladu sa EU direktivama, standardima i primjerima dobre prakse

Kad se radi o postojećim objektima, prilikom rekonstrukcije ili kupovine objekata, potrebno je voditi računa o energetskoj potrošnji i ugrađivati postrojenja i uređaje u skladu sa važećim EU propisima. Sektor domaćinstava, gdje je trenutno stanje postojećih objekata u kojima domaćinstva žive takvo da je primjena mjera EE za postojeće objekte jedna od najbitnijih aktivnosti u poboljšanju efikasnosti korišćenja energije. Kad su u pitanju komercijalne usluge, odnosno trgovina na veliko i malo i ugostiteljske djelatnosti, na teritoriji Opštine, energetska potrošnja se obično poistovjećuje sa energetikom potrošnjom objekata u kojima se obavljaju djelatnosti, pa mjere poboljšanja energetskih karakteristika zgrada su značajne za poboljšanje EE u sektoru usluga.

Stoga je potrebno implementirati mjere koje doprinose smanjenju toplotnih gubitaka samih objekata, kao i sistema za proizvodnju i distribuciju toplote, odnosno tople vode zavisno od korišćenja. Ovom mjerom se daje poseban akcenat na postojeće zgrade.

Pri implementaciji ove mjere, lokalna samouprava može imati presudnu ulogu kako informisanjem građana o mogućim uštedama i poboljšanjima konfora nakon primjene gore opisanih mjera ili korišćenja efikasnijih uređaja za grijanje, tako i davanjem podsticaja za implementaciju istih. Ove aktivnosti lokalne uprave trebaju biti u koordinaciji sa sličnim mjerama na nacionalnom nivou kako ne bi došlo do duplog podsticanja istih mjera.

Takođe, na nacionalnom nivou je potrebno donositi propise koji se odnose na označavanje energetski-efikasnih uređaja, pa je njihovim usvajanjem za očekivati da će se više koristiti uređaji većih klasa EE.

### Domaćinstva

#### D.1: Unaprjeđenje načina korišćenja ogrijevnog drveta

U toku 2011-2012. g. učinjeni su napori da bi se dobili precizni podaci o potrošnji ogrijevnog drveta u Crnoj Gori. Ministarstvo nadležno za energetiku i MONSTAT su u toku 2012. g. potpuno izmjenili zvaničnu metodologiju o potrošnji drvnih goriva u Crnoj Gori. Nova metodologija je izrađena na osnovu metodologije Evropskog zavoda za statistiku EUROSTAT. Na osnovu nove metodologije, MONSTAT je 2013. g. objavio zvanične podatke o potrošnji drvnih goriva na teritoriji cijele Crne Gore. Na osnovu uspostavljene metodologije biće praćena potrošnja drvnih goriva i ubuduće, svake druge ili treće godine. Rezultati koji su dobijeni na osnovu novouspostavljene metodologije višestruko prevazilaze statističke podatke na kojima su bili bazirani dosadašnji energetski bilansi o potrošnji ovoga energenta.

Na teritoriji Opštine Nikšić, kako je opisano u Odjeljku 3.1.2, drvna biomasa, odnosno ogrijevno drvo i okorci iz pilana se koriste u 90 % domaćinstava. Ogrijevno drvo predstavlja 36 % ukupne energije koja se koristi na teritoriji Opštine. Stoga, primjena mjera za unaprijeđenje načina korišćenja ogrijevnog drveta predstavlja značajnu mjeru EE odnosno racionalnijeg korišćenja ovog energenta. Ova mjera uključuje:

* implementaciju propisa o korišćenju šuma u energetske svrhe opisanim mjerama,
* utvrđivanje načina skladištenja drvne biomase u skladu sa EU standardima i praksom,
* utvrđivanje karakteristike drvne biomase, ogrijevnog drveta i drugih drvnih energenata koji se mogu koristiti, odnosno distribuirati od strane trgovaca
* utvrditi karakteristike uređaja za grijanje odnosno koja koriste drvnu biomasu koji su dostupni krajnjim kupcima, odnosno domaćinstvima.

#### D.2: Unaprjeđenje energetskih karakteristika zgrada

S obzirom da se radi o najvećem udjelu energetske potrošnje zgrada u sektoru domaćinstava, odnosno potrošnje u porodičnim kućama ivelikom broju kolektivnih stambenih objekata za očekivati je da ova mjera predstavlja prioritet u aktivnostima EE na teritoriji Opštine.

Stoga, ova mjera se može realizovati kroz podsticanje postavljanja termoizolacije na spoljnim zidovima i krovovima u zgradama kolektivnog stanovanja ili individualnim objektima. Kasnije može se podsticati zamjena fasadnih otvora, prozora i vrata, sa onim sa boljim termičkim karakteristikama odnosno sa nižim koeficijentima prolaza toplote u odnosu na postojeće.

Domaćinstva na teritoriji Opštine Nikšić trenutno, u toku grejne sezone ne zagrijavaju sve prostorije u objektu. Lokalna uprava treba da stimuliše povećanje konfora u grejnim sezonama u domaćinstvima, na način da se povećavaju grejne površine u domaćinstvima, što se postiže davanjem povoljnih uslova za ugradnju peći na drvnu biomasu sa ugrađenim centralnim grijanjem.

Ova mjera treba da se implementira kontinuirano i da se odrede kriterijumi po kojima domaćinstva mogu steći prava na podsticaj pri implementaciji ovih mjera.

#### D.3.: Korišćenje energetski-efikasnijih uređaja

Većina energije koja se koristi u domaćinstvima koristi se za potrebe zagrijavanja prostora i pripremu hrane. Na teritoriji Opštine Nikšić za ove potrebe najviše se koristi ogrijevno drvo, mali je procenat potrebe za električnom energijom koju koristimo za grijanje. Potrebno je uvesti ovu mjeru koja treba da obuhvati i zamjenu neefikasnih uređaja za grijanje koji se dominantno koriste u domaćinstvima sa efikasnijim uređajima ili sistemima centralnog grijanja.

Potrebno je na nacionalnom nivou usvojiti, a na lokalnom nivou implementirati propise koji će definisati minimalnu EE uređaja u kojima se sagorijeva ogrijevno drvo i druga drvna goriva. Očekuje se usvajanje propisa koji se odnosi na energetsku efikasnost uređaja u domaćinstvima u doglednom vremenu.

Pored toga, a s obzirom da se Crna Gora u energetskoj politici primiče EU, potrebno je u periodu trajanja ovog energetskog plana, odnosno što je prije moguće umanjiti broj domaćinstava koja za potrebe grijanja koriste električnu energiju. Korišćenje električne energije za grijanje bez obzira na efikasnost uređaja koji se koristi predstavlja najneefikasniji način dobijanja korisne toplote. Ova aktivnost se treba implementirati na lokalnom nivou, a najviše kroz informisanje građana o efikasnijim načinima grijanja, kao i na nacionalnom nivou zabranom korišćenja ovakvih uređaja.

Osim za potrebe grijanja domaćinstva koriste se i svjetiljke za osvjetljenje prostorija, kao i drugi električni uređaji i aparati. Pri tom potrebno je pokrenuti nekoliko aktivnosti:

* Informisanje građana o dobrobitima korišćenja efikasnijih svjetiljki, kao i mogućnostima uštede zamjenom sijalica, regulacijom svjetlosti, kao i korišćenjem adekvatnog broja i vrste lampi;
* Implementacijom regulative čije se donošenje na nacionalnom nivou očekuje kako za karakteristike zgrada, tako i za efikasne uređaje koji se koriste u domaćinstvima;
* Podsticanjem domaćinstava od strane lokalne samouprave da se pridržavaju dobre prakse.

Svakako, lokalna uprava kao i nadležno ministarstvo može pomoći parcijalnim grantovima da se zamjene neefikasni uređaji koji se trenutno koriste u domaćinstvima novim efikasnijim uređajima, sa posebnim akcentom na uređaje koji se koriste za proizvodnju toplote.

Ova mjera treba da bude implementirana na nacionalnom nivou kako bi imala najbolji efekat, ali će svakako imati veliki uticaj na energetsku potrošnju Opštine i zahtijevati koordinisane aktivnosti lokalne i državne uprave.

### Sektor usluga

Mjere EE u sektoru usluga će detaljno biti predstavljene za javne usluge, što uključuje sektore: Snabdijevanje vode i otklanjanje otpada (E), Snabdijevanje električnom energijom (D), Obrazovanje (P), Zdravstvena i socijalna zaštita (Q), Umjetnost, zabava i rekreacija (R) i državna i lokalna uprava (O), datih u analizi sektorske potrošnje iz Potpoglavlja 3.2.

#### Mjere za javne usluge

##### U.1.: Uspostavljanje informacionog sistema i sistema upravljanja energijom od strane organa Opštine

Na teritoriji Opštine Nikšić, lokalna uprava treba pripremiti infrastrukturu za postavljanje sistema upravljanja energijom, koji ujedno predstavljaju i zakonsku obavezu. Infrastruktura se ogleda u izradi informacionog sistema potrošnje energije koji mora da sadrži podatke o zgradama i objektima koji se koriste za rad lokalne uprave, javnih institucija i preduzeća, javne rasvjete i saobraćaja. Podaci o ovim objektima uključuju opšte podatke, odnosno popis objekata koji koriste energiju, podatke o potrošnji energije i indikatore relevantne sa aspekta potrošnje energije, odnosno sagledavanja stepena EE. Uspostavljanje informacionog sistema se radi jednom, ali se isti konstantno unaprijeđuje. Ovaj informacioni sistem, iako predstavlja bazu podataka sa interfejsom isti ne mora da predstavlja značajan finansijski trošak već se može pripremiti koristeći jednostavne softvere koji su već dostupni lokalnoj upravi i javnim institucijama.

Nakon toga, mjera predviđa postavljanje ukupnog sistema upravljanja energijom koja zahtijeva organizacione kao i tehničke aktivnosti. Kao rezultat ove mjere je sistem za koji je odgovorna određena osoba ili grupa osoba, a koji ima kao rezultat predlaganje ekonomski isplativih mjera EE i korišćenja resursa za proizvodnju energije, kao i prikazivanje rezultata realizovanih mjera i dalje planiranje. Sistem upravljanja energijom obuhvata sve objekte, institucije, usluge, saobraćaj, kao i javnu rasvjetu za koje je nadležna lokalna samouprava.

* Takođe, potrebno je uspostaviti sistem upravljanja energijom, koji treba da sadrži detaljne podatke o karakteristikama zgrada u kojima se obavljaju djelatnosti u nadležnosti organa lokalne samouprave. Potrebno je napraviti program za sprovođenja energetskih pregleda, kao i razviti posebne baze podataka za izvršene energetske preglede i izdati sertifikate o energetskim karakteristikama zgrada, koji će biti u sastavu sistema upravljanja energijom. Neophodan je redovni energetski pregled objekata shodno Pravilniku o redovnim energetskim pregledima sistema za klimatizaciju i grijanje. Program sprovođenja energetskih pregleda u zgradama u kojima organi lokalne samouprave obavljaju djelatnosti treba da bude izvršen u periodu od pet godina od dana donošenja plana.

##### U.2.: Donošenje programa i planova energetske efikasnosti i implementacija mjera

Opština Nikšić, u skladu sa Zakonom o energetskoj efikasnosti, ima obavezu donošenja trogodišnjih Programa energetske efikasnosti kao i na osnovu njih jednogodišnjih planova. Ova mjera podrazumijeva i zakonski obavezna izvještavanja prema nadležnom ministarstvu u formi definisanom Pravilnikom o sadržaju izvještaja o sprovođenju plana poboljšanja EE jedinice lokalne samouprave.

Na osnovu sistema upravljanja energijom, Opština Nikšić definiše prioritetne projekte programom EE, dok se u planu EE definišu projekti koji se planiraju implementirati u toku date godine. Opština Nikšić je zadužena da obezbijedi finansijska sredstva kroz državni ili lokalni budžet, međunarodne fondove ili kroz saradnju sa privatnim sektorom. Implementacijom ovakvih projekata, isti se mogu koristiti i kao primjeri dobre prakse za informisanje građana i podsticati druge sektore na implementaciju sličnih mjera na osnovu rezultata pokazanih na konkretnom primjeru.

##### U.3.: Uključivanje smjernica energetske efikasnosti u lokalna prostorno-planska dokumenta

Smjernice za unapređenje EE, kao i korišćenje OIE se uključuju u prostorne planove na državnom i regionalnom nivou, stoga iste treba uključivati i kada se pripremaju lokalna prostorno-planska dokumenta. Izrada prostorno-planskih dokumenata se radi na osnovu Zakona o uređenju prostora u kojem je već definisano da se planska dokumenta rade poštujući smjernice za poboljšanje EE. Ove smjernice treba da prate potencijale opisane u Poglavlju 6, a zavise od lokacije na koju se isti odnosi.

Prilikom planiranja planskih dokumenata potrebno je posebno povesti računa o sistemima za snabdijevanje energijom novih objekata. Potrebno je planska dokumenta donositi u koordinaciji sa razvojnim planovima distributivnog elektroenergetskog sistema, a posebno predvidjeti način snabdijevanja toplotom novih objekata i postrojenja.

Pri implementaciji nekih od međusektorskih mjera na nove objekte potrebno je imati u vidu i planirani sistem grijanja. Stoga, ukoliko se planira decentralizovano korišćenje drvnih goriva, važno je planirati i prostor za skladištenje istih kako bi se u vrijeme grejne sezone koristili u skladu sa preporučenom praksom, odnosno karakteristikama.

#### Komercijalne usluge

Komercijalne usluge podrazumijevaju sektore: Informisanje i komunikacija (J), Trgovina na veliko i malo (G), Usluge smještaja i ishrane (I), Finansijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja (K) i Ostale uslužne djelatnosti (S). Međuresorske mjere, koji su već opisane u prethodnom odjeljku, a koje se primjenjuju i za komercijalne usluge su:

* Uspostavljanje sistema upravljanja energijom;
* Instaliranje savremenih uređaja za mjerenje energetske potrošnje;
* Primjena novog regulatornog okvira za zgrade – posebno kod trgovine na veliko i malo i ugostiteljske objekte;
* Redovni pregledi kotlova za grijanje i sistema za klimatizaciju – posebno trgovina, ugostiteljstvo i sl. ;
* Podsticanje korišćenja OIE i povećanja EE – posebno distribuiranih izvora energije;
* Korišćenje energetski efikasnih uređaja.

#### Industrija

U Opštini Nikšić industrija se uglavnom zasniva na prerađivačkoj industriji.

##### Implementacija sistema upravljanja energijom

Implementacija sistema upravljanja energijom u skladu sa u industrijskim sistemima trenutno predstavlja dobrovoljnu odluku menadžmenta same kompanije, osim u slučajevima velikih industrijskih potrošača.

Sistem upravljanja energijom se može uspostaviti u skladu sa MEST EN ISO 50001 i predstavlja sistematski pristup energetskom korišćenju u industriji, a koji se može lakše implementirati ukoliko industrija već ima implementirane slične sisteme upravljanja u skladu sa drugim standardima. Cilj implementacije sistema upravljanja energijom je prevashodno uspostavljanje, a u narednom periodu i poboljšanje indikatora EE industrijskih sistema, što ima za posljedicu i bolje ukupno poslovanje.

Ova mjera se primjenjuje u industrijskim sistemima jednom sa kontinuiranim praćenjem i periodičnim poboljšanjem i mijenjanjem sistema u skladu sa promjenama u samom industrijskom sistemu, odnosno kompaniji.

Obično prvi korak pri uspostavljanju sistema upravljanja energijom predstavlja pregled trenutnog stanja, koji se najbolje može uraditi energetskim pregledom. Akcioni plan za energetsku efikasnost 2010-2012 predviđa uvođenje obuka za sertifikovanje osoba za izradu industrijskih energetskih pregleda. Kada bude oživio sistem industrijskih energetskih auditora, ove osobe će biti relevantne za izradu energetskih pregleda, a do tada se sistem upravljanja energijom može započeti sistematskim pregledom postojećeg stanja energetske potrošnje i procesa i tehnologija koji se koriste.

##### Podizanje tehničkih kapaciteta u industrijskim preduzećima

Ova mjera je u skladu sa mjerama povećanja svijesti i podizanja nivoa informisanosti, a daje značaj obuci zaposlenih u cilju poboljšanja EE, odnosno povećanja energetskih ušteda konkretnih industrijskih postrojenja. Procesi u prerađivačkim industrijama sami po sebi mogu biti veoma energetski intenzivni, a posebno u slučajevima ako se oprema ne koristi na odgovarajući način i u neprikladnim uslovima. Zbog toga, potrebna je periodična implementacija ove mjere koja dovodi do povećanja kako svijesti o energetskoj potrošnji, tako i tehničkog znanja radnika koji mogu biti krucijalni faktor pri poboljšanju EE industrijskih postrojenja. Uvođenje energetskog menadžmenta u industrijskim postrojenjima na teritoriji opštine, a koji upotrebljavaju velike količine energije, ima za cilj konstantno praćenje energetske potrošnje, ali je ostavljena na volju upravama preduzeća.

#### Saobraćaj

##### S.1.: Unaprjeđenje energetske efikasnosti u saobraćaju

Sektor saobraćaja predstavlja značajnog potrošača energije Opštine Nikšić, i sektor za značajnom emisijom gasova sa efektom staklene bašte. Iako je ovaj sektor veliki potrošač energije i na nacionalnom nivou, Crna Gora kasni sa ispunjenjem obaveza u EE i korišćenju OIE u sektoru saobraćaja. Naime, evropska regulativa već više od 10 godina unaprjeđuje ovaj sektor. Na osnovu obaveza uspostavljenih od strane Energetske zajednice, Crna Gora je u obavezi da do 2020. g. koristi 10% OIE u odnosu na ukupnu energetsku potrošnju sektora. Za očekivati je da će Crna Gora u skorom periodu da definiše i reguliše način korišćenja OIE u saobraćaju, kao i da definiše mjere za unapređenje energetske efikasnosti, a što ima za posljedicu smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte. Ova mjera uključuje konstantno unapređenje voznog parka energetski-efikasnijim, kao i vozilima koja koriste alternativne vrste energenata, odnosno električnu energiju ili biogoriva. Ovu mjeru trebaju podsticati lokalni i državni organi, kao i primjenjivati u svojim voznim parkovima kako bi dali primjer dobre prakse.

Za implementaciju ove mjere od strane građana za vozila koja se koriste u privatnoj upotrebi značajnu ulogu igra informisanost građana o mogućnostima ušteda i pozitivnim efektima primjene ove mjere, kao i potencijalna olakšanja pri registraciji vozila, odnosno finansijske olakšice pri kupovini vozila. Stoga ova mjera se u jednom djelu preklapa i sa mjerama za informisanost građana.

##### S.2.: Poboljšanje saobraćajne infrastrukture

Iako projekti poboljšanja saobraćajne infrastrukture ne predstavljaju direktnu mjeru EE, ova mjera se može planirati zajedno sa predhodnom mjerom kako bi se pomoglo poboljšanje lokalnih puteva koji se koriste za povezivanje gradskih opština sa značajnim turističkim i lokalnim centrima. Osim toga, izgradnja kružnih tokova na prometnim raskrsnicama može da doprinese smanjenju saobraćajnih gužvi i smanjenju energetske potrošnje na tim lokacijama.

## Mjere podizanja svijesti i povećanja nivoa informisanosti

### N.1.: Povećanje nivoa informisanosti građana

Podizanje informisanosti građana predstavlja jednu od važnih mjera EE u svim sektorima finalne potrošnje. Informisanost uključuje sa jedne strane dostupnost kvalitetnih podataka o prosječnoj potrošnji energije, načinima korišćenja energije i mogućim energentima, kao i o značaju i efektima primjene mjera EE. Studije pokazuju da se čak do 10% energetskih ušteda u raznim sektorima može postići samo promjenama u ponašanju korisnika energije. Kako bi došlo do promjena u načinu korišćenja energije potrebno je napraviti dostupnim svim sektorima na lokalnom nivou informacije o ispravnom korišćenju uređaja, najefikasnijim načinima korišćenja energije kao i jednostavnim mogućnostima za uštedu energije.

Potrebno je organizovati info centar za EE na teritoriji Opštine sa informativnim materijalima i primjere efikasnih uređaja za domaćinstva. Kako bi se sprovela ova mjera, koja se manifestuje konstantnim aktivnostima koje se mogu grupisati u sledeće specifične mjere:

* Organizovanje javnih skupova, diskusija, kulturnih događaja sa temom efikasnijeg korišćenja energije, odnosno uštede energije;
* Dostupne info telefonske linije na kojoj se zainteresovani mogu informisati o mogućnostima koje nudi lokalna samouprava, državne institucije, odnosno finansijske institucije;
* Izrada i stavljanje na raspolaganje letaka sa primjerima dobre prakse, odnosno načinima čuvanja i efikasnog korišćenja energije koji su relevantni sa praksom korišćenja energije na teritoriji Opštine;
* Dostupnost informacija o aktivnostima vezanim za efikasnije korišćenje izvora na internet prezentaciji Opštine, sa linkovima na korisne internet prezentacije u Crnoj Gori i regionu;
* Saradnja sa nevladinim organizacijama i drugim međunarodnim organizacijama u cilju promocije održivog korišćenja energije;
* Promovisanje i informisanje građana o detaljima aktivnosti EE i korišćenja OIE koje Opština izvodi i planira na svojim objektima;
* Podizanje kapaciteta zaposlenih u info kancelariji, kao i energetskog menadžera Opštine kroz kontinuirano prisustvo i praćenje obuka i seminara na temu EE i OIE.

### N.2.: Podizanje svijesti i tehnička obuka zaposlenih

Pored informisanosti građana, potrebno je kontinuirano podizati informisanost i znanje zaposlenih u institucijama, kompanijama u sektoru usluga, uključujući javne i komercijalne usluge, kao i u sektoru industrije. Naime, određene mjere EE se jednostavno odnose na svijest zaposlenih o značaju efikasnog korišćenja energije i energetskih ušteda, kao i mjera koje se odnose na optimalno korišćenje opreme, odnosno izvođenje procesa neophodnih za rad određene institucije, odnosno kompanije.

Ova mjera podrazumijeva i podizanje svijesti zaposlenih u lokalnoj samoupravi o mogućnostima izgradnje novih energetskih objekata na teritoriji opštine, kao i mogućnostima koje lokalna samouprava ima pri saradnji sa privatnim kompanijama.

Stoga ova mjera predstavlja aktivnost koja se ponavlja u određenim intervalima zavisno od djelatnosti kojom se određena kompanija, odnosno institucija bavi kao i od tehnologija i procesa koji se koriste.

# Finansijska sredstva za realizaciju plana

Energetski plan Nikšića je definisao mjere za poboljšanje energetike na lokalnom nivou kako primjenom mjera EE tako i putem povećanja proizvodnje energije na svojoj teritoriji, posebno korišćenjem OIE. Ovo poglavlje daje mogućnosti finansiranja projekata odnosno mjera predviđenih planom, kao i predlaže nivoe podsticaja prioritetnih mjera iz budžeta Opštine Nikšić u cilju unaprjeđenja stanja lokalne energetike, kao i sveukupnog života građana na teritoriji Opštine.

## Izvori finansiranja

Opština Nikšić, kao i druge lokalne samouprave u Crnoj Gori predstavlja samostalnu jedinicu u skladu sa Zakonom o lokalnoj samoupravi. Finansiranje Opštine se vrši od sopstvenih prihoda i prikupljanja poreza i dotacija i donacija od strane Budžeta Crne Gore. Godišnji budžeti Opštine u periodu 2009-2013 prikazani su u Tabeli 9.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Budžet | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Sopstveni prihodi [€] | 7.927.115,03 | 8.220.957,35 | 6.848.827,35 | 7.607.686,55 | 9.516.181,02 |
| Donacije i dotacije [€] | 528.914,66 | 106,000,00 | 64.500,00 | 120.000,00 | 202.474,15 |
| Ukupan budžet [€] | 16.629.391,20 | 15.834.505,86 | 17.806.717,74 | 15.362.591,82 | 20.080.202,05 |

Tabela 9.1 Budžeti Opštine Nikšić u periodu 2009-2013. g.

Sa druge strane, kako je Crna Gora postala kandidat za proširenje EU, Crnoj Gori se otvaraju mogućnosti korišćenja EU fondova za razvojne projekte, a posebno ukoliko predloženi projekti pomažu održiviji razvoj lokalnih samouprava u skladu sa EU politikom. Pored EU fondova, podstiču se i projekti prekogranične saradnje (SEE, MED i sl.) gdje Opština može razmijeniti iskustva i sarađivati kako sa lokalnim samoupravama susjednih država, tako i sa nevladinim, privatnim, državnim, obrazovnim i istraživačkim institucijama.

Kada Crna Gora pristupi EU, otvoriće se i mogućnosti korišćenja mnogih EU fondova i programa za pomoć razvoja održivih lokalnih samouprava kao i primjene mjera EE i razvoja distribuiranih izvora energije zasnovanih na korišćenju OIE, s obzirom da su ove mjere sastavni dio energetske politike EU. Stoga, savjetuje se da Opština postavi kao jedan od svojih prioriteta povećanje kapaciteta jedinice za pripremu i prijavu projekata za finansiranje putem EU programa kako bi mogla što više da iskoristi ove mogućnosti sada i ubuduće.

Pored evropskih, postoje i međunarodni fondovi kao što je Global Environmental Fund (GEF), Sustainable Energy Initiative (SEI), Sustainable Energy for All, i sl, kao i međunarodne banke koje nude tehničke pomoći kao i finansijsku podršku pri realizaciji projekata, kao što je Evropska investiciona banka (EIB), Evropska banka za rekonstrukciju i razvoj (EBRD), Njemačka razvojna banka (KFW) i druge.

Takođe, kao lokalna samouprava, a u cilju razmjene iskustava i pomoći pri pronalaženju finansijskih sredstava za implementaciju energetskih projekata koji promovišu održivi razvoj, Opština se može priključiti međunarodnim asocijacijama i programima za podršku razvoja održive energetike na lokalnom nivou. Opština je već član Zajednice opština Crne Gore, a kroz koju se može povezati sa ovakvim i sličnim institucijama u regionu i Evropi i imati pristup obukama vezanim za bolju organizaciju i načine realizacije i projekata iz oblasti energetike.

Pri planiranju većih kapitalnih investicija, Opština treba uzeti u obzir mogućnosti saradnje sa privatnim sektorom. U oblasti energetskih projekata ova saradnja se može realizovati kroz javno-privatno partnerstvo. Javno-privatno partnerstvo može imati različite forme, od oblika gdje se lokalna ili državna uprava puno ne uključuju već samo predaju određeno lokalno ili državno dobro na korišćenje, najčešće u formi koncesije ili zakupa zemljišta, do oblika gdje je lokalna samouprava kroz zajedničku kompaniju uključena pri realizaciji i vođenju samog projekta. Kada se govori o energetskim projektima legislativni i regulativni okvir trebaju biti poboljšani na nacionalnom nivou kako bi olakšali ovu saradnju na lokalnom i nacionalnom nivou.

Iako u Crnoj Gori do sada nije zaživjelo, usluge za poboljšanje EE se mogu ostvarivati i ugovorom o energetskom učinku, u kome se sprovođenje mjera EE plaća prema ugovorenom stepenu poboljšanja EE i ispunjenju drugih dogovorenih uslova u pogledu ostvarenih poboljšanja.

## Finansiranje projekata

U Poglavlju 8 su opisane mjere za poboljšanje snabdijevanja energijom, povećanja proizvodnje energije, kao i mjere za unapređenje EE, a ovdje su dati izvori finansiranja pojedinačno opisanih mjera, koji mogu biti od strane: EPCG, lokalnog budžeta, iz donatorske pomoći lokalnoj upravi, kao i u saradnji sa privatnim kompanijama putem javno-privatnog partnerstva, najčešće davanjem na korišćenje resursa, odnosno koncesija.

### Mjere poboljšanja snabdijevanja energijom i energentima

Operator distributivnog sistema Crne Gore, u ovom trenutku FC Distribucija EPCG, vrši upravljanje cjelokupnim srednje i niskonaponskim elektroenergetskim sistemom Crne Gore, dok Crnogorski Elektroprenosni sistem vrši upravljanje visokonaponskim elektroenergetskim sistemom. Samim tim, implementacija mjere E.1 je u direktnoj nadležnosti EPCG i CGES.

Razvoj distributivne mreže, mjera E.2 je u nadležnosti EPCG, ali je potrebna dobra koordinacija između predstavnika lokalne samouprave i predstavnika EPCG prilikom definisanja razvojnih planova distributivne mreže. Lokalna samouprava treba da ispostavi svoje zahtjeve u pogledu vizije razvoja svoje teritorije, a studije razvoja distributivne mreže u cilju priključenja distribuiranih izvora energije je rađena u koordinaciji sa predstavnicima EPCG. Posebnim elaboratima o priključenju male/ih hidroelektrana na EES, definiše se i mjesto razdvajanja nadležnosti između operatora distributivnog sistema i novih proizvođača električne energije.

Kod implementacije mjere E.3 odnosno poboljšanja prakse snabdijevanja drvnim gorivom glavnu odgovornost ima ministarstvo nadležno za poslove upravljanja šumama, a zatim i ministarstvo nadležno za poslove energetike.

Konačno, finansiranje studije izvodljivosti korišćenja sistema daljinskog grijanja, mjera E.4 se finansira iz budžeta lokalne samouprave, odnosno u saradnji sa međunarodnim fondovima ili trećim licem koje može biti zainteresovano za izgradnju ovog sistema.

### Mjere za povećanje proizvodnje energije

Finansiranje izgradnje malih hidroelektrana u skladu sa mjerom P.1 se može organizovati iz lokalnog budžeta, odnosno donatorske pomoći lokalnoj upravi, kao i u saradnji sa privatnim kompanijama putem javno-privatnog partnerstva, najčešće davanjem na korišćenje ovog resursa, odnosno koncesijom. U skladu sa zakonskim okvirom u Crnoj Gori, lokalna samouprava ima pravo upravljanja lokalnim vodama, pa stoga i definisanjem javno-privatnog partnerstva na istim.

Implementacija mjere P.2, odnosno iskorištenje ostatka iz šume i drvno-prerađivačke industrije je obaveza kako nadležnih ministarstava tako i lokalne samouprave. Ova mjera se može implementirati i na inicijativu trećeg lica posebno u slučaju iskorištenja ostatka iz drvno-prerađivačke industrije.

Mjera P.3, a koja se odnosi na potencijalno korišćenje biomase u energetske svrhe, se može implementirati na inicijativu trećeg lica kao i susjedne lokalne samouprave ili same lokalne samouprave u cilju rješavanja pitanja ekološkog načina odlaganja otpada. Takođe, na inicijativu trećeg lica se može sprovesti i izrada studija o mogućnosti valorizacije vodnog potencijala rijeke Zete, Zaslapnice i Gračanice. Studije treba da se rade u skladu sa evropskom politikom, standardima i dobrom praksom kad je u pitanju oblast životne sredine.

Pored toga, lokalna samouprava prilikom izrade prostorno-planske dokumentacije treba da prepozna lokacije, odnosno vodotoke ili šumska i druga područja, prepoznatim u Podglavlju 6.3 i naknadno P.3, i na taj način da omogući izgradnju malih hidroelektrana i drugih objekata koji koriste obnovljive izvore energije na tim lokacijama.

### Mjere za unaprjeđenje energetske efikasnosti

Prilikom opisivanja mjera unaprjeđenja energetske efikasnosti, opisane su međusektorske mjere, odnosno mjere koje imaju uticaj na više sektora finalne potrošnje. Finansiranje međusektorskih mjera je obaveza organa koji su nadležni nad objektima koji su u obavezi ispunjenja opisanih mjera. Npr. uspostavljanje sistema upravljanja energijom, mjera M.1, je mjera koju treba da finansiraju organi koji su nadležni nad objektima u kojima se planira uspostavljanje sistema upravljanja energijom, u sektorima usluga, javnih i komercijalnih, i industrije.

Instaliranje savremenih uređaja za mjerenje energetske potrošnje, mjera M.2 je u direktnoj nadležnosti kompanija koje upravljaju tim sistemima, odnosno za elektroenergetsku mrežu, EPCG.

Kada su u pitanju mjere M.5, M.6 i M.3 Primjena novog regulatornog okvira za zgrade, Poboljšanje energetskih karakteristika postojećih objekata i planiranje novih u skladu sa EU direktivama, standardima i primjerima dobre prakse, odnosno redovni pregledi kotlova za grijanje se realizuju na nacionalnom nivou. Lokalna samouprava treba da implementira regulativu prilikom izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih zgrada u kojima se obavljaju javne nadležnosti lokalne samouprave odnosno da poštuju regulativu kad je u pitanju pregled definisanih sistema. Takođe, vlasnici objekata iz sektora usluga i industrije, koji podliježu novoj regulativi su u obavezi finansiranja mjera u cilju ispunjenja zakonskih obaveza.

Opština, u skladu sa Zakonom o energetskoj efikasnosti, ima obavezu pružanja podsticaja za primjenu mjera EE i korišćenja OIE. Osim mjera koje se uspostavljaju na nacionalnom nivou, Opština može da definiše posebne mjere korišćenja OIE i povećanja EE kojima se stvara stimulativan ambijent za njihovo brže implementiranje. Mjera M.4, podsticanje za korišćenja OIE i povećanja EE, se sprovodi zajedno sa mjerama u dijelu novih proizvodnih objekata, mjera P.2, kao i mjerama za domaćinstva D.2. i D.3 u kojima je potrebno da se definišu podsticajne mjere za promovisanje većeg korišćenja obnovljivih izvora i povećanja energetske efikasnosti. Tehnologije koje je potrebno podsticati su opisane u Poglavlju 8.

Predlaže se da Opština za izgradnju novih objekata na svojoj teritoriji koristi smanjenje komunalnih naknada za objekte koji implementiraju ove mjere. Podsticajna mjera može biti stimulativna, a dala je dobre rezultate na teritorijama drugih lokalnih samouprava koje su je implementirale. Takođe, podsticajna šema se može realizovati finansiranjem od strane lokalnog budžeta, ali i u saradnji sa donatorskim institucijama. Podsticajne mjere treba da se koriste za implementaciju mjera za građane, odnosno domaćinstva i pravna lica Opštine. Detaljni budžet za finansiranje tehnologija koje se podstiču od strane Opštine je potrebno definisati u trogodišnjim programima EE.

#### Domaćinstva

Unaprjeđenje načina korišćenja ogrijevnog drveta u domaćinstvima, mjera D.1, se ostvaruje sa mjerom P.2, a ne zahtijevaju posebna finansijska sredstva za njenu realizaciju.

Realizacija mjera D.2 i D.3 se treba podsticati od strane Opštine, kao i ministarstva nadležnog za poslove energetike, tako da se sufinansira primjena mjera EE za zgrade kao i zamjena uređaja energetski efikasnim.

#### Sektor usluga

##### Javne usluge

Opisane mjere EE, i to mjere U.1 - U.3, javnih usluga:

* Uspostavljanje informacionog sistema i upravljanja energijom od strane Opštine;
* Donošenje programa i planova EE i implementacija mjera i
* Uključivanje smjernica energetske efikasnosti u lokalna prostorno-planska dokumenta

Treba da se u cjelosti finansiraju od strane lokalne samouprave. Detaljni budžet za finansiranje ovih mjera od strane lokalne samouprave je potrebno definisati u trogodišnjim programima EE, što je definisana obaveza svih lokalnih samouprava. Projekti definisani Programom EE mogu se finansirati i uspostavljanjem javno-privatnog partnerstva na način da se sa trećim licem sklopi ugovor o energetskom učinku, kao što je objašnjeno u Potpoglavlju 9.1.

Uključivanje smjernica EE u lokalna prostorno-planska dokumenta, mjera U.3, su obavezne za organe lokalne samouprave, a nisu potrebna posebna finansijska sredstva za njihovo implementiranje.

##### Komercijalne usluge

Plan predviđa i mjere za unaprjeđenje EE u sektoru komercijalnih usluga, čije su mjere opisane u dijelu koji objašnjavaju međusektorske mjere. Finansiranje mjera je u nadležnosti uprave koje obavljaju komercijalne usluge. Ovdje se ne predviđaju odvojene podsticajne mjere za unapređenje mjera energetske efikasnosti ovog podsektora, ali i podsticajne mjere koje uspostavi lokalna samouprava ili nadležno ministarstvo treba da omoguće i njihovo korišćenje od strane komercijalnih usluga.

#### Industrija

Predložene mjere za implementaciju EE u industrijskom sektoru se finansiraju od strane organa koji upravljaju tim industrijskim postrojenjima. Mjere se mogu finansirati iz sopstvenih sredstava, traženjem povoljnih kreditnih linija za njihovu implementaciju, kao i finansiranje od treće strane u skladu sa Potpoglavljem 9.1. U toku realizacije ovoga plana nisu predviđene posebne podsticajne mjere energetske efikasnosti u sektoru industrije, a generalne podsticajne mjere za unaprjeđenje energetske efikasnosti i većeg korišćenja OIE, mjere M.4 treba da definišu i uslove pod kojim se iste mogu koristiti i u industrijskom sektoru.

#### Saobraćaj

Mjera S.1, Unaprjeđenje EE u saobraćaju se većinom realizuje na nacionalnom nivou, tako da se ovim planom ne predviđaju posebna finansijska sredstava za njeno implementiranje. Pod ovom mjerom podrazumijeva se i postepena zamjena voznog parka efikasnijim vozilima koja se treba finansirati od strane uprave, odnosno kompanije za čiji rad se koristi vozni park uz određene podsticaje sa nacionalnog nivoa.

Mjera S.2, poboljšanje saobraćajne infrastrukture, se realizuje drugim kapitalnim sredstvima, tako da za njenu implementaciju nisu predviđena posebna sredstva predviđena ovim planom.

Pri implementaciji ovih mjera lokalna samouprava može tražiti finansijsku pomoć međunarodnih fondova ili EU i međunarodnih programa lokalnih uprava, s obzirom da implementacija ovih mjera utiče ne samo na održivost lokalne energetike, smanjenje zavisnosti od uvezenih fosilnih goriva i emisiju gasova sa efektom staklene bašte već i pomaže podizanju svijesti građana i promjeni njihovog ponašanja prema korišćenju energije.

### Mjere povećanja svijesti i podizanja nivoa informisanosti

Mjera N.1 koja utiče na generalno podizanje svijesti i informisanosti građana, uključujući javne diskusije, dešavanja i funkcionisanje info linije, se finansiraju kako od strane lokalne samouprave tako i iz nacionalnog budžeta, pomoći drugih aktera kao što su međunarodne institucije, lokalne kompanije i dr.

Sa druge strane, mjera N.2 koja se odnosi na povećanje informisanosti i podizanja svijesti o efikasnosti energije i resursa kao i pravilnom korišćenju tehnologija od strane zaposlenih se finansira od strane institucije/kompanije u kojoj su radnici zaposleni i čiji se kadar obučava.

# REZIME

**Ciljevi Plana i mapa puta**

Ciljevi Lokalnog energetskog plana su:

* Definisanje trenutnog stanja potrošnje i proizvodnje energije i energenata na području opštine Nikšić, kao i plan za buduće energetske potrebe (Poglavlja 1-5);
* Identifikacija potencijala za efikasnije korišćenje, distribuciju i proizvodnju energije i energenata, kao i korišćenje sopstvenih prirodnih resursa za zadovoljenje energetskih potreba proizvodnjom energije na teritoriji opštine Nikšić (Poglavlje 6);
* Definisanje aktivnosti koje uzimajući u obzir trenutno stanje, prioritete razvoja opštine Nikšić, potencijale i planiranu buduću potrošnju, predstavljaju korake ka održivom razvoju energetike na teritoriji opštine Nikšić (Poglavlja 7-9).

Način dostizanja ovih ciljeva konkretnim aktivnostima, mapa puta, dat je u Poglavlju 8, kroz definisanje mjera za dalji razvoj energetike u skladu sa definisanim ciljevima. Lokalni energetski plan predstavlja zvaničan, zakonski obavezan dokument lokalne uprave pa stoga i ciljevi, aktivnosti i rokovi definisani ovim planom predstavljaju obavezu jedinice lokalne samouprave.

U ovom planu 2011. g. uzeta je kao referentna zbog toga što je najveći broj podataka statistički dokumentovan i dostupan za tu godinu, od državnog popisa (demografija, zapošljenost, stambeni fond), Studije o potrošnji drvnih goriva itd. S obzirom na zakonsku obavezu da se lokalni energetski planovi pripremaju za desetogodišnji period, ovaj plan sadrži projekcije za 2025. g., sa prikazom energetskih bilansa i za 2018. g.

Kao dokumentaciona osnova energetskih projekcija korišćeni su bazne studije prostornih planova i podaci prikupljeni tokom izrade ovog plana uz pomoć Radne grupe lokalne samouprave i iz drugih referentnih izvora. Međutim, uprkos nastojanja Obrađivača, neki ulazni podaci se do zaključenja ovog dokumenta nijesu mogli obezbijediti. Nedostajući podaci od većeg značaja za energetske bilanse aproksimirani su empirijskim procjenama iz referentne literature.

Pored nedostatka pouzdanih podataka o potrošnji energije u industriji i komercijalnim uslugama, nijesu na raspolaganju relevantni podaci o nekim objektima koji su u nadležnosti državne ili lokalne samouprave. S tim u vezi, prioritetno je potrebno uspostaviti informacioni sistem za upravljanje energijom na lokalnom nivou koji bi sadržavao registar objekata sa relevantnim podacima. To bi bila osnova za uvođenja sistema energetskog menadžmenta koji bi bio u mogućnosti da prati potrošnju objekata u lokalnoj samoupravi.

**Sistemi za snabdijevanje energijom**

Potrošači Opštine Nikšić snabdijevaju se električnom energijom, naftnim derivatima (pogonska goriva i lož ulje), drvnim gorivom i ugljem.

Teritorija Opštine Nikšić se snabdijeva električnom energijom sa prenosnog sistema 110kV dalekovodom Bileća-Vilusi-Nikšić, Perućica – Nikšić 3 tri dalekovoda i trafostanicama TS Vilusi 110/35 kV I TS110/35 Nikšić - Željezara. Instalisane snage tranformatora u TS 110/35kV Vilusi 10MVA, a u TS110/35 Nikšić 93MVA za distribuciju i 126MVA za Željezaru Nikšić.

Područje ED Nikšić karakterišu veoma velika površina i razuđenost potrošnje, a koncept napajanja potrošača je realizovan kroz 110/35/10 kV sistem transformacija.

Prenosnu mrežu na području Nikšića je teško posmatrati kao zasebnu cjelinu, jer je ona dio prenosnog sistema električne energije u Crnoj Gori. Čitavo područje osim dijela oko Vilusa se napaja se iz samo jedne 110 kV napojne tačke, 110/35 kV TS Nikšić koja je najstarija trafo-stanica u Crnoj Gori (u pogonu od 1956.g.) sa transformatorskim jedinicama 63 i 3 x 10 MVA (tri monofazna transformatora), dok se sa 110/35 kV TS Vilusi (jedan transformator snage 10 MVA) napaja samo područje Vilusa. Napajanje regiona (kao i Željezare Nikšić) se realizuje preko tri 110 kV dalekovoda iz HE Perućica do TS Nikšić i 110 kV-nog dalekovoda između TS Nikšić i TS Bileća koja se nalazi u BiH na koju je krutom vezom povezana TS Vilusi.

Snadbijevanje pogonskim gorivima i TNG obezbjeđuje se preko 8 benzinskih stanica (3 u vlasništvu ''Jugopetrol AD Kotor'', BS ''Neksan D.O.O.'', BS ''Gitanes'', BS ''Z-Petrol'', BS ''Vjeniko Petrol'', BS ''Petrol'').

Snabdijevanje ogrijevnim drvetom je dominantno od trgovaca (67 568 m3, ili 69%), a ostatak od 30 357 m3, ili 31% iz vlastite šume.

**Bilans finalne potrošnje 2011. g. po energentima**

Bilans finalne potrošnje 2011. g. čini 5 energenta i to: električna energija (193 GWh), pogonska goriva (21.200 t), ogrijevno drvo (101.843 m3), lož ulje (1020 t) i ugalj (4 760 t). U ekvivalentnim jedinicama ukupna finalna potrošnja u Opštini Nikšić 2011. iznosila je 2655,39 TJ.

**Emisije gasova staklene bašte**

Inventar emisija gasova staklene bašte (GSB) odnosi se na finalnu potrošnju energije. Na osnovu bilansa potrošnje energije za baznu 2011. godinu i definisanih faktora emisije za određenu vrstu i način upotrebe goriva (IPCC), izračunat je nivo emisija izražen u CO2eq. Ukupne emisije GSB procijenjene su na približno 188,4 Gg CO2eq, što čini približno 5,7% od ukupnih emisija GSB za Crnu Goru[[4]](#footnote-4). Dominantno učešće (58,5%) u ukupnim emisijama GSB ima potrošnja električne energije. Smanjenje emisija GSB izazvanih potrošnjom električne energije postiže se unaprijeđivanjem energetske efikasnosti kod dominantnih potrošača električne energije i izgradnjom obnovljivih izvora energije.

Nakon električne energije, najznačajniji udio u emisijama GSB ima potrošnja pogonskih goriva (37,2%). S obzirom da skoro cjelokupna potrošnja pogonskih goriva pripada sektoru saobraćaja kada je finalna potrošnja energije u pitanju, to je jasno da se smanjenje emisija GSB postiže zajedno sa mjerama unaprijeđenja energetske efikasnosti u ovom sektoru.

**Prognoza energetskih bilansa do 2025. g.**

Nikšićku ekonomsku stvarnost posljednjih godina obilježile su privatizacije najvećih kolektiva, od kojih su neke realizovane uspješno a neke ne. Sve zemlje u tranziciji su se suočavale sa početnim ograničenjima razvoja preduzetništva i malih i srednjih preduzeća, kao što su: nizak nivo biznis znanja (posebno u oblasti menadžmenta), regulativne i administrativne barijere, ograničen pristup raspoloživim izvorima finansijskih sredstava, neadekvatan pristup izvorima poslovnih i tržišnih informacija i ograničenja raspoloživosti specijalizovanih poslovnih usluga.

Prema relevantnim procjenama, trend rasta potrošnje energije uporedo sa rastom BDP-a nastaviće se i u doglednoj budućnosti. Tako je u periodu od 1980. do 2008. godine na globalnom nivou za svaki procenat povećanja BDP-a rasla potražnja za energijom u procentu od 0,59%. Ovdje za prognozu nije moguće primijeniti sličnu korelaciju zato što se od 2004. g. u statističkim godišnjacima Crne Gore ne iskazuje BDP na nivou opština.

Razvoj poljoprivrede, stočarstva, zemljoradnje, industrije i turizma uslovljavaju povećanje potrošnje pogonskih goriva pa će prosječna godišnja stopa rasta pogonskih goriva biti 1,2%.

Takođe, zbog intenziviranja industrije, trgovine i povećanog obima i kvaliteta turističkih i drugih usluga, uz smanjenje mrežnih gubitaka na 5-7% i primjenom ostalih mjera energetske efikasnosti, realno je pretpostaviti godišnju stopu rasta električne energije kao na nivou Crne Gore od 1,3%.

Pod navedenim pretpostavkama potrošnja električne energije 2025. g. iznosila bi 221,09 GWh, ili više za 14,5%, a pogonskih goriva 24.356 t, ili više za 14,8% nego 2011. g. Ukupna potrošnja finalne energije Opštine 2025. g. iznosila bi 2976 TJ, što znači da bi godišnja stopa rasta finalne potrošnje iznosila 0,93%.

**Energetski potencijali Opštine**

U ovom planu su detaljno analizirane mogućnosti korišćenja mjera energetske efikasnosti u sektorima domaćinstava, usluga, industrije i saobraćaja, kao i potencijala obnovljivih izvora energije na teritoriji Opštine.

Analize mogućnosti primjene mjera EE u sektorima finalne potrošnje: domaćinstava, usluga, industrije i saobraćaja date su u ovom poglavlju. Međutim, prije sektorskih analiza, opisane su mogućnosti energetske uštede u zgradama koje se zajedničke za sektor domaćinstava, usluga i industrije.

Usled velike potrošnje energije u zgradama EE je prioritet današnje arhitekture i energetike. Najveći potencijal energetskih i ekoloških ušteda nalazi se u domenu grijanja i hlađenja stambenih i nestambenih objekata. Niz međunarodnih propisa, kao i domaćih strategija i akcionih planova za EE, upućuju na hitnu potrebu primjene tehničkih standarda i eksploatacionih mjera za smanjenje potrošnje energije u zgradama, čak do nivoa **tzv. nulte energetske potrošnje**. Primjenom mjera i standarda EE u fazi projektovanja i izgradnje, uključujući i energetsku sertifikaciju zgrada doprinosi, ne samo ugodnijem boravku u zgradi, već i njenom dužem životnom vijeku i zaštiti životne sredine.

S obzirom da je Crna Gora kao članica Energetske zajednice preuzela obavezu da do 2018. g. ostvari energetske uštede od 9%, direktive EU, kao i domaća legislativa posebno obavezuje lokalne samouprave da budu dobar primjer u demonstriranju i primjeni mjera energetske efikasnosti. Tako se članom 7 Zakona o energetskoj efikasnosti obavezuju jedinice lokalne samouprave da za period od tri godine donesu program poboljšanja EE koji bi, pored dinamike i sredstava, sadržavao:

* plan adaptacije i održavanja zgrada koje koriste za obavljanje djelatnosti organa lokalne samouprave, javne službe i javna preduzeća, čiji je osnivač lokalna samouprava;
* planove unaprjeđenja sistema komunalnih usluga (javna rasvjeta, vodosnabdijevanje, upravljanje otpadom i saobraćaj);
* specifične mjere energetske efikasnosti u zgradama koje su zaštićene kao kulturno dobro.

Iako u sektoru zgradarstva leži i najveći potencijal energetskih ušteda (minimalno 25% od sadašnje energetske potrošnje),

U planu su konstatovane mogućnosti energetskih ušteda u ostalim sektorima potrošnje. Pritom bi, s obzirom na visoko učešće pogonskih goriva u bilansu od 34% i u emisijama gasova staklene bašte od 37,3%, značajne uštede trebalo ostvariti u sektoru transporta.

Opština Nikšić posjeduje prirodne potencijale koji mogu koristiti za proizvodnju energije na lokalnom nivou. Među ovim potencijalima značajni su: potencijal sunčevog zračenja, hidropotencijal, potencijal vjetra, potencijal iskorišćenja drvne biomase na održiv način kao i mogućnost eventualnog korišćenja ostatka iz poljoprivrede i stočarstva i otpada.

Na teritoriji opštine Nikšić nalazi se HE Perućica nedaleko od Glave Zete, koja koristi vode Nikšićkog polja. Slivno područje Nikšićkog polja zahvata površinu od 850 km2 u topografskom smislu, dok površina sliva iznosi 1170 km2. Sa ugrađenim dvojnim turbinama ukupne instalisane snage od 307 MW.

Elektrana ima sedam agregata ukupne instalisane snage 307 MW, ali zbog neadekvatnog odziva turbinskih regulatora trenutno može raditi samo s 285 MW.

Osim ovoga, kod HE Perućica razmišlja se i o ugradnji osmog agregata u elektranu, snage 58,5 MW, čime bi se povećala očekivana proizvodnja hidroelektrane. Prema analizama Energoprojekta to povećanje iznosilo bi 13,2 GWh/god, a prema analizama EPCG 31,8 GWh/god.

Planiranom izgradnjom 400kV dalekovoda Tivat – Brezna – Pljevlja, i TS 400/110 Brezna dobila bi se jos jedna pouzdana veza Opštine Nikšić dalekovodom 110kV Brezna – Nikšić. Ova trafostanica je neophodna da bi se Vjetroelektrane na Krnovu povezale na prenosni sistem. Planirana je izgradnja dalekovoda 110kV Brezna-Krnovo.

Planiranim razvojem 35kV mreže predviđa se i prelazak razvodnog postrojenja 10kV Duklo u TS 35/10 Duklo čime bi se značajno popravilo snadbijevanje ovog dijela grada.

Realizacijom ovih planova Opština Nikšić bi imala dobro snadbijevanje električnom energijom na 35kV nivou.

Realizacijom ovih planova stvorila bi se mogućnost i priključenja eventualnih proizvodnih kapaciteta proizvodnje električne energije od biomase i komunalnog otpada.

Na prostoru Opštine Nikšić se nalazi veliki broj vodotoka, šest jezera, dosta specifičnih kraških vrela, kao i bogastvo podzemnih voda. Hidro-potencijal Opštine Nikšić prvenstveno se zasniva na izgradnji malih hidroelektrana na vodotocima Zaslapnica, Zeta (Zeta sa kotom uspora do kote donje vode mHE Glava Zete), Gračanica i Grahovsko jezero (Akumulacija Grahovo). Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025.god., kao i strategija razvoja malih hidroelektrana u Crnoj Gori su strateški dokumenti kojima se podržavaju aktivnosti na izgradnji, korišćenju i održavanju malih hidroelektrana.

Izgradnjom malih hidroelektrana ne zagađuje se vazduh, sprečava se opasnost od poplave jer omogućavaju regulaciju vodotoka, mogu se koristiti za vodosnabdijevanje i navodnjavanje, izgradnju ribnjaka i u sportsko-rekreativne svrhe.

Cjelokupna teritorija opštine Nikšić raspolaže značajnim potencijalom sunčevog zračenja koji se može koristiti za dobijanje električne energije i za zagrijavanje vode kao i zagrijavanje prostora u nekim prelaznim periodima. Godišnja insolacija Opštine Nikšić iznosi 2.200 h/god. Zavisno od tehnologije koja se koristi, solarna energija se koristi u domaćinstvima, industriji i ugostiteljstvu, a posebno u slučajevima gdje je niskonaponska mreža nije dostupna ili je kvalitet napajanja veoma nizak.

Energetski potencijal vjetra na teritoriji Opštine Nikšić je značajan, ali je njegovo korišćenje ograničeno malom koncentracijom snage po jedinici površine, promjenom pravca, smjera brzine, jačine kao i promjenama temperature i sastav vazduha. Pored navedenog neophodno je imati dobru postojeću infrastrukturu puteva električne mreže koja predstavlja dobru osnovu za razvoj projekta za korišćenje potencijala vjetra. Područje Krnova planirano je kao lokacija za izgradnju vjetroelektrane koja bi u prvoj fazi imala instalisanu snagu 50MW i godišnju proizvodnju 115GWh i drugoj fazi dodatnih 22MW i godišnje proizvodnje 50,6 GWh.

Čvrsti komunalni i drugi otpad, ne računajući radioaktivni i drugi opasni otpad, sve više se koristi i kao energetsko gorivo. Spaljivanjem otpada u postrojenjima za spaljivanje smeća moguće je proizvoditi električnu i toplotnu energiju, uz ostale proizvode (metal, staklo, plastika, đubrivo i šljaka).

**Ciljevi i koncept energetskog razvoja Opštine**

Strateški razvojni plan Opštine Nikšić definiše viziju kao srednje razvijene Opštine sa niskim stepenom nezaposlenosti i boljim uslovima života obezbjeđene povećanom privrednom aktivnosti malih i srednjih preduzeća i održivim načinom korišćenja prirodnih resursa. U cilju dostizanja ove vizije definisana su četiri prioriteta razvoja i to: unaprijeđen ekonomsko proizvodni sistem i ostvaren rast životnog standarda, infrastrukturno i prostorno uređenje teritorije, očuvanje životne sredine i unaprijeđenje funkcionisanja javnih usluga i društveni život građana.

Održivi razvoj energetike se prožima kroz sve ove prioritete kao jedan od preduslova njihove realizacije. Stoga, jedan od uslova za razvoj definisanih privrednih grana poboljšanje kvaliteta i sigurnosti snabdijevanja energijom, a što takođe utiče na poboljšanje uslova za život, unaprijeđenje funkcionisanja javnih usluga i infrastrukturni razvoj Opštine. Implementacija mjera energetske efikasnosti posebno u domaćinstvima i objektima koji se koriste za javne usluge pomaže poboljšanja uslova života i kvaliteta javnih usluga. Konačno, razvoj distribuirane proizvodnje energije pomaže ekonomskom razvoju Opštine što utiče na mogućnost realizacije planiranih ciljeva. Stoga, održivi razvoj energetike treba podstaći dostizanje vizije razvoja Opštine kroz povećanje lokalne proizvodnje energije, efikasniju distribuciju energije kao i efikasnije korišćenje energije u svim sektorima potrošnje, a posebno sektoru domaćinstva i javnih usluga.

Zbog gore navedenog, koncept razvoja lokalne energetike na teritoriji Opštine Nikšić se zasniva na:

* Omogućavanju kvalitetnog i konstantnog pristupa energiji;
* Korišćenju lokalnih resursa za proizvodnju energije i energenata;
* Povećanju efikasnosti u proizvodnji i distribuciji električne i toplotne energije;
* Efikasnosti korišćenja energije, električne i toplotne, i energenata u svim sektorima, sa akcentom na domaćinstva;
* Povećanje kapaciteta opštinskih službi za praćenje energetskih projekata i
* Smanjenju stepena rasta potrošnje pogonskih goriva.

Da bi se ostvario navedeni koncept održive energetike Opštine Nikšić do 2025. g., u ovom planu je za sve oblasti, od sistema za snabdijevanje energijom do informisanja građana, definisano ukupno 10 ciljeva.

U skladu sa naprijed navedenim definišu se sledeći ciljevi u sistemu za snadbijevanje energijom.

* C.1. Poboljšanje kvaliteta snabdijevanja električnom energijom, smanjenjem kumulativnog trajanja ispada krajnjih kupaca u skladu sa normativima[[5]](#footnote-5) o kvalitetu isporuke električne energije do 2025. god.
* C.2. Smanjenje gubitaka na elektroenergetskoj mreži na 6 % od ukupno isporučene električne energije do 2025. g.

Ciljevi u proizvodnji energije su:

* C.3. Proizvodnja električne energije izgradnjom elektrana od minimalno 30% više od sadašnje proizvodnje do 2025. g;
* C.4. Povećanje kapaciteta za proizvodnju drvnih goriva, peleta, briketa i sječke, kapaciteti proizvodnje od minimalno 10.000 t/god do 2025. g.;

Povećanje EE se promoviše sljedećim ciljevima:

* C.5. Konstantan monitoring energetske potrošnje u javnim objektima i kompanijama uz smanjenje finalne potrošnje energije u javnim uslugama za 20 % do 2025. g.
* C.6. Zamjena energetski-efikasnijih uređaja za grijanje u domaćinstvima i u sektoru usluga do 2025. g. 10% potrošnje primarne energije;
* C.7. Unaprjeđenje energetskih karakteristika zgrada, tj. u svim zgradama u kojima se obavljaju javne usluge sa ugrađenom termoizolacijom i 20% stambenih zgrada do 2025. g. ušteda 7,5%;
* C.8. Povećanje efikasnosti u saobraćaju organizovanjem javnog saobraćaja i korišćenjem efikasnijih vozila do 2018. g. Uz uštedu od 5% od potrošnje u sektoru saobraćaja ušteda do 2025. g. je 0,7% primarne energije;

Ciljevi informisanosti građana su:

* C.9. Povećan procenat informisanih građana o efikasnom korišćenju resursa na teritoriji Opštine i mogućnostima na 30% do 2018. g., odnosno 60% do 2025. g;
* C.10. Organizovana i ustaljena praksa edukacije o efikasnom korišćenju energije i pravilnom korišćenju procesa i tehnologija od strane svih preduzeća u sektoru usluga i industriji do 2018. g.

Za realizaciju navedenih ciljeva u Poglavlju 8 detaljno je specificirano 23 konkretne mjere i to: 4 mjere u domenu poboljšanja snabdijevanja energijom, 3 mjere u domenu povećanja proizvodne energije i 16 sektorskih mjera u domenu unaprjeđenja energetske efikasnosti. Za svaku mjeru definisani su subjekti odgovorni za njenu realizaciju, nivo prioriteta, indikatori realizacije. Posebno su specificirane među-sektorske mjere za unaprjeđenje energetske efikasnosti na teritoriji Opštine, koje su u međuzavisnosti sa mjerama na nacionalnom nivou.

**Izvori finansiranja**

Okvirni finansijski zahtjevi i izvori finansiranja navedenih mjera obrađeni su u Poglavlju 9. Zavisno od energetskog sektora, upravne nadležnosti i vlasništva bliže su sagledani modeli finansiranja. Određene mjere se u cjelini ili djelimično finansiraju iz budžeta Opštine i/ili državnog budžeta, a druge podrazumijevaju investiranje privatnog kapitala, ili sredstava javno-privatnog partnerstva. Opština, u skladu sa Zakonom o energetskoj efikasnosti, ima obavezu pružanja podsticaja za primjenu mjera energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije. Osim mjera koje se uspostavljaju na nacionalnom nivou, Opština može da definiše posebne mjere u tim oblastima kojima se stvara stimulativan ambijent za njihovo brže implementiranje.

Značajan izvor finansijskih sredstava su EU i međunarodni fondovi kao što je Global Environmental Fund (GEF), Sustainable Energy Initiative (SEI), Sustainable Energy for All i drugi. U pitanju su fondovi nepovratnih sredstava međunarodnih banaka. Takođe, i međunarodne banke nude tehničke pomoći kao i finansijsku podršku pri realizaciji projekata, kao što je Evropska investiciona banka (EIB), Evropska banka za rekonstrukciju i razvoj (EBRD), Njemačka razvojna banka (KFW) i druge.

Takođe, kao lokalna samouprava, a u cilju razmjene iskustava i pomoći pri pronalaženju finansijskih sredstava za implementaciju energetskih projekata koji promovišu održivi razvoj, Opština se može priključiti međunarodnim asocijacijama i programima za podršku razvoja održive energetike na lokalnom nivou.

Praćenjem navedenih smjernica Opština će osigurati energetski, ekonomski i ekološki optimalan razvoj lokalne energetike. Usvajanjem ovog plana, Opština preuzima aktivnije učešće u kontroli i podsticanju razvoja energetike, svjesna da razvoj energetike predstavlja jedan od glavnih potpornih stubova njenog ekonomskog i ukupnog razvoja.

# BIBLIOGRAFIJA

**Zakoni:**

1. Zakon o energetici („Službeni list CG“, br. 28/10)
2. Zakon o energetskoj efikasnosti („Službeni list CG“, br.29/10)
3. Zakon o ratifikaciji Sporazuma između Evropske zajednice i Republike Crne Gore o formiranju Energetske zajednice („Službeni list CG“, br.66/06)
4. Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG“, br. 51/08)
5. Zakon o životnoj sredini („Službeni list CG“, br. 48/08)
6. Zakon o koncesijama („Službeni list CG“, br. 08/09)
7. Zakon o vodama („Službeni list RCG“ br. 27/07, „Službeni list CG“ br. 32/11 i 47/11)
8. Zakon o regionalnom razvoju („Službeni list CG“, br. 20/2011)
9. Zakon o lokalnoj samoupravi ("Službeni list RCG" br. 42/03, 28/04, 75/05, 13/06, "Službeni list CG“ br. 88/09, 03/10 i 38/12 )
10. Zakon o upravljanju otpadom („Službeni list RCG“ br. 80/05)
11. Zakon o nacionalnim parkovima („Službeni list RCG“ br. 47/91, 17/92 i 27/94)
12. Zakon o ratifikaciji Kyoto protokola („Službeni list RCG“ br. 17/07)
13. Zakon o šumama („Službeni list RCG“ br. 74/10)
14. Zakon o klasifikaciji djelatnosti i o registru jedinica razvrstavanja ("Službeni list SRJ", br. 31/96, 34/96-ispr., 12/98, 59/98 i 74/99)
15. Klasifikacija djelatnosti 2010 - Statistička klasifikacija djelatnosti Crne Gore sa objašnjenjima- MONSTAT, 2011.

**Strategije i akcioni planovi**

1. Energetska politika Crne Gore do 2030. godine, Ministarstvo ekonomije, 2011.
2. Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine (Bijela knjiga), Ministarstvo ekonomije, 2007.
3. Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine, (Zelena knjiga), Ministarstvo ekonomije, 2012.
4. Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025 – Akcioni plan (2008-2012), Ministarstvo ekonomije, 2008.
5. Strategija razvoja malih hidroelektrana u Republici Crnoj Gori, EIHP, Zagreb, 2007.
6. Strategija valorizacije prostora u cilju proizvodnje energije iz obnovljivih solarnih izvora, Vizija razvoja solarnih fotonaponskih farmi u Crnoj Gori, Vlada Crne Gore, 2011.
7. Akcioni plan za energetsku efikasnost – APEE, 2010-2012, Ministarstvo ekonomije, 2010.
8. Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore, 2007
9. Strategija regionalnog razvoja Crne Gore, 2010-2014, Vlada Crne Gore, 2011.
10. Prostorno-urbanistički plan Opštine Nikšić.

**Pravilnici, uredbe, uputstva i EU direktive**

1. Pravilnik o kriterijumima za izdavanje energetske dozvole, sadržini zahtjeva i registru energetskih dozvola (“Službeni list CG”, br. 49/10);
2. Pravilnik o bližim uslovima koje treba ispunjavati pravno lice za mjerenje i istraživanje potencijala obnovljivih izvora energije (“Službeni list CG”, br. 28/11);
3. [Pravilnik o sadržaju izvještaja o sprovođenju plana poboljšanja energetske efikasnosti kod jedinica lokalne samouprave](http://www.oie-res.me/uploads/preuzeta_dokumenta/Pravilnik%20-%20Izvjestavanje%20o%20sprovodjenju%20EE%20plana%20od%20strane%20JLS_final.pdf), Ministarstvo ekonomije, 2011.
4. [Pravilnik o informacionom sistemu potrošnje energije i načinu dostavljanja podataka o godišnjoj potrošnji energije](http://www.oie-res.me/uploads/preuzeta_dokumenta/Pravilnik%20-%20Informacioni%20sistem%20potrosnje%20energije_final.pdf), Ministarstvo ekonomije, 2012.
5. Pravilnik o graničnoj Pravilnik o graničnoj vrijednosti potrošnje energije za određivanje velikog potrošača, sadržaju plana za poboljšanje EE i izvještaja o sprovođenju plana, Ministarstvo ekonomije, 2012.
6. Pravilnik o vrstama i klasifikaciji postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora i visokoefikasne kogeneracije, ("Službeni list CG", br. 28/10)
7. Pravilnik o tehničkim uslovima za priključenje malih elektrana na elektrodistributivnu mrežu, Ministarstvo za ekonomski razvoj, 2007.
8. Uredba o načinu sticanja statusa i ostvarivanja prava povlašćenog proizvođača električne energije (“Službeni list CG”, br. 37/11);
9. Uredba o načinu izdavanja, prenošenja i povlačenja garancija porijekla energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i visokoefikasne kogeneracije (“Službeni list CG”, br. 37/11);
10. Uredba o tarifnom sistemu za utvrđivanje podsticajne cijene električne energije iz obnovljivih izvora i visokoefikasne kogeneracije (“Službeni list CG”, br. 49/11);
11. Uredba o tarifnom sistemu za utvrđivanje podsticajne cijene električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoefikasne kogeneracije (Prijedlog), Vlada Crne Gore, 2011.
12. Uputstvo o mjerama energetske efikasnosti i smjernicama za njihovo sprovođenje, Ministarstvo ekonomije, 2012.
13. Uputstvo o utvrđivanju metodologije za izračunavanje indikativnog cilja poboljšanja energetske efikasnosti, Ministarstvo ekonomije, 2011.
14. Pravila za funkcionisanje distributivnog sistema električne energije, Elektroprivreda Crne Gore AD Nikšić, 2012.
15. Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC
16. Direktiva o energetskim karakteristikama zgrada 2002/91/EC (EPBD)
17. Direktiva o energetskim karakteristikama zgrada (010/31/EU EPBD)
18. MEST EN ISO 50001 Sistemi upravljanja energijom – Zahtjevi sa uputstvom za upotrebu.

**Studije i ostali osnovni izvori**

1. Studija o priključivanju i radu distribuiranih izvora energije u elektroenergetskom sistemu Crne Gore
2. Crna Gora u XXI stoljeću – u eri kompetitivnosti, Crnogorska Akademija nauka i umjetnosti (73/1), 2010.
3. Procjena potencijala obnovljivih izvora energije u Crnoj Gori, CETMA, 2007.
4. Mapa resursa koja obuhvata prirodne i kulturne karakteristike, geografski položaj, ljudske i druge resurse sa procjenom optimalnih pravaca specijalizacije regiona Crne Gore, Vlada Crne Gore, 2011.
5. Drvna goriva: vrste, karakteristike i pogodnosti za grejanje, SNV, Podgorica 2011.
6. Potrošnja drvnih goriva u 2011. godini u Crnoj Gori - Novi energetski bilansi za drvna goriva, MONSTAT, 2013.
7. Podaci o potrošnji električne energije (EPCG), izvještaji energetskih pregleda i ostali podaci koje je prikupila Radna grupa.

1. Prema prvim rezultatima popisa broj stanovnika opštine Nikšić 2011. godine iznosi 72 824, a prema podacima za starosno-polnu strukturu stanovništva 72 448. Dakle, po prvim rezultatima popisa broj stanovnika u opštini je opao za 2 406. [↑](#footnote-ref-1)
2. Ovom području pripadaju: grad Nikšić, naselja u Nikšićkom polju, naselja Župe Nikšićke, naselja u brdskom obodu Polja i južni dio opštine - Bogetići sa okolnim naseljima. [↑](#footnote-ref-2)
3. U toku je priprema normative o kvalitetu isporuke električne energije kod Regulatorne agencije za energetiku Crne Gore [↑](#footnote-ref-3)
4. Prva Nacionalna Komunikacija Crne Gore prema UNFCCC [↑](#footnote-ref-4)
5. U toku je priprema normative o kvalitetu isporuke električne energije kod Regulatorne agencije za energetiku Crne Gore [↑](#footnote-ref-5)