



Republika e Kosovës
Republika Kosova-Republic of Kosovo
Qeveria
Vlada-Government
Ministria e Zhvillimit Ekonomik
Ministarstvo Ekonomskog Razvoja-Ministry of Economic Development

Strategija Grejanja Republike Kosova
2011 – 2018

avgust, 2011

Sadržaj

| | |
|---|----|
| Sadržaj | 1 |
| Skraćenice | 3 |
| 1. Uvod..... | 4 |
| 2. Politike sektora grejanja, pravni okvir i institucije | 4 |
| 2.1 Pravni i regulativni okvir | 4 |
| 2.2 Institucije i preduzeća sektora grejanja..... | 5 |
| 2.2.1 Institucije..... | 5 |
| 2.2.2 Preduzeća | 6 |
| 3. Analiza stanja grejnog sektora | 6 |
| 3.1 Opšte stanje..... | 7 |
| 3.2 Zaliha objekata/zgrada..... | 7 |
| 3.2.1 Zalihe u stambenim zgradama..... | 7 |
| 3.2.2 Zalihe u komercijalnim/industrijskim objektima | 8 |
| 3.2.3 Zalihe u javnim objektima | 8 |
| 3.3 Procena potražnje za grejanjem | 8 |
| 3.4 Mogućnosti snabdevanja grejanjem..... | 9 |
| 3.4.1 Električna energija..... | 9 |
| 3.4.2 Lignit | 10 |
| 3.4.3 Uvozni ugalj..... | 11 |
| 3.4.4 Tečna goriva | 11 |
| 3.4.5 Prirodni gas, gas iz otpada i biomasa | 11 |
| 3.4.6 Obnovljivi izvori energije | 12 |
| 3.4.7 Centralno grejanje | 13 |
| 3.5 Energetska Efikasnost | 15 |
| 3.6 Procena opcija za snabdevanje toplotnom energijom | 16 |
| 3.7 Zaštita životne okoline | 16 |
| 3.7.1 Emisije ugljen dioksida (CO ₂) | 17 |
| 3.8 Budžetska podrška i naknade | 17 |
| 4. Prognoza potražnje grejanja za period 2011-2018..... | 17 |
| 4.1 Prognoza razvoja bez aktivnog intervenisanja politika..... | 18 |
| 4.3 Prognoza razvoja sektora grejanja na osnovu troškova efikasnih mera | 21 |
| 5. Pregled SWOT analize za sektor grejanja | 22 |
| 6. Misija i Vizija Strategije Grejanja..... | 24 |

| | |
|--|----|
| 7. Strateški ciljevi..... | 24 |
| 7.1 Strateški ciljevi za Sektor grejanja | 25 |
| 7.1.1. Smanjenje upotrebe el.energije za grejanje razvojem centralnih grejnih sistema | 25 |
| 7.1.2. Stvaranje uslova za korišćenje alternativnih izvora energije i OIE za grejanje, što pozitivno doprinosi na zaštitu životne sredine i održivom razvoju sektora | 27 |
| 7.1.3. Stvaranje uslova za korišćenje efikasne opreme za grejanje, kao i unapredjenja termičke performanse stambenih objekata..... | 28 |
| 8. Mere za sprovođenje Strategije Grejanja..... | 30 |

Skraćenice

| | |
|----------|---|
| EU | Evropska Unija |
| OIE | Obnovljivi Izvori Energije |
| DSM | Demand Site Managment/ Upravljanje potražnje energije |
| EE | Energetska Efikasnost |
| GDP | Gross Domestic Product/ Bruto domaći proizvod |
| TNG | Tečni naftni gas |
| GWh | Gigavat sati |
| KEK d.d. | Kosovska Energetska Korporacija |
| MER | Ministarstvo Energetike i Rudarstva |
| MER | Ministarstvo Ekonomskog Razvoja |
| MŽSPP | Ministarstvo Životne sredine i Prostornog planiranja |
| JP | Javna Preduzeća |
| CG | Centralno Grejanje |
| PEEK | Plan za Energetsku Efikasnost na Kosovu |
| VK | Vlada Kosova |
| SEZ | Sporazum o energetske zajednici |
| KRE | Kancelarija Regulatora Energetike |

1. Uvod

Strategija grejanja usmerena je na postizanje efikasnog upravljanja postojećih energetske resursa i zaštite životne sredine. Ova strategija se fokusira na povećanje sigurnosti snabdevanja toplotnom energijom po evropskim standardima, kao i u diversifikovanju izvora energije. Drugi važni ciljevi strategije su promovisanje racionalnog korišćenja energije, promovisanje energetske efikasnosti, promovisanje razvoja obnovljivih izvora energije i uvođenje novih tehnologija koje ne izazivaju nepopravljivu štetu po životnu sredinu, poštujući primenu ekoloških standarda.

Strategija opisuje strateške ciljeve, politike i prioritetne razvoje za podsektor grejanja. Takođe, identifikuje ključne politike i mere koje treba preduzeti za unapređenje prioriteta i ciljeva sektora energije kao i podsticanje privatnih investicija u izgradnji energetske efikasnosti, upravljanje potražnje i korišćenje Obnovljivih Izvora Energije (OIE).

Ova strategija se oslanja na sveobuhvatne analize i razmišljanje o trenutnoj situaciji u sektoru grejanja. Identifikuje izazove sa kojima se suočava sektor grejanja, i uspostavlja smernice za razvoj najodgovarajućih sektorskih politika koje će podržati transformaciju ovog sektora u održivi sektor koji nudi kvalitetne usluge grejanja za sve korisnike, poštujući odgovarajuće direktive EU u oblasti energetike i životne sredine, kao i odredbe Sporazuma o Energetskoj Zajednici.

Ciljevi i mere navedene u ovom dokumentu stvaraju jasnu viziju u nekim ključnim aspektima od izuzetnog značaja za razvoj sektora grejanja tokom 2011-2018.

2. Politike sektora grejanja, pravni okvir i institucije

Razvoj politika, organizovanje, regulisanje i upravljanje sektora grejanja u Republici Kosovo osniva se na zakone koji regulišu sektor energetike i u strateškim dokumentima pripremljenim od bivšeg MER-a sada MER-Ministarstvo Ekonomskog Razvoja.

2.1 Pravni i regulativni okvir

Zakoni koji sadrže pravnu osnovu za organizovanje i upravljanje Sektora Grejanja su:

- Zakon o Energetici br. 03/L-184
- Zakon o Centralnom Grejanju Br. 03-L-116
- Zakon o Regulatoru Energetike Br. 03/L-185
- Zakon o Električnoj energiji Br. 03/L-201
- Zakon o Energetskoj efikasnosti Br. 04/L-016

- Zakon o Prirodnom Gasu Br. 03-L-133
- Zakon o Javnim preduzećima Br. 03-L-087
- Zakon o Prostornom planiranju Br. 2003-14
- Zakon o zaštiti životne sredine, Br. 03-L-025
- Zakon o Trgovini naftom i naftnim derivatima 2004/5
- Zakon o stranim ulaganjima Br. 02-L-33
- Zakon o konkurenciji Br. 36
- Zakon o eksproprijaciji nepokretne imovine Br. 03-L-139
- Zakon o Javno-Privatnom partnerstvu i Koncesiji Br. 2009/03-L-090

Zakon o Centralnom Grejanju Br. 03-L-116, definiše uslove i standarde za ko-proizvodnju, distribuciju i snabdevanje toplotnom energijom, uslove za rad sa drugim objektima centralnog grejanja i pristup mrežama i organizovanje tržišta grejanja, kao i prava i obaveze pravnih subjekata koji obavljaju aktivnosti na osnovu ovog zakona.

Zakon o Javnim preduzećima postavio je preduzeća centralnog grejanja pod opštinskom upravom. Sistemi centralnog grejanja su u vlasništvu i upravljaju se iz vertikalno integrisanih komunalnih preduzeća, sa pravnim i vlasničkim statusom kao Javno preduzeće (NP).

2.2 Institucije i preduzeća sektora grejanja

Glavne institucije obuhvataju MER i KRE, dok glavna preduzeća energetike obuhvataju Kosovsku Energetsku Korporaciju (KEK d.d.) i kompanije centralnog grejanja.

2.2.1 Institucije

1. Ministarstvo Ekonomskog Razvoja (MER), osnovano je Odlukom Skupštine Republike Kosovo br. 218 dana 24.02.2011, kao i Pravilnika br. 02/2011 za oblasti administrativne odgovornosti ureda premijera i ministarstva.

MER je odgovorno za sastavljanje politika i strategije za sveobuhvatni ekonomski razvoj, nadgledanje javnih preduzeća, pripremu i sprovođenje politika/strateških dokumenata za sektor energetike, rudarstva, poštanski sektor, sektor telekomunikacije i sektor informativne tehnologije, dokumenti bilansa energije, energetske efikasnosti i Obnovljivih izvora energije, prema važećim zakonima. Sarađuje u pripremi i realizaciji međunarodnih sporazuma u sektoru energetike, rudarstva, poštanskog sektora, sektora telekomunikacija i informativne tehnologije. Sarađuje sa poslovnim sektorom i poslovnim okruženjima u cilju stvaranja atraktivnog poslovnog okruženja.

MER ima sve druge odgovornosti, koje je imalo i Ministarstvo Energetike i Rudarstva u vezi sa sektorom Energetike i Rudarstva.

2. Kancelarija Regulatora Energetike (KRE), osnovana je 2004.godine uz pomoć Zakona o Regulatoru Energetike Br.2004/9 kao nezavisnog regulatornog autoriteta za sektore električne energije, centralnog grejanja i prirodnog gasa. KRE je odgovorna za odobravanje tarifa, davanje ovlašćenja za izgradnju novih proizvodnih kapaciteta, nadgledanje tržišta energije i pripremu i/ili odobravanje propisa za energetski sektor, uključujući kodekse i odgovarajuće propise. KRE obezbeđuje transparentnost i odgovornost učesnika na tržištu energetike i angažuje se za unapređenje njihove ekonomske performanse, društvene i ekološke.

3. Druge državne institucije, kao što su Ministarstvo za Životnu sredinu i Prostorno planiranje i Ministarstvo za Rad i Socijalnu dobrobit, imaju važnu ulogu u praćenju drugih ekonomskih, društvenih i ekoloških odgovornosti u industriji energetike.

2.2.2 Preduzeća

1. Kosovska Energetska Korporacija (KEK d.d.), je javna kompanija, koja funkcioniše sa sredstvima proizvodnje, distribucije električne energije, kao i rudnika lignita. KEK d.d. je odgovoran za kontrolu i upravljanje potrošnje električne energije.

2. Kompanije centralnog grejanja, postoje u Prištini, Đakovici i Mitrovici. One zajedno, proizvode oko 130 GWh_{th} /godišnje toplotne energije, ili oko 3% zahteva Kosova za grejanje. Gradske toplane snabdevaju najgušće delove gradova i javnih objekata, kao što su bolnice, škole, i administrativne zgrade¹. Toplana u Prištini sadrži više od 80% ukupnog kapaciteta toplana na Kosovu. Sva tri od ovih sisema imaju veliki komercijalni gubitak usled neplaćanja računa. Svi sistemi centralnog grejanja nude samo grejanje prostora. Kao rezultat toga, usluge grejanja nude se samo tokom grejne sezone.

3. Analiza stanja grejnog sektora

Analiza sektora grejanja je obrađena uglavnom na osnovu studija finansiranog od strane Svetske Banke „Studiranje Tržišta grejanja“ u martu 2007. Podaci za period 2006-2009 izračunati su na osnovu studija „Istraživanje Tržišta Toplotnog grejanja“ i regulisani na osnovu razvoja ukupne potrošnje električne energije registrovane u „Bilansu Energije Republike Kosova za godinu 2009“, pripremljenog od MER-a.

Potrošnja tokom perioda 2006-2009 je prikazana na Tabeli 1.

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Konačna potrošnja energije GWh | 15.468 | 15.090 | 15.923 | 16.605 |
| Procentualna promena od 2006 | - | -2.45 | 2.94 | 7.35 |

Tabela 1. Ukupna godišnja potrošnja električne energije na Kosovu tokom perioda 2006-2009, i procentualna promena od 2006.

¹Svi sistemi centralnog grejanja nude samo prostorno grejanje, a ne i toplu vodh za porodične potrebe. Kao rezultat toga, sve ove mreže funkcionišu samo tokom grejne sezone.

Za period 2009-2018 predložen je godišnji porast od 2.4% u potrošnji toplotne energije².

3.1 Opšte stanje

Osnovni izvori energije za grejanje i proizvodnju tople vode na Kosovu su biomasa (uglavnom drva za ogrev) i električna energija, koja pokriva oko 40% od potrošnje³. Velika potrošnja drva za ogrev izaziva smanjenje šumskih rezervi i ima kritički uticaj na životnu sredinu i zdravlje. Istovremeno, upotreba električne energije proizvedene od lignita je povezana sa nezadovoljavajućim radom i izaziva veoma izraženu sezonsku varijaciju potražnje električne energije, što dovodi do ozbiljnih prekida električne energije i uvoza električne energije.

3.2 Zaliha objekata/zgrada

Zgrade sagrađene pre 1999, a posebno javna preduzeća, karakteristične su po opštem lošem kvalitetu toplotne izolacije.

Prema istraživanju Svetske Banke u 2007 i istraživanja finansiranog od strane Evropske Komisije „Izveštaj o proceni energije u zalihama objekata“ u 2010, zalihe objekata na Kosovu su ukratko opisane kao u nastavku:

3.2.1 Zalihe u stambenim zgradama

Zalihe u stambenim zgradama na Kosovu⁴ sastoje se od oko 370.000 individualnih domaćinstava. Glavna karakteristika zaliha stambenih objekata jeste:

- Životni prostor za pojedinačna domaćinstva ima mesečnu površinu od otprilike 115 m², počevši od 130 m² za kuće, 108 m² za niske zgrade (do tri spratova), do 67 m² za visoke zgrade. Međutim, samo jedan ograničeni deo ove površine, od otprilike 40% se greje.
- Konstruktivne karakteristike građevinskih jedinica, u smislu izolacionih materijala i kvaliteta prozora, očekuje se da se znatno poboljšaju tokom vremena, pošto se smatra da objekti izgrađeni nakon 1998.godine, nisu izgrađeni na osnovu standarda.
- 75% jedinica objekata, pogotovo kuće, koriste drvo kao „primarno gorivo“ za grejanje prostora, dok su električna energija, solarna i centralno grejanje su druga primarna glavna sredstva-sirovina. Električna energija je dominantna kao „sekundarno gorivo“, koje se koristi za popunjavanje primarnog goriva pod posebnim klimatskim uslova ili u pojedinim delovima kuće.

²Izračunato kombinovanjem 1) prosečan godišnji rast u potrošnji energije na osnovu “predviđanja potražnje za energijom i pokrivenost za period 2009-2018” pripremljeno do MER-a i 2) prosečna godišnja ušteda na osnovu Plana za Energetsku efikasnost na Kosovu (PEEK) pripremljenog od MER-a, na osnovu pretpostavki o potrošnji energije i toplotne energije postojaće slični trendovi razvoja

³Svetska banka “Istraživanje tržišta toplotnog grejanja, 2007”

⁴Na istom mestu, (str 1)

3.2.2 Zalihe u komercijalnim/industrijskim objektima

Zalihe u komercijalnim/industrijskim objektima⁵ sastoje se od oko 54,000 jedinica sa prosečnom površinom od 143 m², od kojih se 91% greje. Što se tiče konstruktivnih karakteristika, ova kategorija se ne razlikuje značajno od zaliha stambenih objekata, dok su primećene jasne razlike u odnosu na goriva korišćena za grejanje prostora. Električna energija, solarna energija i TNG su dominantna goriva (preko 80% od ukupnog broja), dok drvo ima prilično marginan ulogu (12%), a centralno grejanje i lignit pokrivaju preostalu tražnju.

3.2.3 Zalihe u javnim objektima

Zalihe u javnim objektima⁶ (škole/univerziteti, bolnice/zdravstveni centri, kao i zgrade vlade) pokrivaju ukupnu površinu od 2,500,000 m². Većina javnih objekata se potpuno zagrejava. Ova kategorija korespondira sa 9% od ukupno zagrejane površine u zemlji. Zaliha uglavnom pripada periodu od pre 1999. godine, brojne su bez toplotne izolacije. Zaliha javnih objekata uglavnom koristi goriva kao: naftu, drva, ugalj, centralno grejanje, električnu energiju.

3.3 Procena potražnje za grejanjem

Ukupna potražnja za grejanje prostora se procenjuje na osnovu površine različitih kategorija jedinica objekata, uzimajući u obzir samo trenutni zagrejeni deo, kao i parametre potrošnje grejanja, i uzimajući u obzir klimu zemlje, geometriju jedinice zgrade i njihovo sadašnje stanje izolacije, uzimajući u obzir unutrašnju temperaturu od 18-20°C. Ukupna potražnja za toplom vodom je izračunata na osnovu broja stanovnika i pretpostavkom za prosečnom dnevnom potrošnjom tople vode od 15 litara po osobi dnevno. U skladu sa navedenim kriterijumima, ukupna godišnja potražnja za grejanjem je procenjena na otprilike 4.494 GWh. Tabela 2 pokazuje podelu potrošnje prema odredištu toplotne energije, ažuriranu u 2009, sa povećanjem od 2.4%.

| ODREDIŠTE TOPLOTNE ENERGIJE | NETO POTROŠNJA GWH | % |
|---|-----------------------|------------|
| Grejanje stambenog prostora | 2.427 | 54 |
| Grejanje poslovnog/industrijskog prostora | 944 | 21 |
| Grejanje javnog prostora | 449 | 10 |
| Grejanje vode | 674 | 15 |
| Ukupno | 4.494 | 100 |

⁵Svetska banka "Istraživanje tržišta grejanja, 2007", str 2.

⁶ Na istom mestu

Tabela 2: Podela potrošnje na osnovu odredišta toplotne energije

Prema statistikama na raspolaganju, u potražnji grejanja prostora i promena u potrošnji električne energije između leta i zime, ukupna potrošnja električne energije koja se pripisuje grejanju prostora, procenjena je na oko 1,000 GWh u 2006. Godine 2009, ključno opterećenje iznosi oko 1.072 MW, otprilike 320 MW se može direktno pripisati za grejanje prostora.

Na osnovu raspodele ukupne godišnje potrošnje za različite vrste goriva i efikasnost u korišćenju goriva, kao što je procenjeno u istraživanju SB i provereno na osnovu „Prognoze potrošnje energije i pokrivača za period 2009-2018 (Tabela 8.1), konačna upotreba energenata za grejanje prostora i vode može se proceniti kao što je prikazano na Tabeli 3.

| | EFIKASNOST KORIŠĆENJA GORIVA | POTROŠNJA (BRUTO) GWh /VIT | POTROŠNJA (NETO) GWh /VIT | % (NETO) |
|----------------------------|---|---|--|---------------------|
| Ugalj/lignit | 0,4 | 225 | 90 | 2 |
| Drvo | 0,6 | 3145 | 1.887 | 42 |
| Nafta za sagorevanje i TNG | 0,7 | 963 | 674 | 15 |
| Električna energija | 0,9-1 | 1.798 | 1.708 | 38 |
| Centralno grejanje | 0.9 | 150 | 135 | 3 |
| Ukupno | | 6281 | 4.494 | 100 |

Tabela 3: Bruto potrošnja goriva i električne energije i efikasnost korišćenja za glavne vrste goriva korišćene za grejanje u 2009.

Pretpostavlja se da je električna energija potrošena u svrhu grejanja, gotovo sva proizvedena u postrojenjima „Kosova A“ i „Kosova B“.

3.4 Mogućnosti snabdevanja grejanjem

Sve opcije snabdevanja grejanjem su analizovane još na početku, na osnovu niza kriterijuma, uključujući i efikasnost, mogućnosti osiguravanja goriva u zemlji i iz uvoza, tehnički aspekti, ekološki i socijalni uticaj, ekonomska i finansijska realizacija.

3.4.1 Električna energija

Električna energija se proizvodi uglavnom iz domaćeg uglja, sa prosečnom efikasnošću korišćenja oko 30%. Nema kogeneraciju toplotne i električne energije. Električna energija za grejanje troši se uglavnom putem električnih grejača, koji imaju veliku potrošnju i nizak stepen transformacije. Ovi problemi mogu se prevazići primenom širih mera Upravljanja potražnje, kao uključivnje u šemu toplotnih akumulatora koji akumuliraju grejanje tokom tokom sati van udarnog vremena i termičke pumpe /klima – sa efikasnošću dva put ili triput više od standardnih električnih grejača. Takve mere su veoma efikasne u poređenju sa investicijama za proširenje proizvodnih pogona i distributivnog sistema električne energije, a posebno instalacija električne opreme za akumuliranje toplote, primenjene u više jedinica objekata, mogu znatno doprineti smanjenju udarnog vremena opterećenja.

Instalacija metara (inteligentnih) kontrolisanih na daljinu digitalnim putem i dobro sprovođenje tarifne strukture električne energije tokom udarnog perioda, omogućiće upravljanje opterećenja u udarnom vremenu potrošnje, bez gubitka komfora za potrošače. Probna instalacija tih brojača-metara do 2000 domaćinstava već je sprovedena u Prištini.

Postoji potencijal za zamenu grejanja električnom energijom sa alternativnim grejanjem kao kotlovi i peći na drva ili ugalj, kao i centralno grejanje kroz postojeće sisteme i nova CG.

Električna energija je i dalje jedan od najvažnijih izvora toplote, ali njegova upotreba treba znatno da se optimizuje, prebacujući potrošnju sa udarnog perioda opterećenja na niži period (upravljanje potražnje) kao i korišćenje efikasnih električnih uređaja za grejanje.

Mere upravljanja potražnje treba sprovesti što je pre moguće kako bi se sprečilo često preopterećenje u sistemu proizvodnje, prenosa i distribucije el.energije, kao i potrebu za isključenjem i čestim prekidima. Grejanje električnom energijom treba postepeno da se zameni alternativnim izvorima grejanja.

Sprovođenje mera upravljanja potražnje i postepena zamena električne energije za grejanje u alternativnim izvorima grejanja treba da se zamene promenama u strukturi tarifa električne energije, odnosno uvođenjem dvostrukog tarifiranja el.energije (peak/off peak) i ukupno povećanje nivoa tarifa za održavanje realnih troškova proizvodnje i distribucije el.energije.

3.4.2 Lignit

Kosovo ima velike rezerve lignita, koji je najvažniji izvor za proizvodnju električne energije. Procenjeni izvori resursa širom Kosova su 12.5 milijardi tona od čega su 8.6 milijardi tona iskoristive rezerve koje se iz ekonomskog aspekta smatraju profitabilnim za korišćenje.

Lignit ima oko 35% vlage. Mnoge porodice korise lignit kao gorivo u kombinaciji sa drvima za ogrev, jer je isti na raspolaganju po nižim cenama direktno iz rudnika. Upotreba lignita u porodičnim pećnicama, ima negativan efekat na zdravlje, kroz zagađenje vazduha u lokalnoj sredini.

Ovi problemi se mogu prevazići u nekoj meri sušenjem lignita. Podaci iz Teritorije uglja – KEK d.d., koji posluje kao objekat za sušenje lignita, pokazuju sve veće interesovanje potrošača za nabavku sušenog lignita.

Lignit će i dalje biti glavni izvor za generisanje električne energije, dok se njegovo direktno korišćenje kao gorivo za grejanje u mokrom obliku, očekuje smanjiti zbog uticaja na okolinu i udobnosti.

3.4.3 Uvozni ugalj

Uvozni ugalj je skup u odnosu na lignit, a takođe ima negativne efekte na životnu sredinu, kao i lignit. U 2010, objavljeno je da je uvoženo 124 275 tona uglja. Njegova potrošnja je veća u sektoru industrije, dok se u sektoru domaćinstava koristi u manjim količinama.

3.4.4 Tečna goriva

Tečna goriva: nafta, mazut, tečni naftni gas (TNG) se uvoze i skupa su, ali nude bolji komfor grejanja. TNG je efikasan, ekološki izvor. Postoji relativno dobro tržište snabdevenosti iz privatnog sektora sa trendom rasta.

Gorivo nafte i naftnih derivata verovatno će u budućnosti igrati ključnu ulogu kao gorivo za grejanje. Povećana upotreba TNG-a postići će se ako se smanje carine ili akcize na uvoz TNG-a, akcija koja bi snizila cene za potrošače. Sa većom upotrebom TNG-a, njegovi potrošači će smanjiti korišćenje električne energije i na taj način će se potencijalno smanjiti iznos uvoza (koji obično u toku grejne sezone košta više). Takođe, TNG bi mogla da zamene i upotrebu drva za ogrev, koji je prilično visok.

3.4.5 Prirodni gas, gas iz otpada i biomasa

Prirodni gas je ekološko gorivo na životnu sredinu i trenutno ima veoma konkurentnu cenu u primeni za grejanje.

Snabdevanje prirodnim gasom u budućnosti na Kosovu zavisi od razvoja infrastrukture gasa u regionu Balkana – to jest iz razvoja gaznog prstena Zajednice električne energije Jugoistočne Evrope, koja opcija je prihvaćena i promovisana od strane ECT JIE. Trenutno nema funkcionalne infrastrukture za distribuciju i prenos prirodnog gasa na Kosovu. Međutim, postoji podzemni cevovod, koji isporučuje gas topionice u Skoplju, Feronikelu, Trepči, Lamkosu i Termokosu, gasom iz postrojenja za gasifikaciju lignita u bivšoj Elektroprivredi Kosova u radnoj organizaciji „Energija i hemija“. Operativni dizajnirani pritisak ovog naftovoda je bio 25 bara sa godišnjim kapacitetom od 480 miliona Nm³. Naftovod je određenim delovima ozbiljno povređen, ali njegovo opšte stanje još uvek nije detaljno utvrđeno⁷. Međutim, postojeći gasovod se može smatrati ako opcija u budućnosti.

Vladina politika je da promoviše i podrži povezivanje Kosova u regionalnim projektima za snabdevanje gasom, kao što su projekat Gasnog Prstena Jugoistočne Evrope. U zavisnosti od perspektiva regionalnih projekata gasa u JIE unutar ECTa,

⁷Izveštaj: “ Pojašnjenje postojećih popločnih gasovoda na Kosovu”, Decembar 2010, MER.

Vlada će ostati angažovana u razvoju pravnog i regulatornog okvira za razvoj sektora gasa sa privatnim investicijama.

Prirodni gas, gas iz otpada i biomasa su čista goriva koja su pogodna za upotrebu kao gorivo u gradskim toplanama, direktnom grejanju i grejanju sanitarne vode, što će u znatnoj meri zameniti upotrebu električne energije za ovu namenu.

Neopohodan je razvoj mreže prirodnog gasa, i razvoj lokalne proizvodnje gasa na osnovu otpada i biomase.

3.4.6 Obnovljivi izvori energije

Što se tiče razvoja obnovljivih izvora energije, MER, uz finansiranje iz budžeta Kosova, je realizovao nekoliko demonstracionih projekata na projektima za grejanje vode sa solarnom energijom u javnim objektima. U 2008, preduzeta je procena potencijala solarne energije i vetra, biomase i geotermalnih toplotnih potencijala. Pored toga, solarna energija je promovisana kroz nekoliko demonstracionih projekata (instalacija solarnih panela u Kliničkom Univerzitetskom Centru Kosova i u Studentskom Centru u Prištini). Solarna energija bi mogla biti izvor snabdevanja toplom vodom, i pored visoke cene opreme i još nedovoljno razvijenog tržišta.

Poljoprivredna biomasa ima veliki potencijal energije, ali poljoprivredni sektor na Kosovu nije dovoljno razvijen za komercijalni potencijal. U studiji iz 2008., za procenu potencijala OIE, konstatuje se da ne postoje podzemni geotermalni izvori koji se mogu koristiti kao izvor energije, ali za ovu svrhu nije bilo merenja.

Električna i toplotna energija, proizvedena iz otpada, smatra se obnovljivom, pod uslovom da se otpadi ne recikliraju u druge svrhe. Međutim, veoma je skupo stvaranje postrojenja goriva otpada za kogeneraciju. Pored toga, takva postrojenja zahtevaju sistem za snabdevanje dobro razvijenog centralnog grejanja kako bi se osiguralo da sva toplota proizvedena iz postrojenja može da se proda tokom cele godine. Postojeći sistemi CG-a na Kosovu nisu pogodni za grejanje od otpada, jer su veoma mali i ne funkcionišu van grejne sezone, otprilike 6 meseci godišnje.

Nova tehnologija tretiranja otpada je u toku razvoja, na osnovu gasifikacije kućnog otpada. Ova tehnologija nudi jeftinija i fleksibilnija rešenja za veću proizvodnju energije, od tradicionalnog spaljivanja otpada.

Obnovljivi Izvori Energije imaju mogućnosti da u svim oblicima postanu sve više konkurentni zbog tehnološkog razvoja i mehanizama podrške u režiji politike, znači, povećaće se snabdevanje električnom energijom iz dela obnovljivih izvora energije.

3.4.6.1 Drvo za ogrev

Drvo treba da se smatra obnovljivim izvorom energije sve dok se konzumira na održiv način. Sadašnja potrošnja drveta prevazilazi održivi nivo na Kosovu. Prosečna efikasnost upotrebe goriva je trenutno veoma niska i zahteva poboljšanje koje se odnosi na sušenjem drveta pre upotrebe, kao i korišćenje kotlova i peći sa visokom

efikasnošću. Uticaj na životnu sredinu i nivo komfora se može popraviti korišćenjem drvnih derivata kao drvne palete.

Mnoge drvne industrije na Kosovu (nameštaj itd) proizvode velike količine otpadnog drveta, koje se trenutno ne koriste. Pored toga, mogu biti dostupni i otpadi drva iz šuma za proizvodnju energije, ako se poboljša upravljanje šumama. Otpadno drveće se može ponovo preraditi u palete/komade i koristiti za grejanje.

Drvo će ostati značajan izvor toplote u budućnosti, ali njegova upotreba može biti racionalizovana i da se poboljša upravljanjem šuma. Uvođenjem efikasnije tehnologije sagorevanja drveta i korišćenja otpada drveta za grejanje, potrošnja drva za ogrev može se svesti na održivi nivo, dok se u isto vreme, udeo toplote proizveden iz drva za ogrev i ostalih biomasa može povećati tako da najbolje zadovolji ciljeve 2020, za smanjenje emisije CO₂, energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije.

3.4.7 Centralno grejanje

Sistemi Centralnog Grejanja (CG) na Kosovu su relativno novi i ograničeni samo na tri geografske lokacije (Priština, Đakovica i Mitrovica). Nedostatak snabdevanja sanitarnom toplom vodom iz toplane, ograničava moguće tržište CG-a.

CG trenutno pokrivaju samo 3% od ukupne potražnje za grejanjem na Kosovu. Sektor je pod izazovom stare tehnologije i jedan nizak nivo naplate i sakupljanja naplata proizvedene energije. Drugi izazov je loše upravljanje za uvođenje potrošnje termičke energije u individualnim domaćinstvima u stambenim zgradama.

Istraživanje Svetske Banke za tržište grejanja u 2007, preporučilo je proširenje tržišta za CG. Vlada podržava razvoj CG-a.

Postojeća postrojenja CG-a snabdevaju najgušće naseljene gradove i javne objekte kao bolnice i administrativne zgrade. Sva tri sistema CG-a imaju veoma velike termičke gubitke.

Postrojenja CG-a kao gorivo koriste mazut. Ovo je veoma zagađeno gorivo i skupo u poređenju sa lignitom. Upotreba drugih izvora osim mazuta, kao lignit, prirodni gas, biomasa ili kogenerisano grejanje, pomoći će dosta u poboljšanju ekonomskog stanja operatera CG-a.

Proizvodni kapacitet uveden u sisteme CG-a u Prištini, Đakovici i Mitrovici, prikazan je na tabeli 4.

| TERMOKOS-PRIŠTINA | | TOPLANA ĐAKOVICA | | TERMOMIT-MITROVICA | |
|-----------------------|--------|-----------------------|-------|-----------------------|--------|
| Instalirani kapacitet | | Instalirani kapacitet | | Instalirani kapacitet | |
| 2X58 MW | 116 MW | 1X18.6 MW | 18 MW | 1X8.3 MW | 8.3 MW |
| 2X7.5 MW | 15 MW | 1X20 MW | 20 MW | | |
| 1X4 MW | 4 MW | | | | |

| | | | | |
|---------------|-----------------|--|-------------|---------------|
| 2X0.8 MW | 1.6 MW | | | |
| Ukupno | 136.6 MW | | 38.6 | 8.3 MW |

Tabela 4: Proizvodni kapacitet kompanija CG-a na Kosovu

Mreže distribucije (primarne mreže) snabdevaju se grejanjem iz centralnih kotlovskih postrojenja, toplotnih podstanica, iz koji se toplota prenosi preko untrašnjih instalacija objekata (sekundarna mreža).

Stanje tri postojeća preduzeća CG-a je opisano ukratko u nastavku:

CT PRIŠTINA (Kompanija “Termokos d.d.”) – snabdeva oko 10.000 korisnika u sektoru usluga i domaćinstava sa površinom grejanja od 1.073.121 m². Ukupna dužina mreže distribucije je oko 63 km. Oko 50% mreže je sistem zastarele tehnologije cevi i 50% su predizolovane cevi nove tehnologije.

CG ĐAKOVICA (Kompanija Centralne Toplane) - snabdeva 1.100 korisnika, uglavnom u sektoru domaćinstva sa površinom grejanja od 158.009 m². Ukupna dužina mreže distribucije je 23,5 km.

CG MITROVICA (Kompanija “Termomit”) – snabdeva 160 korisnika uglavnom iz sektora domaćinstva sa površinom grejanja od oko 8.500 m². Ukupna dužina mreže distribucije je oko 6 km.

Postoji projekat kogeneracije za povezivanje postojećeg sistema CG Termokos d.d. u Prištini sa termocentralon „Kosova B“, koji se očekuje da će početi sa sprovođenjem u narednim godinama.

Sistemi CG trenutno nisu finansijski održivi. Treba se nastaviti sa ulaganjima u proširenje održivih kapaciteta i uvođenje nove opreme u toplanu. Realizacija projekta kogeneracije TC 'Kosova B' – Termokos d.d, poboljšaće trenutno snabdevanje grada Prištine sa grejanjem i sa mogućnošću da snabdeva i druge gradove u regionu Prištine, pre svega u Obiliću.

3.4.7.1 Individualno Centralno grejanje

Centralno individualno grejanje za grejanje prostora i sanitarne vode u kućama i stanovima u velikoj meri povećava efikasnost. Centralno individualno grejanje omogućava automatsku individualnu kontrolu temperature u svakoj sobi. Ovime se omogućava visoki komfor stanovanja, u kombinaciji sa značajnom uštedom energije. Pored toga, sistemi individualnog centralnog grejanja pružaju više fleksibilnosti u izboru izvora goriva za grejanje, bolje mogućnosti za alternativno rezervno snabdevanje, kao i dobre mogućnosti za efikasno sprovođenje drvenih kotlova, termičkih pumpi i solarnih sistema grejanja.

Trenutno, mali broj porodičnih kuća ima pojedinačno centralno grejanje, dok su takvi sistemi češći u stanovima, naročito u visokim zgradama/soliterima. Gotovo sve javne zgrade kao i veliki procenat poslovnih/industrijskih zgrada, imaju centralno grejanje.

Bilo bi korisno određivanje kodeksa izgradnje i standarda za upotrebu centralnog grejanja u novim zgradama, uključujući i stambene zgrade i apartamente, kao

preduslov za udobnost, visoku energetska efikasnost i okretanje ka obnovljivim izvorima toplote.

3.5 Energetska Efikasnost

Kao ugovorna strana Sporazuma Energeteske Zajednice (SEZ), Kosovo je članica Radne grupe za SEZ za Energetska efikasnost. MER je pripremila Plan za Energetska efikasnost na Kosovu (PEEK). Ovaj plan opisuje nacionalne ciljeve za uštedu energije u periodu 2010-2018.

Veliki broj projekata se sprovodi u okviru trogodišnjeg programa na Kosovu za EE i Obnovljive Izvore Energije (OIE).

Najveći potencijal za poboljšanje EE je u kontekstu generisanja toplote i električne energije, gde je trenutna efikasnost korišćenja dosta ispod efikasnosti određene Direktivom IPPC 96/61/EC (Direktiva 2008/1/EC kodifikovana verzija za ZKP) i trenutni tehnološki standardi u okviru EU za kotlove i male uređaje za grejanje. Za električne kućne uređaje postoji mogućnost započeti prosečnu Energetska efikasnost i do 100%, dok se trenutna efikasnost proizvodnje termičke energije može poboljšati do 40% sa novim tehnologijama energije proizvedene od lignita. Dalja poboljšanja mogu se obaviti uvođenjem kogenerisanja električne energije i toplotne energije.

Potencijal za poboljšanje EE u zalihama objekata je generalno manji i mnogo skuplji da bi se postigao.

Prema istraživanju Svetske Banke, primena materijala za izolaciju i dvostrukih zastaklenih prozora dovodi do smanjenja potrošnje toplotne energije prostora do 35% individualnih porodica. Za celu zemlju, to bi predstavljalo potencijalnu uštedu 500-600 GWh/godišnje, oko 12-14% ukupne potražnje za grejanje.

Nekoliko „pilot-projekata“ EE treba da se sprovedu, koji služe kao model za šire slično intervenisanje. Nekoliko prioriternih intervenisanja je definisano i pilot-projekti su sprovedeni ili su spremni za sprovođenje u bliskoj budućnosti. Tri najviše obećavana projekta uštede energije identifikovana u Istraživanju Svetske Banke o tržištu grejanja su:

- Novi prozori za 65% bolnica i domova zdravlja;
- Novi prozori za 85% škola;
- Novi prozori za 10% stambenih zgrada preko 3 sprata (izgrađene između 1960 i 1998.godine).

Jedan puni stepen sprovođenja ovih projekata uštede energije se očekuje da proizvede uštedu 72 GWh/godišnje.

Poboljšanja energetske efikasnosti u generisanju električne energije i grejanja treba što je pre moguće da se sprovedu. U protivnom, sadašnje cene energije su uglavnom niže kako bi podstakle ulaganja u uštedi energije. Pored toga, treba napomenuti da značajno poboljšanje fakturisanja el.energije i stope nagomilavanja naplata su od presudnog značaja da podrže sprovođenje mera uštede energije.

3.6 Procena opcija za snabdevanje toplotnom energijom

Troškovi za jednu porodicu, uz trenutnu tržišnu vrednost, za različite opcije snabdevanja grejanja prostora i sanitarne tople vode, uzimajući u obzir godišnju potrošnju energije, efikasnost korišćenja, toplotnu vrednost, cenu goriva (uključujući poreze), investicione troškove za kupovinu toplotnog uređaja, se znatno menjaju. Različite ponude snabdevanja podeljene su na tri različite kategorije troškova koje su prikazane u tabelama 5 i 6. Trenutne tarife za Centralno grejanje uopšte ne odražavaju punu cenu. u punoj ceni troškova, CG spada u kategoriju visokih troškova. Analiza je zasnovana na istraživanju koje je obavila Svetska Banka „Istraživanje Tržišta Grejanja“ u 2007, koje je ažurirano u 2010.

| GREJANJE PROSTORA | | |
|--------------------|---|---|
| Opcije niskih cena | Opcije srednjih cena | Opcije visokih cena |
| - Lignit - Drvo | - Toplotne pumpe - Termoakumulativno grejanje - Električno grejanje (direktno) - Centralno grejanje - TNG - Prirodni gas | - Paleta drveta - Sagorevajuća nafta |

Tabela 5. Različite opcije za grejanje porodica na osnovu kategorija troškova (niski, srednji i visoki troškovi)

| GREJANJE SANITARNE VODE | | |
|-------------------------|---|--|
| Opcije niskih cena | Opcije srednjih cena | Opcije visokih cena |
| - Drvo | - Električni kotao - Solarni termalni kotao (kolektivna upotreba) - Centralno grejanje - TNG - Prirodni gas | - Individualno solarno termičko grejanje |

Tabela 6. Različite opcije za grejanje sanitarne vode za porodice na osnovu kategorija troškova (niski, srednji i visoki troškovi)

3.7 Zaštita životne okoline

Zaštita životne sredine je pod mandatom Ministarstva Životne sredine i Prostornog planiranja (MŽSPP). Međutim, ova strategija se bavi ekološkim aspektima sa stanovišta sektora grejanja. Trenutno, zbog starih tehnologija i neadekvatnog funkcionisanja opreme i objekata, emisije gasova i prašine, kao i ispuštanja zagađene vode iz postojećih postrojenja za proizvodnju energije su iznad dozvoljenih nivoa iz

odgovarajućih direktiva EU. Smanjenje potrošnje električne energije za grejanje pomoći će da se ublaže negativni uticaji na životnu sredinu.

Rasprostranjena upotreba peći na drva koja su loše dizajnirana i neefikasna kao i često zagrejani kotlovi od drva i lignita koji nisu dovoljno osušeni, dovode do visokog nivoa lokalnih zagađenja i emisije čestica koje izazivaju rak i astmatske reakcije. Sa ekološkog aspekta veoma je važno da se zamene stare peći i kotlovi sa novim grejnim jedinicama projektovanim za pružanje veće efikasnosti i manje zagađenje. Pored toga, važno je informisati stanovništvo o rizicima i potencijalnim koristima od upotrebe suvog drva i lignita, kao i u smislu poboljšanja efikasnosti, tako i u smanjenju zagađenja. Informativna kampanja u vezi sa efikasnošću peći na drva i kotlova bi takođe bila korisna za uštedu goriva i smanjenje zagađenja.

3.7.1 Emisije ugljen dioksida (CO₂)

Kosovo se angažuje u stvaranju zakonskog i regulatornog okvira za okruženje i zaštitu okruženja, u skladu sa *acquis-om* za životnu sredinu.

Sektor toplote je odgovoran za značajan deo emisije CO₂ na Kosovu, uglavnom kroz najveći deo toplotne energije proizvedene iz termocentrale lignita, fosilnih goriva u individualnom grejanju kotlovima, i iz centralnih toplana koje emituju CO₂.

3.8 Budžetska podrška i naknade

Vlada Republike Kosova uporno podržava Toplane kroz subvencionisanje kupovine goriva i podrške ulaganja u kapitalne projekte.

Tarife za grejanje iz toplana određuje Kancelarija Regulatora za Energetiku i možemo reći da se ne odražavaju u potpunosti sa stvarnim troškovima, uzimajući u obzir stalni porast cena mazuta, koji se koristi kao energetska izvor u ovim preduzećima.

Uprkos budžetske podrške toplinama, niske tarife grejanja iz centralnih toplana, veliki broj porodica troši više od 10% svojih godišnjih prihoda za grejanje, bilo iz centralnih toplana ili iz drugih izvora za grejanje. Potrebne su adekvatne šeme podrške kako bi se omobučilo siromašnim porodicama da konzumiraju potrebnu količinu toplote da bi sačuvali minimalne uslove života.

Iako tarife za grejanje iz centralnih toplana ne odražavaju troškove, ipak je inasiranje veoma nisko.

4. Prognoza potražnje grejanja za period 2011-2018

MER je pripremio dokument prognoze potražnje za energijom za period 2009-2018. prognoza ne obuhvata predviđanja za sektor grejanja u posebnosti.

Za razliku od bilansa električne energije, bilans toplotne energije nema tačne procene o količini utrošene energije. Razlog je nedostatak merenja toplote (osim za korisnike centralnog grejanja) i nedostatak tačnih informacija u vezi sa delom električne energije koji se koristi za grejanje, potrošnja ogrevnog drveta itd., kao i to da je ova činjenica dovela do odsustva tačnih podataka o godišnjoj stopi rasta za potrošnju toplotne energije.

Nekoliko faktora utiče na porast nacionalne potrošnje toplotne energije, kao što su rast stanovništva, potreba za povećanim životnim prostorom, hitna potreba za zagrevanjem većeg dela prostora gde živimo, kao i ekonomski rast omogućavajući najviši nivo udobnosti za stanovništvo.

Ostali faktori, kao što su političke mere za poboljšavanje energetske efikasnosti, postepeno izbacivanje subvencije energije/uvećanih tarifa električne energije, poboljšanje toplotne izolacije novih zgrada u odnosu na postojeće, itd., takođe će uticati na razvoj. Isto tako, uporna ekonomska kriza, uticaće na usporavanje rasta.

Prognoza za različite vrste goriva bazirana je na podacima o potrošnji toplotne energije prikazanim u studiju Svetske Banke „Istraživanje Tržišta toplote“. Podaci o periodu 2006-2009 izračunati su na osnovu podataka iz studije Svetske Banke, regulisanih na osnovu razvoja ukupne potrošnje energije registrovane u bilansu Energetike Republike Kosovo za 2009. godinu, pripremljenog od Ministarstva za Energetiku i Rudarstvo (MER).

4.1 Prognoza razvoja bez aktivnog intervenisanja politika

Bez aktivnog interrvenisanja politika za promovisanje EE, OIE-a kao i Upravljanja potražnje, svaki individualni primarni izvor toplote bi verovatno održao svoj udeo na opštem tržištu toplote i povećao bi se za 3,4% godišnje.

Kosovo je usvojilo pokazni cilj od 9% za uštedu energije do kraja 2018. Ovo je prikazana u Planu za energetske efikasnost 2010-2018 (PEEK 2010-2018) u poređenju sa scenarijom da se ništa ne preduzima. Računajući predviđeno smanjenje od 9% u PEEK-u, stopa rasta će biti 2,4% godišnje.

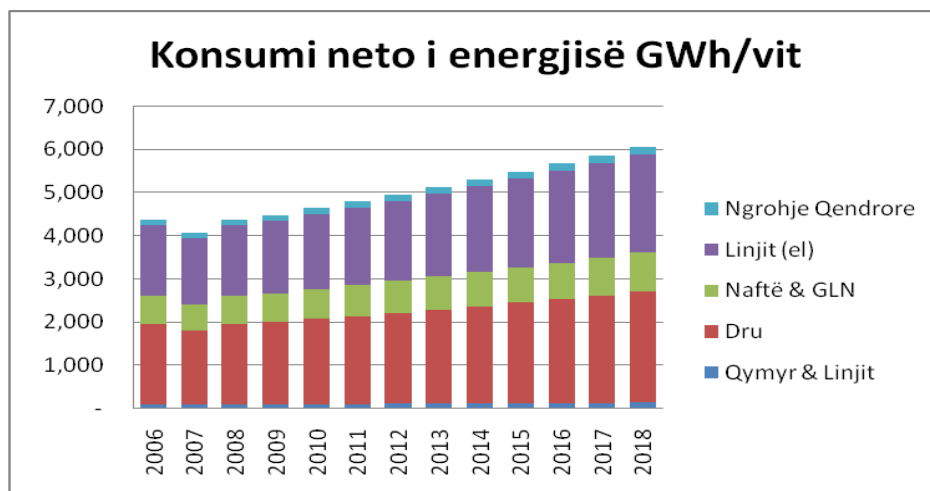
Takav razvoj će sprečiti Kosovo od ispunjavanja svojih obaveza iz Ugovora o Energetskoj Zajednici i ispunjavanju budućih zahteva koji se odnose sa EE, OIE i emisijom gasova skaklene bašte.

Pored PEEK-a sada su planirana i sledeća poboljšanja:

- Počevši od 2016. godine, bolja upotreba goriva električne energije proizvedena od lignita, pošto se jedan deo električne energije proizvodi iz termocentrale „Kosova e Re“, koja je efikasnija u poređenju sa postojećim postrojenjima, i
- Realizacijom projekta kogeneracije TC 'Kosova B' – Termokos d.d.

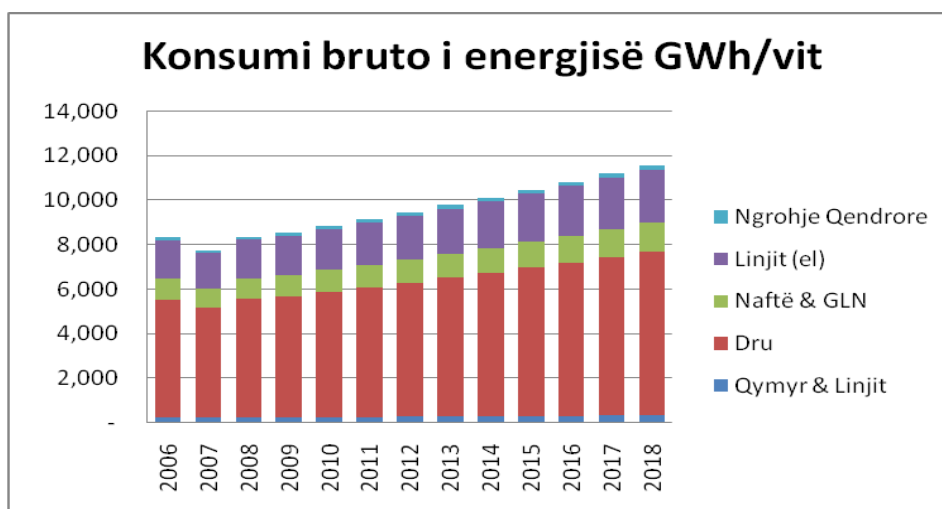
Slike 1 i 2 u nastavku, predstavljaju razvoj potrošnje u slučaju neprimenjivanja velikih izmena/poboljšanja. Iako postoje planirane intervencije kao termocentrala 'Kosova e Re' i kogeneracija grejanja i električne energije iz termocentrale 'Kosova B'.

Slika 1 prikazuje svaku opciju za snabdevanje godišnje neto potrošnje za grejanje (vrsta goriva ili izvora grejanja) i tople vode tokom perioda 2011-2018.



Slika 1. Godišnja neto potrošnja energije za grejanje i toplu vodu po vrsti goriva/izvora energije.

Slika 2 prikazuje bruto potrošnju energije za grejanje i toplu vodu (vrsta goriva ili izvora energije) za period 2011-2018, predviđajući da efikasnosti korišćenja goriva ostaju na trenutnim niskim nivoima.



Slika 2. Godišnja bruto potrošnja energije za grejanje i toplu vodu po vrsti goriva/izvora energije.

4.2 Isplative mere za ispunjavanje indikativnih ciljeva

Sastavljanje mera i politika treba da se osnuje na analizi raznolikosti scenarija razvoja sa ciljem da se identifikuju isplative mere za pokrivanje energetske potražnje zemlje.

Tokom sastavljanja mera i politika, treba voditi računa o doprinosu sektora u ispunjavanju političkih ciljeva na balansiran način sa doprinosima drugih sektora kao što su industrija i transport. To znači isti nivoi uštede energije i doprinosi u poboljšanju negativnih ekoloških uticaja i upotreba obnovljivih izvora energije. Opšti ciljevi EU za sektor energije (ne uključujući transport) su:

- 1) Smanjenje emisije gasa CO₂ sa efektom staklene bašnte na nivou od 20%;
- 2) Povećati deo obnovljive energije konačne potrošnje energije za 20%, i

- 3) Poboljšati energetska efikasnost od 20% pre 2020.godine, koja je planirana kao godina prosečnog ispunjavanja za sve zemlje EU. Doprinos individualnih država članica u opštim ciljevima će se promeniti u zavisnosti od njihove trenutne situacije u vezi sa faktorima kao intenzitet energije, GDP, pristup i upotreba OIE-a i mogućnost za doprinos opštim ciljevima.

Imajući u vidu trenutno stanje na Kosovu, i brz porast potražnje za električnom i toplotnom energijom, Kosovo neće biti u mogućnosti da postigne cilj od 20% za smanjenje emisije gasa CO₂ sa efektom staklene bašte pre 2020.godine.

Kosovo sada koristi OIE, kao hidrocentrale i bimoase (uglavnom drva za ogrev), i ima potencijal za porast proizvodnje električne energije i toplotne energije iz biomase kao i daljeg razvoja kapaciteta proizvodnje energije iz malih hidrocentrala. Realno je imati za cilj deo od 20% OIE-a od ukupne potrošnje do 2020, pod uslovom da Vlada bude u stanju da privuče dovoljne investicije iz privatnog sektora. Trenutna potrošnja OIE-a u konačnoj potrošnji energije predviđena je da iznosi 18%. Trenutni nivo energetske efikasnosti na Kosovu je nizak, i potpuno je realno ciljati na povećanje od 20% EE do 2020. Termocentrala 'Kosova e Re' će dovesti do povećanja energetske efikasnosti u proizvodnji za oko 5% zbog napredne tehnologije ove termocentrale, u poređenju sa tehnologijom TC 'Kosova A' i TC 'Kosova B'^[1].

Mere u smislu troškova efikasnosti i tehnologije su:

- Upotreba peći na drva i efikasnijih kotlova;
- Upotreba efikasnijih električnih aparata za grejanje;
- Zamena grejanja električnom energijom sa drugim izvorima toplote;
- Zamena goriva drva za ogrev sa suvim lignitom;
- Reprocesiranje drvnog otpada iz industrije i šuma za gorivo;
- Proširenje snabdevanja CG u Prištini, i sprovođenje projekta kogenerisanja sa TC 'Kosova B'.

Peć sa ogrevnim drvetom i modernim kotlovima rade sa 80-85% efikasnosti, dok pećnice i kotlovi koji koriste palete drveta mogu postići efikasnost od 95%. Troškovi zamene peći na drva i kotlova sa novim, efikasnim, su niski u poređenju sa novim ulaganjima u poboljšanje energetske efikasnosti.

Drvni ostaci iz drvne industrije mogu se preraditi i upotrebiti kao gorivo u kotlovima. Pored toga, i drvni ostaci iz šuma mogu se koristiti za energiju poboljšavajući upravljanje šuma.

Savremeni klima uređaji opremljeni toplotnom pumpom, mogu se koristiti za hlađenje i grejanje. Oni proizvode najmanje dva puta više energije u obliku grejanja nego što

^[1]Računajući na osnovu procenjenih obima proizvodnje u Termocentralama Kosova A i B i Kosova e Re, i procenjenim efikasnostima korišćenja u 3 predstavljena postrojenja u „Prognozi za potražnjom energije i pokrivanje u periodu 2009-2018“ (Tabela br. 10.2) pripremljenoj od Ministarstva za Energetiku i Rudarstvo (MER).

troše u obliku električne energije. Troškovi kupovine i ugradnje klima uređaja za grejanje su niski u poređenju sa drugim investicijama za poboljšanje energetske efikasnosti.

Direktno grejanje električnom energijom može se zameniti drugim izvorima kao što su šporet na drva ili lignit i kotao, koristeći peći i postojeće ili nove kotlove. Sprovođenje ove mere može, između ostalog, usloviti i značajan porast tarifa za električnu energiju za kućne i uslužne potrošače.

Pećnice i kotlovi mogu se modifikovati kako bi sagoreli suvi lignit sa niskom cenom ili bez ikakvih troškova, pod uslovom da je lignit dostupan po konkurentnoj ceni.

Tržište za CG u Prištini može se proširiti na relativno nisku cenu povezivanjem postojećih zgrada ili novih, sa centralnim grejanjem koje se nalazi u blizini postojeće distributivne mreže CG-a, u sistemu CG-a. S obzirom na cenu toplotne energije iz koproizvodnje u termocentrali 'Kosova B', pune tarife troškova proizvodnje za CG mogu postati konkurentne u poređenju sa alternativnim opcijama za snabdevanje toplote.

Sledeća poboljšanja mogu se realizovati tokom planiranog perioda sve do 2018, sa odgovarajućim merama politike i kroz razne oblike direktne finansijske podrške, obeležavanju, ili šeme certifikovanja i povećanje tarifa električne energije/poboljšanu stopu sakupljanja naplata:

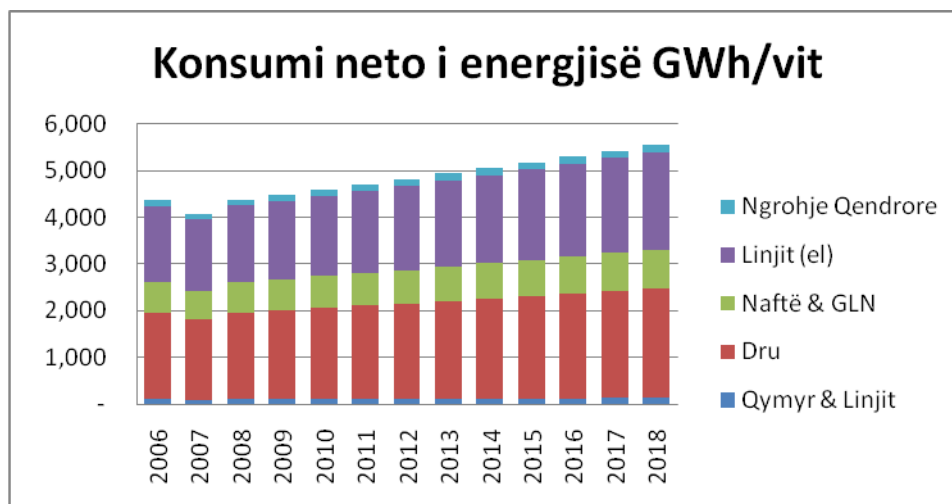
- Zamena pećnica i kotlova za sagorevanje drveta sa onima sa većom efikasnošću;
- Zamena električnih uređaja za grejanje sa uređajima visokog stepena transformacije;
- Dodavanje upotrebe suvog lignita umesto drva za sagorevanje;
- Smanjenje potrošnje el.energije za grejanje i ispunjavanje ovog zahteva toplotnom energijom iz biomase (ogrevno drvo) i CG;
- Proširenje mreže CG-a u Prištini koje je u skladu sa 4% potreba ispunjenih električnom energijom.

Samo mala ulaganja su primećena u poboljšanju energetske efikasnosti potrošača toplote kao što je poboljšanje izolacije ili prozora kao i efekti malih poboljšanja EE-a. Ukupna potrošnja toplote se predviđa da poraste za oko 3,4% godišnje, u datim okolnostima bez primene mera energetske efikasnosti i svaki ključni pojedinačni izvor snabdevanja toplotnom energijom verovatno sadrži svoj deo opšteg tržišta grejanja, osim promena koje rezultuju iz gore predloženih mera.

4.3 Prognoza razvoja sektora grejanja na osnovu troškova efikasnih mera

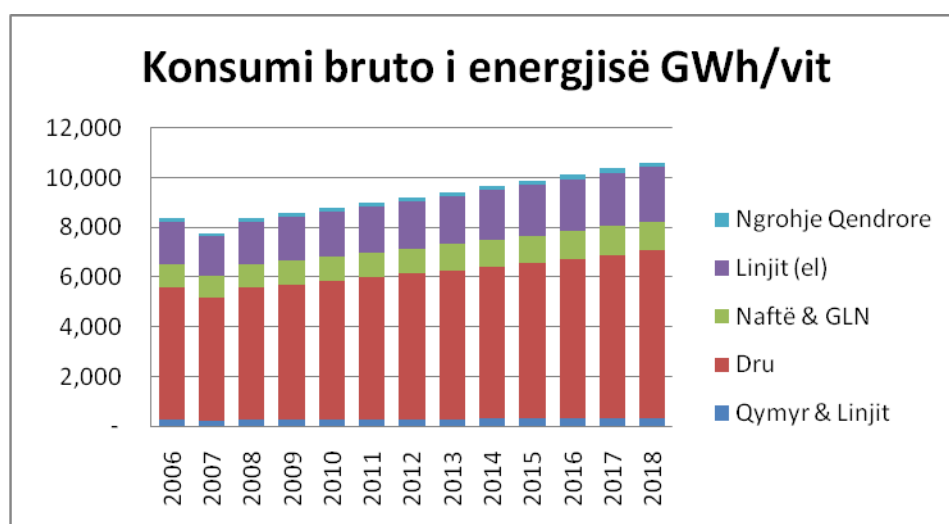
Slike 3 i 4 predstavljaju razvoj u slučaju da je sprovedena isplativa strategija (uključujući termocentralu 'Kosova e Re', planirajući započinjanje funkcionisanja od 2016 i koproizvodnju toplote i energije u termocentrali 'Kosova B' počevši od 2012). Godišnji iznosi su izračunati pod pretpostavkom da će se predložene promene obaviti u jednakim delovima za svaku godinu.

Godišnja neto potrošnja energije za grejanje i toplu vodu po vrsti goriva/izvora grejanja za period 2006-2018 je predstavljena na slici 3.



Slika 3. Godišnja neto potrošnja energije za grejanje i toplu vodu po vrsti goriva/izvora grejanja

Godišnja bruto potrošnja energije za grejanje i toplu vodu po vrsti goriva/izvora grejanja za period 2006-2018 , predstavljena je na slici 4.



Slika 4. Godišnja bruto potrošnja energije za grejanje i toplu vodu za vrstu goriva/izvora grejanja.

5. Pregled SWOT analize za sektor grejanja

SWOT analiza vrši pregled konkurentnog stanja sektora grejanja uzimajući u obzir: Identifikovane Prednosti, Nedostatke, Mogućnosti i Rizike. Dalje, identifikovani strateški ciljevi u ovoj Strategiji fokusiraće se na prevazilaženje slabosti sektora, očekujući izbegavajući moguće rizike. Njihovo sprovođenje će olakšati korišćenje postojećih prednosti i mogućnosti za brz razvoj sektora toplote. Tabela 7 predstavlja pregled Prednosti, Nedostataka, Mogućnosti i Rizika u sektoru grejanja.

STRATEGIJA GREJANJA REPUBLIKE KOSOVA 2011-2018

| Prednosti : | Nedostaci: |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Centralne toplane u tri grada (Priština, Mitrovica i Đakovica) • Ljudski profesionalni kapaciteti • Savremeni zakonodavni okvir u skladu sa međunarodnim standardima • Odgovarajući institucionalni mehanizmi za funkcionisanje sektora grejanja • Povoljni uslovi za solarno grejanje • Upotreba OIE i suvog lignita za grejanje i za sanitarnu toplu vodu. | <ul style="list-style-type: none"> • Amortizovani sistemi centralnog grejanja koji dovode do velikih tehničkih gubitaka • Nemogućnost Toplane da obezbedi gorivo tokom letnje sezone • Nizak nivo sakupljanja CG • Nefunkcionalizovanje odgovarajućih mehanizama za sakupljanje dugova toplotne energije • Nedostatak sistema centralnog grejanja u drugim gradovima • Neodgovarajuća termoizolacija u zalihama objekata • Nedovoljne studije u vezi sa OIE koje se mogu koristiti za grejanje • Nedostatak lokalnih proizvoda efikasne opreme za grejanje • Nedovoljne mere za poboljšanje EE i upotrebu OIE • Visoko neefikasno korišćenje ogreva drva koje dovodi do neodržive potrošnje • Velika potrošnja el.energije za grejanje • Nemogućnost privlačenja kredita • Zagađenje iz kotlova koji sagorevaju lignit i ogrevno drvo za grejanje individualnih objekata. |
| Mogućnosti: | Rizici: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reforme u postojećim preduzećima centralnog grejanja • Privlačenje strateških investitora za razvoj OIE, i povećanje EE. • Realizacija projekta za snabdevanje kogenerisanog grejanja iz termocentrale Kosova B- Termokos u Prištini • Promena novih koproizvodnih postrojenja • Razvoj sistema centralnog grejanja u drugim centrima na Kosovu • Upotreba termoakumulativnih grejača za smanjenje opterećenja udarnog vremena el.energije • Upotreba uređaja sa visokom efikasnošću (šporet na drva, peći, kotlovi i klima uređaji) za grejanje • Izgradnja postrojenja grejanja sa sagorevanjem otpada i drugih OIE • Dalji porast profesionalnih kapaciteta | <ul style="list-style-type: none"> • Neočekivani prekidi snabdevanja tečnim karburantima • Povećanje cene uvoza tečnih goriva • Nedostatak investitora u sektoru grejanja kao rezultat niskih tarifa el.energije. • Nerealizovanje projekta za snabdevanje koproizvodnog grejanja iz termocentrale 'Kosova B' – Termokos u Prištini • Društvena nezadovoljstva sa reformama u sektoru grejanja • Zavisnost od uvoza drva za ogrev, nafte , mazuta, TNG-a i električne energije |

Tabela 7. Pregled SWOT analize za sektor grejanja

6. Misija i Vizija Strategije Grejanja

Tretiranje sektora grejanja je od posebnog značaja zbog svog negativnog uticaja na performansu napajanja el.energijom i uticaj koji ima na nacionalne i opštinske budžete zbog potreba za subvencijom el.energije i CG. Sektor grejanja, takođe uzima veliki deo potrošnje ukupnog bilansa energije na Kosovu. Kosovo je posvećeno da ispuni sve smernice, pravila i relevantne standarde EU energije i okruženja i odredbe Ugovora o Energetskoj zajednici, koje će zahtevati ulaganja u izgradnju EE i upotrebu OIE-a u sektoru grejanja.

Vizija

Sektor grejanja će ispuniti potražnju za grejanje prostora i sanitarne vode na osnovu korišćenja OIE-a, alternativnih izvora energije i efikasnih sredstava i u isto vreme bivajući istovremeno ekološki.

Misija

Misija ove Strategije je da doprinese održivom razvoju sektora grejanja, u skladu sa evropskim standardima, osnovanim na racionalnom i efikasnom korišćenju energetske izvora, sa posebnim naglaskom lokalnih izvora prirodne energije, kako bi se postiglo održivo i kvalitetno snabdevanje grejanja prostora i sanitarne vode za korisnike, u isto vreme čuvajući životnu sredinu.

7. Strateški ciljevi

Ubrzani i održivi ekonomski razvoj na Kosovu značajno će zavisiti od sprovođenja adekvatnih politika i ekonomskih i strukturalnih reformi koje će obezbediti racionalno korišćenje ljudskih i prirodnih izvora na Kosovu. Vlada Kosova podržava održivi razvoj sektora grejanja, u skladu sa pristupom i evropskim standardima, uglavnom zasnovan na racionalno i efikasno korišćenje prirodnih lokalnih izvora grejanja.

Kosovo ima za cilj integrisanje u EU, ovo takođe zahteva sprovođenje ciljeva plana EU 20-20-20 za energetske sektor u zemljama članicama sve do 2020 da:

- Smanji emisiju gasa CO₂ sa efektom staklene bašte do 20%,
- Poveća učešće OIE u konačnoj potrošnji energije do 20%, i
- Poboljšaju energetske efikasnosti do 20%.

Strateški ciljevi predstavljeni u ovoj strategiji grejanja osnovani su na sveobuhvatnoj analizi: a) stanja u sektoru energije i grejanja, b) Strategije Energije Republike Kosova 2009-2018, c) Programa Vlade kao i d) zalaganje Kosova u ispunjavanju svih obaveza u okviru SEZ-a i integrisanje u EU.

7.1 Strateški ciljevi za Sektor grejanja

Strateški identifikovani ciljevi su:

1. **Smanjenje upotrebe električne energije za grejanje, razvijajući sisteme centralnog grejanja;**
2. **Stvaranje uslova za upotrebu alternativnih izvora energije i OIE za grejanje, pozitivno utičajući na zaštitu okruženja i održivog razvoja sektora;**
3. **Stvaranje uslova za upotrebu efikasnih uređaja za grejanje kao i povećanju termičke performanse zalihe objekata.**

7.1.1. Smanjenje upotrebe el.energije za grejanje razvojem centralnih grejnih sistema

Realizacija ulaganja u postrojenja i infrastrukturu postojećih centralnih toplana, kao i u proširenju njihovih kapaciteta, je preduslov za racionalno korišćenje grejanja i dobra mogućnost smanjenja el.energije za grejanje. Sprovođenje koproizvodnje toplotne i električne energije dovešće do energetske efikasnosti i smanjenju emisije CO₂. Veoma je važno realizovanje projekta kogenerisanja iz TC 'Kosova B' – Termokos d.d., kao i proširenje novih sistema centralnog grejanja u drugim gradovima na Kosovu imajući prioritet sisteme kogenerisanja.

Postoji potreba za sastavljanjem nacrtu zakona koji proističu iz zakona za centralno grejanje, u cilju regulisanja tržišta za centralno grejanje i jačanja odnosa između ponudioca centralnog grejanja i domaćinstava.

Centralne toplane snabdevaju grejanjem potrošače u tri grada, ali se u velikoj meri ne plaća od strane potrošača. O ovome se preduzimaju mere uz pomoć relevantnih mehanizama.

Nedostatak snabdevanja toplom sanitarnom vodom iz centralnih toplana ih čini manje efikasnim pošto snabdevanje grejanja u sistemu centralnog grejanja je ograničeno na samo 6 meseci godišnje.

Politike za sprovođenje

- Izdavanje administrativnog uputstva koje omogućava opštinama da predstave koncept „energetske zone“ opisajući upotrebu centralnog grejanja u gradskim zonama od centralne toplane sa kogenerisanjem ili centralnim grejanjem iz biomasa i otpada. U ovom slučaju, jednom vlasniku stana koji se snabdeva centralnim grejanjem se neće dozvoliti stvaranje alternativnih sredstava grejanja unutar stana, obuhvatajući stalne instalacije za grejanje individualnih soba sa el.energijom ili centralnim grejanjem sa el. Energijom stanova (fenomen prikazan u poslednje breme u novim kolektivnim naseljima);
- Izdavanje administrativnog uputstva koje određuje upotrebu centralnog grejanja za proizvodnju tople sanitarne vode u zgradama povezanim sa

centralnim grejnim sistemom, koji koristi grejanje iz koproizvodnje, biomase ili otpada;

- Sastavljanje podržavajuće šeme za pokrivanje dokumentovanog troška zamene postojećih instalacija grejanja sanitarne vode sa el.energijom sa instalacijama za snabdevanje toplom vodom iz centralnih toplana uz potencijalnu podršku donatora;
- Sastavljanje sekundarnog zakonodavstva unutar zakonskog okvira za urbano planiranje, koje će zahtevati da se nove, srednje i velike zgrade, obuhvatajući i stambene zgrade greju sistemom centralnog grejanja i da koriste centralno grejanje za proizvodnju tople sanitarne vode.

Mere koje se trebaju preduzeti

Mere koje se trebaju preduzeti za razvoj postojećih i novih sistema CG obuhvataju:

- Ispunjavanje zakonodavstva u skladu sa evropskim uputstvima;
- Realizacija ulaganja u proširenje mreže raspodele postojećih CG;
- Realizacija istraživanja za mogućnost upotrebe drugih goriva umesto mazuta sa fokusom na upotrebu lignita od postojećih CG;
- Pregled mogućnosti za uvođenje privatnog sektora ili partnerstva u postojeća preduzeća CG;
- Priprema detaljnog plana i identifikovanje mehanizma za naplate dugova i povećanje sakupljanja CG;
- Realizacija projekta za snabdevanje grejanjem iz koproizvodnje za CG Termokos iz TC 'Kosova B';
- Uputstvo opština da se angažuju u privatnom sektoru u razvoju i funkcionisanju kompanija Centralne Toplane;
- Promocija širom Kosova šeme za kombinovano grejanje i proizvodnju el.energije, kao i šema za proizvodnju toplote sa drvnim otpadom, biomase i potencijalnih kućnih otpada, sa potencijalnim ko-finansijem od Međunarodnih Finansijskih Institucija ili uz pomoć zajedničkog Sprovođenja „u okviru Kyoto protokola“;
- Osaživanje uloge stambenih saveta u odnosu na CG;
- Sprovođenje istraživanja o mogućnosti prostiranja centralnog grejanja u drugim gradovima Kosova.

7.1.2. Stvaranje uslova za korišćenje alternativnih izvora energije i OIE za grejanje, što pozitivno doprinosi na zaštitu životne sredine i održivom razvoju sektora

U cilju smanjenja potrošnje el.energije za grejanje, smanjenje neodržive upotrebe drva za ogrev i promene dosadašnjih praksi za upotrebu ovih energetske izvora, trebaju se napraviti šeme i planovi za podsticanje ostalih grejnih resursa.

Postojeće prakse za korišćenje mokrog lignita za grejanje, treba da se promene korišćenjem suvog lignita. Postoji potreba za promovisanjem upotrebe suvog lignita za grejanje u ruralnim zonama, sa ciljem da se zamene uvozna goriva i da se manji neodrživa potrošnja drveta. Iako je upotreba TNG-a uvećana, treba i dalje da se promoviše putem javnih kampanja. Prirodni gas je čist, ekološki izvor, ali još nije prodro na Kosovo. Zbog toga treba da se obave adekvatni planovi, istraživanja i da se upotpuni zakonski okvir, kao bi prirodni gas u bliskoj budućnosti bio jedan od izvora za grejanje stambenih objekata, u punom partnerstvu sa privatnim sektorom .

Politike koje treba sprovesti

- Povećanje upotrebe TNG-a, solarne energije i drvnog otpada;
- Promovisanje i učešće u tretiranju otpada i pretvaranju otpada u energiju.

Mere koje se trebaju preduzeti

Mere koje se trebaju preduzeti za promovisanje upotrebe alternativnih izvora energije i OIE-a obuhvataju:

- Sprovođenje istraživanja u pogledu mogućnosti proširenja prenosnog sistema/distribucije prirodnog gasa u svim glavnim centrima na Kosovu i industrijskim oblastima;
- Promovisanje upotrebe TNG-a, solarne energije i otpadnog drveta za grejanje i sanitarnu toplu vodu;
- Uspostavljanje šeme za podsticaj finansijske podrške za kupovinu opreme za preradu drvenih otpada iz industrije i šuma, koje se mogu koristiti kao zamena drva za ogrev;
- Uspostavljanje šeme za podsticaj kako bi se osigurala konkurentna cena suvog lignita u poređenju sa suvim drvom i vlažnim lignitom;
- Stvaranje uslova za potencijalne investitore za ugradnju savremene tehnologije za proizvodnju suvog lignita;
- Podsticanje potencijalnih investitora za projekte tretiranja otpada i pretvaranje istih u energiju;
- Podsticanje opština na sprovođenje regionalnih planova kroz angažovanje privatnog sektora (partnerstva) u razvoju postrojenja i neophodne

infrastrukture za tretiranje otpada i pretvaranju otpada u energiju kao i korišćenju proizvodne energije u obliku el.energije, grejanja i biogasa.

7.1.3. Stvaranje uslova za korišćenje efikasne opreme za grejanje, kao i unapređenja termičke performanse stambenih objekata

Trenutno ne postoji zakon na snazi koji reguliše upotrebu direktnih električnih uređaja za grejanje. Postoji inicijativa za izradu i sprovođenje programa za Upravljanje potražnje za energijom (DSM). Ciljevi DSM Programa treba da, između ostalog obuhvataju:

- (i) Smanjenje opterećenja;
- (ii) Razmeštanje opterećenja;
- (iii) Skraćivanje udarnog vremena (smanjenje nivoa zahteva pik-a), i
- (iv) Kontrolu povećanja opterećenja.

Treba obezbediti sa sekundarnim zakonodavstvom na zahtev Plana za Energetsku Efikasnost na Kosovu, Zakona o Energetskoj Efikasnosti, da sve nove opreme grejanja (kotlovi, šporeti i peć na drvo, otpadi od drveta, druge biomase, lignit, ugalj, ulje ili gaz), treba da ispune minimalne uslove u vezi sa efikasnošću korišćenja i ekološkog učinka.

Najveći deo zalihe postojećih objekata je u lošem stanju u vezi sa toplotnom izolacijom, dok u kolektivnim zgradama, koje se grade, primenjuje se termička izolacija, međutim, ne postoji tačna analiza da je ova izolacija u skladu sa pravilima na osnovu klimatskih uslova u ovim naseljima. Sa trenutno niskim cenama el.energije, kako na niskom nivou uplate, nije nimalo profitabilno ulaganje u poboljšanje termičke izolacije objekata.

Povećanje učinka zaliha zgrada, treba da se obavi na osnovu određene direktive EU (2010/31/EU) u vezi sa učinkom energetike objekata. Na osnovu ovog uputstva, treba da se primene najmanji kriterijumi u pogledu energetske karakteristike novih zgrada kao i postojećih, da se obezbedi sertifikovanje njihove energetske performanse i da zatraže redovno proveravanje kotlova i sistema klima uređaja u zgradama.

Politike koje se trebaju sprovesti

Da bi se ispunili uslovi za održivu potrošnju drva za loženje, energetske efikasnosti i zaštite životne sredine, postoji potreba za sprovođenjem odgovarajućih politika:

- Priprema Programa Upravljanja potražnje energije;
- Kampanja o informisanju i osavešćavanju oko potrebe poboljšanja DSM-a, upotrebe efikasnih uređaja za grejanje i moguća ekonomska štednja za porodične/kućne ekonomije. Šema podsticanja za kupovinu efikasnih uređaja

za grejanje u porodici , ispunjavajući minimalne standarde energetske efikasnosti i zaštite životne sredine;

- Upotpunjavanje zakona o izgradnji drugim podzakonskim aktima koji se odnose na termičku performansu zaliha zgrada;
- Sastavljanje i usvajanje neophodnih podzakonskih akata EE-a koji se odnose na termoizolaciju/performansu energije u zgradama;
- Šema podsticanja za stimulisavanje ulaganja u poboljšanje termoizolacije u postojećim zgradama, sa potencijalnom podrškom od donatora i kroz kredite.

Mere koje se trebaju preduzeti

- Sprovođenje Programa za Upravljanje potražnje za energijom;
- Podešavanje strukture tarifa el.energije za stimulisavanje: i) zamene postojećih električnih uređaja sa opremom nove tehnologije – termičkih pumpi za grejanje/hlađenje i ii) zamena el.uređaja za grejanje sa kapacitetima za akumulaciju;
- Postavljanje sistema za označavanje za el.uređanje grejanja, ocenjujući svaki uređaj na osnovu svog stepena energetske efikasnosti;
- Podizanje sistema provere, osiguravajući se da ne postoji ponudilac kotlova i grejnih uređaja koji prodaju proizvode na Kosovu, koji se ne usaglašavaju sa standardima energetske efikasnosti i zaštite životne sredine određene zakonom;
- Sprovođenje zakona o Izgradnji od strane relevantnih institucija kao Opštine, MŽSPP, prilikom izgradnje novih stambenih objekata za termičku izolaciju po standardima;
- Povećanje efikasnosti primenom Tehničkih propisa za uštedu termičke energije i toplotnu zaštitu u zgradama i evropske direktive energetske performanse zgrada osnovane na konkretnim uslovima Kosova;
- Promovisanje programa za zamenu postojećih prozora u stambenim zgradama sa duplim ili trostrukim staklom, kao i opreme grejanja vode sa Solarnim Sistemom za zagrevanje vode u stambenim zgradama.

8. Mere za sprovođenje Strategije Grejanja

Za sprovođenje ove Strategije MER treba da pripremi Program za Sprovođenje Strategije Grejanja (PSSG) za period 2011-2014. Ovaj program treba da obuhvati:

- Mere i projekte koji se smatraju neophodnim i prioritarnim u ovoj strategiji za grejanje;
- Konkretno predloge o načinu finansiranja svake mere iz programa, ili projekta.