



Tehnička Podrška Ministarstvu Ekonomije i EPCG
Projekat finansirala EU pod nadležnošću Evropske Agencije za Rekonstrukciju

STRATEGIJA
ENERGETSKE EFIKASNOSTI REPUBLIKE CRNE GORE
-Finalni Izvještaj-

Podgorica, Decembar 2005.god.



Tehnička podrška Ministarstvu Ekonomije i EPCG



Projekat finansirala EU pod Evropskom Agencijom za Rekonstrukciju



Vlada Republike Crne Gore, u skladu sa svojim obavezama iz Zakona o energetici, dokumenta Energetska politika, Agende ekonomskih reformi, Atinskog memoranduma o razumijevanju i u skladu sa odgovarajućom evropskom regulativom, na prijedlog Ministarstva ekonomije, usvaja kao sastavni dio politike razvoja energetskog sektora Strategiju energetske efikasnosti Republike Crne Gore.

Strategiju Energetske efikasnosti pripremila je, u okviru programa Tehničke pomoći EU (odnosno EAR) Ministarstvu Ekonomije i EPCG, IIPA Energy Consulting¹.

Strategija energetske efikasnost ističe doprinos efikasnog korišćenja energije na sigurnost snabdijevanja, tržišnu konkurentnost i zaštitu okoline i potvrđuje značajnu ulogu energetske efikasnosti oko kreiranja novih poslovnih mogućnosti i povećanja zapošljenosti, kao i na ostale koristi na regionalnom i globalnom nivou.

Strategija energetske efikasnosti predstavlja okvirne inicijative, potrebne za promovisanje energetske efikasnosti u svim sektorima energetike Crne Gore, posebno u domenu finalne energetske potrošnje, uključujući i inicijative za povećano korišćenje alternativnih i obnovljivih izvora.

¹ Dokument su pripremili Prof. dr **Ilija Vujošević**, docent. dr **Igor Vušanović**, dipl. ing. **Dejan Vojinović** - lokalni konsultanti i **Franck Daganand** - međunarodni konsultant IPA tima.



Rezime

Osnovni cilj Strategije energetske efikasnosti Republike Crne Gore jeste da istakne doprinos racionalnog korišćenja energije na sigurnost snabdijevanja, tržišnu konkurentnost i zaštitu okoline i da potvrdi značajnu ulogu energetske efikasnosti oko kreiranja novih poslovnih mogućnosti, povećanja zaposlenosti i poboljšanja životnog standarda, kao i na ostale koristi na regionalnom i globalnom nivou.

Uticaj energetskeg sektora na socijalni prosperitet i ekonomsku stabilnost razvijenijih zemalja počiva na dugoročno planiranim aktivnostima za racionalno korišćenje prirodnih i tehnoloških resursa. Stalna briga o povećanju energetske efikasnosti jeste jedna od temeljnih komponenti održivog razvoja i strateški cilj na nacionalnom nivou. Primjena normi i standarda EU vezanih za EE, u skladu sa Atinskim Memorandumom o Razumijevanju (2003), imaće uticaj na integraciju Crne Gore u EU.

Specifična potrošnja energije u Crnoj Gori (procijenjena na 1.08 ten/per capita za 2003. godinu) je relativno niska i na nivou je svjetskog prosjeka, ali i oko pet puta ispod prosjeka razvijenih zemalja. Međutim, očekuje se dalji porast energetske potrošnje pri porastu bruto nacionalnog proizvoda i povećanju životnog standarda. Na drugoj strani, energetske sektor u Crnoj Gori karakteriše visok energetske intenzitet u poređenju sa EU i nekim razvijenim zemljama, što je, u osnovi, posljedica visokog nivoa potrošnje teške industrije. Faktor energetske intenziteta je 2003. godine bio 0.432 kgen/ €, ili 3.3 puta više nego u EU, što ukazuje na značajan prostor za energetske racionalizaciju.

Postojeće nepovoljne okolnosti u energetskeg sektoru posljedica su višeslojnih uticaja dugoročnog društveno-ekonomskog razvoja u proteklom periodu, posebno zbog duboke političke i ekonomske krize nakon 1990. godine. Izuzetno značajna uloga potencijala energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije je naglašena činjenicom da se preko 55 % finalne energije (ukupne potrebe za tečnim i gasovitim gorivima i 1/3 električne energije) obezbjeđuje iz uvoza. To znači da su energetske efikasnost i povećano korišćenje obnovljivih energetskeg izvora od velikog interesa za Crnu Goru sa političkog i ekonomskog gledišta, a naročito u odnosu na uravnoteženje spoljno-trgovinskog bilansa.

U nedostatku pouzdanih prognoza, gruba procjena budućih trendova pokazuje da će energetske potrošnja rasti po prosječnoj godišnjoj stopi od najmanje 3 %. To znači da će potrošnja finalne energije rasti od 32 000 TJ u 2004. na 39 000 TJ u 2010. godini, pri znatno povećanoj uvoznj zavisanosti. U isto vrijeme, godišnji deficit električne energije će porasti od sadašnjih 30 % na 42 % (na oko 2400 GWh) što je ekvivalentno oko 90 miliona €pri sadašnjim uvoznim cijenama.

Prema tome, jasno je da je u cilju uravnotežavanja ili ublažavanja očekivanog porasta energetske potrošnje u svim sektorima neophodna odlučna energetske politika, sa naglaskom na mjere u sektoru zgrada (stambenom i tercijarnom) i u sektoru transporta. Sa stanovišta energetske efikasnosti posebno veliki problem je vrlo visoko učešće električne energije za grijanje prostora (preko 50 %), što je prvenstveno posljedica depresiranih cijena električne energije u dugom periodu.

U Crnoj Gori postoji veliki neiskorišćeni potencijal obnovljivih izvora energije, posebno vrlo kvalitetni hidro-energetskeg potencijal. Isključujući hidropotencijal za akumulacione HE velikih snaga, ekonomski je opravdano da Crna Gora može više nego udvostručiti postojeće korišćenje obnovljivih izvora energije (male HE, solarna i energija vjetra, biomasa). Međutim, bez posebnih mjera, samo mali procenat ekonomskog potencijala obnovljivih izvora će biti realizovan.



Smatra se da povećanje energetske efikasnosti može biti najjeftinija i najproduktivnija energetska alternativa, sa praktično neograničenim mogućnostima. Racionalizacija energije može značajno doprinijeti stimulanju inovacija, zaposlenosti i ekonomskom rastu. Relativno malim ulaganjima, boljim izborom energetski efikasnijih tehnologija, boljom organizacijom i poboljšanjem kvaliteta mogu se postići značajne energetske i finansijske uštede.

Značajnije poboljšanje energetske efikasnosti i većeg korišćenja obnovljivih energetskih izvora je tijesno povezano sa generalnom ekonomskom i socijalnom politikom. Ovdje postoji realan potencijal za doprinos održivom razvoju i ekonomskom rastu koji može uticati na sva područja ekonomskih aktivnosti. Da bi dostigla energetske ciljeve, Crna Gora mora preuzeti međunarodne obaveze prema institucionalnim, zakonskim i ostalim promjenama. Implementacija EU normi i standarda u oblasti energetske efikasnosti biće od uticaja na integraciju Crne Gore u EU.

Da bi se realizovali naprijed navedeni ciljevi, jedan od preduslova je identifikacija barijera i obezbjeđenje pomoći učesnicima (stakeholders) oko uklanjanja identifikovanih barijera za implementaciju programa i mjera energetske efikasnosti. Pregled glavnih barijera energetske efikasnosti dovodi do zaključka da, dok su glavne promjene neophodne u institucionalnom i regulatornom okviru, nedostatak finansijskih sredstava i neupućenost oko postojećih tehnologija i dobre prakse predstavljaju najveću barijeru. Analiza prethodnih programa podrške pokazuje da su sopstveni fondovi vrlo ograničeni, kao i da nije bio omogućen pristup finansiranja ove oblasti iz međunarodnih fondova.

Imajući u vidu odsustvo politike energetske efikasnosti u dugom periodu, nema sumnje da značajan ekonomski potencijal energetske efikasnosti (od najmanje 20 %) postoji u Crnoj Gori bez direktne podrške krajnjim korisnicima. Značajan potencijal energetske efikasnosti postoji u domenu proizvodnje i prenosa (posebno u distribuciji), kao i u industriji, turizmu, javnom i stambenom sektoru. Prema nedavnim istraživanjima [1], mogući ukupan potencijal energetskih ušteda u Crnoj Gori, bez značajnijih ulaganja, procijenjen je na 13 %, ili oko 4400 TJ, što je ekvivalentno 1200 GWh, ili oko 100 000 tona tečnih goriva.

Motivi konkurencije i profita će opredijeliti sadašnje i buduće vlasnike u privatizovanom industrijskom i komercijalnom sektoru da implementiraju sopstvene programe energetske efikasnosti. U nekim slučajevima, implementirani programi će uključiti radikalnije rekonstrukcije ili zamjenu neefikasnih tehnologija, a u nekim će biti dovoljne organizacione i tehničke mjere orjentisane na štednju energije.

Da bi se povećao sadašnji nizak udio izvora obnovljive energije u energetske bilansu do 5-10 %, neophodno je preduzeti aktivnosti vezane za sprovođenje obimnog programa procjene postojećih izvora i drugih zakonskih i tehnoloških preduslova za njihovo aktiviranje. Kao što je naglašeno, pored velikog neiskorišćenog potencijala za HE velikih snaga, postoji značajan neiskorišćen hidropotencijal malih vodenih tokova. Do danas je proučeno oko 70 lokacija za male HE na rijeci Morači, Zeti, Limu, Pivi i Ibru, ukupne instalisane snage 226 MW i godišnje proizvodnje 660 GWh. Takođe, postoje vrlo povoljne procjene za solarnu energiju i energiju vjetra, kao i za biomasu (posebno ogrijevno drvo - oko 200 000 m³ godišnje) za grijanje prostora, kuvanje i pripremu sanitarne tople vode. S druge strane, aktiviranje obnovljive energije kao "zelene energije" ima snažan pozitivni uticaj na životnu sredinu.

Prema istraživanjima, oko 66 % neophodne toplotne energije u domaćinstvima (grijanje, topla voda i kuvanje) pokriva se upotrebom električne energije, 18 % ogrijevnim drvetom i 11 % upotrebom uglja. Dominantni udio električnog grijanja je realno područje za primjenu brojnih mjera energetske efikasnosti, tj. za supstituciju i štednju energije. Između ostalih mjera, kao što su izolacija za sprječavanje toplotnih gubitaka kroz zidove i prozore, toplotne pumpe predstavljaju jedno od najefikasnijih tehničkih rješenja za štednju električne energije pri proizvodnji toplote kao finalnog oblika energije. Na primjer, u slučaju zamjene samo 10 % termoakumulacionih peći i grijalica toplotnim pumpama, moguće je dobiti energetske uštede od oko 75 GWh. Ili, neke prethodne procjene





ukazuju da instalacije postojećih solarnih kolektora zadovoljavaju samo 5 % svih zahtjeva za sanitarnom toplom vodom. Međutim, naprijed navedeni iznosi moraju biti provjereni kroz "tržišne studije" za svaki sektor.

Strategije energetske efikasnosti Republike Crne Gore se implementira godišnjim akcionim planovima koji će sadržati prioritete aktivnosti sa specifikacijom finansijskih sredstava. Preduslov je ustanovljavanje Crnogorske jedinice energetske efikasnosti (CJEE) pri Ministarstvu ekonomije sa odgovarajućim finansiranjem iz budžeta i drugih donatora. Glavna misija CJEE će biti da identifikuje, analizira i predloži troškovno efikasne i tehnički moguće politike i mjere za poboljšanje energetske efikasnosti na strani proizvodnje kao i na strani potrošnje, uključujući smanjenje negativnih uticaja na životnu okolinu usljed energetske transformacije. Takođe, CJEE će promovisati saradnju i razmjenu znanja i informacija sa sličnim tijelima u Crnoj Gori i sa međunarodnim institucijama i asocijacijama koje su aktivne u području energetske efikasnosti.

Uslov za dostizanje ciljeva energetske efikasnosti jeste koncipiranje i postupno sprovođenje institucionalnih, zakonodavnih, strukturno-organizacionih i finansijsko-ekonomskih reformi u odgovarajućim sektorima energetike Crne Gore. Energetski usmjerena i ekonomski podsticajna regulativa, kao i brojne finansijske inicijative (podrška iz posebno formiranih fondova), stvorile bi društveni ambijent za uspješnu realizaciju programa racionalne upotrebe energije.

Odgovarajućim političkim instrumentima potrebno je energetske efikasnost i obnovljive izvore pretvoriti u pokretačku snagu ukupne ekonomske i razvojne strategije Crne Gore. Neki od ovih instrumenata se odnose na pitanja opšte politike regulatornih i zakonskih aspekata, institucionalnog okvira, kao i fiskalne politike, poreza i politike cijena. Ograničeni broj instrumenata treba da motiviše glavne subjekte i da pokaže najbolju praksu drugih zemalja koja može biti primjenjena u Crnoj Gori. Ostali instrumenti moraju biti direktno usmjereni na specifične sektore i adresirani na identifikovane barijere za svakog subjekta u energetskom sektoru.

Strategija energetske efikasnosti Republike Crne Gore je otvoren dokument. Monitoringom efekata implementacije, mogu se korigovati odstupanja od postavljenih ciljeva i dodati nove aktivnosti koje se pokazuju neophodnim za ostvarivanje njenih ciljeva.



SADRŽAJ

Rezime

Skraćenice i Akronimi

UVOD	2
1. POLITIKA I CILJEVI ENERGETSKE EFIKASNOSTI I KORIŠĆENJA OBNOVLJIVIH ENERGETSKIH IZVORA	4
1.1 Značaj i generalni pristup poboljšanju EE	4
1.2. Opšti ciljevi Strategije EE	5
2. PROŠLI I BUDUĆI TRENDOVI ENERGETSKE POTROŠNJE	6
2.1 Kratak pregled stepena iskorišćenja prirodnih energetske resursa	6
2.2. Trendovi energetske potrošnje u prošlosti	6
2.3 Procjena budućih trendova energetske potrošnje, do 2010.godine	10
3. POTENCIJALI ENERGETSKE EFIKASNOSTI I OBNOVLJIVIH ENERGETSKIH IZVORA	12
3.1 EE indikatori	12
3.2 EE potencijali u energetske sektoru	13
3.2.1 Sektor proizvodnje energije – kogeneracija i OE izvori	14
3.2.2 Sektor prenosa i distribucije električne energije	16
3.2.3 Industrijski sektor	16
3.2.4 Sektor transporta	17
3.2.5 Sektor turizma	18
3.2.6 Stambeno-komunalni sektor	18
4. BARIJERE ENERGETSKOJ EFIKASNOSTI I RAZVOJU RESURSA OBNOVLJIVE ENERGIJE	25
4.1. Ciljne grupe i uključene strane	25
4.2 EE barijere i osnovni razlozi	30
5. OSVRT NA PRETHODNE I POSTOJEĆE PROGRAME I PROJEKTE ENERGETSKE EFIKASNOSTI U CRNOJ GORI	36
6. NOVE POLITIKE ENERGETSKE EFIKASNOSTI U CRNOJ GORI	38
6.1 Osnovi nove EE politike	38
6.2 Politika EE po sektorima	39
6.2.1 Prioritetni sektori	39
6.2.2 Ciljevi i akcije po sektorima	40
6.3 Osnivanje Crnogorske Jedinice za energetske efikasnost (CJEE)	45
6.3.1 Ciljevi CJEE	45
6.3.2 Aktivnosti CJEE	45



6.3.2 Organizacija CJEE	46
6.3.3 Akcioni Plan i finansiranje CJEE	46
6.4 Prioritetne sektorske aktivnosti	47
6.4.1 OE izvori	47
6.4.2 Zgrade	47
6.4.3 Industrija	50
6.4.4 Transport	50
6.5 Potrebe za dodatnim istraživanjima, studijama, prikupljanjem podataka i tržišnim analizama	51
7. FINANSIRANJE EE POLITIKE I PRIMJENE STRATEGIJE, UKLJUČUJUĆI I OPCIJE ZA FINANSIRANJE CJEE	53
8. UTICAJ CIJENE ENERGIJE I STOPA NAPLATE NA PRIMJENU EE POLITIKE.	56
8.1 Energetske tarife	56
8.2 Smanjenje neplaćanja	56
8.3 DSM i struktura tarifa električne energije	56
9. EKONOMSKI I TRŽIŠNI POTENCIJALI	58
10. PROCJENA PRATEĆIH UTICAJA	58
10.1 Makro ekonomski uticaj	58
10.2 Socijalni uticaj	58
10.3 Uticaj na okolinu	59
12. PRAVNI I REGULATORNI OKVIR U EU I U REPUBLICI CRNOJ GORI	60
12.1 Harmonizacija sa EU legislativom	60
12.2 Zakon o energetici u Crnoj Gori	60
12.3 Nova EE regulativa	61
<u>ANEKS A</u> Definicije i preduslovi racionalizacije, štednje i supstitucije energije	62
<u>ANEKS B</u> Energetska potrošnja u Crnoj Gori	64
<u>ANEKS C</u> Potrošnja el. energije u domaćinstvima i "ostaloj potrošnji" po regionima	66
<u>ANEKS D</u> Osnovni energetske indikatori	68
<u>ANEKS E</u> EU direktive i rezolucije o energetskej efikasnosti	71
<u>ANEKS F</u> Lista korišćene dokumentacije	78





Skraćenice i Akronimi

AC	Automatska kontrola
AMR&B	Automatsko očitavanje brojila i obračun
BOT	Build Operate and Transfer
CDM	Mehanizmi čistog razvoja
CFLs	Kompaktne fluorescentne lampe
CHP	Kombinovana proizvodnja toplote i el. energije (kogeneracija)
CJEE	Crnogorska jedinica za energetske efikasnost
DMS	Distributivni sistem upravljanja
DSM	Demand Side Management
EAR	Evropska agencija za rekonstrukciju
EBRD	Evropska banka za rekonstrukciju i razvoj
EC	Evropska komisija
EE	Energetska efikasnost
EPCG	Elektroprivreda Crne Gore
ERA	Regulatorna agencija za energetiku
ESCO	Kompanija za energetske usluge
EU	Evropska Unija
GDP	Bruto domaći proizvod
GJP	Gradski javni prevoz
GoM	Vlada Republike Crne Gore
HE	Hidroelektrana
IEA	Međunarodna agencija za energiju
IFI	Međunarodna finansijska institucija
KAP	Kombinat aluminijuma Podgorica
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
LPG	Tečni naftni gas
MoA	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede
MoE	Ministarstvo ekonomije
MoPP	Ministarstvo zaštite životne sredine i planiranja prostora
MoON	Ministarstvo obrazovanja i nauke
MoEI	Ministarstvo za međunarodne ekonomske odnose i evropske integracije
MoF	Ministarstvo finansija
Monstat	Republički zavod za statistiku
MoT	Ministarstvo Pomorstva i Saobraćaja
NIR	Istraživanje i razvoj
MTK	Mrežna ton frekventna komanda
NGO's	Nevladine organizacije
OC	Ostala potrošnja
OE	Obnovljiva energija
RCG	Republika Crna Gora
PBP	Vrijeme povraćaja
RTK	Radio ton frekventna komanda
SDU	Sistem daljinskog upravljanja
SiCG	Srbija i Crna Gora
SR	Sekretarijat za razvoj
SMEs	Mala i srednja preduzeća
TA	Tehnička podrška
TE	Termoelektrana
UCTE	Unija za koordinaciju prenosa električne energije
UNDP	Razvojni program Ujedinjenih nacija
UNFCCC	Okvir Konvencije UN o pregovorima Klimatskih Promjena
USAID	Agencija Sjedinjenih Država za međunarodni Razvoj
VT/MT	Viša/niša tarifa
WB	Svjetska Banka



UVOD

Ovu preliminarnu Strategiju energetske efikasnosti (EE) za Crnu Goru pripremila je, prema Programskom zadatku, i u saradnji sa IPA Energy Consulting, a u okviru programa Tehničke pomoći EU (odnosno EAR) Ministarstvu Ekonomije i EPCG. Strategija EE predstavlja okvirne inicijative potrebne za promovisanje EE u svim sektorima energetike Crne Gore, posebno u domenu finalne energetske potrošnje, uključujući i inicijative za povećano korišćenje alternativnih i obnovljivih izvora.

U okviru ukupnih privrednih reformi u Crnoj Gori, posljednjih godina stvaraju se početne sistemske, institucionalne i druge pretpostavke za reforme u energetskom sektoru. Nakon donošenja Zakona o energetici (2003.), Energetske politike RCG (2005.) i ostalih reformskih zakonskih i podzakonskih dokumenta, Strategija energetske efikasnosti (Strategija EE) ima za generalni cilj da ukaže nadležnim institucijama vlasti na republičkom i komunalnim nivoima, energetskim subjektima i NIR sektoru na mogućnosti i njihovu ulogu u poboljšanju energetske efikasnosti u Crnoj Gori.

Prema Zakonom o energetici definisane su obaveze Vlade i Ministarstva ekonomije u oblasti EE i korišćenja obnovljivih izvora energije u Crnoj Gori. U članu 3, stav 2 Zakona utvrđen je slijedeći okvir nadležnosti Vlade i nadležnog ministarstva u ovoj oblasti:

U cilju ispunjavanja obaveza koje ima u skladu sa ovim zakonom i ostalim važećim propisima, Vlada, preko ministarstva nadležnog za poslove energetike:

- 1) realizuje politiku za energetske efikasnost i očuvanje energetskih resursa;
- 2) podstiče i pruža savjete o energetske efikasnosti i racionalnom korišćenju energije;
- 3) razvije i promoviše podsticaj za efikasno korišćenje energije i obnovljivih energetskih izvora;
- 4) promoviše veću upotrebu obnovljivih energetskih izvora u proizvodnji na unutrašnjem tržištu i
- 5) upravlja sredstvima za štednju i efikasnije korišćenje energije.

Takođe, dokument "Energetska politika Republike Crne Gore", obavezuje Vladu i ostale nadležne institucije vlasti u Crnoj Gori da, pored ostalih ciljeva, ispuni i dva koji se direktno odnose na EE:

- Obezbjedenje institucionalnih i finansijskih podsticaja za unapređenje EE i smanjenje energetske intenziteta u svim sektorima od proizvodnje do potrošnje energije,
- Podrška istraživanjima, razvoju i promociji novih, čistih i efikasnih energetskih tehnologija i vođenju energetske politike na stručnim i naučnim osnovama.

U okviru sistemskih, zakonodavnih, institucionalnih i ekonomsko-socijalnih instrumenata za postizanje prethodnih ciljeva u dokumentu Energetska politika definisane su slijedeće aktivnosti:

- obezbjeđivanje podsticajnih mjera za implementaciju programa EE, novih obnovljivih izvora i čistih tehnologija, uključujući i upotrebu energetski efikasnih uređaja prihvatljivih za životnu sredinu,
- preispitivanje postojećih i donošenje novih zakonskih akata, tehničkih standarda i propisa u oblasti gradnje energetskih i drugih objekata, a posebno u cilju povećanja EE,
- osposobljavanje Jedinice za energetske efikasnost (CJEE) za uspješno promovisanje i sprovođenje Vladinog programa EE, uključujući i predlaganje odgovarajuće regulative za njegovo podsticanje,

- donošenje programa subvencioniranja socijalno najugroženijih grupa građana sa ciljem zadovoljavanja minimalnih potreba u električnoj i toplotnoj energiji.

Strategija EE obuhvata akcije koje je potrebno preduzeti od strane Vlade i energetske subjektata – proizvođača, snabdjevača i potrošača energije kako bi se promovisalo i razvilo efikasno korišćenje energije, energija obnovljivih izvora i odgovarajuće tehnologije.

Svjetska iskustva pokazuju da je energetska neefikasnost potrebno napasti na cijelom frontu, od proizvodnje do krajnjeg potrošača. S obzirom na kompleksnost, za pripremu sveobuhvatne Strategija EE treba u dužem periodu angažovati raspoložive domaće I&R potencijale sa Univerziteta i iz industrije da bi se, uz međunarodnu ekspertsku i finansijsku podršku, precizno identifikovali potencijali EE i promovisale moderne visoko efikasne i ekološki prihvatljive energetske tehnologije, mjere i postupci za proizvodnju i korišćenje energije u Crnoj Gori.

Veoma otežavajuća okolnost za pripremu ove Strategije EE jeste nepostojanje Nacionalne energetske strategije kao baznog dokumenta koji bi sadržao bitne odgovore na postojeće dileme oko:

- srednjoročnih i dugoročnih prognoza energetske bilansa,
- razvojnih scenarija, posebno oko izbora novih elektroenergetskih kapaciteta,
- racionalno iskoristivog potencijala alternativnih i obnovljivih izvora,
- optimalnih modela grijanja u zavisnosti od klimatskih karakteristika, socijalno-ekonomskih mogućnosti domaćinstava i energetske alternativa pojedinih regiona.

U tom kontekstu, ova Strategija EE predstavlja inicijalan korak ka sveobuhvatnoj Nacionalnoj Energetskoj Strategiji i potrebno njeno preispitivanje nakon izrade Nacionalne Strategije.

Takođe, za identifikaciju bitnih energetske trendova u Crnoj Gori nije ustanovljena odgovarajuća statistika o potrošnji čvrstih, tečnih i gasovitih goriva u neprivrednim djelatnostima i niz podataka o broju i strukturi potrošača u svim sektorima neophodnim za koncipiranje specifičnih mjera. U kratkom raspoloživom vremenu za pripremu ove Strategije nije bilo moguće preduzeti neka detaljnija istraživanja na terenu kojima bi se kompenzovala nedostajuće informacije o energetske sistemu.

U datim okolnostima brojne analize i zaključci ovog dokumenta oslanjaju se na baze podataka iz:

- Studije o mogućnostima štednje, racionalne potrošnje i supstitucije pojedinih energenata u Crnoj Gori (sa posebnim osvrtom na električnu energiju) [1] koja je za Vladu Crne Gore urađena 2000. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici,
- Drafta Inicijalnog izvještaja o Strategiji energetske efikasnosti, pripremljenog od strane IPA tima juna 2004. g.,
- Knjiga A Stručnih osnova Strategije razvoja energetike RCG do 2025. godine – Realizovani energetske bilansi (radni materijal),
- ostalih relevantnih izvora, navedenih u Aneksu E.

Ova Strategija EE ukazuje na žarišta energetske neefikasnosti duž čitavog energetske lanca, posebno u sektoru finalne potrošnje. Godišnjim akcionim planovima definisaće se prioritetne aktivnosti u nadležnosti Crnogorske jedinice za energetske efikasnost (CJEE). Ove aktivnosti će biti usmjerene na poboljšanje postojeće legislative, uspostavljanje fonda za EE i izvođenje studija i demo projekata, kao i na pokretanje kampanja vezanih za pitanja EE.

Strategija EE je otvoren dokument. Monitoringom efekata implementacije, mogu se korigovati odstupanja od postavljenih ciljeva i dodati nove aktivnosti koje se pokazuju neophodnim za ostvarivanje njenih ciljeva.



1. POLITIKA I CILJEVI ENERGETSKE EFIKASNOSTI I KORIŠĆENJA OBNOVLJIVIH ENERGETSKIH IZVORA

1.1 Značaj i generalni pristup poboljšanju EE

Uticaj energetskog sektora na socijalni prosperitet i ekonomsku stabilnost razvijenijih zemalja počiva na dugoročno planiranim aktivnostima za racionalno korišćenje prirodnih i tehnoloških resursa. Stalna briga o povećanju EE jeste jedna od temeljnih komponenti održivog razvoja i strateški cilj na nacionalnom nivou. Primjena normi i standarda EU vezanih za EE, u skladu sa Atinskim Memorandumom o Razumijevanju (2003), imaće uticaj na integraciju Crne Gore u EU.

Dobrobiti od povećanja EE za društvo su u:

- racionalnom korišćenju prirodnih resursa,
- smanjenju energetske zavisnosti,
- smanjenju potreba za izgradnju novih energetskih postrojenja i
- u smanjenju štetnog djelovanja na okolinu.

Dobrobit za individualnog potrošača je, prije svega, u:

- smanjenju troškova za energiju i
- optimalnom korišćenju energetskih uređaja.

Smatra se da povećanje energetske efikasnosti može biti najjeftinija i najproduktivnija energetska alternativa, sa praktično neograničenim mogućnostima. Pored toga, ušteda energije značajno doprinosi stimulanju inovacija, zaposlenosti i ekonomskog rasta. Relativno malim ulaganjima, boljim izborom tehnološke opreme i energenata, boljom organizacijom, poboljšanjem kvaliteta u eksploataciji mogu se postići značajne energetske i finansijske uštede.

Generalne definicije i preduslovi racionalizacije, štednje i supstitucije kao osnovnih metodologija za postizanje kratkoročnih i dugoročnih ciljeva svake Strategije EE dati su u Aneksu A.

Uslov za dostizanje ciljeva EE jeste koncipiranje i postupno sprovođenje institucionalnih, zakonodavnih, strukturno-organizacionih i finansijsko-ekonomskih reformi u odgovarajućim sektorima nacionalne energetike. Energetski usmjerena i ekonomski podsticajna regulativa, kao i brojne finansijske inicijative (podrška iz posebno formiranih fondova), stvorile bi društveni ambijent za uspješnu realizaciju Programa racionalne upotrebe energije.

Racionalnije korišćenje energije i razvoj obnovljivih energetskih izvora su blisko vezani za ostvarivanje generalne ekonomske i socijalne politike i imaju značajan potencijal kojim mogu da doprinesu održivom razvoju i ekonomskom rastu i mogu imati uticaj u svim oblastima ekonomije. Pri tom takođe moraju biti uzete u obzir i međunarodne obaveze, što će zahtijevati značajne promjene kao institucionalne i zakonske tako i promjene u ukupnom ponašanju.





1.2. Opšti ciljevi Strategije EE

U skladu sa pozitivnim iskustvom i dobrom praksom razvijenih zemalja tokom posljednjih 30 godina generalni cilj Strategije EE je da istakne doprinos efikasnog korišćenja energije na:

- sigurnost snabdijevanja,
- tržišnu konkurentnost i
- zaštitu okoline

i da potvrdi značajnu ulogu EE oko kreiranja novih poslovnih mogućnosti i povećanja zapošljenosti, kao i na ostale koristi na regionalnom i globalnom nivou.

U naprijed navedenom kontekstu, posebni ciljevi Strategije EE su:

- Značajno smanjenje neracionalne energetske potrošnje u svim energetske sektorima,
- Smanjenje negativnog uticaja korišćenja energije na životnu sredinu,
- Smanjenje zavisnosti i troškova uvoza energije i smanjenje spoljnotrgovinskog deficita,
- Smanjenje energetske troškova domaćinstava i poboljšanje komfora, zdravlja i bezbjednosti stanovništva, kao i preuzimanje značajne uloge u poboljšanju situacije u kojoj se nalaze najsiromašniji slojevi stanovništva,
- Smanjenje troškova energije u komercijalnom sektoru i industriji i povećanje njihove konkurentnosti, odnosno smanjenje visokog energetske intenziteta po privrednim granama,
- Smanjenje troškova energije u javnom sektoru i samim tim smanjenje javnih rashoda
- Poboljšanje pouzdanosti elektroenergetskog sistema, tj. smanjenje prekida napajanja i gubitaka u prenosu i distribuciji,
- Smanjenje troškova u sektorima proizvodnje, prenosa i distribucije električne energije
- Pokretanje lokalnih aktivnosti i zapošljavanja kroz gradnju malih elektrana i drugih postrojenja obnovljive energije i lokalnih preduzeća za proizvodnju, montažu i održavanje EE opreme, kao i izvođenje svih usluga vezanih za energetske efikasnost,
- Poboljšanje međunarodnih veza kroz učešće u aktivnostima vezanim za smanjenu emisiju CO₂.

Takođe, veoma značajan cilj ove Strategije EE jeste širenje znanja, iskustva i društvene brige u oblasti EE, kao i razvoj i podrška specifičnih zakonskih i drugih mjera, uključujući i minimum mandatornih standarda, gdje je to pogodno, u cilju dostizanja navedenih posebnih ciljeva racionalne upotrebe energije u svim domenima njene proizvodnje, prenosa i finalne potrošnje.



2. PROŠLI I BUDUĆI TRENDОВI ENERGETSKE POTROŠNJE

2.1 Kratak pregled stepena iskorišćenja prirodnih energetske resursa

Osnovu energetike Crne Gore iz sopstvenog potencijala, koji je pretežno u funkciji proizvodnje električne energije, predstavlja dio aktiviranog potencijala rijeka Pive i Zete (oko 1860 GWh/god) i potencijala uglja u Pljevaljskom basenu (oko 1.300.000 t/god). Cjelokupne potrebe naftnih derivata (oko 300.000 t), kao i 1/3 potreba za električnom energijom (oko 1.300 GWh) obezbjeđuju se iz uvoza.

Nasuprot ovako izraženom visokom energetske deficitu, Crna Gora raspolaže veoma kvalitetnim hidroenergetskim potencijalom, pogodnim za izgradnju vršnih akumulacionih elektrana velikih snaga. Taj potencijal je iskorišćen samo oko 27% u prirodnim vodotocima, odnosno oko 17% u integrisanim vodotocima. Pored toga, potencijal malih vodotoka se procjenjuje na oko 680 GWh/god.

Drugi osnovni energetske resurs u Crnoj Gori je ugalj. Ukupne bilansne geološke rezerve mrkolignitnog uglja u svim revirima pljevaljskog basena iznose oko 360 miliona tona, dok se eksploatacione rezerve procjenjuju na oko 190 miliona tona. Geološke rezerve mrkog uglja u beranskom basenu su procijenjene na oko 160 miliona tona, dok se bilansne kreću oko 30 miliona tona. Ugljevi u Crnoj Gori odlikuju se niskim procentom sumpora, kao i malim količinama pepela, što je od posebnog značaja za zaštitu životne sredine.

Dosadašnja dugogodišnja geološka istraživanja nafte i gasa na kopnu i podmorju Crne Gore indiciraju značajna nalazišta ovih energenata. Mada stepen istraženosti nije dovoljan za sigurnije zaključivanje, ipak potencijalne rezerve nafte i gasa se procjenjuju na ukupno 470Mten, od čega na podmorju 295 Mten, a 175 Mten na kopnu.

Novi i obnovljivi oblici energije (osim ogrijevnog drveta) su još uvijek u Svijetu u stadijumu intenzivnog razvoja i industrijskog istraživanja. Pri tom im se poseban značaj pridaje za korišćenje u autonomne i lokalne svrhe i za zadovoljenje potreba tzv. male energetike, naročito iskazujući njihov značaj za povećanje sigurnosti snadbjevanja i zaštitu okoline.

Na području Crne Gore je u značajnom stepenu prisutna energija direktnog Sunčevog zračenja, zatim energija vjetra i energija biomase. Međutim, osim tradicionalne upotrebe ogrijevnog drveta i početnih rezultata u primjeni solarnih kolektora na turističkim objektima u Primorju, ovi oblici energije nijesu značajnije iskorišćeni u Crnoj Gori. U cilju dobijanja pouzdanih procjena ovog potencijala i realnih mogućnosti njegovog korišćenja za proizvodnju električne i toplotne energije potrebna su sveobuhvatna studijska istraživanja uz korišćenje metodologija i kriterijuma koji se primjenjuju u razvijenim evropskim zemljama.

2.2. Trendovi energetske potrošnje u prošlosti

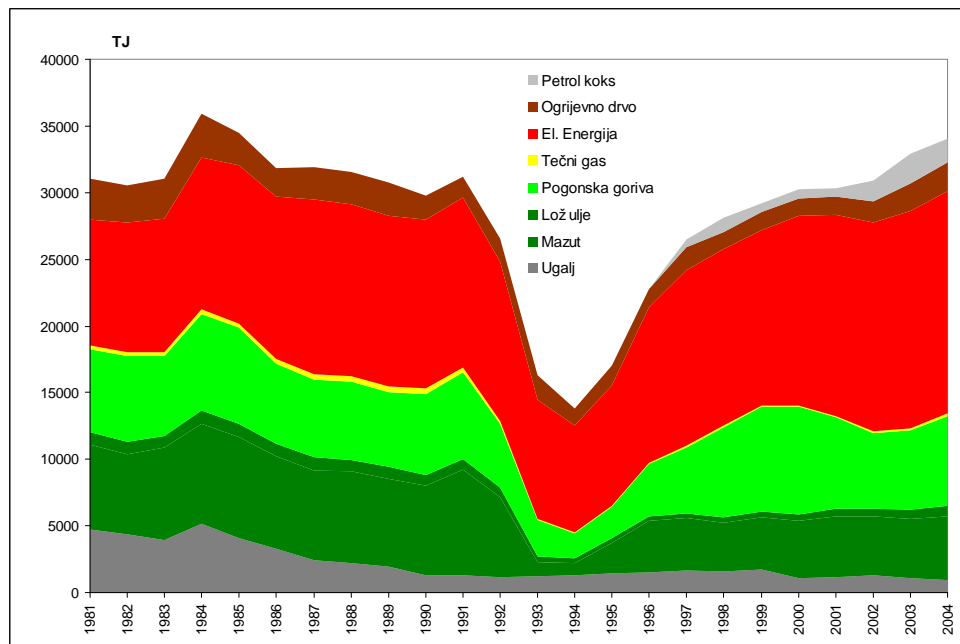
Pregled potrošnje energije u Crnoj Gori po oblicima energije u naturalnim jedinicama i u TJ u periodu 1981-2004 dat je u Tabelama B.1 i B.2 – Aneks B.

Na Slici 2.2.1 dat je grafički prikaz energetske potrošnje u Crnoj Gori po vrstama energije.

Pregled energetske potrošnje po sektorima (kategorijama) dat je u Tabeli B.3 – Aneks B i na Slici 2.2.2.

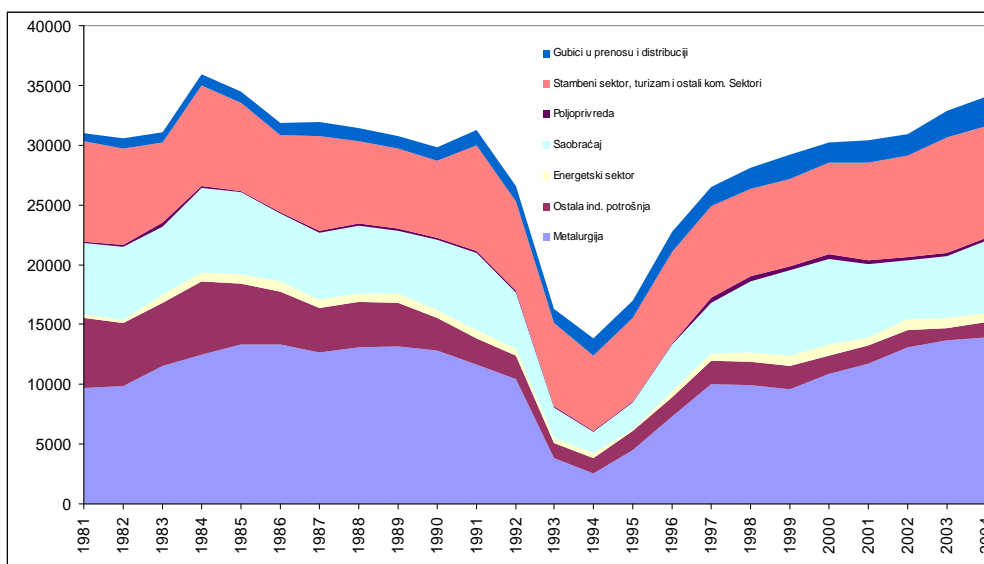
Iz navedenih slika i tabela možemo uočiti tri karakteristična perioda:

- Period 1981-1991 – stagnacija potrošnje, sa povećanjem od oko 15% tokom 1984. i 1985.godine,
- Period 1991- 1994 – intenzivno smanjenje potrošnje za oko 65%, izazvano ratnom krizom i međunarodnim sankcijama,
- Period posle 1995 – brz rast potrošnje, posebno električne energije i pogonskih goriva.



Slika 2.2.1 Potrošnja energije u Crnoj Gori, po vrstama energije

Takođe, očigledno je da dijagram potrošnje dominantno oblikuju dijagrami potrošnje električne energije, mazuta i pogonskih goriva, što je relevantno za procjenu potrošnje u periodu nakon 2004.

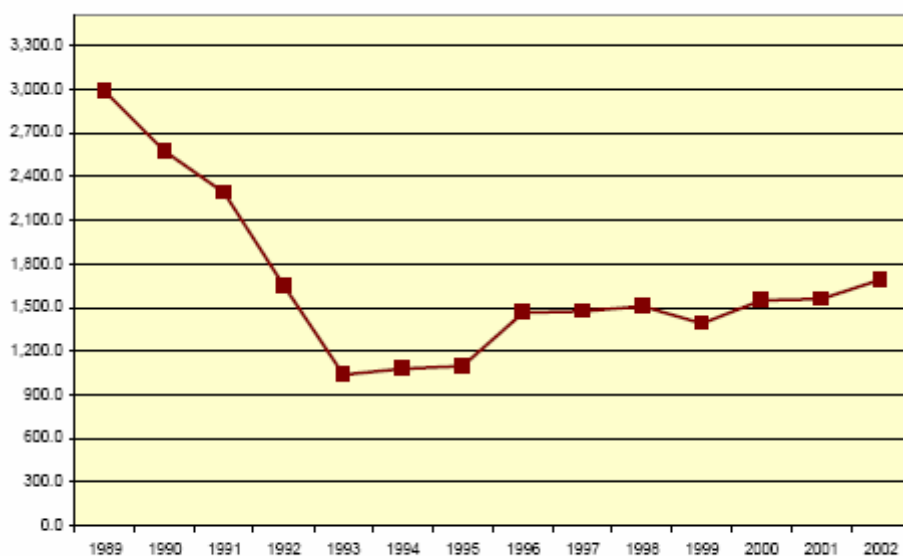


Slika 2.2.2 Potrošnja energije po sektorima u Crnoj Gori (TJ) za period 1981-2004

Duboka udolina na energetskim dijagramima je direktna posljedica velike društveno-ekonomske krize tokom 90-ih godina. Tokom tog perioda, Crnogorska privreda je funkcionisala sa 20-30% ukupnog kapaciteta, što je rezultiralo padom bruto domaćeg proizvoda (GDP) za više od 60% (Slika 2.2.3).

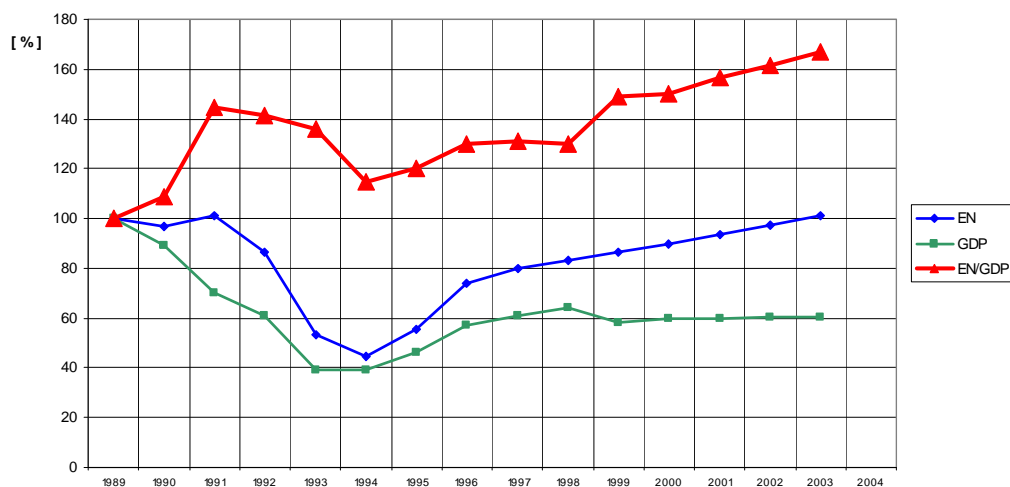
Uporedni prikaz promjene GDP i energetske potrošnje u periodu 1989. – 2003. godine (referentna 1989.) dat je na Slici 2.2.4. U proteklom periodu navedeni odnos potrošnje energije za finalnu potrošnju i GDP imao je do 1991 trend naglog rasta do 45 %. Od 1991 do 1994 ovaj pokazatelj energetske neefikasnosti pada na 15 %, a nakon 1994 permanentno raste tako da je 2003 g. za 67 % veći nego referentne 1989 g. To znači da je po jedinici društvenog proizvoda učešće energije poraslo u navedenom periodu za 67 %. U razvijenim zemljama dogodio se obrnut proces, što dovoljno ilustruje veoma zabrinjavajuće stanje u ovoj oblasti i rizik da energetske sektor u Crnoj Gori postane neodrživ.

Integralni prikaz svih energenata koji učestvuju u energetske bilansima od primarne do finalne energije dat je energetske tokom za 2004. godinu (slika B.1 – Aneks B). Ovakav energetske prikaz je potrebno aktualizovati dopunskim istraživanjima baziranim na podacima za posljednje nekoliko godine.



Source: Institute for Strategic Studies and Prognoses (ISSP)

Slika 2.2.3 GDP/ po stanovniku u Crnoj Gori (US\$/p.s)

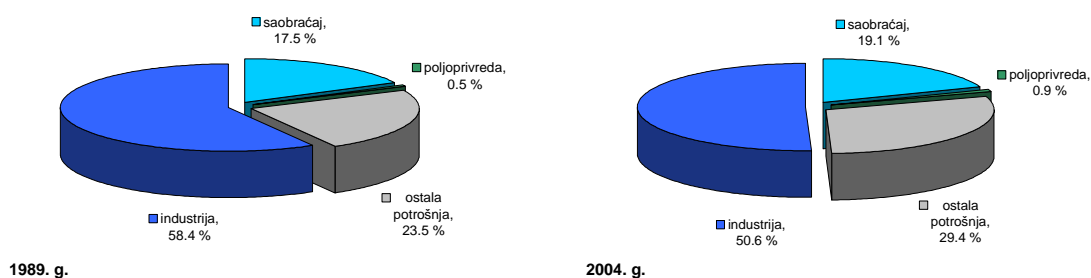


Slika 2.2.4 Indikatori EE u Crnoj Gori

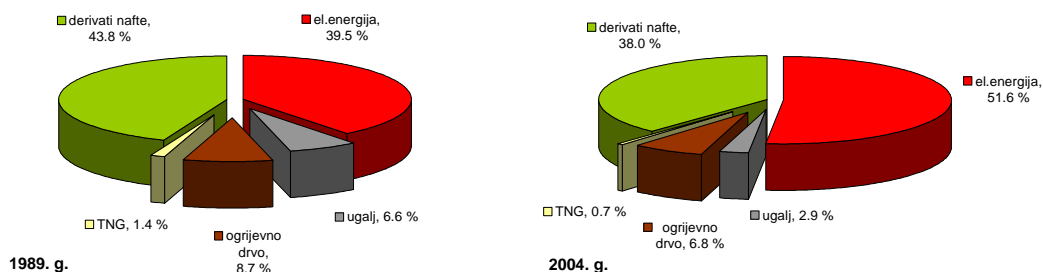
Struktura finalne potrošnje grafički je predstavljena na desnoj strani crteža u dva oblika: po kategorijama (industrija, saobraćaj, poljoprivreda i ostala potrošnja) i po oblicima finalne energije (toplota, mehanički rad, hemijske transformacije i ostali oblici).

Na slikama 2.2.5 – 2.2.7 prikazani su karakteristični odnosi u domenu finalne energije predate potrošačima, sa stanjem u 1989. i 2004. godini.

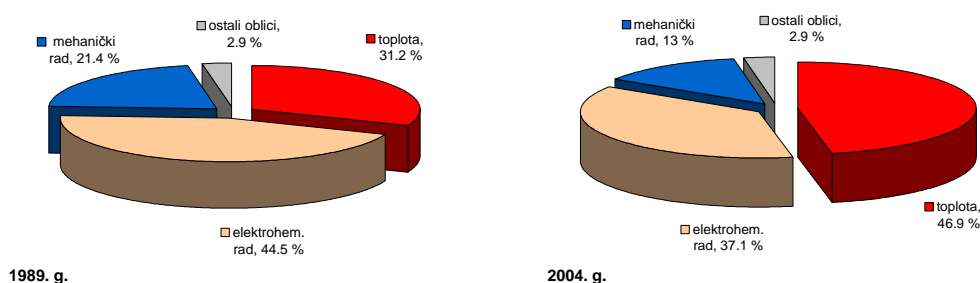
Jasno je iz datih slika da se struktura konzuma promijenila tokom perioda od 1989-2004. godine. Ovo se najizrazitije ilustruje padom učešća industrijske potrošnje sa 58,4% na 50,6%, uz istovremeni porast učešća kategorije «ostala potrošnja» sa 23,5% na 29,4%.



Slika 2.2.5 Učešće pojedinih kategorija potrošnje u finalnoj energiji



Slika 2.2.6 Učešće pojedinih izvora energije u ukupnoj potrošnji



Slika 2.2.7 Transformacija električne energije u finalne oblike energije

Ukoliko uočimo da je u međuvremenu došlo i do značajne promjene učešća pojedinih oblika na način da je izuzetno poraslo učešće električne energije u ukupnoj potrošnji sa 39.5% u 1989. na 51.6 % u 2004. godini (Slika 2.2.6), može se s pravom zaključiti da nastale strukturne promjene idu u nepoželjnim pravcima, tj. da raste učešće električne energije u proizvodnji toplote. Znajući da se u ovom slučaju imaju najnepovoljniji koeficijenti transformacije iz primarnih u korisne oblike energije, može se zaključiti da ovakvi trendovi vode smanjenju racionalnosti ukupnog energetskeg sistema. Ovo potvrđuje procjena da je u 1989. u toplotu prevedeno 31.2% raspoložive finalne električne energije, dok je u 2004. godini (Slika 2.2.7) ovo učešće iznosilo 46.9%.

2.3 Procjena budućih trendova energetske potrošnje do 2010.godine

Pouzdaniju procjenu trendova potrošnje pojedinih energenata moguće je izvesti na osnovu faktorske analize koja bi uključila prognoze privrednog razvoja, demografski porast, strukturna prilagođavanja otvorenim tržištima, dinamiku aktiviranja konvencionalnih i alternativnih energetskih i drugih prirodnih resursa i energetske racionalizacije. Principijelno, to je centralni zadatak Strategije razvoja energetike Crne Gore, kojom se ne raspolaže u ovom trenutku.

U nedostatku pouzdanijih prognoza ovdje se za period do 2010. g. polazi od sljedećih pretpostavki:

- da će se i u narednom periodu nastaviti oporavak ekonomije sa privrednim rastom i porastom GDP-a,
- da će se sadašnja industrijska struktura sa KAP-om i Željezarnom kao energetski intenzivnim kapacitetima zadržati u posmatranom periodu do 2010. g.,
- sa rastom standarda stanovništva, razvojem malih i srednjih preduzeća održaće se rastući, ali nešto blaži trend potrošnje energije. U tabelama 2.3.1 i 2.3.2, kao i na Slici 2.3.1 date su prognozirane količine energije, procijenjene sa godišnjom stopom rasta od 4% do 2005. g. i 3% do 2010. g.,
- povećanja udjela obnovljivih i alternativnih izvora 2010. g. do 4 – 5 %.

Tabela 2.3.1 Potrošnja energije u Crnoj Gori u 1997.godini i prognoza za period do 2005. i do 2010. godine (TJ)

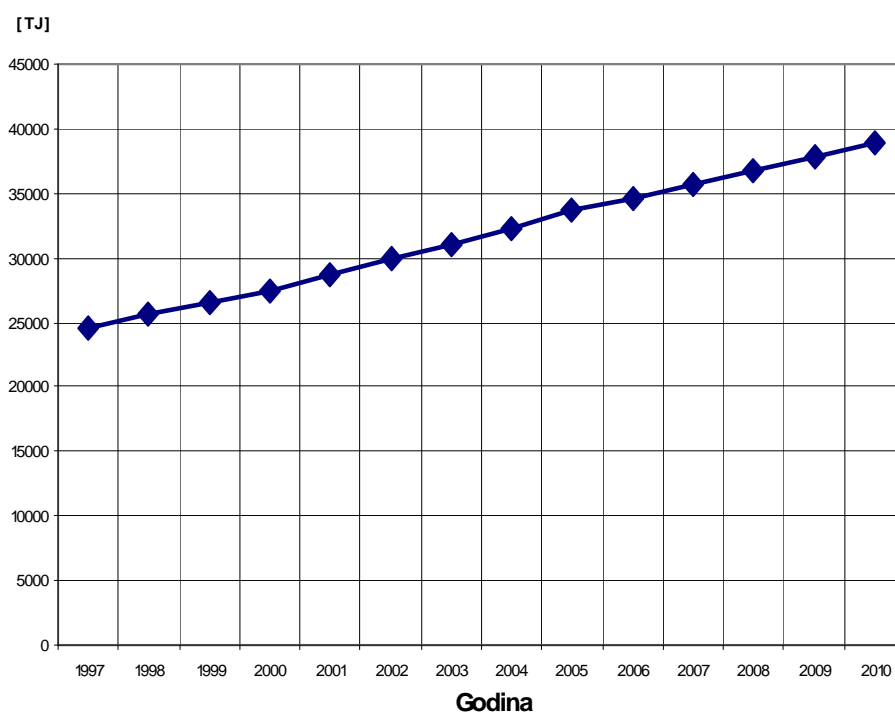
Gorivo	Godina			
	1997	2005	2010	
Ugalj	TE	10242	12528	14616
	Ostalo	1321	1252	1451
Mazut	3868	4013	4414	
Lož ulje	361	682	750	
Pogonsko gorivo	4370	6824	8317	
Tečni naftni gas	129	152	191	
El. energija *	13129	17288	20041	
Ogrijevno drvo	1398	1905	2156	
Alternativni izvori	-	840	1700	
Ukupna energija	24575	33630	38990	

* Uključeni gubici u distribuciji

Tabela 2.3.2 Potrošnja energije u Crnoj Gori u 1997.godini i prognoza za period do 2005. i do 2010. godine (u naturalnim jedinicama)

Gorivo	Godina		
	1997	2005	2010
Ugalj (1000t)	TE	1200	1400
	Ostalo	120	139
Mazut (1000t)	96.4	100	110
Lož ulje (1000t)	9	16	17.6
Pogonska goriva (1000t)	102.5	160	195
Tečni naftni gas (1000t)	3.4	4	5
El. energija * (GWh)	3646.9	4802	5567
Ogrijevno drvo (1000m3)	146.7	200	223
Alternativni izvori (%)	-	2.5	4.3

* Uključeni gubici u distribuciji



Slika 2.3.1 Prognoza finalne energije u Crnoj Gori do 2010.godine

Procjene budućih energetske potreba ukazuju da će se do 2010. g. značajno povećati uvozna zavisnost. Na primjer, elektroenergetski deficit će sa sadašnjih 30% narasti na 42% (2360 GWh). Po tom osnovu će troškovi za uvoz električne energije (po cijeni od 37 €/MWh) iznositi oko 87 miliona € godišnje. Drugim riječima, doći će do daljeg povećanja spoljnotrgovinskog debalansa, pa se kao jedna od značajnih mogućnosti njegovog uravnoteženja javlja hitno aktiviranje ekonomski iskoristivog EE potencijala gdje je god to moguće. Brojne analize i heurističke procjene govore da u energetskom sektoru Crne Gore postoje značajne mogućnosti racionalnijeg korišćenja energije u svim njegovim područjima.

3. POTENCIJALI ENERGETSKE EFIKASNOSTI I OBNOVLJIVIH ENERGETSKIH IZVORA

3.1 EE indikatori

Energetiku Crne Gore, u cijelom lancu od korišćenja primarnih izvora, preko postrojenja za proizvodnju, prenos i distribuciju energije do transformacije i njenog korišćenja kod krajnjih potrošača, karakteriše niz neracionalnosti koje su, prije svega, posljedica:

- odsustva u dužem periodu utemeljene energetske strategije,
- orijentacije na energetske intenzivne i često zastarjele tehnologije i opremu,
- neoptimalnog angažovanja i neadekvatnog održavanja kapaciteta,
- nedovoljne tehničke kulture korisnika energije,
- nesavjesnog i nestručnog rada u pogonu,
- nedovoljnog znanja i motiva o mogućnostima racionalne upotrebe energije,
- pogrešne politike cijena energenata.

Neprijmjereno veliku i neracionalnu potrošnju energije najbolje ilustruju sledeći indikatori: potrošnja energije po glavi stanovnika, potrošnja energije po jedinici društvenog proizvoda (faktor intenzivnosti), po učešću troškova energije u ukupnom društvenom proizvodu, u cjelini i po sektorima, a posebno u energetske intenzivnim granama industrije.

Zbog potrošnje KAP-a, Crna Gore je veliki potrošač električne energije i ima bruto potrošnju od 6 500 KWh po stanovniku na godišnjem nivou, što dovoljno ukazuje na osjetljivost problema proizvodnje električne energije. Ta osjetljivost je povećana činjenicom da KAP učestvuje u ukupnom konzumu sa približno 44% i da njegov pogon zahtijeva pouzdano napajanje. Međutim, specifična potrošnja ukupne energije je relativno niska i procjenjuje se da je 2003. g. iznosila 1.08 ten. Ova vrijednost je prema IEA na nivou svjetskog prosjeka, ali i oko 5 puta ispod prosjeka razvijenih zemalja.

Takođe, faktor energetske intenzivnosti iznosio je u Crnoj Gori 2003.g. 0.432 kgen/€, a u razvijenim zemljama oko 0.205 kgen/€. Čak za EU 2001, prema proračunima IEA, ovaj factor je iznosio 0.13 kgen/€. Znači da se u Crnoj Gori trošilo oko 2.1 puta više energije po jedinici društvenog proizvoda nego u razvijenim zemljama, ili 3.3 puta više nego u EU, što ukazuje na značajan prostor za energetske racionalizaciju.

Postojeće nepovoljne energetske karakteristike posljedica su višeslojnih uticaja dugoročnog društveno-ekonomskog i privrednog razvoja u proteklom periodu i isprepletenih uticaja tradicionalnih i savremenih životnih uslova i navika. Posebno nepovoljan uticaj je ostavila državna, privredna i društvena kriza iz zadnjih godina.

Navedeni indikatori potrošnje energije do te mjere su pogoršani tokom perioda nakon 1990 g. da makro i mikro ekonomske analize ukazuju da se planirani privredno-ekonomski oporavak Crne Gore do 2010. godine može ostvariti samo pod uslovom da se navedeni indikatori potrošnje energije dovedu bar na nivo 1990. godine.

Iz navedenih činjenica proističe urgentna potreba preuzimanja svih neophodnih mjera za pokretanje konkretnih aktivnosti na programima za racionalnu upotrebu i štednju prije svega električne i toplotne energije, u sektoru domaćinstva i javne i komercijalne djelatnosti.

3.2 EE potencijal u energetsom sektoru

Da bi mogli razraditi adekvatan okvir aktivnosti potrebno je procijeniti potencijal za racionalnije korišćenje energije. Ovaj potencijal može biti sagledan sa tri aspekta:

- tehničkog potencijala,
- ekonomskog potencijala i
- tržišnog potencijala.

Ako se ne uzimaju u obzir ekonomski kriterijumi, tehnički EE potencijal i potencijal OE bio bi skoro neograničen. Međutim, EE i OE tehnologije imaju troškove, često više nego kod standardnih rješenja. Čak i tzv. "besplatna" rješenja, kao što je bolje korišćenje postojeće opreme (ručno komandovanje rasvjetom, ručna kontrola temperature itd.), izazivaju neki trošak za podizanje svijesti i edukativnu kampanju i sl.

Definicija "ekonomskog potencijala" nije jednostavna. U principu, održivi razvoj EE i OE tehnologija mora biti integrisan u tržišnu ekonomiju i troškovi moraju biti pokriveni benefitima. Ako su sve cijene energije bile korektne i, uključujući sve "spoljne uticaje", one će reflektovati stvarne troškove. Pod tom pretpostavkom, može se definisati potencijal kao ekonomski kada:

- za EE: krajnji korisnik može platiti trošak efikasnog rješenja na bazi energetske uštede i sa prihvatljivim vremenom povraćaja PBP. Prihvatljivi PBP zavisi od tipa korisnika i velikog broja kriterijuma.
- za OE: investicija u proizvodnju energije može biti plaćena na bazi vrijednosti proizvedene energije (izbjegnuto trošak za kupovinu energije, ili dodatni prihod za prodaju energije) sa prihvatljivim PBP.

Prema tome, ekonomski EE potencijal predstavlja dio tehničkog EE potencijala koji ima pozitivan efekat sa makroekonomske tačke gledišta, po idealnim uslovima koji podrazumijevaju da ne postoje barijere. Tržišni EE potencijal se procjenjuje sa mikro-ekonomskog aspekta investitora na bazi realnog roka otplate i postojanja barijera.

Potencijal za racionalnije korišćenja energije predstavlja osnovu za postavljanje ciljeva EE politike i energetske politike uopšte. Tehnički potencijal ne može predstavljati cilj sam po sebi, već više služi kao indikator energetske efikasnosti. Razlika između ekonomskog i tržišnog potencijala pokazuje nivo neophodnih intervencija države na poboljšanje EE.

Međutim, aktiviranje EE i OE dovodi do određenih benefita za državu koji se ne mogu uvijek odraziti u ovom mikro-ekonomskom pristupu: smanjeno investiranje u proizvodnju, prenos ili distribuciju energije, potsticanje lokalne zapošljenosti umjesto uvoza električne energije, povećanje nacionalne energetske nezavisnosti, poboljšanje strukture energetske bilansa, zaštita okoline, povećana konkurentnost preduzeća, bolji životni uslovi stanovništva, itd. To su dobri razlozi za javnu podršku EE i OE. U EU zemljama javna podrška EE i OE uključuje direktne podsticaje, fiskalne olakšice, meke kredite, regulativu tržišta električne energije koja će favorizovati OE rješenja itd. Takvi podsticaji imaju očigledno direktan uticaj na "ekonomski" potencijal EE i OE.

Nažalost, većina raspoloživih podataka oko EE i OE potencijala u Crnoj Gori, bez dodatne evaluacije, nijesu pouzdani, zbog čega niže navedene cifre moraju biti revidovane kroz "studije tržišta" za svaki sektor. U prvom koraku, uzimajući u obzir nedostatak EE politike u posljednje vrijeme, nema sumnje da u Crnoj Gori postoji veliki ekonomski EE potencijal bez bilo kakvih direktnih podsticaja krajnjim korisnicima. Aktiviranje tog potencijala trebalo bi biti prioritet Strategije EE u narednim godinama. Nepostojanje podsticaja ne znači da Vlada neće imati nikakvog troška. U sljedećim sekcijama će se pokazati da različite vrste barijera imaju uticaja na funkcionisanje tržišta i da mogu spriječiti



aktiviranje ovog potencijala. Uklanjanje, ili bar smanjivanje nivoa ovih barijera zahtjeva koordinirane akcije Vlade i minimum sredstava neophodnih za njihovu implementaciju.

Značajni potencijal za povećanje EE postoji i u postrojenjima za proizvodnju i prenos (posebno u distribuciji) i u industriji. Sektor za proizvodnju energije (EPCG i Rudnik uglja), kao i industrijski sektor će uskoro biti privatizovani, pa će tržišna konkurencija biti dodatna motivacija da buduće kompanije donesu i posebne EE programe. U nekim slučajevima će to biti radikalnije rekonstrukcije ili zamjene postojeće neracionalne tehnologije, a u nekim samo organizaciono-tehničke mjere štednje energije.

S druge strane, Crna Gora ima značajne potencijale OE (male HE, vjetar, solarnu energiju, biomasu, itd.).

Prema istraživanjima iz Studije [1], uz manja ulaganja u sektoru industrije moguća su značajna poboljšanja EE i to: u obojenoj metalurgiji do 13%, a u crnoj i do 30%. Moguće uštede u ostaloj industriji procjenjuju se na oko 7% , a u saobraćaju oko 10%. U stambeno-komunalnom sektoru sa turizmom postoje potencijalno značajne mogućnosti racionalizacije reda 20 – 30 %. Međutim, s obzirom na tradicionalnu inerciju ovog sektora prema energetske racionalizacijama, realno je očekivati uštede reda 10%. U energetske sektoru (potrošnja energije za proizvodnju i prenos energije) realne uštede se procjenjuju na oko 7%, dok je gubitke u prenosu i distribuciji energije moguće smanjiti za oko 30%.

Tako su prema Studiji [1] moguće ukupne uštede energije u svim sektorima u Crnoj Gori, bez značajnijih ulaganja, procijenjene na 13-13,5%, što na nivou prognoziranih potreba 2005.g. iznosi 4100 - 4300 TJ. Ova ušteda je ekvivalentna 1140 - 1180 GWh električne energije (koliko je iznosio deficit 1997. g.) ili 400.000 - 410.000 tona uglja (oko 40% potrošnje uglja u TE Pljevlja), ili 96.000 - 98.000 tona pogonskih goriva. Godišnji efekat energetske racionalizacije pri cijeni električne energije od 3,7 c€/kWh iznosi oko 41 miliona €.

3.2.1 Sektor proizvodnje energije – Kogeneracija i OE izvori

U skladu sa postojećim konceptualnim projektom, u sektoru proizvodnje električne energije, glavni potencijal EE je kogeneracioni potencijal TE Pljevlja od 78 MW toplotne energije koji se može iskoristiti za toplifikaciju Pljevalja. Uslov za aktiviranje ovog potencijala je realizacija Programa rekonstrukcije i modernizacije TE u cilju njenog prevođenja u status TE-TO i izgradnja odgovarajuće gradske toplovodne infrastrukture. Za ovaj veoma isplativi i ekološki podoban program potrebna su značajna investiciona sredstva Elektroprivrede (odnosno budućeg vlasnika TE) i opštine Pljevlja. Navedeni energetske, ekološki i investicioni aspekt ovog EE potencijala treba uključiti u privatizacionu strategiju TE i Rudnika uglja Pljevlja.

Male HE

Osim HE velikih snaga na Pivi i Zeti, u sistemu EPCG su aktivne sedam malih HE ukupne instalisane snage 9 MW i prosječne godišnje proizvodnje od 21,4 GWh. Pored neiskorišćenog HE potencijala za postrojenja velike snage, glavni neiskorišćeni OE potencijal za proizvodnju električne energije jeste potencijal malih vodotoka. Obraden je na nivou Studija i idejnih rješenja za 70 malih HE na pritokama Morače, Zete, Lima, Pive i Ibra. Tehnički potencijal za male HE procijenjen je na oko 680 GWh pri ukupnoj instalisanoj snazi 226 MW. Potrebno je izvesti istražne radove za sve moguće male HE za nivo Master plana, a zatim istražne radove za konkretne elektrane za nivo Idejnog projekta.





Energija vjetra

Mada su istraživanja energije vjetra u Crnoj Gori nepotpuna, postoje vrlo povoljne procjene energetskog potencijala vjetra čemu pogoduje kombinacija planinskih terena i mediteranskih uticaja. Na osnovu meteoroloških mjerenja to se prvenstveno odnosi na oblast oko Nikšića, jugozapadnu regiju, planinske prevoje iznad mora i primorje. Radi ilustracije ovog potencijala, mjerenja u reonu Meteorološke stanice Nikšića su pokazala da je tokom marta 2002. g. snaga vjetra iznosila 30 W/m^2 , dok je na oko 1000 m visočijoj lokaciji ski-centra "Vučje" u blizini Nikšića snaga za isti mjesec bila 225 W/m^2 . Za izmjerene parametre vjetra na lokaciji "Vučje" tokom 74 dana (od 23. februara do 8. maja 2002. g.) ukupno trajanje aktivni brzina iznad 4 m/s iznosilo je 60%. Procijenjeno je da bi vjetrogenerator snage 500 kW (sa tri elise u prečniku 42 m) u tom periodu proizveo oko 230 MWh električne energije, ili 3100 kWh dnevno.

Krajem 2001. g. Vlada Holandije je odobrila donaciju za realizaciju Pilot projekta izgradnje prve elektrane na vjetar u Crnoj Gori, snage 500 kW. Na osnovu izvršenih mjerenja, holandska kompanija "Main Wind" koja isporučuje elektranu i primalac donacije firma "Mezon" iz Podgorice opredijelili su se da se elektrana izgradi na lokaciji Ilino Brdo. U realizaciji ovog pilot projekta EPCG obezbeđuje zemljište za lokaciju elektrane, gradi pristupni put i električnu mrežu za priključenje elektrane i kasnije kupuje proizvedenu električnu energiju.

Solarna energija

Solarna energija predstavlja značajan potencijal OE u Crnoj Gori. Naime, teritorija Crne Gore je izložena direktnom solarnom zračenju od 1500 do 2500 sati godišnje, odnosno 17-18 % ukupnog godišnjeg vremena. U ovom pogledu se posebno ističe priobalno područje sa prosječnom energijom od 4.45 kWh/m^2 (područje Bara i Ulcinja). Solarna energija je u periodu prije 1990. g. našla značajnu primjenu u hotelsko- ugostiteljskim kompleksima za pripremu sanitarne tople vode, a zastupljena je i u manjem broju stambenih i vojnih objekata. Ukupna površina do sada izvedenih solarnih instalacija u Crnoj Gori je oko $11\,000 \text{ m}^2$ sa ukupnom instalisanom snagom od oko 5 500 kW. Prema grubim procjenama potreba, postojeće solarne instalacije pokrivaju oko 5 % potreba.

Da bi se preciznije identifikovao solarni potencijal na području Crne Gore, potrebno je na osnovu raspoloživih podataka pristupiti izradi detaljne prostorne i sezonske raspodjele svih važnih parametara koji definišu raspoloživu energiju Sunčevog zračenja.

Biomasa

Od svih raspoloživih oblika biomase za energetske potrebe se u najvećoj mjeri koristi ogrjevno drvo (oko $150 - 220\,000 \text{ m}^3$ godišnje), posebno u domaćinstvima i djelimično u javnom i komercijalnom sektoru. Izvjesna količina drvnog otpada u drvoprerađivačkim kapacitetima koristi se za dobijanje tehnološke pare za sopstveni proizvodni proces. Šume prekrivaju oblast od 6.750 km^2 , što je oko 42% ukupne površine Crne Gore.. Osim tradicionalnog korišćenja šume, do sada nije uspostavljen način korišćenja ove vrste izvora energije (biljnog i životinjskog otpada).

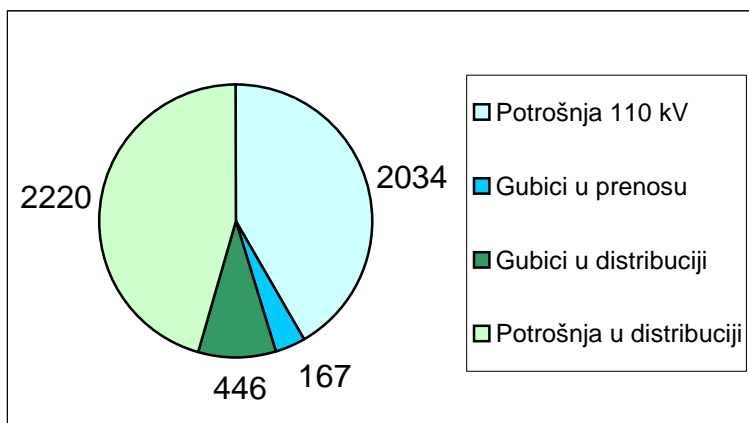
Komunalni otpad

Na prostoru Crne Gore se godišnje formira 200 - 250 000 tona čvrstog komunalnog otpada čije deponovanja u većini komunalnih centara (posebno u Primorju) stvara velike probleme. Savremenim pristupom problem otpada se tretira kao komunalno-energetski problem i rješava njegovim sagorijevanjem, uz dobijanje električne i toplotne energije. Procijenjene količine otpada u Crnoj Gori su osnova za izgradnju 3 - 5 industrijskih postrojenja za njegovo sagorijevanje i za generisanje 7 - 15 MW električne i 10 - 20 MW toplotne energije.



3.2.2 Sektor prenosa i distribucije električne energije

U sektoru prenosa i distribucije električne energije, glavni EE potencijal je u smanjenju gubitaka. Ukupni tehnički i komercijalni gubici EPCG u 2003. godini su bili 446 GWh u distribuciji i 167 GWh u prenosu (Slika 3.2.1). Ukupni gubici su bili 613 GWh, odnosno 14,4% bruto potrošnje. U poređenju sa distributivnom bruto potrošnjom, gubici u distribuciji su bili 18%.



Slika 3.2.1 Potrošnja i gubici električne energije (GWh) u EPCG 2003. g.

Mada ne treba potpuno zanemariti i ograničene mogućnosti smanjenju gubitaka u prenosu, realni EE potencijal je u smanjenju gubitaka u distribuciji električne energije na 7 – 7,5 %. Na primjer, u tom slučaju bi ušteda 2003. g. iznosila 260 – 270 GWh, ili oko 19 % deficita.

Vrijednost uštede na smanjenje energetske gubitaka 2003., obračunate po niskoj cijeni električne energije u Crnoj Gori od 0,03 € po kWh, isključujući porez, iznosi oko 8 miliona € godišnje.

EPCG vodi evidenciju gubitaka u distribuciji i stopama naplate na mjesečnom i godišnjem nivou i ima organizovane posebne timove za provođenje programa smanjenja gubitaka, a analizira se i potreba izrade studije kompenzacije reaktivne snage i energije u EES Crne Gore.

3.2.3 Industrijski sektor

Sektor industrije u energetske bilansima Crne Gore u posljednje dvije decenije učestvuje sa 50%, od čega crna i obojena metalurgija sa oko 35%, pa je industrijski sektor pojedinačno najveći potrošač energije. Istovremeno, to je i područje u kome se mogu ostvariti značajne energetske racionalizacije.

Veliki dio industrijskih kapaciteta Crne Gore građen u vrijeme kada se izbor tehnologije zasnivao na kriterijumu minimalnih investicija, ali uz smanjenu energetske i ekološku racionalnost. Faktor korisnog dejstva, računat kao odnos korisne i finalne energije, iznosi: za crnu metalurgiju 0.65, za obojenu 0.60, za industriju nemetala 0.50, za hemijsku industriju 0.85 i za ostalu industriju 0.71, a za cijelokupnu industriju 0.62.

Željezara u Nikšiću

U crnoj metalurgiji čiji je predstavnik Željezara u Nikšiću, u periodu 1981 – 1989. g. ostvorena je prosječna potrošnja od 10,65 GJ/toni, dok je u periodu 1990 – 1997. g., uz pad proizvodnje za 46%, ostvorena specifična potrošnja od 13,1 GJ/toni, ili za 23% više nego u prvom periodu. Situacija je još nepovoljnija ako se ima u vidu da je u drugom periodu stepen prerade sirovog čelika bio znatno niži.



Istraživanja su pokazala da iskorišćenje "otpadne" toplote industrijske vode i izlaznih gasova zagrijevnih peći u Željezari predstavlja najveći potencijal za racionalnu potrošnju i povećanje efikasnosti iskorišćenja energetskih goriva.

Potencijalne uštede su u EE Studiji procjenjene na:

Električna energija:

- elektrolučnih peći	9 %	tj.	17.6 GWh/god
- elektrootpornih peći	7 %	tj.	3 GWh/god
- elektromotorni pogoni, rasvjeta i ostalo	5 %	tj.	5.6 GWh/god

Mazut:

Energija izlaznih gasova različitih tipova peći iznosi oko 41 TJ/god. Korišćenjem ove toplote moglo bi se smanjiti potrebe za mazutom za oko 3.5 %, odnosno za oko 1000 t.

Ugalj:

Primjenom toplotnih pumpi moguće je korišćenjem otpadne toplote zadovoljiti sve potrebe zagrijavanja prostorija i pripremu napojne vode i potrošnju uglja smanjiti za 60 %, odnosno za oko 30 000 t.

Ukupni procijenjeni EE potencijal Željezare Nikšić iznosi oko 450 TJ, odnosno 14.5 % ukupne potrošnje iz 1989. g.

KAP

Predstavnik obojene metalurgije je Kombinat aluminijuma u Podgorici (KAP) koji je pojedinačno najveći potrošač energije u Crnoj Gori. Njegov proizvodni proces čine više tehnologija i organizacionih cjelina. U energetskom godišnjem bilansu električna energija učestvuje sa oko 60%, mazut sa oko 40%, dok ostali energenti (lož ulje i tečni naftni gas ne čine ni 0,5%). Najveći potrošač električne energije je Elektroliza aluminijuma (serije A i B) sa 92,5%, dok je najveći potrošač mazuta Fabrika glinice sa 85%.

Proizvodnja u Elektrolizi bila je 1997. g. za 21% manja od projektovanih kapaciteta, dok je specifična potrošnja električne energije bila veća za 12,7% od normirane. U isto vrijeme proizvodnja glinice iznosila je 58% od projektovanih kapaciteta, a specifična potrošnja mazuta je povećana za 17,7% od normirane.

Osnovna mogućnost smanjenja potrošnje električne energije, bez značajnih tehnoloških inovacija, jeste održavanje napona ćelije na normiranu vrijednost i obaranje anodnog efekta. Takođe je potrebno tehnički osposobiti generator električne energije za priključak na 10 kV sistem i rad u kogeneracijskom režimu.

Potencijal energetskih ušteda u KAP-u prema prethodnoj EE Studiji iznosi:

Električna energija	6.2 %	tj.	86.2 GWh/god
Mazut	20 %	tj.	18 000 t/god.

Ukupni procijenjeni EE potencijal KAP-a iznosi oko 1000 TJ, odnosno 10 % ukupne potrošnje iz 1989. g.

3.2.4 Sektor transporta

Sektor transporta je veliki potrošač uvozne energije, što sa energetskog stanovišta zahtjeva posebne mjere za štednju i racionalizaciju energije. Transport učestvuje sa oko 20% u ukupnoj potrošnji finalne energije u Crnoj Gori, pri čemu uvozni energenti (motorni i avio benzin, dizel gorivo i mazut) učestvuju sa 98%.



Stanje razvijenosti saobraćajnog sistema u Crnoj Gori nije zadovoljavajuće, ni po gustini saobraćajne mreže, ni po kvalitetu i nivou usluga. Gustina magistralne i regionalne mreže iznosi 13 km/100km², sa srednjom brzinom putovanja na ukupnoj površini od 48 km/h. Gustina željezničke mreže je svega 1,8 km/100 km², pri niskim komercijalnim cijenama i lošoj opremljenosti. Željeznička pruga Podgorica – Nikšić je neelektrificirana i zahtijeva hitan kapitalni remont, dok je na pruzi Podgorica – Božaj – Skadar saobraćaj zaustavljen 1992. godine, sa malim izgledima za skoro ponovno uspostavljanje. Gradski i prigradski saobraćaj u većini centara nije organizovan, pa je i stepen razvijenosti javnog saobraćaja nezadovoljavajući, naročito u sjevernom dijelu Crne Gore. U pogledu putničkih i robnih tokova prema okruženju nedovoljna razvijenost drumskog saobraćaja predstavlja limitirajući faktor.

Faktor korisnog dejstva transporta je nizak i iznosio je 1997. godine 0,31.

S obzirom da drumski saobraćaj učestvuje sa 88% u ukupnoj energetskej potrošnji (bez pomorskog saobraćaja), pri čemu je u pitanju uvozna energija, slijedi da je glavno područje štednje i racionalizacije energije upravo sektor drumskog saobraćaja. Pri tom je samo "široka potrošnja" učestvovala sa oko 60-80%. U sektoru "široke potrošnje" dominantna je potrošnja benzina sa visokom stopom rasta zadnjih godina od 7,4%.

Upoređenjem sa pomorskim teretnim transportom, koji ima najmanju specifičnu potrošnju po jedinici rada, potrošnja željezničkog transporta sa električnom vučom je veća 2,4 puta, željezničkog teretnog transporta sa dizel vučom 14,1 puta, drumskog teretnog transporta 21,2 puta. To nedvosmisleno dokazuje izrazitu energetske prednost željezničkog u odnosu na drumski teretni i putnički transport.

Potencijal energetske ušteda u sektoru transporta prema Studiji EE iznosi 10 %, odnosno oko 50 TJ.

3.2.5 Sektor turizma

U sektoru turizma Crna Gora je do 1990. godine imala dinamičan rast kapaciteta i prometa u ovoj privrednoj grani. Pri tom je prostorna distribucija smještajnih kapaciteta veoma nesrazmjerna jer 95% pripada primorskom, 2%, središnjem i 3% sjevernom regionu. Stoga su glavni efekti racionalizacije mogući u primorskom regionu, odnosno u ljetnjem turizmu.

Energetske potrebe u turizmu zadovoljavaju se korišćenjem električne energije, uglja, mazuta, naftnog gasa, ogrijevnog drveta, energije direktnog sunčevog zračenja (solarni kolektori) i sl. Zvanična statistika ne evidentira posebno potrošnju energenata u turizmu, nego uz ostale komunalne potrošače, što veoma otežava ozbiljne kvantitativne analize. Osnovna potreba je u toplotnoj energiji za grijanje, rashlađivanje i za pripremu tople vode i hrane, što se u velikoj mjeri zadovoljava toplotnom energijom.

Kao moguće mjere energetske racionalizacije u turizmu nameću se različite mjere štednje svih raspoloživih energenata i supstitucija određenih neobnovljivih ili uvoznih energenata obnovljivim ili nekonvencionalnim oblicima, prvenstveno energijom direktnog sunčevog zračenja u primorskom regionu.

Potencijal energetske ušteda u turizmu procjenjuju se na oko 20%, što iznosi 420 TJ.

3.2.6 Stambeno-komunalni sektor

Učešće stambeno-komunalnog sektora ima značajno mjesto u ukupnoj potrošnji energije svake zemlje. Ono varira u zavisnosti od stepena tehničko-tehnološke razvijenosti, visine životnog standarda, klimatskih uslova i sl. Prema nekim analizama procjenjuje se da potrošnja ovog sektora u zemljama OECD-a iznosi oko 1/3 ukupne energetske potrošnje. To je razlog detaljnijeg osvrta na EE potencijal u ovom sektoru čijim se aktiviranjem, uz najniže finansijske zahtjeve mogu postići značajne uštede u potrošnji električne energije.

Prema istraživanjima u Studiji EE, u Crnoj Gori je učešće domaćinstava sa ostalom komunalnom potrošnjom (uključujući i turizam) oscilovalo od 27% 1981. g. do nešto iznad 20% 1990. g., nakon čega je, zbog pada industrijske potrošnje, 1991. i 1992. g. došlo do porasta učešća na nivo sa početkom 80-tih. U to vrijeme i počinje period pada ukupne energetske potrošnje uz prestrukturiranje bilansa, pa je učešće stambeno-komunalnog sektora 1994.g. dostiglo čak iznos od 46%. Posljednjih godina, oživljavanjem privrednih aktivnosti, to učešće se ponovo smanjuje na oko 30%. Što se tiče strukture potrošnje, po pravilu, najveća količina energije u stambeno-komunalnom sektoru otpada na grijanje, pripremu sanitarne tople vode, kuvanje rashladjivanje namirnica i u novije vrijeme rashladjivanje prostorija, što predstavlja novi kvalitet u odnosu na stanje od prije 15-tak godina.

Tabela 3.2.1 prikazuje strukturu potrošnje električne energije u domaćinstvima sa električnim grijanjem, prema podacima iz istraživanje koja su sprovedena u Elektrodistribuciji Beograd tokom 90-ih. Za grijanje stambenog prostora angažovano je 65%, a za zagrijavanje vode 11% ukupne energije jednog prosječnog domaćinstva. Tu se nalazi glavni EE potencijal za supstituciju i smanjenje potrošnje energije.

Da bi se sagledao stvarni potencijal za štednju električne energije u Tabeli 3.2.2. su prezentirani podaci o električnoj energiji predatoj distributivnim potrošačima posmatrano za 1996. i 2001. godinu. Navedene godine su uzete da se sagleda i rast potrošnje energije u distributivnom sektoru za određeni vremenski period koji je karakterističan po tome jer njegov početak predstavlja period oporavka od sankcija, dok je stanje za 2001. godinu dovoljno dobro reprezentuje današnje stanje potrošnje.

Tabela 3.2.1 Struktura potrošnje električne energije u stanovima sa termoakumulacionim grijanjem

Namjena	Učešće (%)
Grijanje	61,2
Priprema sanitarne vode	11,5
Osvjetljenje	2
Priprema hrane	10
Frižideri	2,5
Duboko zamrzavanje	3,6
Pranje rublja i posuđa	6,6
Ostalo	2,6

*na teritoriji Beograda

Iz Tabele se vidi značajno procentualno povećanje potrošnje električne energije za dobijanje toplote u opštinama Bijelo Polje i Nikšić koje su po veličini druga i treća opština u Crnoj Gori, dok je Podgorica ispod republičkog prosjeka u procentima, ali je ipak po apsolutnoj vrijednosti daleko ispred svih i predstavlja trećinu ukupne potrošnje u Republici. Podatak koji treba da zabrine i podstakne na akciju je činjenica da se u slučaju Nikšića i Bijelog Polja radi o opštinama na sjeveru Republike koje karakteriše niska zimska spoljašnja temperatura i relativno dug vremenski period sezone grijanja.

Dakle, ukupni potencijal za energetska uštedu, posmatrajući toplotu kao korisnu energiju, je oko 1100 GWh. Za nabavku ili proizvodnju ove količine električne energije (uzimajući procijenjene tarife električne energije u budućem periodu od 37 €/MWh) potrebno je cca. 40,7 miliona €, što čini oko 80% sredstava koje Crna Gora svake godine izdvaja za nabavku električne energije iz uvoza. Naravno, potrebe za toplotom kao vidom finalne energije se neće smanjivati već rasti, ali je potrebno sagledati sve mjere štednje obavezno supstitucije tako da se za zadovoljenje postojećih potreba za toplotom mora smanjiti specifična potrošnja energije.

Tabela 3.2.2 Pregled potrošnje električne energije za grijanje po opštinama u Crnoj Gori

Potrošnja električne energije za grijanje (GWh)			
Opština	1996	2001	Povećanje potrošnje (%)
Bar	72,3	88,476	22,3
Berane	44,2	53,184	20,3
Bijelo Polje	39,2	56,849	45
Budva	40,6	55,386	36,4
Cetinje	36,2	39,827	10
Herceg Novi	71,2	87,696	23,2
Kolašin	10,4	13,063	25,6
Kotor	47,5	57,155	20,3
Mojkovac	8,1	9,546	17,8
Nikšić	94,6	134,221	41,9
Pljevlja	35	41,448	18,4
Podgorica	333,5	364,571	9,3
Rožaje	13,6	20,572	52,6
Tivat	29	31,403	8,3
Ulcinj	32,5	39,977	23
Žabljak	5,8	7,576	30,6
Ukupno:	913,7	1101,30	20,5

Toplota se, osim za zagrijavanje prostora, kao finalni oblik energije koristi značajno za proizvodnju sanitarne tople vode, što je naročito izraženo u južnom dijelu Republike tokom turističke sezone. Radi bolje predstave o potrošnji na dijagramima u Anex-u C prikazane su potrošnje električne energije po regionima u Crnoj Gori za 1996 godinu. Za primorski region je karakterističan skok u ljetnjim mjesecima uslijed turističke sezone i povećanih potreba za sanitarnom toplom vodom, dok za ostale regione postoji ljetnji minimum kada nema potreba za zagrijavanjem. Međutim, u posljednje vrijeme masovnom upotrebom klima uređjaja ovaj odnos je možda promijenjen za središnji dio Republike gdje su smješteni Podgorica i Nikšić kao najveći centri.

Na Slici C4 u Annex-u C prikazan je zbirni dijagram za Crnu Goru koji je po formi blizak dijagramu za Središnji region (C2). Učešće električnog grijanja iznosilo je 22,1% što je, takođe, blisko procentu za Središnji region. Ovo je razumljivo ako se ima u vidu da učešće domaćinstava Središnjeg regiona u ukupnoj potrošnji domaćinstava Crne Gore iznosilo 50,5%. Iz naprijed navedenih podataka izvodi se zaključak da je električno grijanje stambenog i ostalog prostora relativno visoko zastupljeno u Crnoj Gori i da taj iznos gotovo dvostruko premašuje prosjek registrovan na nivou prethodne Jugoslavije.

Primjena izolacije za poboljšanje EE objekata

Poboljšanjem postojećih izolacionih karakteristika objekata (zaptivanje prozora i vrata, zamjena klasičnih prozora sa dvostrukim vakumskim prozorima, postavljanjem termičke izolacije na krovnim i drugim površinama gdje je to moguće) može se doći do značajnih ušteda energije za grijanje. Ove mjere po svojoj strukturi predstavljaju mjere niskog intenziteta ulaganja, a visokih ušteda koje se u prvom redu procjenjuju na najmanje 10%. Postavljanje izolacionih slojeva odražava se i na površinsku temperaturu zidova koja je bitan činilac komfora unutar zgrade. Kada se govori o novim objektima tada je potrebno istaći da je potrebno posebnim zakonom urediti standarde u ovoj oblasti (building cod), tako da su vrijednosti gubitaka kroz granice objekta tačno propisane.

Prema tome, procijenjeni EE potencijal ušteda na bazi poboljšanja izolacije zgrada iznosi 110 GWh, odnosno 4 miliona €.

Toplotne pumpe

Toplotna pumpa predstavlja jedno od najefikasnijih tehničkih rješenja za uštedu električne energije pri dobijanju toplote kao finalnog vida energije. Osim dobijanja toplote u grejnoj sezoni, toplotne pumpe služe i kao rashladne mašine u ljetnjim mjesecima kada je potrebno vršiti rashladjivanje prostora. Postoji više različitih tehnoloških sistema za dobijanje toplote koristeći toplotne pumpe. Razlike se odnose u glavnom na izvor niskotemperaturne toplote, njen temperaturni nivo, na vrstu korisnika (industrija, domaćinstva, trgovina) itd.

Odnos između korisne toplote koja se dobija iz toplotne pumpe i rada koji se ulaže za rad kompresora je koeficijent grijanja, koji je mjerilo efikasnosti rada toplotne pumpe. Uobičajena vrijednost koeficijenta grijanja je reda veličine 3 do 4, a u najnovije vrijeme i preko 4. Pri tome treba reći da toplotne pumpe imaju smisla u područjima sa blagim zimama gdje temperatura vazduha ne pada ispod -5°C . U područjima sa oštrijim zimama toplotna pumpa može biti primijenjena, ali u kombinaciji sa nekim sistemom koji će obezbijediti veću temperaturu toplotnog izvora (npr. solarni kolektori, geotermalni izvor, zemlja i sl.).

Ako se posmatra potencijal od 1100 GWh godišnje koji je naprijed naveden, dolazi se do računice da je toliku količinu toplote primjenom toplotnih pumpi moguće dobiti potrošnjom svega 300 – 350 GWh na godišnjem nivou. Njihova cijena je iz godine u godinu sve prihvatljivija čak i za najšire slojeve stanovništva. Problem pri korišćenju ovih uređaja za grijanje u značajnijem broju predstavljaju predrasude o ovim uređajima da ih ne treba koristiti za grijanje već samo za hladjenje, kao i navike korišćenja grijanja na struju putem termoakumulacionih peći koje se teško mijenjaju.

U ljetnjem režimu rada toplotne pumpe služe za dobijanje rashladne energije pri čemu se velike količine toplote odvođe preko kondenzatora u okolinu. Ova toplota predstavlja čisti gubitak i može biti upotrijebljena za dobijanje sanitarne vode, primjenom tzv. “desuperheatera” ili tzv. oduzimača toplote na “vrućoj” strani kondenzatora. Toplotne pumpe sa tzv. “desuperheaterima” se već proizvode serijski i predstavljaju izvanredno rješenje za dobijanje sanitarne vode u ljetnjim mjesecima u velikim objektima kao što su hoteli, javne zgrade, bolnice i sl.

Prema tome, u slučaju zamjene samo 10 % termoakumulacionih peći i grijalica sa toplotnim pumpama, dobila bi se u režimu grijanja energetska ušteda od oko 74 GWh, ili 2,7 miliona €.

Akumulatori rashladne energije

Jedna od mjera kojom se može postići značajna ušteda energije i obezbijediti rasterećenje distributivnog sistema u ljetnjim mjesecima tokom dnevnog konzuma, je primjena akumulatora “rashladne” energije u sprezi sa rashladnom mašinom. Tokom noći kada je niža tarifa električne energije, radom rashladnog uređaja moguće je kompaktno akumulirati veliku količinu energije u relativno maloj zapremini na račun toplote topljenja leda (10 kg leda = 0.922 kWh). Ta energija zarobljena u ledu se zatim može koristiti u dnevnom režimu rada rashladne instalacije, ili kao dopuna za pokrivanje vršnog opterećenja, ili za pokrivanje totalnog dnevnog konzuma. Na Slici 3.2.2 prikazan je tipični dijagram potrošnje električne energije za hladjenje nekog proizvoljnog objekta tokom dana. Sa dijagrama se jasno vidi da je moguće zonu kada je najveća potrošnja između podneva i 6 sati popodne pokriti akumulisanom energijom tokom noći. Takođe, osim vršnog opterećenja moguća su rješenja kada je moguće pokriti cjelokupno opterećenje u dnevnom konzumu sa noćnim, ali je ono manje racionalno jer zahtijeva ugradnju opreme većih instalisanih snaga.

Korišćenjem akumulatora rashladne energije (leda) postižu se određeni efekti koji se mogu sumirati u nekoliko tačaka:

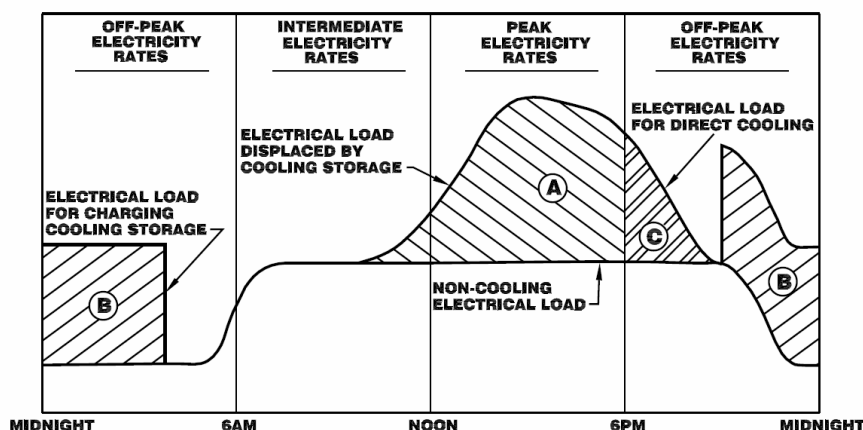
- Smanjenje instalisane snage rashladnog postrojenja koje se dimenzioniše ne prema maksimalnom opterećenju (piku potrošnje) već prema srednjoj vrijednosti što se vidi na Slici 3.2.2,

- Potrošnja energije niže noćne tarife sa čime se postižu značajne uštede u računima za utrošenu električnu energiju,
- Trošenjem noćne jeftine energije pomaže se prolasku elektro-energetskog sistema kroz noćni minimum kada potrošnja energije značajno pada,
- Rashladna mašina radi sa većim stepenom hladjenja uslijed smanjene spoljašnje temperature vazduha koji se obično koristi kao “ponor” toplote,
- Akumulacijom leda na površinama isparivača temperatura u isparivaču se smanjuje postepeno, što u nekoj mjeri kviri rashladni faktor mašine, ali postoji kompenzacija u smanjenju spoljašnje temperature vazduha.

Primjenom akumulatora rashladne energije postižu se značajni finansijski efekti u redukciji troškova za električnu energiju (računi se smanjuju na polovinu) sa jedne strane, dok se sa druge strane obezbjeđuje smanjenje vršnog opterećenja mreže u ljetnjim mjesecima za potrebe hladjenja.

Solarni kolektori

Energija direktnog sunčevog zračenja se može tehnološki pretvoriti u toplotnu energiju i koristiti kao finalna toplota za zagrijavanje sanitarne tople vode, u industriji, za grijanje prostorija u zimskom periodu i svuda gdje je moguće. Korišćenje energije Sunca, aktuelizovano posljednjih decenija, u mnogome će doprinijeti rješavanju energetskih problema na zemlji, obezbjeđujući rasterećenje problema otpadaka i zagađivanja okoline.



Slika 3.2.2 Tipični dijagram potrošnje i akumulacije rashladne energije tokom dana

Dosadašnja istraživanja primjene solarne energije za dobijanje tople vode i zagrijavanje prostorija pokazuju da je primjena solarne energije ekonomski opravdana već pri njenom učešću od oko 60% ukupne energije potrebne za ove svrhe. U nekim slučajevima ostaje da se obezbijedi dopunsko grijanje u solarnom sistemu u iznosu od oko 40%.

Idealna mjesta za primjenu solarnih sistema su veliki objekti na Crnogorskom primorju gdje se nalaze značajni turistički kapaciteti i gdje je potrošnja sanitarne vode u ljetnjem periodu značajna, što se vidi iz dijagrama na slici C1. Takođe oni značajno učestvuju u konzumu električne energije tokom ljetnjih mjeseci, a ta se energija pored potreba za hladjenjem i spremanjem hrane koristi i za pripremu sanitarne vode.

Prema podacima iz 2001. godine procijenjena potrošnja električne energije za pripremu sanitarne tople vode u sektoru domaćinstava iznosila je 187 GWh. Primjenom solarnih kolektora kojim bi se supstituisalo samo 15% potrošnje električne energije u ove svrhe, moguće je ostvariti uštedu električne energije od 22 GWh godišnje, odnosno 850 000 €.

Korišćenje podzemnih voda za dopunjavanje ili zamjenu sistema za hlađenje

Električna energija se, osim za grijanje i pripremu sanitarne vode, ljeti posljednjih godina intenzivno koristi za hlađenje objekata i prostora. Ovaj vid potrošnje će u budućnosti biti i veći s obzirom na potrebu za povećanjem kvaliteta života u ljetnjim mjesecima, kao i na relativno prihvatljive cijene nabavke ovakvih uređaja. Takodje, treba imati u vidu da se električna energija u rashladnim uređajima ne može supstituisati nekim drugim vidom energije, što je direktno zavisno od tehnologije njihove izrade na današnjem nivou tehnologije.

U mnogim javnim objektima kao što su bolnice, škole, sportske dvorane, javne ustanove gdje boravi veliki broj ljudi, hlađenje objekata se izvodi centralizovano tako da se priprema klimatizovanog vazduha ili rashladne vode za hlađenje vrši u jednoj centralnoj jedinici, koja je obično velikih instalisanih snaga (preko 100 kW). S obzirom da se na teritoriji Podgorice nalaze velike istražene količine podzemnih voda relativno konstantne temperature tokom cijele godine (cca. 12 – 14 °C), one se mogu koristiti kao rezervoari hladnoće u ljetnjim mjesecima. Naime, ova voda se može direktno sa pumpnim postrojenjima dovoditi u izmjenjivačke stanice kao dopuna postojećim rashladnim instalacijama, ili kao osnovni izvor za hlađenje.

Primjer ovakve instalacije koja je izvedena i radi, može se sresti u Javnoj ustanovi Sportski centar Morača u Podgorici, gdje se niska temperatura podzemnih voda koristi za pripremu hladnog vazduha za klimatizaciju sportske dvorane. Ovakva vrsta energetskog resursa može se koristiti na cijelom području Podgorice jer se ispod grada nalazi praktično jezero vode. Na ovaj način ušteda kod postojećih instalacija može biti i do 60%, dok se kod novoizgrađenih objekata može štedjeti na instalisanoj snazi i do 50%.

Uticaj automatske regulacije na racionalnu potrošnju toplotne energije

Savremeno grijanje i hlađenje stambenih i radnih prostora zahtijeva sisteme automatske regulacije temperature (AC) kojim se postiže:

- osjećanje toplotne ugodnosti i
- energetska ušteda.

U posljednje vrijeme se u nekim razvijenim zemljama u velikim poslovnim i javnim objektima, kao i u stambenim kompleksima, razvijaju integralni sistemi zagrijavanja, hlađenja i osvjetljavanja prostorija, zasnovani na upotrebi mikroracunara sa odgovarajućim softverom. Na ovaj način, automatizacijom ovih sistema moguće je postići takve energetske uštede koje su sa klasičnim pristupima bile potpuno nezamislive.

U našoj praksi najčešće ne postoji nikakva automatska regulacija kod samih potrošača toplotne energije. U najboljem slučaju se srijeće samo ručna regulacija temperature vode u kotlarnicama, ali ne i automatizovano doziranje odate toplote na grejnim tijelima u zavisnosti od zadati parametara ambijenta.

Zbog arhitektonskih, smještajnih, ekoloških i drugih uslova mnogi korisnici, posebno u sektoru domaćinstva, nemaju alternativni izbor, pa će im električno grijanje biti jedini izbor za duže vrijeme. U tim uslovima, pored poboljšanja toplotne izolacije grijanog prostora, energetskim uštedama značajno doprinosi ispravna automatika termoakumulacionih peći koja nadzire temperaturu prostora.

Primjenom dodatnih mjera toplotne izolacije i održavanja temperature prostorija na 18-20 °C, u slučaju primjene termoakumulacionih peći moguće su uštede do 10 %.

Velikim učešćem termoakumulacionog grijanja pred Elektroprivredom se veoma zaoštrio problem neravnomjernosti dijagrama opterećenja i potrebe njegovog upravljanja iz komandnih (dispečerskih) centara.

Ostali kućanski aparati

Ostali aparati za kuvanje, pranje rublja i posuđa, zamrzavanje imaju visoki stepen zastupljenosti u sektoru domaćinstava i turizma. Neki od njih (kao štednjaci) imaju instalisanu snagu i do 10 kW. Zavisno od kvaliteta održavanja i rukovanja ovim uređajima u literaturi se navode sljedeće moguće energetske uštede:

- električni štednjak	10 %
- električni bojler	8 %
- zamrzivač	8 %
- mašina za pranje rublja	4%
- mašina za pranje posuđa	2.5 %
- peglanje	10 %.

Rasvjeta

Potrošnja električne energije za potrebe osvijetljenja relativno je mala u odnosu na druge sektore potrošnje (oko 2% u domaćinstvu i oko 0,8 % za javno osvetljenje). Međutim, ako se ima u vidu da se za potrebe osvijetljenja značajan dio energije utroši i u drugim sektorima potrošnje (industriji, zanatstvu, trgovini, saobraćaju) i da treba očekivati intenzivnije osvijetljenje ulica i saobraćajnica, racionalnoj potrošnji električne energije za ove namjene treba posvetiti odgovarajuću pažnju. Pored organizaciono-tehničkih mjera koje mogu doprinijeti racionalnijoj potrošnji, treba koristiti i savremena tehnološka rješenja izrade svjetiljki, kod kojih je povećano svjetlosno iskorišćenje, uz istovremeno produženja vijeka trajanja sijalice.

Sijalice sa užarenim vlaknom su vrlo neekonomični izvori svjetlosti jer preko 95% energije ide na toplotu, a samo nekoliko preostalih procenata na svjetlost. Znatno ekonomičnije su fluorescentne cijevi, a posebno nova generacija minijaturnih, tzv. štednih cijevi koje sa snagom od 25 W imaju isti svjetlosni učinak kao sijalica sa užarenim vlaknom od 100 W, uz 4 - 5 puta duži vijek trajanja. Slični efekat uštede se postiže zamjenom svjetiljki sa živinim sijalicama sa natrijumovim sijalicama za spoljno osvetljenje. Pravilnim izborom svjetiljki i automata za regulaciju osvijetljenja moguće uštede električne energije u rasvjeti se procjenjuju na 20 – 25 %.

Kompenzacija reaktivne energije na 0.4 kV

Kompenzacija reaktivne snage i energije u distributivnim mrežama vodi višestrukim pozitivnim energetskim, tehničkim i ekonomskim efektima, a naročito:

- snižavanju gubitaka aktivne energije na ukupnom putu od izvora do mjesta potrošnje,
- snižavanju vršnih opterećenja,
- snižavanju padova napona i poboljšanju naponskih prilika u režimu vršnih opterećenja,
- smanjenju računa za izmjerenu prekomjernu reaktivnu energiju,
- povećanju prenosne sposobnosti postojećih transformatora, kablovskih i nadzemnih vodova distributivne mreže i sl.

Kompenzaciju reaktivne energije treba sprovesti na bazi optimizacione procedure svake konkretne distributivne mreže, uzimajući kao kriterijum minimum aktuelizovanih troškova investicije u kompenzacioni sistem (baterija kondenzatora ili neki tiristorski kontrolisani reaktor ili kapacitet), uz uvažavanje ušteda usljed smanjenja vršne vrijednosti snage i energetskih gubitaka.

4. BARIJERE ENERGETSKOJ EFIKASNOSTI I RAZVOJU RESURSA OBNOVLJIVE ENERGIJE

4.1. Ciljne grupe i uključene strane

Generalni cilj ove Strategije jeste poboljšanje EE u Crnoj Gori u skladu sa najboljom praksom u EU. Da bi se dostigao navedeni cilj, jedan od zadataka Strategije jeste da pomogne učesnicima (stakeholders) u tom procesu da prepoznaju i uspješno uklone identifikovane barijere za implementaciju EE programa i mjera u svim sektorima energetike, a posebno u sektoru finalne potrošnje. U Tabeli 4.1.1 data je lista ciljnih grupa i relevantnih učesnika u definisanju i implementaciji EE politika od Vladinih institucija do pojedinih grupa potrošačkog sektora. Učesnici su podijeljeni u tri kategorije:

- Vladine institucije,
- Posrednici,
- Potrošačke grupe.

U Tabeli je naznačeno koju ulogu mogu igrati različiti učesnici, s jedne strane kao akteri, a s druge kao korisnici EE efekata. U tom kontekstu među Vladinim institucijama je glavna misija Ministarstva za ekonomiju (MoE), a posebno Jedinice za energetske efikasnost (CJEE). Uloga CJEE je da promoviše i unaprijedi EE na potrošačkoj strani (demand side), pokretanjem koncentrisanih i integrisanih mehanizama saradnje između relevantnih institucija i učesnika u tom složenom i dugoročnom procesu.

Tabela 4.1.1 Spisak korisnika i učesnika u skladu sa njihovim značajem

Institucija ili grupa	Aktivnosti	Uloga AKTERA u strategiji energetske efikasnosti	Uloga KORISNIKA u Strategiji EE
Kreatori Politike			
Ministarstvo ekonomije (MoE)	<ul style="list-style-type: none">• Nacionalna Energetska Politika• Koordinacija i nadzor nad sprovođenjem• Priprema godišnjih energetske bilansa• Priprema i usvajanje sekundarne legistative i propisa o energetici• Podrška raznim granama CG privrede• Obezbeđivanje kontakata• Razvoj industrijske saradnje• Harmonizacija Crnogorskih zakona sa EU <i>acquis</i>, npr. u EE obilježavanju	<ul style="list-style-type: none">• Podrška CJEE da preuzme ključnu ulogu u sprovođenju Strategije EE• Finansijski doprinos sprovođenju Strategije EE• Obezbeđivanje informacija• Promocija EE kao integralnog dijela ciljeva energetske politike• Stimulacija domaće proizvodnje EE opreme• Podrška promociji i obuci• Podrška transferu znanja kroz industrijsku saradnju• Tehnička/finansijska pomoć malim i srednjim preduzećima (SMEs) u povećanju EE	<ul style="list-style-type: none">• Podrška razvoju održive energetske politike• Procjena efekata vladinih EE programa i investicija• Štednja energije u sopstvenim prostorijama/javnim zgradama• Podrška obilježavanju EE proizvoda i usluga• Transfer znanja o EE opremi• Promocija lokalno proizvedene EE opreme• Dobro definisan plan industrijskog razvoja
Ministarstvo pomorstva i saobraćaja (MoS)	<ul style="list-style-type: none">• Planiranje svih vrsta saobraćaja u CG• Priprema Master Plana za Saobraćaj	<ul style="list-style-type: none">• Podrška Strategiji EE sa elementima Master Plana za saobraćaj	<ul style="list-style-type: none">• Usklađivanje saobraćajne politike sa EE ciljevima• Rezultati pokaznih (demo) projekata• Uputstva za savjetovanje KJP kompanija o aspektima EE• Ušteda energije u sopstvenim prostorijama/javnim zgradama
	<ul style="list-style-type: none">• Nadzor sprovođenja standarda za izolaciju/gradnju zgrada	<ul style="list-style-type: none">• Obezbeđivanje ekspertize za rehabilitaciju zgrada i infrastrukture	<ul style="list-style-type: none">• Popravljanje standarda za izolaciju zgrada i metodologije za



<p>Ministarstvo zaštite životne sredine i planiranja prostora (MoPP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saradnja u poboljšanju domaćih propisa o gubicima toplote u zgradama • Izgradnja i nadzor nad Vladinim zgradama • Saradnja na ekološkim EE projektima • Poboljšanje regulative za zaštitu životne sredine • Kontrola emisije kotlarnica i elektrana 	<ul style="list-style-type: none"> • Podrška sprovođenju standarda za propise o toplotnoj izolaciji • Sprovođenje propisa i mjera za smanjenje emisije • Obezbeđivanje razvoja i sprovođenja EE politike u skladu sa ekološkim standardima EU 	<p>sprovođenje istih</p> <ul style="list-style-type: none"> • Povećan prenos znanja na nivou eksperata • Rezultati demonstracionih projekata • Tehnički savjeti o efikasnom sprovođenju sekundarnih propisa za sprovođenje EE u građevinarstvu <ul style="list-style-type: none"> • Štednja energije u sopstvenim prostorijama/javnim zgradama • Redukcija emisije izazvane proizvodnjom energije u svim sektorima i u saobraćaju • Kombinovanje napora za kontrolu životne sredine i energije • Popravka položaja u pregovorima UN Okvirna Konvencija o Promjeni Klime (UNFCCC) • Obezbijediti da se politika zaštite životne sredine uskladi sa održivim razvojem
<p>Ministarstvo finansija (MoF)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Odobrenje sredstava iz budžeta koja nisu vezana za investicije odgovarajućih ministarstava i/ili državne administracije za EE mjere/programe • Formulisanje i sprovođenje politike zaduživanja • Podsticanje politike i primjene u odnosu na investicione inicijative za domaći i strani kapital 	<ul style="list-style-type: none"> • Odobrenje sredstava iz vladinog budžeta vezanih za investicije za EE mjere/programe • Pomoć u razvoju mjera finansijske stimulacije za sprovođenje EE mjera (poreske olakšice za proizvodnju i uvoz EE opreme) • Obezbeđivanje garancije za kredite • Usmjeravanje zajmova i grantova za EE projekte 	<ul style="list-style-type: none"> • Štednja energije u sopstvenim prostorijama/javnim zgradama • Smanjenje budžetske potrošnje za snabjevanje energijom u javnim službama
<p>Sekretarijat za razvoj (SR)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinacija i odobravanje planova za razvoj i investicije • Koordinacija spoljne tehničke pomoći na projektima vezanim za investicije 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspertski doprinos • Koordinacija TA projekata i razvoja u EE sektoru • Odobrenje sredstava iz vladinog budžeta vezanih za investicije za EE mjere/programe 	<ul style="list-style-type: none"> • Dobro pripremljen projekat i investicioni predlog u skladu sa petogodišnjim planom i sa integrisanim pristupom
<p>Jedinica za EE Crne Gore (CJEE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj ili davanje savjeta za razvoj sekundarne regulative u saradnji sa relevantnim ministarstvima • Dijalog sa grupama potrošača za nadzor i sprovođenje EE programa 	<ul style="list-style-type: none"> • Finansijski doprinos sprovođenju Strategije EE • Obezbeđivanje i distribucija informacija • Aktivna uloga u sprovođenju Strategije EE • Koordinacija integrisanih/ciljanih EE projekata (EU, ...) • Učešće sa sopstvenim CJEE osobljem u implementaciji projekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Podrška razvoju EE politike • Procjena efekata vladinih EE programa i investicija • Štednja energije u sopstvenim prostorijama • Znanje o procedurama za sprovođenje konkretnih projekata • Široko sprovođenje EE mjera



Ministarstvo obrazovanja i nauke (MoON)	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinacija aktivnosti istraživanja i razvoja • Sprovođenje Strategije EE, R&D programa i podrška EE demo projektima • Obuka i kontrola u sektoru industrije 	<ul style="list-style-type: none"> • Podrška istraživačkim aktivnostima/projektima • Podrška interakciji i saradnji sa drugim EE inicijativama • Razvoj javno-privatne istraživačke saradnje u primjeni EE tehnologija 	<ul style="list-style-type: none"> • Efikasno i integrisano sprovođenje EE programa, projekata i inicijativa • Efikasna i koordinisana potrošnja za R&D projekte/istraživanja za EE
Energetska regulatorna agencija (ERA)	<ul style="list-style-type: none"> • Sprovođenje Zakona o energetici • Odobravanje naloga i propisa, mrežnih propisa, distribucionih propisa, propisa usluga i propisa za usklađivanje bilansa • Nadzor nad aktivnostima i djelovanjem pravnih lica na tržištu i nad njihovim pridržavanjem uslova i propisa njihovih licenci kako bi se obezbjedilo pridržavanje standarda ne-diskriminacije i transparentnosti • Postavljanje principa za određivanje cijena koji se imaju primjeniti za prodaju el. energije neovlašćenim potrošačima u skladu sa tržišnim uslovima • Razvoj finansijski zdravih transparentnih tržišta el. energije koja deluju u konkurentnim uslovima pod odrednicama isporuke dovoljne količine, dobrog kvaliteta, niskih troškova i ekološki primerene električne energije potrošačima i obezbeđivanje autonomne regulative i nadzora ovog tržišta 	<ul style="list-style-type: none"> • Pri odobravanju tarifa, koje uzimaju u obzir efikasnost kompanija i određivanje inicijativa zasnovanih na ciljevima koji ohrabruju efikasno upravljanje • Primjena cijena koje odlikavaju troškove i aktiviranje mjera usmjerenih na smanjenje tehničkih i ne-tehničkih gubitaka u skladu sa odgovarajućim propisima • Nadzor tržišta; nacrti, amandmani, sprovođenje i kontrola standarda i propisa iz domena distribucije i usluga potrošačima • Stručni doprinos razvoju ciljnih programa iz domena energetske efikasnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Štednja energije u sopstvenim prostorijama • Zakon o Energetici daje okvir za efektivno i efikasno tržište što bi proizvelo ogromne dobitke u efikasnosti čitavog elektroenergetskog sektora
Institucije za standarde	<ul style="list-style-type: none"> • Sertifikacija EE relevantne opreme u skladu sa direktivama EU • Donošenje standarda 	<ul style="list-style-type: none"> • Sertifikacija proizvoda i procesa za proizvođače kako bi primenjivali standarde 	<ul style="list-style-type: none"> • Efikasnije sprovođenje standarda
Posrednici			
Ministarstvo za ekonomske odnose sa inostranstvom i evropske integracije (MoEI)	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinacija podrške sektoru energetike Crne Gore • Privlačenje investitora i donatora 	<ul style="list-style-type: none"> • Kanalanje zajmova i grantova za EE projekte 	<ul style="list-style-type: none"> • Predlozi za donacije visokog kvaliteta • Štednja energije u sopstvenim prostorijama/javnim zgradama
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (MoP)	<ul style="list-style-type: none"> • Obezbeđivanje efikasnog snabdijevanja energijom za poljoprivrednu industriju • Promocija efikasne upotrebe lokalnih resursa (biomasa, biogas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Utvrđivanje potencijala lokalnih energetskih resursa (biomasa) • Podrška razvoju projekata OE • Pomoć u analizi troškova i određivanju cijena za poljoprivredne proizvode koji će se koristiti za proizvodnju energije 	<ul style="list-style-type: none"> • Koncepti za efikasno snabdijevanje energijom poljoprivredne industrije i ruralnih/udaljenih oblasti • Pokazni projekti • Razvoj tržišta za korišćenje biomase za proizvodnju energije
	<ul style="list-style-type: none"> • Donošenja odluka o opštinskoj infrastrukturi, javnim i administrativnim zgradama • Planiranje i primena EE u strukturi snabdijevanja 	<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj i podrška EE projektima • Razvoj lokalnog konsenzusa za veće infrastrukturne EE investicije i lokalnu EE 	<ul style="list-style-type: none"> • Savjeti o razvoju i primjeni efikasne strategije za lokalno snabdijevanje energijom (gas) • Pomoć u lokalnim EE inicijativama

Opštine	<ul style="list-style-type: none">opština• Nadzor i primjena standarda za izolaciju/energetska svojstva zgrada• Popravka stope KJP• Povećavanje stepena svijesti stanovništva	<ul style="list-style-type: none">politiku• Planiranje/nadzor protoka saobraćaja i javnog transporta• Povećanje stope KJP• Studije o povećanju stepena svijesti javnosti	<ul style="list-style-type: none">• Pokazni projekti• Podrška uštedi energije i zaštiti okoline• Povećanje opštinskih kapaciteta za posmatračke dužnosti (finansijske i administrativne)• Štednja energije u sopstvenim prostorijama/javnim zgradama
Udruženja industrijskih grana	<ul style="list-style-type: none">• Zastupanje industrijskih grana• Informacije o znaku kvaliteta i povećanju efikasnosti proizvodnje industrijskih grana• Podrška marketingu proizvoda• Vođenje diskusija sa Vladom sa ciljem promovisanja povoljnih uslova za svoju grupu	<ul style="list-style-type: none">• Obezbeđivanje podataka o industrijskoj grani• Širenje najviših standarda EE i tehnološkim procesima• Podrška organizovanju skupova• Posvećenost rukovodstva članica smanjenju troškova proizvodnje• Stručni doprinos analizi EE potencijala i razvoju pod-sektorskih EE programa/strategija u industriji• Podrška razvoju i prikupljanje sredstava za otvorene zajmove sa niskim kamatama za ciljane industrijske sektore• Dobrovoljni ugovori	<ul style="list-style-type: none">• Informacije o najuspješnijim projektima kako bi bili replicirani• Strategije za primjenu EE u glavnim industrijskim granama• Pokazni projekti• Informacije o međunarodnom i nacionalnom označavanju kvaliteta• Dostupnost kvalifikovanih kontrolora za energetiku
Privredna komora	<ul style="list-style-type: none">• Podrška nekim granama CG privrede• Obezbeđivanje kontakata• Razvoj industrijske i trgovinske saradnje	<ul style="list-style-type: none">• Stimulacija lokalne proizvodnje EE opreme• Podrška skupovima i obuci• Podrška transferu znanja kroz privrednu saradnju• Pomoć SMEs u promovisanju EE.• Posvećenost rukovodstva članica u cilju smanjenja troškova	<ul style="list-style-type: none">• Podrška članstvu u transferu znanja• Podrška označavanju EE proizvoda i usluga• Transfer znanja o EE opremi u CG• Promocija lokalno proizvedene EE opreme
Univerzitet	<ul style="list-style-type: none">• Bazična i primijenjena istraživanja• Podrška proizvođačima opreme• Edukacija i obuka• Predavanja o upravljanju energijom	<ul style="list-style-type: none">• Obezbeđivanje eksperata za specifična mjerenja, dijagnostičke mjere i sertifikacije• Obezbeđivanje ekspertskog znanja za procjenu efekata primjene konkretnih tehnologija	<ul style="list-style-type: none">• Pomoć u usmeravanju istraživanja i usluga na projekte sa praktičnom primjenom u skladu sa zahtjevima privrede, GoM i CJEE
Državni zavod za statistiku (Monstat)	<ul style="list-style-type: none">• Uporediva energetska i privredna sektorska statistika u vezi sa krajnjim korisnicima	<ul style="list-style-type: none">• Obezbeđivanje relevantnih podataka o sektorima privrede• Objavljivanje i distribucija statističkih podataka• Podrška u procjeni efekata primjene Strategije EE	<ul style="list-style-type: none">• Statistički uporedivi podaci• Završetak projekta EUROSTAT za određivanje EE indikatora
Udruženja potrošača	<ul style="list-style-type: none">• Informisanje potrošača o boljim i efikasnijim tehnologijama i uređajima• Informacije o prodavcima• Zaštita potrošačkih prava	<ul style="list-style-type: none">• Promocija EE aktivnosti• Distribuiranje rezultata• Procjena potražnje za informacijama o grupama potrošača finalne energije i pomoć CJEE u prilagođavanju informativnih mjera	<ul style="list-style-type: none">• Upotreba informacija i promotivnih materijala i savjeta CJEE• Diseminacija energetske efikasne opreme i uređaja (aktivnosti, obilježavanja, itd.)
Grupe i udruženja za zaštitu životne sredine	<ul style="list-style-type: none">• Promocija i inicijative za zaštitu sredine, smanjivanje zagađenja	<ul style="list-style-type: none">• Podrška otpočinjanju lokalnih aktivnosti i saradnje• Pomoć pri lokalnim informativnim skupovima o	<ul style="list-style-type: none">• Upotreba informativnih i promotivnih materijala i savjeta



		EE i zaštiti sredine • Motivisanje vlasti da postanu aktivne u štednji i zaštiti okoline (smanjivanju emisije)	
Elektroprivreda CG (EPCG)	<ul style="list-style-type: none"> • Osigurati stabilno snabdijevanje energijom • Diverzifikacija resursa • Povećati efikasnost sektora za proizvodnju, prenos i distribuciju energije 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimizacija snabdijevanja potrošača energijom • Obezbjedivanje tehničkih uslova za povezivanje CHP postrojenja u mrežu • Poboljšanje efikasnosti proizvodnje i distribucije 	<ul style="list-style-type: none"> • Obezbjedivanje detaljnih podataka o potrošnji el. energije i trgovini • Stabilno napajanje energijom • Smanjenje uvoza • Racionalno korišćenje el. energije u svim sektorima
Međunarodni donatori i strane EE agencije	<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj DSM i drugih programa zajedno sa EPCG 	<ul style="list-style-type: none"> • Promovisanje odnosa i razmjene znanja i informacija na polju EE 	<ul style="list-style-type: none"> • Uspostavljanje programa bilateralne/međunarodne finansijske podrške
Potrošačke Grupe			
Industrijska preduzeća (naročito KAP i Željezara Nikšić)	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimizacija efikasnosti procesa proizvodnje • Proizvodnja energetski efikasnih proizvoda 	<ul style="list-style-type: none"> • Primjena EE i rehabilitacionih mjera. • Koordinacija aktivnosti sa CJEE kroz uspostavljanje sistema za upravljanje energijom u njihovim lokacijama 	<ul style="list-style-type: none"> • Informacije o označavanju kvaliteta • Informacije o najboljim primjenama EE mjera i CHP • Sprovođenje energetskih kontrola • Pokazni projekti • Smanjenje računa za energiju
Zgrade (stambene i komercijalne)	<ul style="list-style-type: none"> • Potrošnja energije • Odgovorni za rehabilitacione mjere u stambenim prostorijama, kancelarijama i uslužnim zgradama 	<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj sopstvenih inicijativa za EE. • Preferencijali za kupovinu EE opreme 	<ul style="list-style-type: none"> • Poboljšanje kvaliteta života • Stabilno snabdijevanje energijom • Smanjenje računa za energiju
Komercijalne usluge	<ul style="list-style-type: none"> • Potrošnja energije • Mjere rehabilitacije 	<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj sopstvenih inicijativa za EE • Preferencijali za kupovinu EE opreme • Stimulisanje EE u sopstvenim prostorijama 	<ul style="list-style-type: none"> • Poboljšanje kvaliteta procesa rada • Stabilno snabdijevanje energijom • Smanjenje računa za energiju
Privatni i javni transport (KJP)	<ul style="list-style-type: none"> • Putnički transport • Teretni transport 	<ul style="list-style-type: none"> • Izbor jeftinijih i efikasnijih vidova transporta • Preferencijali za više energetski efikasnija vozila 	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjenje računa za gorivo • Poboljšanje kvaliteta transporta u smislu vremena i pogodnosti
Javni sektor	<ul style="list-style-type: none"> • Potrošnja energije uglavnom za zagrijavanje i hlađenje prostorija • Potrošnja energije za kancelarijske naprave • Potrošnja energije za transportna vozila 	<ul style="list-style-type: none"> • Primjena sistema za upravljanje zgradama • Kupovina efikasnijih uređaja i kola 	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjenje računa za energiju u kancelarijama i smeštaju za goste • Poboljšanje klime u zgradama • Bolji uslovi rada



4.2 EE Barijere i osnovni razlozi

Prethodna kratka analiza energetike Crne Gore pokazuje da u svim segmentima postoji značajni EE potencijal, kao i širok rang efektivnih i nisko troškovnih mjera sa kratkim vremenima povraćaja. Takođe, navedeni su i osnovni OE resursi čije aktiviranje bi doprinijelo održivom energetsom i ekološkom razvoju. Međutim, postoji i značajan broj identifikovanih barijera na putu uspješne implementacije bilo kojeg programa aktivnosti. Barijere se mogu klasifikovati na različite načine, među kojima su osnovne:

- Barijere koje proističu iz političkih, zakonskih i regulatornih okvira
- Institucionalni okvir
- Fiskalna, poreska i cjenovna politika
- Pristup finansijskim fondovima
- Informisanost i publicitet
- Barijere razvoju OE resursa.

4.2.1. Barijere koje proističu iz političkih, zakonskih i regulatornih okvira:

- Nepreciznost Zakona o energetici
 - Uloga Regulatorne Agencije nije specificirana u oblasti EE,
 - UE direktive koje se tiču štednje energije i koje čine dio *Acquis communautaire* nijesu/jesu jasno naznačene i usvojene,
 - Obaveze isporučioaca i potrošača energije trebale bi biti navedene u zvaničnom dokumentu.
- Zakon o javnim nabavkama
 - Integrisanost troškova energije u kriterijumima za evaluaciju ponuda,
 - Analiza na bazi life-cycle cost dala bi veće ohrabrenje nabavci EE oprema čija bi početna cijena bila veća, ali bi se veće uštede pojavile u dužem vremenskom periodu (na pr. dizel i benzinski automobil).
- Nedostatak regulative za specifične tehnologije (CHP, toplotne pumpe, RES),
- Složene procedure uvoza za EE tehnologije,
- Nedostatak organizacije u energetsom sektoru.

4.2.2. Institucionalni okvir

- Nedostatak koordinacije između različitih institucija,
- Nepostojanje monitoringa i ocjene programa (politike) i projekata,
- Nepostojanje posebnih EE timova u okviru relevantnih organa,
- Nepostojanje državne podrške CJEE,
- Nepostojanje lokalnog i regionalnog EE planiranja.

4.2.3. Fiskalna, poreska i cjenovna politika

- Cijene energije,
- Neizbalansirana struktura energetske tarife i nestimulativne cijene (za EE),
- Nedostatak direktnih i indirektnih subvencija,
- Nestimulativan poreski sistem (za EE),
- Nesagledavanje troškova u širem (internacionalnom) kontekstu,
 - Efekat na CO2 i druge emisije,
 - Sigurnost snadbijevanja,
 - Konkurentnost industrije,
 - Zaposlenost.

4.2.4. Pristup finansijskim fondovima

- Nepostojanje javnih fondova za podršku EE i OE,
 - Budžetska ograničenja, uticaj MMF i odnos ostalih donatora i IFI,
- Mali interes banaka,
- Nepostojanje ESCO.

4.2.5. Informisanost i publicitet

- Nedovoljna informisanost potrošača,
 - Nedovoljna informisanost o EE i OE tehnologijama,
- Nedovoljna svijest o dodatnim koristima,
 - Kontrola potrošnje i troškova,
 - Poboljšan komfor,
 - Povećana vrijednost imovine,
- Neinformisanost o mogućnostima finansiranja.

4.2.6. Barijere razvoju OE resursa

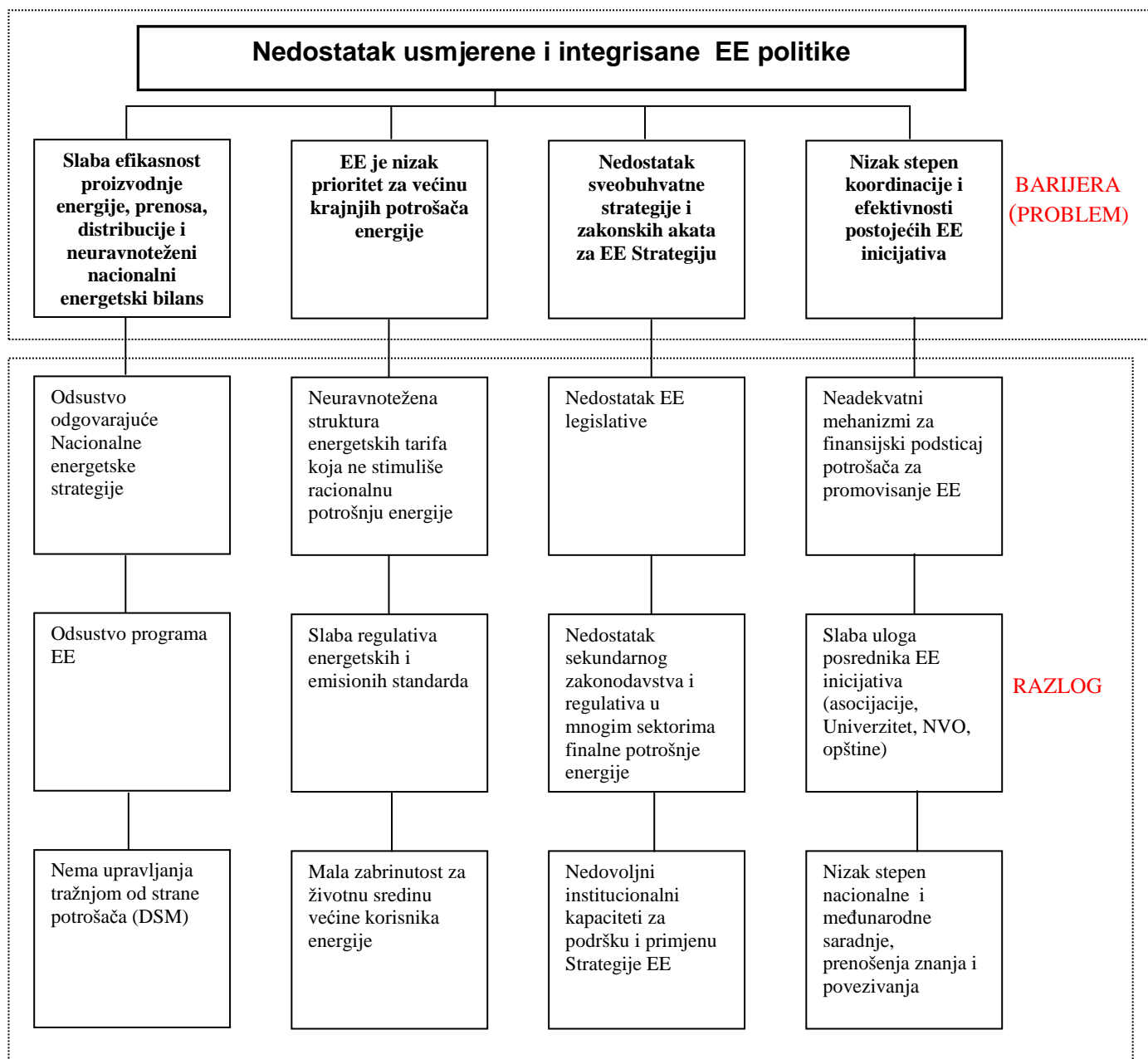
- Nesigurnost u pogledu cijena iz izvora OE u budućnosti,
- Uslovi povezivanja na mrežu,
- Procjena rizika,
- Nedovoljno know-how,
- Nepostojanje organizovanog marketinga i lobiranja,
- Uticaj na životnu sredinu,
- Dugačke i komplikovane administrativne procedure.

Navedene EE barijere su prikazane blok - dijagramima na Slikama 4.1 – 4.4. Specifikacija se odnosi na četiri glavna područja koja su izvedena na osnovu prethodnih analiza energetskog bilansa i tekućih specifičnosti pojedinih sektora i Vladinih ingerencija u ovoj oblasti:

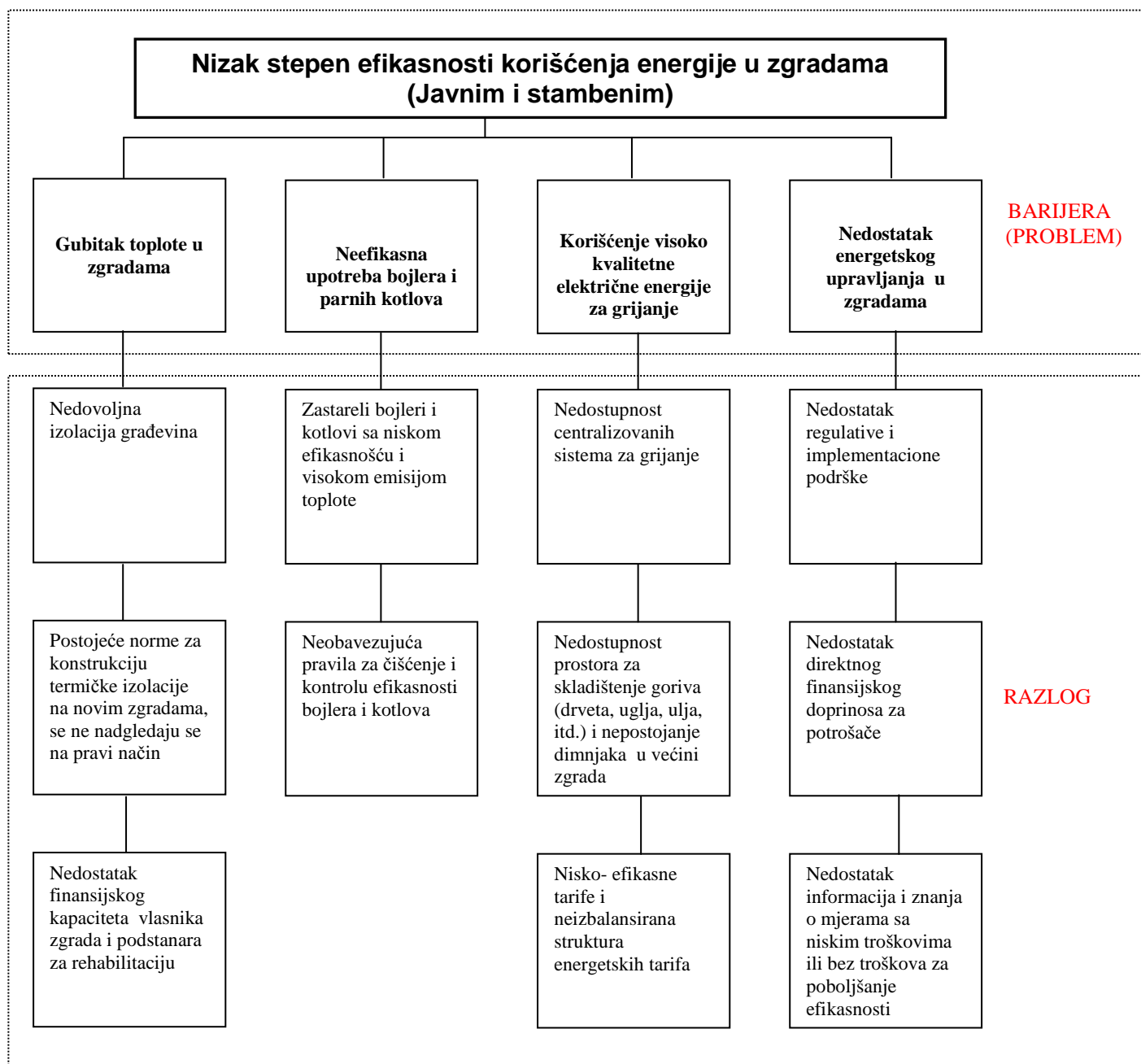
- Sistemska politika EE,
- EE u zgradama,
- EE u industriji,
- EE u transportu.

Ciljevi i akcije kojima se prevazilaze identifikovane barijere definisani su korespondentnim blok-dijagramima na slikama 6.1.1 –6.1.4 u Sekciji 6. Prikazima u ovoj Sekciji (Tabela 4.1.1 i slike 4.2.1 – 4.2.4) dati su koncizno bitni institucionalni, legislativni i ostali ambijentalni elementi za jednu sveobuhvatnu EE strategiju koja bi se etapno operacionalizovala posebnim srednjoročnim agendama. Pojedina pitanja će biti detaljnije komentarisana u narednim sekcijama, pri čemu posebnu pažnju zaslužuje zastoj u aktiviranju CJEE koja ima nezamjenjivu ulogu u početnoj, ali i u svim narednim fazama ovog procesa.

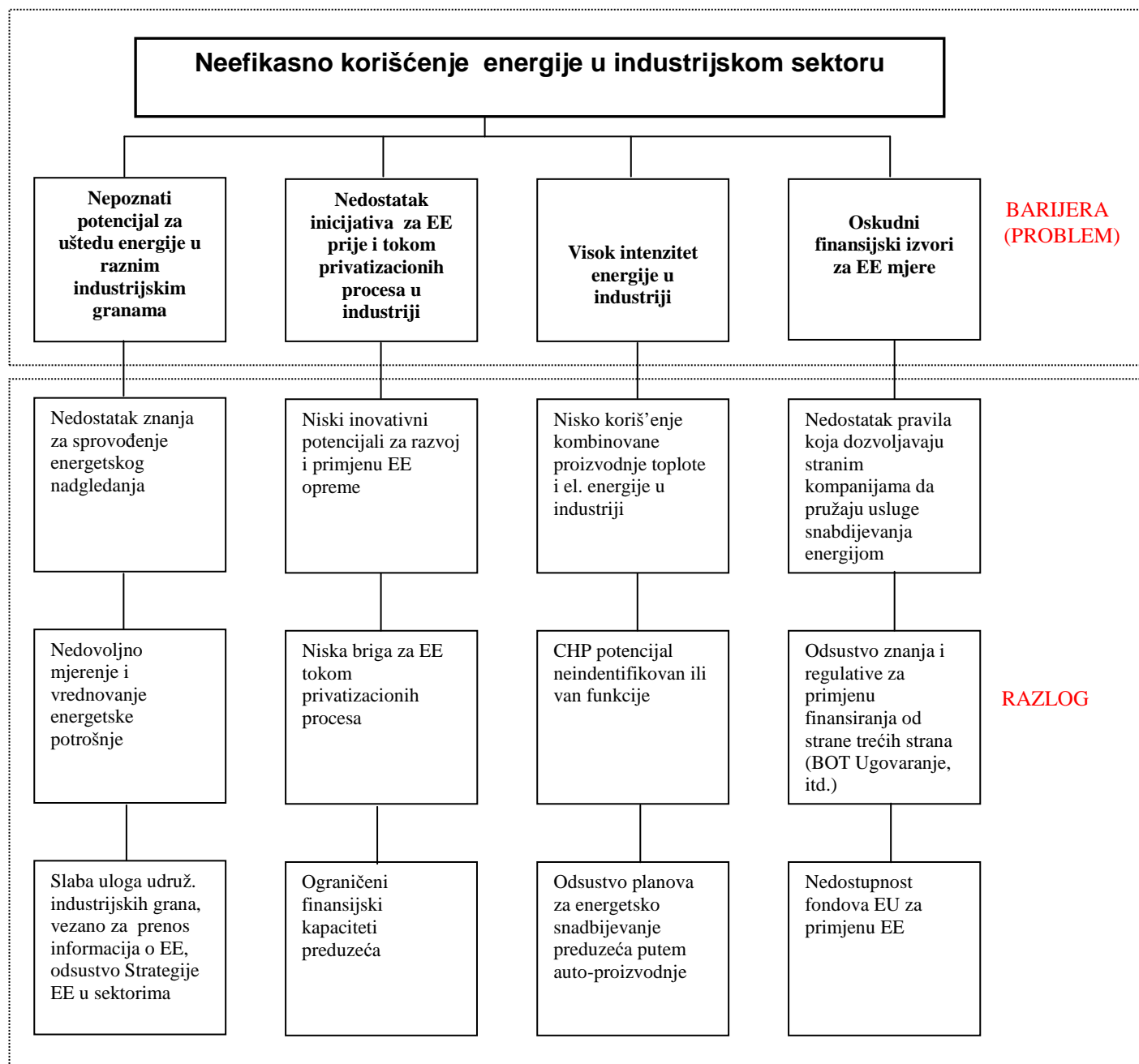
Slika 4.2.1 Politika EE
Barijere (problemi)/ukazani razlozi



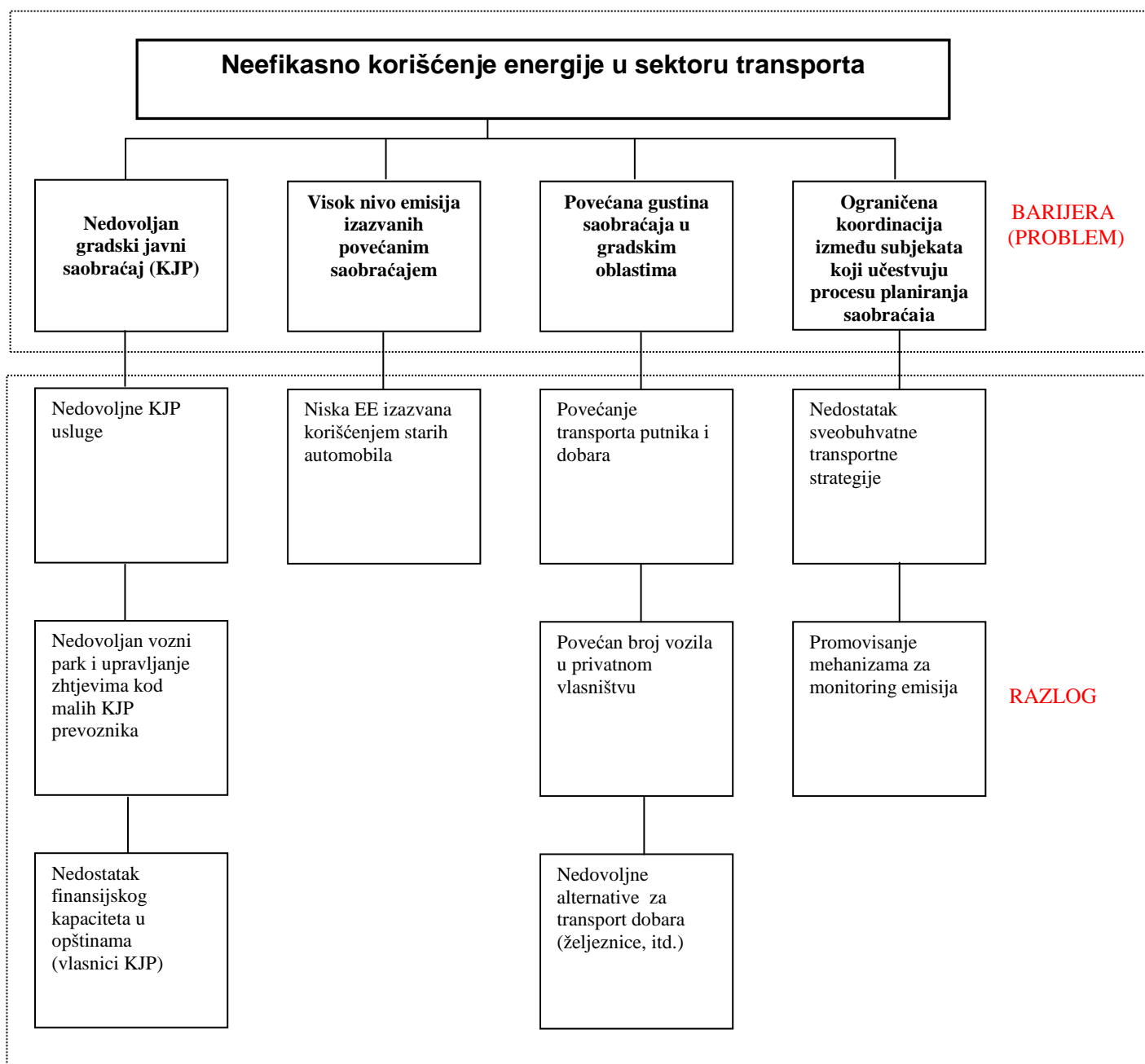
Slika 4.2.2 EE u zgradama
Barijere (problemi)/ukazani razlozi



Slika 4.2.3 EE u industriji
Barijere (problemi)/ukazani razlozi



Slika 4.2.4 EE u transportu
Barijere (problemi)/ukazani razlozi



5. OSVRT NA PRETHODNE I POSTOJEĆE PROGRAME I PROJEKTE ENERGETSKE EFIKASNOSTI U CRNOJ GORI

Dosadašnje svjetsko iskustvo u racionalnom korišćenju energije ukazuje na činjenicu da rezultati akcija u velikoj mjeri zavise od stepena motivisanosti korisnika energije. Teško je postići dobar rezultat poboljšanja EE i visoki stepen angažovanosti svih nosilaca u tom procesu ukoliko nijesu snažno motivisani nedostatkom energije, najčešće praćenim visokim cijenama, kao što je to bilo nakon "naftnih kriza" 70-tih godina. Efekti racionalizacije ne ostvaruju se na kratki rok za nekoliko mjeseci, ili za jednu godinu. To je, po pravilu, dugoročni proces koji zahtijeva kontinuirano preispitivanje i evaluiranje metoda i pristupa ovom problemu, što potvrđuje i tridesetogodišnje iskustvo zemalja EU.

Crna Gora je neadekvatno reagovala na "naftnu krizu" jer je upravo 70-tih godina, pored industrije čelika, razvijala energetske intenzivnu industriju proizvodnje aluminijuma. Porastom ukupnog standarda stanovništva i razvojem drugih privrednih grana, sredinom 80-tih postaju izraženi problemi energetskog deficita uz zastoj gradnje novih energetskih izvora. Međutim, u ondašnjem ambijentu ekonomskog i ukupnog društvenog sistema i socijalizacije svih neracionalnosti nije bitnije evoluirala svijest o nužnosti racionalne upotrebe energije. Rijetki slučajevi energetskih racionalizacija u privredi su bili motivisani potrebom supstitucije uvoznih naftnih derivata nekim drugim energentom koji je u tom vremenu bio jeftiniji i lakše dostupan.

Prvi sistematski program mjera racionalizacije energetskog sektora donijela je Skupština Crne Gore 1987 g. pod nazivom Program mjera za racionalizaciju, štednju i supstituciju energije. Sličan program je bio donešen i na saveznom nivou ondašnje SFRJ. Između ostalih regulatornih mjera Programom za Crnu Goru su bili predviđeni fiskalni podsticaji (smanjivanjem poreza i carina) i formiranje posebnih fondova za istraživanje i razvoj energetskih racionalizacija. I pored generalno dobre koncepcije, ovaj program praktično nije ni startovao jer je već naredne godine došlo do krupnih poremećaja sa posljedicama i na energetske sektor i pogoršanu EE.

Drugi program mjera EE pod nazivom *Program za efikasno korišćenje energije u SRJ, sa planom za realizaciju mjera i programa u 1997. godini* je donijela Vlada SRJ 1997. g. Prethodno je iste godine Savezna vlada donijela Strategiju razvoja energetike SRJ do 2020. godine sa vizijom do 2050. godine. Ciljevi ovog programa su bili ambiciozni i svodili su se na

- na smanjenje troškova uvoza energije za 7.5 % na godišnjem nivou,
- na smanjenje potrošnje energije u saobraćaju za 15%, au domaćinstvima za 10 % i
- na povećanje učešća alternativnih izvora u ukupnoj potrošnji na 5 %.

I ovaj Program je predviđao podsticajne mjere regulatorne, razvojne, ekonomske politike. Transformacijom SRJ u SCG 2002. g. doživio je sudbinu onog iz 1987. g. Sada je problematika EE u nadležnosti država članica.

Vlada Crne Gore, preko Ministarstva za industriju, energetiku i rudarstvo, 1997. povjerila je Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici izradu *Studije sa Programom mjera o mogućnostima, štednje, racionalne potrošnje i supstitucije pojedinih energenata u Crnoj Gori, sa posebnim osvrtom na električnu energiju*. Na osnovu dvogodišnjih istraživanja u svim energetskim sektorima pripremljen je Program od 60 razvojnih, regulatornih i podsticajnih mjera među kojima su predložene i šest konkretnih podsticajnih mjera ekonomske politike (poreske i carinske olakšice za proizvode, opremu i materijale namijenjene racionalnom korišćenju energije), a posebno mjerom je bilo predviđeno formiranje Agencije za efikasno korišćenje energije. Prepoznati su bili glavni učesnici u implementaciji Programa, uključujući i Vladine institucije. Međutim, ovaj program nije ušao u dalju formalnu proceduru usvajanja od strane Vlade, pa je upravljanje EE prepušteno samim potrošačima.

EPCG je 2002 g., u okviru programa Hitne stabilizacije snabdijevanja električnom energijom u Crnoj Gori, dobila kreditnu podršku od Svjetske Banke (2.8 miliona US\$) za implementaciju Pilot projekta *Smanjenje gubitaka i povećanje naplate u distributivnim pogonima Crne Gore*. Distributivnim Pilot projektom predviđena je demonstracija mogućnosti Sistema za automatsko očitavanje brojila i obračun



(AMR&B) za precizni monitoring tehničkih elektroenergetskih gubitaka, potrošnje, DSM mogućnostima, poboljšanju naplate daljinskim isključenjem potrošača za neplaćene račune itd. Pilot projektom će biti obuhvaćeno oko 3000 domaćinstava (oko 1% ukupnog broja) u distribucijama Podgorice, Nikšića, Bijelog Polja i Herceg Novog. Očekivani efekti ovog programa su smanjenje ukupnih gubitaka u pilot reonima na oko 5 – 7 % i povećanje naplate na blizu 100 %. U okviru Pilot projekta predviđeno je praćenje svih energetske, finansijske, edukativne, socijalne i drugih efekata i reakcija potrošača i službi u EPCG, obuhvaćenih Pilot projektom, u trajanju od najmanje jedne godine. Na osnovu analize iskustava i podataka iz Pilot projekta, kao i na osnovu detaljne tehnokonomске analize isplativosti uvođenja AMR&B sistema, definisala bi se dalja strategija širenja ovog savremenog mjerno-kontrolnog sistema, posebno u urbanim centrima Crne Gore.

O modelima finansiranja i eventualnim podsticajima drugih realizovanih projekata energetske racionalizacije za ovaj pregled se nije raspolagalo odgovarajućim podacima.



6. NOVA POLITIKA ENERGETSKE EFIKASNOSTI U CRNOJ GORI

6.1 Osnovi nove EE politike

Kao što je naprijed istaknuto, Vlada Republike Crne Gore, resorno ministarstvo, nadležne institucije (ERA, CJEE i druge) u skladu sa Zakonom o energetici, Energetskom politikom, Agendom ekonomskih reformi, Atinskim memorandumom o razumijevanju i u skladu sa odgovarajućom evropskom regulativom, imaju neposredne obaveze oko poboljšanja EE i aktiviranja potencijala OE resursa u Crnoj Gori.

Navedeni dokumenti potenciraju doprinos efikasnog korišćenja energije na sigurnost snabdijevanja, tržišnu konkurentnost i zaštitu okoline i potvrđuje značajnu ulogu EE i aktiviranja OE potencijala oko kreiranja novih poslovnih mogućnosti i povećanja zapošljenosti, kao i na ostale koristi na regionalnom i globalnom nivou. Sa tog aspekta, EE politika je suštinski sastavni dio energetske i šire ekonomske politike Vlade Crne Gore u naredno periodu. Uspješna realizacija politike i programa u oblasti EE predstavljaće preduslov i snažnu podršku održivom razvoju Crne Gore i njenim strateškim opredjeljenjima za evropske integracije.

Dokument Energetska politika Republike Crne Gore, kao i ova Strategija EE jasno identifikuju ključne energetske probleme, a posebno zastoje u primjeni politika i programa poboljšanja EE i većeg korišćenja OE resursa. U poglavlju 2 je ukazano na zabrinjavajući trend povećanja energetske intenziteta i nepovoljnog prestrukturiranja bilansa finalne potrošnje energije na račun smanjenog obima industrijskih i drugih privrednih djelatnosti. Ako se ovi nepovoljni trendovi ne zaustave, prijete opasnost da energetski sektor u bližoj budućnosti postane neodrživ. U poglavlju 4 navedene su osnovne sistemske, institucionalne, zakonske, ekonomsko-finansijske i druge barijere za poboljšanje stanja u ovoj oblasti. Međutim, pored tržišnih i drugih privrednih i društvenih reformi, uključujući i energetski sektor i njegovu ulogu u ovoj oblasti, institucionalni preduslov za implementaciju EE politike jeste osposobljavanje CJEE i finansijske podrške (Republički budžet i/ili donacije, međunarodni fondovi, kreditna sredstva i sl.) za njene početne aktivnosti.

U glavne sistemske (regulatorno-institucionalne) aktivnosti za uspješnu primjenu EE Strategije sagledana je potreba što hitnije izrade Nacionalne energetske strategije koja bi, pored ostalog, predstavljala osnovu za jasnije definisanje EE politika. Takođe, predviđena je priprema odgovarajuće legislative i sveobuhvatnog sistema energetske statistike koji bi bili kompatibilni sa EU legislativom i statističkim standardima. Najzad, istaknuta je potreba definisanja ekonomskih podsticaja za EE, OE i zaštitu životne sredine.

Evropsko iskustvo govori da se bilo koja Strategija EE ne može uspješno implementirati bez kooperacije i podrške širokog kruga učesnika (Vladine institucije, proizvođači i isporučioци energije, proizvođači energetske opreme, univerziteti i NIR centri, udruženja potrošača i NGOs. Pri tom je često potrebno pojedine politike i akcije energetske efikasnosti uvezati sa politikama i akcijama u drugim oblastima (na primjer, ekologija, građevinarstvo, turizam, poljoprivreda i šumarstvo, obrazovanje i sl.). Pored uspostavljanja tržišnih principa i mehanizama, savremena evropska i svjetska regulativa u ovoj oblasti (na primjer, Rezolucija Savjeta EU o EE iz 1998. 98/C 394/01) predviđa i mjere i standarde mandatornog karaktera za sve energetske i druge subjekte, kao i sankcije za one subjekte koji opstruiraju i ne provode programe i koordinirane akcije za dostizanje definisanih ciljeva EE politike.

U okviru usaglašavanja nacionalnog zakonodavstva sa EU zakonodavstvom biće neophodno donošenje novih propisa i standarda u oblasti EE. Priprema nove legislative će biti veoma ozbiljan zadatak CJEE i resornog ministarstva. S obzirom na ozbiljan zastoje u oblasti racionalnog korišćenja energije i njen značaj na privredni i društveni razvoj Crne Gore, treba ozbiljno razmotriti mogućnost da se, poput niza zemalja koje su to uradile u početnoj fazi, što prije donese poseban **Zakon o energetskej efikasnosti**. Zakon bi definisao ciljeve, prioriteta područja i administrativnu

funkcionalnu odgovornost institucija vlasti, kao i obaveze proizvođača, isporučioaca i korisnika energije u pogledu implementacije Strategije EE.

Iskustvo raznih zemalja članica i kandidata EU naglašava činjenicu da je implementacija Strategija EE najuspješnija kada su administrativna struktura i mjere koncipirani tako da zadovolje zahtjeve i sposobnosti različitih ciljnih grupa. Da bi se sa EE politikom doprlo do krajnjih potrošača, neophodan je pristup integralnih mjera i programa kroz:

- promovisanje brige o stanju i posljedicama neracionalne energetske potrošnje,
- demonstraciju efekata i vitalnosti konkretnih projekata,
- obezbjeđenje tehnoloških informacija, podrške za implementaciju i finansijskih podsticaja,
- nadzor i vrednovanje efekata,
- koncipiranje i implementacija odgovarajućih instrumenata za obezbjeđenje prihoda,
- obezbjeđenje raspoloživosti širokog izbora EE opreme i uređaja na tržištu.

Nadležne izvršne institucije moraju biti ovlašćene i osposobljene za ostvarivanje njihove uloge i odgovornosti u implementaciji EE programa. Pored različitih akcija koje se odnose na generalnu EE politiku (diseminacija informacija, kampanje svjesnosti, obuka i sl.) ove institucije, naročito CJEE, će upravljati i posebnim EE projektima koji mogu biti podržani na različite načine kao što je tehnička pomoć za pripremu studija izvodljivosti i biznis planova. Ovo pretpostavljanje obezbjeđenje održivog finansiranja iz različitih izvora (državni budžet, međunarodne donacije, udio u finansijskim uštedama realizovanih EE programa, samoobnovljivi EE fond i sl.). Kada Crna Gora bude kvalifikovana za pristup EU programima podrške EE, otvoriće se mogućnosti participacije u posebnim EU fondovima i prijema u članstvo Evropske mreže OPET (Organizacija za promociju energetskih tehnologija), EnR (Mreža nacionalnih energetskih agencija Evrope) i druge.

Iz naprijed navedenog slijedi da se uspjeh Strategije EE može očekivati samo ako se EE tretira jednim od ključnih segmenata nacionalne energetske politike. Uostalom, jedna od preporuka Svjetske komisije za okolinu i razvoj (WCED) jeste da je nisko-energetski put najbolji put u održivi razvoj. Odlučno i dosljedno uvažavanje ovog svjetskog iskustva u Crnoj Gori je preduslov boljeg standarda i veće zaposlenosti njenih građana, produktivnosti i konkurentnosti privrede i očuvanja radne i životne sredine.

6.2. Politika EE po sektorima

6.2.1 Prioritetni sektori

Kao što se može zaključiti iz podataka i analiza datih u poglavljima 2 i 3 o potrošnji energije, grijanje je dominantna potreba potrošnje, a istovremeno i glavni domen za štednju i supstituciju i druge oblike energetskih racionalizacija. Iz tabele 3.2.1. je jasno da je potrošnja energije za grijanje preko 60%, dok direktna potreba za grijanjem i pripremom sanitarne vode čini oko 70% potrošnje domaćinstava. U javnom sektoru (koji uključuje javne ustanove kao što su bolnice, škole, hoteli, sportske dvorane, itd.), grijanje je takođe dominantan oblik korišćenja energije i zato zaslužuje pažnju kao prioritet tokom prvih godina implementacije Strategije EE. Posebno je zabrinjavajuće da ovaj sektor najveći dio grijanja dobija iz električne energije, što sa stanovišta energetske transformacije predstavlja jedno od najgorih rješenja.

Jedna od mogućnosti za supstituciju električne energije nekim od OE izvora je korišćenje solarne energije za grijanje, kako za zagrijavanje prostorija, tako i za pripremu sanitarne tople vode. Druga mogućnost se odnosi na hlađenje gdje bi se, umjesto energije za hlađenje, koristile podzemne vode kao rezervoar "hladne" vode. Prethodne IPA studije su predstavile neke mogućnosti za uštedu energije u javnom sektoru. Nekolika projekta na ovom konceptu su već funkciji (JU Sportski centar Morača, Institut Igalo). Konkretno analize su rađene i za Mljekaru Podgorica, A.D. Plantaže Podgorica, Budvansku rivijeru, Direkciju javnih prihoda i za sistem vodosnadbijevanja Mreza.



Ukupan trošak za energiju u javnom sektoru (isključujući državna preduzeća kao što su hoteli i industrija) je oko 10 miliona € godišnje i bće povećan sa porastom cijena električne energije. Ovo uključuje kancelarije i zgrade:

- administrativnog sektora,
- obrazovnog sektora (škole, fakulteti,...),
- zdravstvenog sektora (bolnice, zdravstveni centri),
- uličnu rasvjetu,
- vodovode.

Dobro je poznato da u odsustvu kontrole dolazi do rasipanja. Javni sektor je posebno podložan takvom ponašanju, jer se korisnici ne osjećaju u onoj mjeri odgovornim za troškove kao u komercijalnim djelatnostima i u sektoru domaćinstava.

Glavna odgovornost i motivi za EE u sektoru industrije koja će uskoro biti privatizovana, pripadaju novim vlasnicima jer ih na to upućuje tržišna konkurencija i povećanje profita. Isto se odnosi na značajan dio turizma i saobraćaja. Međutim, odgovornost i nadležnost Vlade i resornih tijela sastoji se u praćenju energetske potrošnje i u poboljšanju sistemskog okvira za implementaciju EE projekata u ovim sektorima i za zaštitu javnog i privatnog sektora od štetnih efekata energetske potrošnje u proizvodnji i primjeni energije.

Prema tome prioritetni sektori Vladinih mjera u oblasti EE su prvenstveno domaćinstva i javni sektor, zatim, turizam, saobraćaj, poljoprivreda i industrija.

6.2.2 Ciljevi i akcije po sektorima

U Sekciji 4 (blok-dijagrami na slikama 4.2.1- 4.2.4) identifikovane su barijere i razlozi neefikasnosti u glavnim sektorima energetike: industrija, stambeno – komunalni sektor i transport. Na slikama 6.1.1 – 6.1.4 ove sekcije prikazani su korespondentni ciljevi i osnovne akcije potrebnih politika u ovim sektorima za poboljšanje EE.

Uspostavljanje CJEE sa nadležnostima i neophodnim finansijskim kapacitetom predstavljaće glavni stimulan neophodan za sistematičan pristup postepenom otklanjanju perzistentnih barijera povećanju EE. Pored CJEE bilo bi svrsishodno i formiranje specijalnog foruma (na pr. Nacionalnog savjeta za EE) koji bi povremeno raspravljao strateški važna pitanja unapređenja EE.

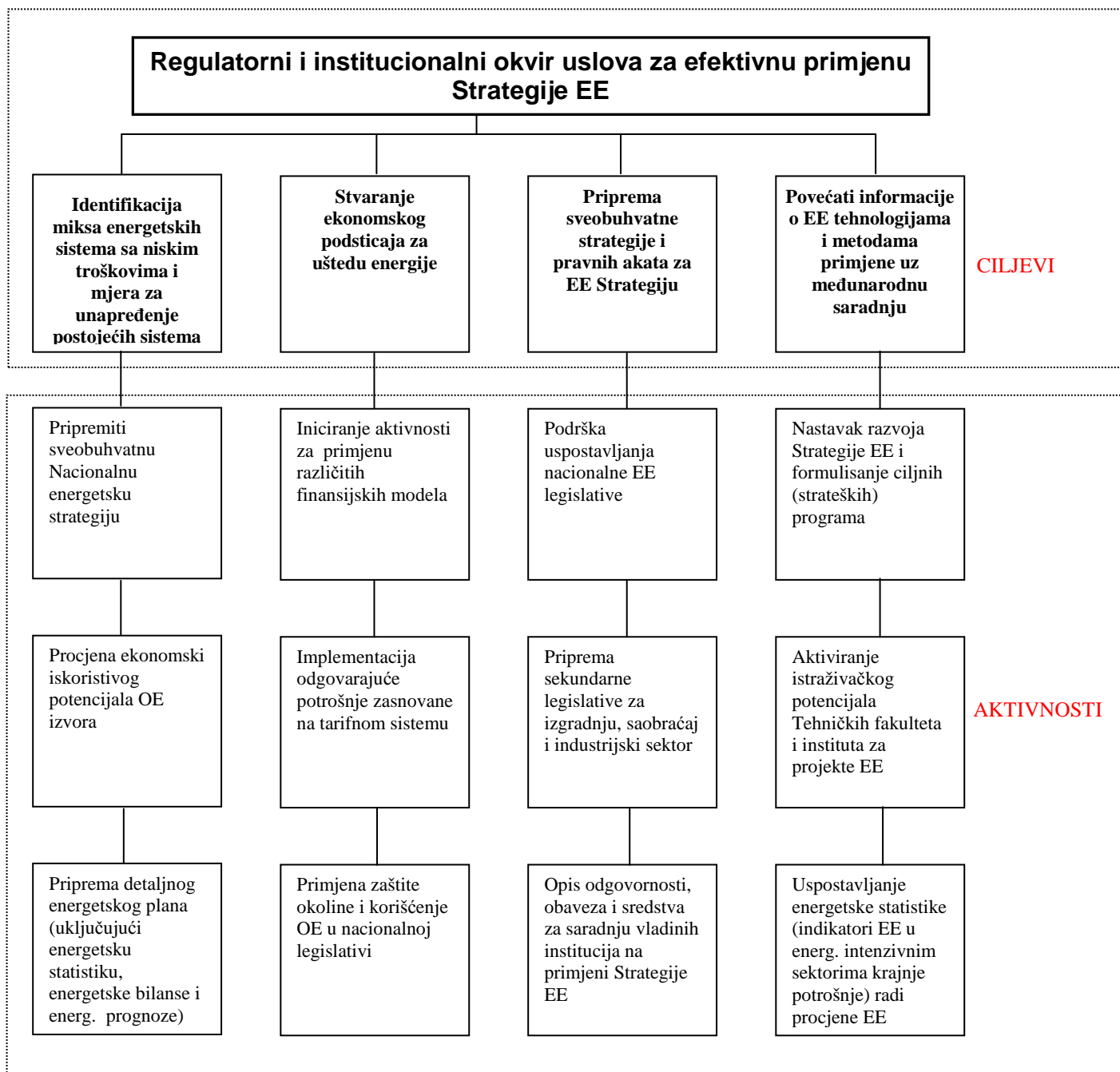
Ciljevi i odgovarajuće akcije za povećanje EE u zgradama odnose se na povećanje životnog komfora uz smanjenje troškova za grijanje poboljšanjem izolacije postojećih i budućih zgrada, štednjom i suspcitucijom električne energije za grijanje i poboljšanjem upravljanja energijom u zgradama.

EE programi u industriji imaju za cilj smanjenje energetske potrošnje i povećanje konkurentnosti industrijskih grana. Repertoar mjera i programa je različit za pojedine grane i zahtijeva prethodne tehno-ekonomske analize.

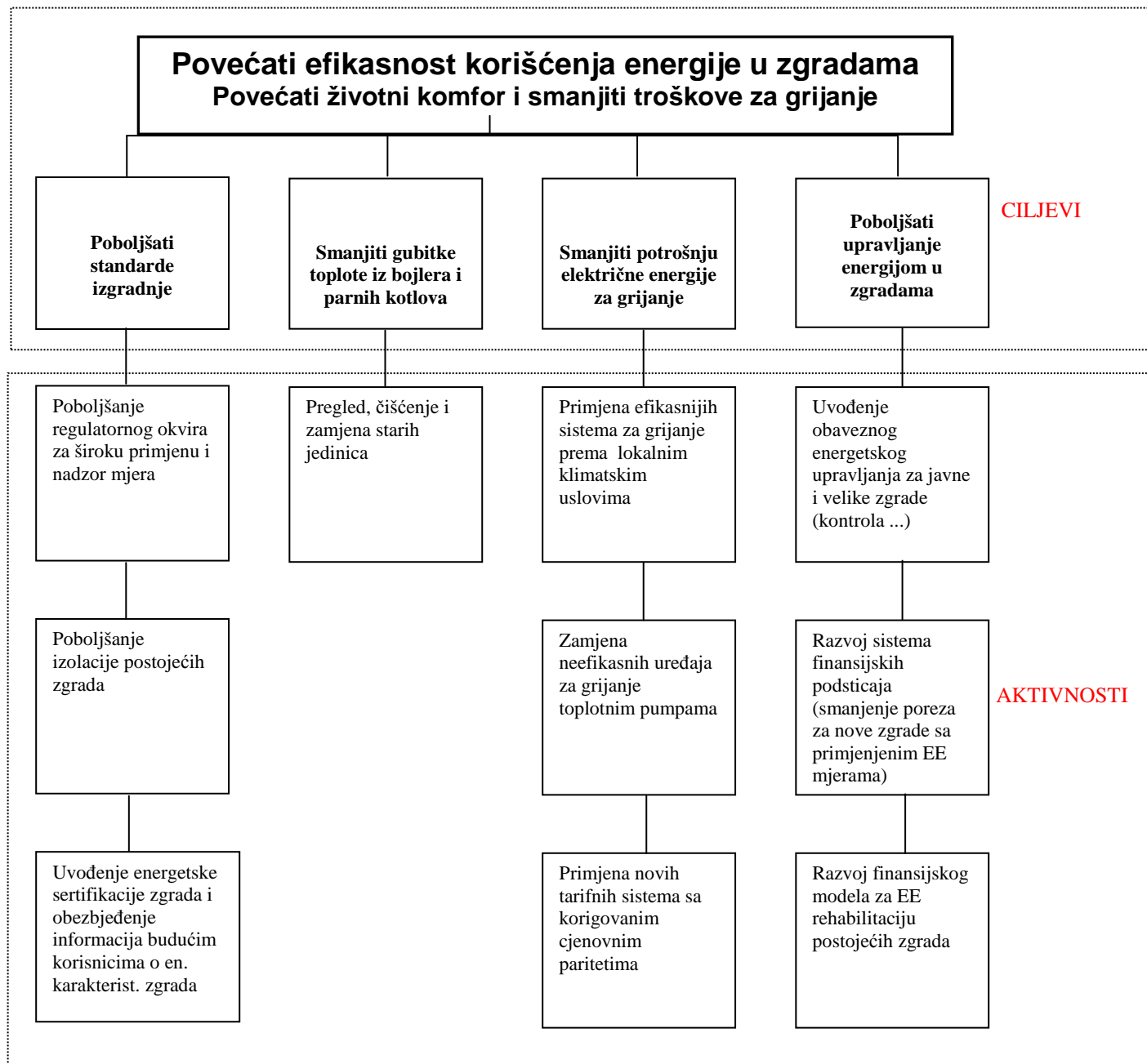
EE u sektoru transporta generalno treba da doprinese smanjenju potrošnje uvoznih energenata, većoj rentabilnosti transportnih preduzeća i smanjenoj emisiji štetnih gasova i ostalih negativnih uticaja na okolinu.



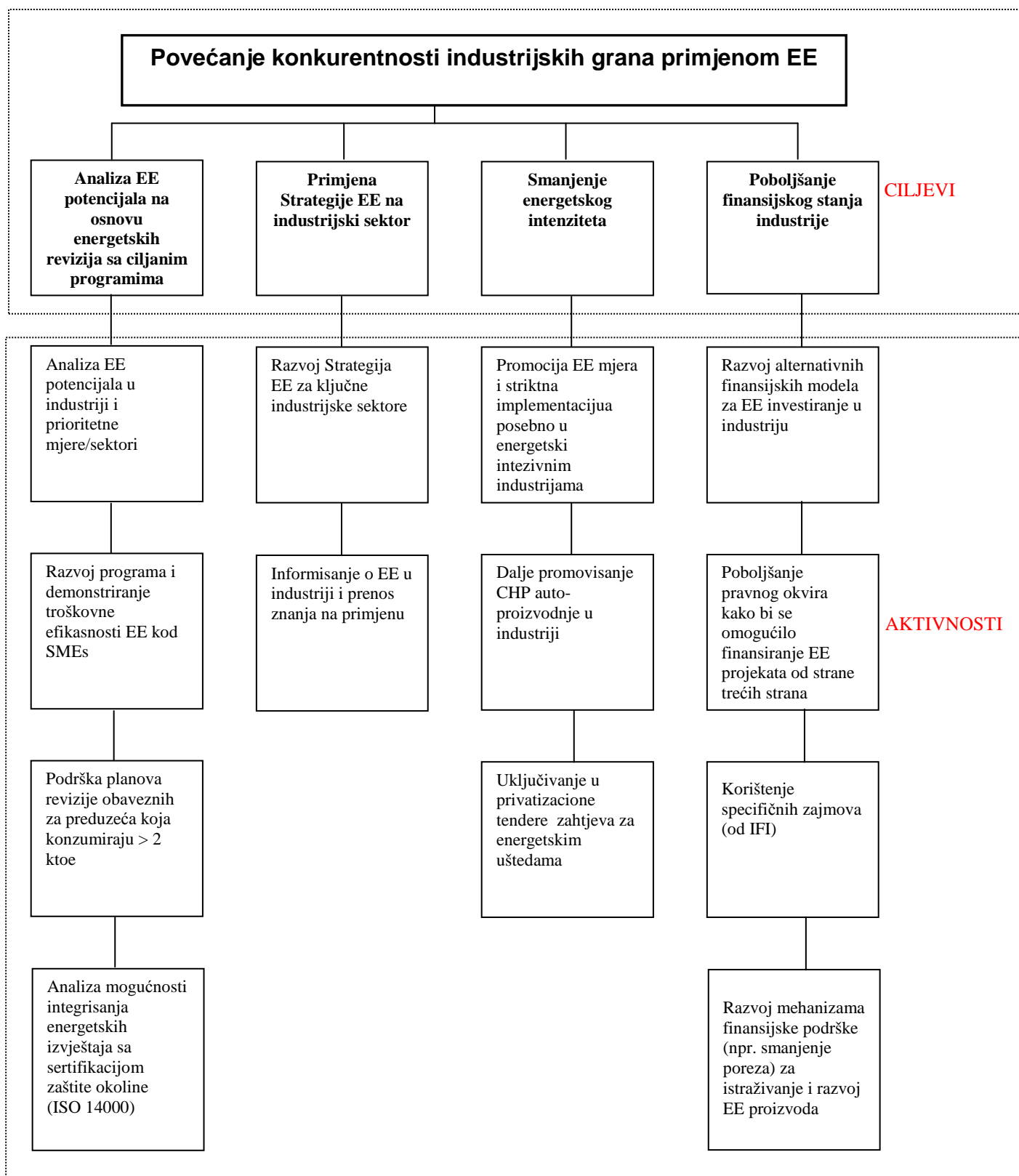
Slika 6.1.1 EE politika
Ciljevi/aktivnosti



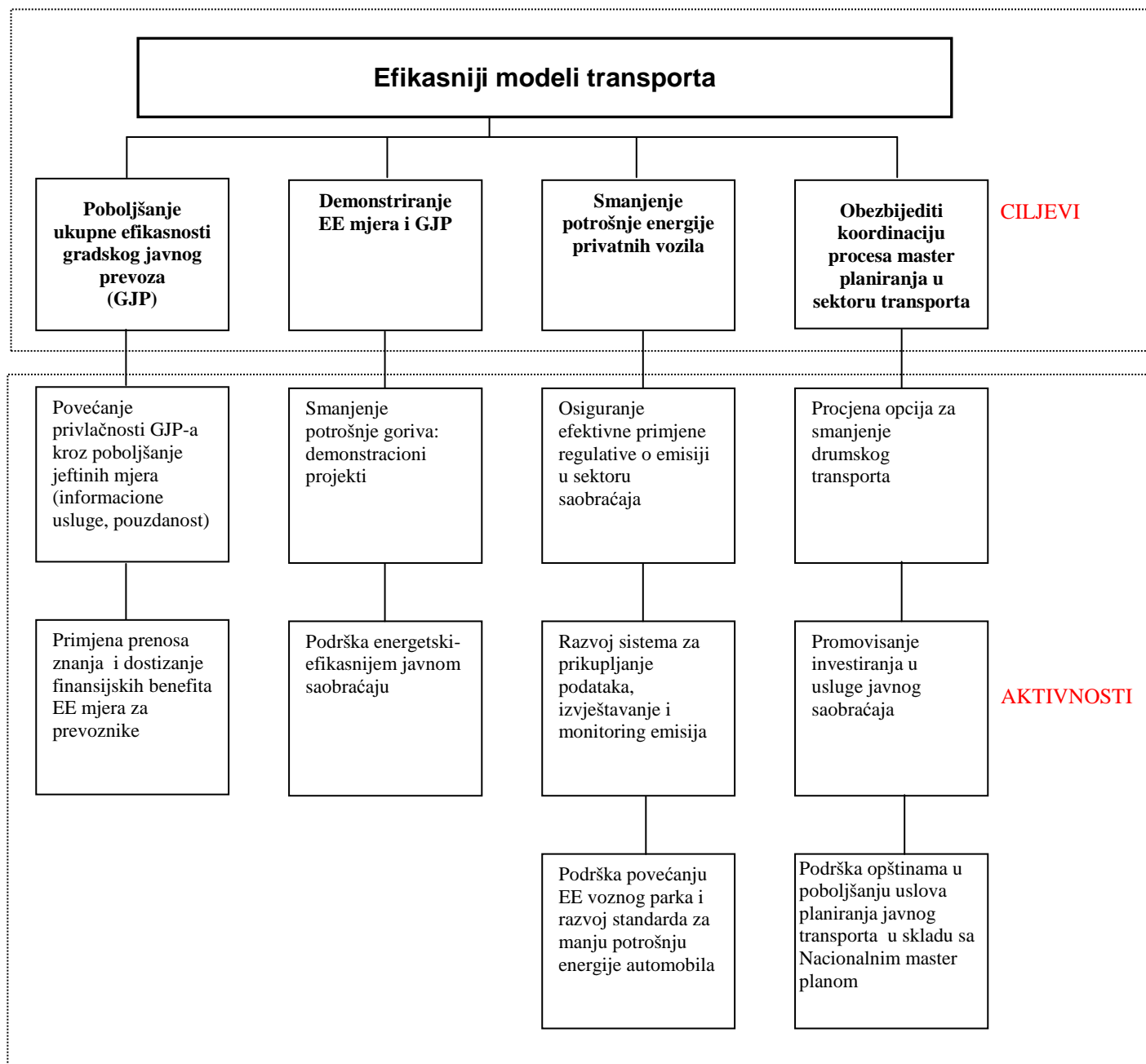
Slika 6.1.2 EE u zgradama
Ciljevi/aktivnosti



Slika 6.1.3 EE u industriji
Ciljevi/aktivnosti



Slika 6.1.4 EE u transportu
Ciljevi/aktivnosti



6.3 Osnivanje Crnogorske jedinice za energetska efikasnost (CJEE)

6.3.1 Ciljevi CJEE

Osnovni ciljevi i misija CJEE proističu iz nadležnosti koje ima Ministarstvo ekonomije prema Vladi u dijelu EE i, u skladu sa najboljom EU praksom, sastoje se u:

- i. Identifikaciji, analizi i predlaganju tehnički mogućih i troškovno efektivnih politika i mjera za poboljšanje EE, kako na napojnoj tako i na potrošačkoj strani,
- ii. Ohrabrivanju i promociji aktivnosti usmjerenih na štednju i druge načine EE, kao i na smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu zbog energetske konverzije u procesima proizvodnje i potrošnje energije,
- iii. Promociji korišćenja OE i drugih netradicionalnih izvora sa niskim uticajem na životnu sredinu,
- iv. Promociji i učešću u razmjeni znanja i informacija sa sličnim tijelima drugih zemalja i sa međunarodnim institucijama i asocijacijama koje djeluju u EE (IEA, WEEA, COGEN i dr.)

6.3.2 Aktivnosti CJEE

Aktivnosti CJEE su generalno definisane Zakonom o energetici, Energetskom politikom i drugim relevantnim aktima i njeno formiranje i osposobljavanje predstavlja prvu mjeru implementacije Zakona o energetici u dijelu obaveza Vlade Republike Crne Gore u vezi EE.

Aktivnosti CJEE se operacionalizuju godišnjim akcionim planovima koje CJEE predlaže resornom ministarstvu. Akcioni planovi će prvenstveno obuhvatati slijedeće zadatke:

- Razvijanje baze energetske podataka i odgovarajućih indikatora za monitoring, analizu, prognozu i planiranje:

- veza sa tijelima nadležnim za statističke aktivnosti (Monstat, Eurostat i dr.),
- veza sa akcionarima energetskega sektora,
- preduzimanje određenih statističkih istraživanja;

EE baza podataka je dio šireg sistema energetske statistike i mora biti kompatibilan sa EU statističkim standardima. Oko razvoja ove baze CJEE će tijesno saradivati sa ERA koja je Zakonom o energetici ovlašćena da pribavlja potrebne podatke o poslovanju energetskega subjekata, osim onih koji predstavljaju poslovnu tajnu.

Lista osnovnih EE indikatora data je u Aneksu D.

- Sprovođenje tržišnih istraživanja tehnologija vezanih za EE i OE kako bi se poboljšalo znanje o korišćenju energije i definisalo postizanje poboljšanja;

- Pomaganje ministarstvu nadležnom za energetiku prilikom elaboracije Strategije EE, Akcionog plana i izrade nacrtu odgovarajuće legislative, propisa i standarda;

- Pridobijanje ministarstava i kompetentnih administrativnih tijela za preduzimanje zajedničkih aktivnosti koje će dovesti do poboljšanja EE, posebno:

- Ministarstvo ekonomije (tarife, porezi, akcize),
- Ministarstvo zaštite okoline i planiranja prostora (programi izgradnje, propisi za gradnju, ekološki standardi, politika vezana za klimatske promjene),
- Ministarstvo pomorstva i saobraćaja (politika i programi saobraćaja),
- Ministarstvo poljoprivrede (nadležno za šumarstvo);

- Primjenu Akcionog Plana EE i koordinisanje svih aktivnosti;

- Koncipiranje i pripremu kampanja u cilju informisanja i osvješćenja potrošača;

- Objavljivanje tehničke dokumentacije za potrošače i učesnike u aktivnostima EE;
- Razvoj aktivnosti i materijala vezanih za obuku i obrazovanje profesionalnih grupa, u školama, na Univerzitetu itd.;
- Organizacija demonstracionih projekata;
- Koordinisanje politike i strategije EE sa susjednim zemljama, EC i međunarodnim agencijama uključenim u EE i OE;
- Učešće u međunarodnim programima, pribavljanje sredstava;
- Razvoj i promovisanje finansijskih šema i fondova za investiranje u EE i OE;
- Uspostavljanje i upravljanje Fondom za EE;
- Otvaranje i ažuriranje web-sajta CJEE.

6.3.3 Organizacija CJEE

CJEE će biti osnovana u okviru Ministarstva Ekonomije. Ukoliko se pokaže cjelishodnim CJEE može u budućnosti biti osnovana i kao nezavisna javna agencija. U tom slučaju bi resorno ministarstvo na agenciju prenijelo nadležnosti i obaveze u vezi definisanja i provođenja EE politike, uz izmijenjeni način njenog finansiranja.

CJEE će imati direktora i 2 sektora:

- Sektor nadležan za
 - socio-ekonomske analize, istraživanja, bazu podataka,
 - tržišne analize i procjena barijera,
 - informacije i kampanje, web site, itd.,
 - organizaciju obuke, konferencija,
 - odnose sa krajnjim potrošačima i reprezentativnim organizacijama (udruženjima potrošača, udruženjima industrijalaca itd.).
- Tehnički sektor, nadležan za
 - definisanje i primjenu demonstracionih projekata,
 - elaboraciju tehničkog sadržaja svih informacija i materijala za obuku.

Tokom prve dvije godine, osoblje CJEE će biti (najmanje)² tri lica:

- direktor
- specijalista za socio-ekonomska pitanja i istraživanja
- specijalista za tehnička pitanja.

Direktor će izvještavati zamjenika ministra nadležnog za energetiku.

CJEE će imati ovlaštenje za korišćenje eksternih usluga potrebnih za primjenu Akcionog Plana.

6.3.4 Akcioni Plan i finansiranje CJEE

Aktivnosti CJEE će biti definisane godišnjim akcionim planovima, čiji rezultati bi trebalo da se demonstriraju javnosti, kao i korist koju Vlada ima od uspostavljanja ovakvog tijela.

¹) S obzirom na veoma obimne aktivnosti, Sistematizacijom predviđeni broj zaposlenih će biti nedovoljan. Biće neophodno: ili dodatno zapošljavanje i/ili angažovanje spoljne ekspertske podrške.

Direktor CJEE će svake godine Ministarstvu predlagati Akcioni plan koji će sadržati nekoliko projekata i budžet potreban za primjenu.

Očekuje se da će za prve dvije godine CJEE primiti grant od EAR za inicijalne troškove formiranja i primjene prvih aktivnosti. Plate osoblja CJEE biće pokrivena od strane Ministarstva ekonomije.

U budućnosti, CJEE će tražiti međunarodnu podršku od multilateralnih i bilateralnih donatora i inostranih agencija uključenih u EE, zaštitu životne sredine i razvoj tzv. čistog tržišta. CJEE će tražiti uspostavljanje Fonda za EE koji će biti korišćen za finansiranje EE projekata. Bez obezbijeđenih izvora finansiranja CJEE i odgovarajuće finansijske podrške nije realno očekivati dostizanje postavljenih ciljeva ove Strategije EE. U sadašnjim uslovima negativni ekonomski efekti neracionalnog i neefikasnog korišćenja resursa i energije su neuporedivo veći od potrebnih sredstava za uspješan rad CJEE. Iz toga proizilazi da ima smisla da se dio ostvarenih finansijskih efekata sprovedenih mjera EE usmjeri u budžet CJEE za realizaciju novih programa.

6.4 Prioritetne sektorske aktivnosti

Pored opštih aktivnosti i politika na otklanjanju EE barijera po sektorima, navedenih u sekciji 6.2, dalje su izdvojene važnije aktivnosti u nekim sektorima koji su od posebnog značaja za EE Strategiju.

6.4.1 OE izvori

Neophodno je preduzeti aktivnosti vezane za sprovođenje obimnog programa za razvoj OE izvora u Crnoj Gori, kako bi se procijenili postojeći potencijali malih vodotoka, energije vjetera, solarne energije, biomase, geotermalne i drugih OE izvora. Takođe je neophodno afirmisati i podržati postojeće organizacione, studijske i projektne inicijative u privrednom i neprivrednom sektoru (EPCG, Univerzitet, posebno Elektrotehnički i Mašinski fakultet, CANU, neke privatne firme i nevladine organizacije) oko prenosa novih saznanja i dodatnih istraživanja potencijalnih izvora i stvoriti preduslove za primjenu naprednih tehnologija i dokazanih rješenja u ovom domenu. Najzad, u skladu sa Zakonom o energetici i Energetskom politikom, neophodno je stvarati uslove za veće korišćenje obnovljivih izvora energije, donošenje propisa sa pojednostavljenim postupcima za dobijanje koncesija i ovlašćenja za izgradnju malih elektrana i drugih postrojenja obnovljive energije, dozvola za pristup mreži i licenci za obavljanje djelatnosti proizvodnje i prodaje energije iz tih izvora.

S obzirom na značajnu i očekivanu energetska ulogu, neophodno je uraditi studiju za korišćenje ogrjevnog i otpadnog drveta, posmatrajući čitav lanac, od sadnje, preko sječe, prevoza, industrijske obrade i skladištenja kod krajnjih potrošača. Ova studija bi trebalo da obuhvati poboljšanje tehničkih uređaja za korišćenje ogrjevnog drveta, uključujući zahtjeve vezane za arhitekturu i građevine, skladišni prostor, dimnjake, itd.

6.4.2 Zgrade

a) Uloga EE u propisima o gradnji

Revizori građevina su ukazali na činjenicu da je značajan gubitak energije u zgradama izazvan lošom konstrukcijom: niskim stepenom izolovanosti, slabim otvorima (vrata i prozori). Studije o poboljšanju stanja u zgradama pokazuju da je poboljšanje izolacije u zgradama jedva profitabilno (povraćaj tek kroz nekoliko godina), dok je visoko-standardna izolacija moguća uz male dodatne troškove ukoliko se postavlja prilikom izgradnje.

Postojeći tržišni mehanizmi u građevinskom sektoru nijesu usklađeni sa principima EE iz sledećih razloga: investitor, koji finansira izgradnju, nije ujedno i krajnji potrošač koji plaća račune za energiju. Investitor nema podsticaj niti obavezu za povećanje kvaliteta zgrade u pogledu EE.

U cilju nadoknađenja ovog tržišnog nedostatka, postoje dva glavna pristupa EE politike:

- Razvoj EE deklarisanja za svaku zgradu što bi davalo informaciju o stepenu primjene EE standardima, ili alternativno prikazivalo očekivanu potrošnju energije i troškove pod standardnim klimatskim uslovima. Krajnji korisnici koji bi raspolagali ovim informacijama bili bi u prilici da efekte EE uzmu u obzir prilikom kupovine ili iznajmljivanja zgrade stambenog ili poslovnog prostora. U tom slučaju, investitor bi imao interes za razvoj EE rješenja u periodu dok su jeftina, odnosno u fazama projektovanja i izgradnje, jer bi nivo primijenjenih standarda EE mogao biti parametar konačne cijene. Ovakav pristup je u fazi elaboracije u zemljama EU, ali mora se naglasiti da ga je teško razviti i primijeniti. Nema sumnje da će isti biti razvijen u budućnosti i da CJEE mora aktivno pratiti razvoj legislative EE, ali se ova opcija ne sagledava na kratak rok.
- Unošenje obaveznog minimuma EE u građevinske propise.

Regulativa koja se odnosi na nove zgrade je u nadležnosti Ministarstva za zaštitu okoline i planiranja prostora. Regulativni režim izgradnje zasniva se na Zakonu bivše SFRJ, ali se u dijelu EE nedovoljno primjenjuje.

EE mora biti snažnije prisutna u sekundarnoj legislativi Zakona o gradnji. Biće potrebna pomoć međunarodnih tehničkih i pravnih eksperata. Legislativa treba da bude u najvećoj mjeri zasnovana na EU pristupu, tj. na harmonizaciji sa EU Direktivom o energetske svojstvima u zgradama (2002/91/EC), uz uvođenje integrisanog energetske svojstva, umjesto prethodne regulative po komponentama.

Pored ostalog, Direktivom 2002/91/EC definisani su zahtjevi, obaveze i procedure revizija i sertifikacije energetske karakteristika novih i postojećih zgrada. Tako se, na primjer, članom 5 Direktive za nove zgrade ukupne korisne površine preko 1000 m² od država – članica EU zahtijeva da minimalni energetske zahtjevi za grijanje i/ili hlađenje budu zadovoljeni na jedan od sljedećih načina:

- decentralizovanim sistemom napajanja iz OE izvora,
- CHP,
- sistemom daljinskog grijanja ili hlađenja, ako je na raspolaganju,
- toplotnim pumpama, pod određenim uslovima.

Jedna od navedenih alternativa mora biti ispunjena kao uslov prije početka gradnje.

Uvođenje ovog pristupa u Crnoj Gori može imati prednosti i nedostatke, pa će se uzeti u obzir i iskustvo susjednih zemalja, sa sličnim ekonomskim i klimatskim uslovima ovim koji preovladavaju u Crnoj Gori. Takav propis ne bi išao u korist samo EE, već i OE. Na primjer, solarni sistemi bi bili jako favorizovani. Propis bi također uključio obaveznu ugradnju dimnjaka, čak i u slučaju gdje se očekuje instalisanje električnog grijanja ili toplotnih pumpi. To bi otvorilo konkurenciju među različitim izvorima energije u budućnosti.

Uvođenje nove EE regulative mora ići uz:

- intenzivnu obuku profesionalaca, arhitekata, preduzeća za inženjering, preduzeća koja se bave instalacijama,
- tehnička uputstva za profesionalce,
- kampanje za podizanje svijesti svih učesnika.

Ovakva regulativa će motivisati preduzeća za intenzivnije uključivanje u EE poslove (na primjer, izolacija ili solarni sistemi) i pomoći će razvoju EE biznisa.

Ograničenje građevinskog propisa je da se nova regulativa može primijeniti samo na nove, ili u slučaju velikih rekonstrukcionih radova kod postojećih zgrada. To znači da nema značajnijeg uticaja na postojeće zgrade. S obzirom na činjenicu da je stopa rekonstrukcije u opsegu od 1 do 2%, uticaj se može posmatrati samo na dugi rok. Ukoliko se očekuju skoriji rezultati, moraju biti koncipirane i primijenjene aktivnosti koje bi se odnosile na postojeće zgrade.

b) Ostale aktivnosti

U skladu sa specifikacijom osnovnih aktivnost za povećanje efikasnosti korišćenja energije u zgradama (Slika 6.1.2), koje imaju za cilj povećanje životnog komfora i smanjenja troškova za grijanje, neophodno je preduzeti osmišljene akcije za poboljšanje upravljanja potrošnjom energije u zgradama javnog i privatnog sektora. To pretpostavlja uvođenje obaveznog energetskeg upravljanja u javnim i velikim zgradama (revizija, program, nadzor), uz prethodno implementiranje nekoliko demonstracionih projekata u javnom, privatnom i komercijalnom sektoru.

Demonstarcioni pilot projekti bi bili višestruko korisni i u oblasti provjere efikasnosti alternativnih rješenja za grijanje (solarni kolektori, toplotne pumpe, peći na drvo i druga čvrsta goriva i sl) u različitim klimatskim uslovima.

Takođe, potrebno je pokrenuti dobro osmišljene kampanje za podizanje svijesti o EE u zgradama, sa edukativnim i informativnim popularnim materijalima za razne ciljne grupe stanovništva i komercijalnog sektora.

U oblasti finansijskih podsticaja potrebno je razraditi mehanizme poreskih olakšica za nove zgrade sa primijenjenim EE mjerama, odnosno za građevinski materijal namijenjen energetskeg rehabilitaciji postojećih zgrada.

Kao i kod ostalih sektora, za praćenje ovog sektoru neophodno je uspostaviti adekvatan statistički sistem sa bazama podataka o fizičkim, energetskeg i drugim karakteristikama objekata.

c) Racionalizacija potrošnje električne energije za grijanje i hlađenje prostora

U cilju obeshrabrivanja potrošnje električne energije za potrebe grijanja i optimalnog korišćenja proizvedenih i prenosnih kapaciteta, neophodno je analizirati paritet cijena električne energije i postojeći tarifni sistem (u funkciji trajanja VT i MT). Novim, dobro koncipiranim tarifnim sistemom (baziranim na dugoročnim marginalnim troškovima) i odgovarajućom tehnikom daljinskog nadzora i upravljanja (SDU) termoakumulacionim pećima i akumulacionim bojlerima iz dispečerskih centara, moguće je značajno "peglati" dnevne dijagrame opterećenja i ostale efekte Distributivnog sistema upravljanja (DMS).

U cilju postizanja energetskeg i ekonomskih ušteda na strani isporučioaca i na strani korisnika (kupca) električne energije neophodno je modernizovati postojeće sisteme upravljanja, mjerenja i naplate. To pretpostavlja postepeni razvoj Tehničkog informacionog sistema čiji su ključni segmenti SDU i Sistem daljinskog automatskog očitavanja brojila i obračun potrošnje (AMR&B), integrisan sa poslovnim informacionim sistemom. Analiza iskustva praćenjem Distributivnog AMR&B pilot projekta u četiri distributivna pogona (Podgorica, Nikšić, Herceg Novi i Bijelo Polje), čija je implementacija u toku, kao započeti poslovi uvođenja DMS funkcija u EPCG kojima se integrišu daljinski upravljivi resursi potrebno je uraditi detaljne tehno-ekonomske analize isplativosti SDU i strategiju njegovog uvođenja i širenja na cjelokupni ili pojedina područja EDS-a.

Posljednjih godina primjetan je porast u broju toplotnih pumpi (air- condition) za kondicioniranje vazduha, naročito u centarlnim i južnim područjima Crne Gore. Njihova primjena predstavlja značajne probleme u vremenima vršnih opterećenja, sa pogoršanjem faktora snage i ostalim tehničkim i ekonomskim posljedicama. Prema EU Direktivi 2002/91/EC prioritet se daje strategiji povećanja termičkih izolacionih svojstava zgrada tokom ljetnjeg perioda, daljem razvoju pasivnih tehnika hlađenja, posebno onih koje poboljšavaju unutrašnje klimatske uslove i uslove mikroklimе oko zgrada.

U vezi sa ovim problemom potrebno je hitno pristupiti izradi posebne studije.

6.4.3 Industrija

Da bi se aktivirali EE potencijali i smanjila specifična potrošnja električne energije u industriji, bilo bi od ekonomskog značaja, kako za samu industriju tako i za Republiku Crnu Goru, pripremiti programe za racionalnu upotrebu energije (RUE). Ovi programi bi, pored ostalog, sagledali mogućnosti korišćenja "otpadne" toplote iz industrijske vode i izduvnih gasova iz elektrolučnih i ostalih peći. Taj toplotni potencijal bi bio korišćen za zagrijavanje prostorija uz korišćenje toplotnih pumpi, kao i za zagrijavanje vode u cilju dobijanja visokotemperaturne pare za tehnološke procese.

U nekim industrijama (prvenstveno KAP i Željezara - Nikšić) RUE programi bi uključili analizu kombinovane proizvodnje električne i toplotne energije (CHP), kao i primjenu elektromotornih pogona sa kontrolom brzine u različitim procesima. Takođe je neophodno aktivirati sisteme za kompenzaciju reaktivne energije i filtriranje harmonika kako bi se postigao visoki faktor snage, poboljšao napon i smanjili energetske gubici u sistemu KAP-a i Željezare.

Dostizanje prosječnih svjetskih standarda specifične energetske potrošnje i energetske intenziteta, kao i uticaja na okolni sistem (faktor snage, harmonici i sl.) određene industrijskog preduzeća mora biti ključni zahtjev i uslov privatizacionih strategija i tenderskih postupaka. Uslovi kompatibilnosti sa okolnim (napojnim) sistemom moraju biti ispunjeni i kod gradnje i priključenja novog industrijskog pogona na energetske sistem

U industrijskom sektoru većih kompanija, kao i kod malih i srednjih preduzeća treba razvijati sistem integralnog energetske upravljanja, uključujući obuku specijalista (timova) za energetske upravljanje, kao i pripremu i diseminaciju uputstava štednju i druge oblike EE. U svakom subjektu je neophodno uspostaviti sistem obaveznog praćenja određenih energetske indikatora koji se periodično dostavljaju CJEE, Monstatu i drugim oficijelnim institucijama, ovlaštenim za prikupljanje i statističku obradu energetske podataka.

Takođe, u skladu sa svjetskom praksom, potrebno je definisati obavezu energetske revizija za kompanije čija je potrošnja iznad 2 Ktoe. Istovremeno, ove kompanije moraju imati uspostavljen sistem energetske upravljanja.

6.4.4 Transport

S obzirom da skoro 90 % energetske potrošnje u transportu otpada na drumski saobraćaj³, sa dominantnim učešćem privatnih automobila. Tako je i osnovni EE potencijal u racionalnijoj potrošnji energenata u domenu drumskog saobraćaja. Dodatni razlozi za da sektor transporta bude obuhvaćen programima EE jeste što se u cjelini radi o uvoznim energentima i što se emisijom štetnih gasova povećava zagađenje životne sredine u urbanim naseljima.

Pristup EE potencijalu u sektoru transporta je dosta kompleksan, pa bi bilo neophodno pristupiti hitnoj analizi mogućih poboljšanja izradom posebnih studija koje bi obuhvatile EE problem i problem emisija štetnih gasova. Takva istraživanja bi, pored ostalog, uključila uticaj ograničene saobraćajne infrastrukture, mogućnosti optimizacije saobraćajnih tokova u kontekstu EE, posebno izvjesno preusmjeravanje teretnog i putničkog saobraćaja na željeznički, kao i neophodnost većeg učešća javnog gradskog i prigradskog saobraćaja. Od posebnog značaja za EE bi bila i hitna elektrifikacija sa generalnim remontom pruge Podgorica – Nikšić.

Kao i za druge sektore potrošnje i za sektor transporta treba hitno razviti adekvatni statistički sistem koji bi obezbjeđivao osnovne energetske indikatore. Takođe treba razviti propise i standarde sa efikasnim sistemom monitoringa emisije, kao i pokrenuti kampanje o podizanju svijesti oko EE i ekoloških efekata u ovom sektoru.

³) Bilansom nije obuhvaćena potrošnja u pomorskom saobraćaju

6.5 Potrebe za dodatnim istraživanjima, studijama, prikupljanjem podataka i analizama tržišta

a) Istraživački, pilot i demonstracioni projekti

Odsustvo generalne politike i konkretnih programa u oblasti EE usloveli su progresivno pogoršanje EE indikatora, sa ozbiljnim posljedicama po energetiku, ekonomiju, ekologiju i druge razvojne pretpostavke Crne Gore. U dokumentu Energetska politika Republike Crne Gore predviđa se obaveza osnivanja fondova za istraživanja i tehnološki razvoj kojima bi se obezbijedila podrška istraživanjima, razvoju i promociji novih, čistih i efikasnih energetske tehnologija i vođenju energetske politike na stručnim i naučnim osnovama. U instrumentima za realizaciju Energetske politike, pored ostalih, definisane su sljedeće obaveze Vlade Republike Crne Gore iz domena EE:

- donošenje podsticajnih mjera za naučno-tehnološki razvoj u energetici i saradnju na međunarodnim programima u oblasti energetike,
- obezbjeđivanje podsticajnih mjera za implementaciju programa energetske efikasnosti, novih obnovljivih izvora i čistih tehnologija, uključujući i upotrebu energetske efikasne uređaja prihvatljivih za životnu sredinu,
- promovisanje tehnoloških dostignuća i razvoja infrastrukture radi smanjenja negativnih efekata gasova staklene bašte.

Iako programi direktne podrške imaju velike troškove, oni su neophodni jer daju uspješne primjere i pokazuju najbolju EE praksu u pogledu:

- inovativnosti,
- primijene savremenih tehnologija,
- replikabilnosti.

Važno je izabrati projekte sa maksimalni učinkom i vidljivošću (na pr. administrativne, školske ili bolničke zgrade, stambene zgrade i sl.), kao i projekte koji mogu biti uključeni u međunarodne istraživačke programe.

Pilot i demonstracioni projekti predstavljaju važan mehanizam EE politike, posebno kada imaju rezultate koji mogu biti široko publikovani. Pažljivom selekcijom ovih projekata moraju se pokriti različite oblasti i regioni.

b) Tržišne studije

Kao što je naprijed napomenuto, Strategija EE je zasnovana na pristupu krajnjim potrošačima. Elaboracija Strategije zahtijeva duboko poznavanje strukture energetske zahtjeva i tržišta. Globalni podaci o potrošnji energije u Crnoj Gori su korisni, ali ne i dovoljni. Cifre ukupne potrošnje moraju biti razvrstane prema:

- sektoru
- vrsti korišćenja.

Po prvom pristupu, glavni sektori koji moraju biti uzeti u obzir su:

- domaćinstva
- javni sektor
- komercijalne zgrade
- industrija
- poljoprivreda
- saobraćaj.

Za detaljne aktivnosti koje se tiču određenog sektora pojavit će se potreba za pod-kategorijama. S obzirom na raspoložive podatke iz ovog prvog pristupa EE u Crnoj Gori, bilo bi tokom sljedeće dvije godine neophodno uraditi tržišne studije kojima bi bili obuhvaćeni:

- svi tipovi domaćinstava (više detalja dato u daljem tekstu);
- javni sektor sa sljedećim podsektorima:
 - administrativnim i kancelarijskim zgradama,
 - zgradama obrazovnog sektora (škole, srednje škole, Univerzitet),
 - zgradama u zdravstvenom sektoru (bolnice, zdravstveni centri),
 - crpnim stanicama i sistemima za vodosnadbijevanje,
 - javnom rasvjetom.
- komercijalne zgrade: u ovom početnom pristupu bi trebalo obraditi samo turistički sektor (većinom hotele) kao područje posebnog djelovanja tokom sledeće dvije godine.

Nije dovoljno poznavati potrošnju u sektoru, već takođe treba znati:

- raspodjelu potrošnje u skladu sa različitim vrstama korišćenja (grijanje, hlađenje, rasvjeta, motori, itd.)
- vrstu opreme, tehnologije, starost, efikasnost,
- ponašanje potrošača prema EE,
- očekivanja potrošača i kriterijume izbora.

Takođe treba imati jasno razumijevanje kako funkcioniše tržište:

- tehnologije raspoložive na tržištu, troškovi i benefiti,
- stav provajdera, maloprodaje, preduzeća za inženjering, arhitekata, itd.

U cilju prikupljanja traženih podataka, CJEE će:

- definisati tipove informacija koje su potrebne za upućivanje na svaki odgovarajući sektor,
- definisati podatke koji mogu biti prikupljeni od strane drugih tijela (Monstat, Institut za strateške studije i prognoze, Hidrometeorološki zavod Crne Gore, itd.). Na primjer, pitanja vezana za opremu za grijanje i hlađenje mogla bi biti uključena u zvanične popise stanovništva, kao i pitanja vezana za uređaje,
- održati kontakte sa dobavljačima energije, udruženjima potrošača, profesionalnim federacijama itd., kako bi se prikupili dodatni podaci,
- sprovesti tržišna istraživanja pomoću svojih sredstava (prioritet bi trebalo da bude istraživanje o korišćenju energije u stambenom sektoru).

Svi veći potrošači bi trebalo da odgovore na godišnje istraživanje o potrošnji energije i vrstama opreme (uz poštovanje traženih procedura kako bi se osigurala povjerljivost informacija). Da bi se izbjegla suvišna ispitivanja koja bi ometala velike potrošače, ovo mora biti organizovano sa ministarstvima nadležnim za ekologiju i ekonomiju, Privrednom komorom i administrativnim tijelima nadležnim za inspekciju energetske opreme (parni kotlove itd.).

Zakonom o energetici, ili posebnim EE zakonom, trebalo bi ovlastiti CJEE za traženje informacija, njihovu obradu i objavljivanje na adekvatan način. Na primjer, CJEE bi trebalo da bude ovlašćena da traži podatke o potrošnji električne energije od EPCG, ili bilo kog drugog ispručioca energije.

7. FINANSIRANJE EE POLITIKE I PRIMJENE STRATEGIJE, UKLJUČUJUĆI I OPCIJE ZA FINANSIRANJE CJEE

7.1 Mogućnosti sektora u pogledu finansiranja EE

Nedostatak finansijskih sredstava je tipična barijera za EE u većini ekonomija u razvoju. Kamatne stope su visoke, a komercijalne organizacije i industrija obično nerado koriste svoje oskudne finansijske kapacitete za EE. Oni preferiraju ulaganje svojih finansijskih potencijala u komercijalno isplativije investicije. Upravo iz tog razloga je predloženo osnivanje EE Fonda za razvoj EE projekata.

Javni sektor obično nije u prilici da investira u EE. U skladu sa javnim računovodstvenim pravilima, Vlada i ostale javne institucije ne mogu amortizovati projektne troškove i moraju integrisati ukupne rashode u svoj budžet. U periodu redukcije budžeta, možda je za administraciju lakše da plati veći račun za energiju. Za javni sektor ESCO može biti adekvatan odgovor, ukoliko pravni okvir obezbjeđuje dovoljnu sigurnost inostranim investitorima.

Takođe, individualni potrošači često nijesu u mogućnosti da finansiraju EE rješenja, kao što su toplotne pumpe, ili čak kompaktne fluorescentne svjetiljke (CFLs). U nekim zemljama uspješna šema je bila da je elektroprivredna kompanija obezbijedila CFLs, a da je tu uslugu naplatila potrošačima kroz račune za električnu energiju.

Buduća primjena Kyoto protokola i razvoj Karbonskog tržišta donijeće dodatne mogućnosti za finansiranje.

CJEE mora zahtijevati i razviti kapacitet za obezbjeđenje sredstva za EE projekte kroz:

- EE Fond,
- veze sa međunarodnim donatorima i bankama za razvoj,
- veze sa ostalim EE agencijama koje mogu pružiti podršku,
- veze sa projektima ili fondovima koji nijesu specijalno posvećeni EE, ali gdje je moguć sinergetski efekat (sredstva za obnovu kuća, fondovi za razvoj malih i srednjih preduzeća kao što su sredstva kojima upravlja KfW, itd.).

7.2 EE Fond

a) Poslovanje Fonda

Od strateškog značaja za implementaciju Strategije EE je uspostavljanje institucionalnog mehanizma preko namjenskog EE fonda za finansiranje projekata, programa iz domena EE. U nekim slučajevima Fond je osnovan posebnim zakonom.

Koncept Fonda predviđa osnivanje *sui generis* finansijske institucije čiji bi predmet poslovanja obuhvatao pribavljanje sredstava za finansiranje programa, projekata i mjera EE i korišćenja OE izvora u Crnoj Gori.

Poslovanje Fonda obuhvatalo bi izdavanje:

- bespovratnih sredstava,
- komercijalnih kredita po tržišnoj kamatnoj stopi,
- povoljnih zajmova - kredita s povoljnom kamatnom stopom, produženim rokovima i vremenom početka otplate kredita,
- garancija.

Područje EE i OE izvora koja bi se financirala sredstvima Fonda uključuju:

- domaće male preduzetnike, proizvođače opreme koja se odlikuje značajnim uštedama energije i troškova generalno, kao i osigurava zaštitu od zagađenja okoline
- izgradnju energetske postrojenja koja se odlikuju efikasnim korišćenjem energije
- izgradnju postrojenja koja koriste OE izvore kao što su elektrane na vjetar, male HE, solarna i druga postrojenja
- ugradnju instalacija, nabavku opreme i svih ostalih potrebnih sredstava i materijala kojima se postiže povećanje EE od strane pravnih i fizičkih lica,
- izradu posebnih studija i analiza i pripremu zakonskih i podzakonskih projekata.

b) Strateški okvir za djelovanje Fonda

Fond za finansiranje aktivnosti u području EE i OE izvora, kao sastavnog i izuzetno važnog dijela reforme energetskog sektora, mora biti jasno strukturiran radi:

- mobilizacije razvojnog kapitala prvenstveno domaćih poslovnih banaka u području EE i korišćenja OE izvora. Polazna pretpostavka finansiranja je da korisnik ima ekonomsku korist od projekta, čime se ostvaruje jedna od pretpostavki ukupnog ekonomskog rasta.
- privlačenja i prikupljanja iskustava, interesa i strategija specijalizovanih stranih investicionih fondova koji ulažu kapital u projekte koji obuhvataju tržišta energije u razvoju i reforme energetskog sektora, uključujući i ulaganja u projekte EE i OE izvora.

Fond treba da ima "revolving" komponentu ("samoobnovljivost") radi veće efiksnosti. Ta komponenta ne mora da određuje poslovnu strategiju Fonda, ali je bitna radi ekonomsko-finansijskih specifičnosti namjenskog fonda. Stoga bi Fond imao institucionalni karakter sa dvostrukom strukturom:

- profitno orijentisanom i
- nekomercijalnom.

Na isti način bi se diferencirali projekti i dodijeljivala sredstva.

c) Zadaci Fonda

Zadaci Fonda su:

- provođenje politike EE,
- provođenje nacionalnih EE programa,
- prikupljanje finansijskih i ostalih podsticajnih sredstava za programe, projekte i mjere EE i za korišćenja OE izvora,
- upravljanje navedenim sredstvima,
- djelimično samofinansiranje Fonda,
- priprema godišnjeg budžeta i programa rada,
- definisanje kriterijuma za dodjelu namjenskih sredstava,
- identifikacija potencijalnih projekata,
- raspisivanje konkursa za dodjelu namjenskih sredstava,
- obrada i selekcija prispjelih prijava,
- dodjela namjenskih sredstava,
- administracija kredita,
- monitoring i kontrola ispunjenja ciljeva namjenske potrošnje.

d) Prioriteti u poslovanju

Prioriteti u poslovanju Fonda su:

- provođenje EE/OE strategije i politike,

- posredovanje u finansiranju projekata, programa i inicijativa s područja EE/OE u okviru međunarodnih programa bilateralne i multilateralne saradnje,
- mobilizacija sredstava za finansiranje nacionalnih programa i projekata EE/EO,
- podsticanje domaće proizvodnje EE opreme,
- podsticanje i finansiranje izgradnje i ugradnje EE postrojenja i tehnoloških rješenja.

e) Popuna budžeta Fonda

Budžet Fonda bi se popunjavao iz nekoliko izvora kapitala:

- Državni budžet i budžeti lokalnih samouprava,
- krediti komercijalnih banaka,
- kamate na zajmove koje Fond dodjeljuje,
- dio cijene pojedinih energenata,
- uštede ostvarenih realizacijom programa EE,
- međunarodni izvori finansiranja.

f) Plasman sredstava

Sredstva Fonda bi se plasirala u skladu sa razrađenim kriterijumima vrednovanja i selekcije projekata, kao i razrađenim mehanizmima za kontrolu poslovanja:

- kriterijumi i prioriteti za dodjelu sredstava,
- sistem verifikacije boniteta korisnika sredstava,
- kriterijumi za identifikaciju, ocjenu isplativosti i selekciju projekata,
- sistem planiranja i kontrole poslovanja i kreditiranja.

Napomena:

Uobičajeni uslovi kreditiranja u EU su:

- kamata 5% ;
- rokovi otplate:
 - 4 godine za domaćinstva,
 - 5 godina za industriju i privatni sektor,
 - 7 godina za daljinsko grijanje i javni sektor.

Konstituisanje ovakvog namjenskog fonda sa početnim kapitalom, na primjer, 1 - 2 miliona € generisalo bi snažne inicijative za poboljšanje EE i veće uključenje OE izvora u energetiku Crne Gore.

8. UTICAJ CIJENA ENERGIJE I STOPE NAPLATE NA PRIMJENU EE POLITIKE

8.1 Energetske tarife

Osim niza ostalih faktora koji imaju uticaj na EE i energetske intenzitet, cijena energije je jako bitna, posebno u slučaju električne energije. Samo stvarne cijene energije, koje pokrivaju sve rashode, uključujući i troškove životne sredine, mogu garantovati stabilan razvoj energetskog sektora. Izbjegavanje ovakvog pristupa u mnogim zemljama, posebno u zemljama u razvoju kao što je Crna Gora, vodila je do toga da cijena energije pokriva samo 50 – 60 % stvarnih troškova.

Među svim aktivnostima deregulacije u energetskom sektoru, sveobuhvatna reforma tarifa koja će reflektovati stvarne troškove, daće najveći podsticaj primjeni EE inicijativa kod krajnjih potrošača, dok poboljšana naplata i prinuda takođe mogu pomoći. Na bazi analiza troškova EPCG i postojeće tarifne strukture, procjenjuje se da bi tarife električne energije za domaćinstva trebale biti bar duplirane u odnosu na tekuću cijenu od 0.049 €/kWh. Ovakav potez bi podstakao štednju energije, posebno u odnosu na EE mjere malih investicija, kao što su rasvjeta i izolacija. Zapravo, na bazi istraživanja u domaćinstvima, procijenjeno je da je cjenovna elastičnost za električnu energiju u SCG bila reda 0,25, što ukazuje da za svako povećanje cijene od 10%, potrošnja bi se smanjila za 2,5%.

Kao što je prikazano u Izvještaju o gubicima i obračunu električne energije u Distribuciji koji je IPA elaborirala u aprilu 2004. godine, tarife EPCG su niske i ne daju potrošačima odgovarajući signal za štednju. Cijene koje se primjenjuju na domaćinstva su posebno niske i dovode do povećane potrošnje. Međutim, povećana potrošnja izazvana niskim tarifama ne smije biti precijenjena, ako se ima na umu da su cijene energije mnogo veće u poređenju sa prosječnim prihodima nego u zemljama EU. Čak i subvencioniran, račun za energiju predstavlja bitnu budžetsku stavku za porodicu sa prihodom od oko 200 € mjesačno.

Važniji uticaj na sadašnje cijene električne energije ima činjenica da se većina zgrada koristi električno grijanje. Uvozna goriva kao što su lož ulje ulje ili tečni naftni gas su skuplja. Razvoj AC može biti dobro rješenje u sadašnjosti, ali ukoliko cijena električne energije za domaćinstvo poraste 2 ili 3 puta, tržište za grijanje prostora se može potpuno promijeniti. Vlada bi trebalo da bude svjesna ovog potencijalnog uticaja, jer bi moglo navesti populaciju da prihvati nepoželjna rješenja, kao što su nisko efikasne naftne peći, ili korišćenje drveta kao izvora energije na nekontrolisan način. Ovdje se preporučuje izrada tržišne studije za grijanje i hlađenje prostora.

Ukoliko Vlada hoće da podrži najsiromašnije slojeve stanovništva, to bi trebalo da odradi kroz direktne socijalne programe, a ne kroz cijene energije. U principu, energetske tarife ne bi trebalo subvencionirati, već bi trebalo da one reflektuju stvarne troškove (što se zahtijeva u Zakonu o energetici, član 18). U tom kontekstu, treba ohrabriti razvoj 2-stepenih tarifa. Prebacivanje korišćenja električne energije sa perioda vršnog opterećenja na period niže potrošnje, čak i ukoliko to ne povlači smanjenje potrošnje energije, pomaže EPCG da postane efikasnija.

8.2 Smanjenje neplaćanja

Neplaćanje je vjerovatno veća barijera EE nego što su to niske cijene. Nema podstreka za uštedu energije, a naročito ne za određeno investiranje u EE opremu kada se električna energija dobija besplatno. Ova stavka je uglavnom u rukama EPCG koja je primila od IPA-e sveobuhvatnu studiju o gubicima u naplati (april 2004. god.) i o tome kako da smanji komercijalne gubitke. Komercijalni gubici su procijenjeni na 226 GWh godišnje, i odgovaraju ekonomskom gubitku za EPCG od oko 6,8 miliona € godišnje.



EPCG mora imati podršku Vlade kroz adekvatnu regulativu i zakonsku prinudu. Od 890 slučajeva krađe na brojilima koja je prijavila EPCG, sud je riješio samo 10% , uz male kazne od 50 - 75 €. Ovo je prije podsticaj na krađu nego suprotno. Zakonom je predviđena kazna za krađu na brojilima do 5 godina i stvaran problem je u primjeni zakona.

EPCG nije trenutno u mogućnosti da obračunava električnu energiju ilegalnim potrošačima kojih ima oko 3.000 ili više. EPCG bi smanjila komercijalne gubitke kad bi joj bilo omogućeno da izvrši ovu naplatu .

Razumljivo je da velik broj potrošača ne može platiti dio, ili čak ukupan račun. Međutim, tolerancija krađe ili neplaćanja predstavlja jako loš signal za sve potrošače. Dobro je poznato da najsiromašniji nisu uvijek oni koji koriste prednost tolerancije krađe ili neplaćanja. Vlada bi trebalo da nađe pogodniji način za zaštitu siromašnih slojeva stanovništva kroz direktne programe zaštite onih kojima je to stvarno potrebno. Na primjer, Vlada bi mogla da plaća račune najugroženijeg dijela populacije.

8.3 DSM i struktura tarifa električne energije

Smanjenje potrošnje u toku vršnog opterećenja, čak i ukoliko nije povezano sa smanjenom potrošnjom energije, trebalo bi da bude dio Strategije EE. Kada su energetske tarife korektne, očekuje se da bi smanjenje potrošnje u vršnom periodu za 1 MW bilo jeftinije nego izgradnja i upravljanje 1 MW koji bi bio korišćen samo u periodima vršnog opterećenja. Osim toga, smanjenje potrošnje u tom periodu bi smanjilo tehničke gubitke u distributivnoj mreži. Prebacivanje korišćenja energije iz perioda vršnog opterećenja na period niskog opterećenja, čak i ukoliko ne dovodi obavezno do smanjenja potrošnje energije, pomaže veću efikasnost EPCG. EPCG može biti posebno zainteresovana za ovaj EE potencijal i uključena u ovu Strategiju kao aktivan partner.

CJEE će savjetovati ERA o adekvatnoj tarifnoj strukturi za promovisanje DSM (sposobnost i prihvatljivost od strane krajnjih potrošača): 2 ili 3 tarifna stava (vršno, visoko i nisko opterećenje) i 2 ili 3 sezonska stava (u skladu sa Zakonom o energetici).

Dio aktivnosti CJEE će biti da informiše i promoviše rješenja koja će pomoći potrošačima da na bolji način koriste tarife električne energije. Predlaže se primjena demonstracionih projekata u nekim domaćinstvima koji bi primjenjivali automatsko prebacivanje, tako da se neki električni aparati koriste samo tokom perioda niže tarife (termoakumulacione peći, bojleri, mašine za pranje).



9. EKONOMSKI I TRŽIŠNI POTENCIJALI

Paralelno sa osnivanjem CJEE za administrativne aspekte Strategije EE, (a i finansijske – ukoliko se konstituiše EE Fond), investiranje u EE može biti provedeno iz raznih multilateralnih ili javnih finansijskih izvora.

Što se tiče mogućnosti finansiranja iz inostranih izvora, očekuje se da će najavljena sredstva KfW biti usmjerena na mala i srednja preduzeća. Istina, veći dio EE potencijala je u javnim zgradama i domaćinstvima. Neophodno je stimulirati investicionu klimu za EE projekte u komercijalnim sektorima. To pretpostavlja snimanje proizvodnih preduzeća koja su voljna i odgovaraju EE projektima (fokusrirati se na preduzeća koja su privatizovana, ili u procesu privatizacije), kojima trebaju "soft" ugovori o zajmu od strane lokalnih ili inostranih banaka (KfW, WB itd).

Kao što je napomenuto, s obzirom na relativno izdašne OE izvore u Crnoj Gori, postoje mogućnost za aktiviranje finansijskih mehanizama kao što je CDM (Mehanizam čistog razvoja). Pristupanjem Kyoto protokolu Crna Gora će formirati okvire za primjenu ovakvih mehanizama. Alternativni izvori finansiranja uključuju EBRD, Svjetsku Banku, UNDP (GEF) i ostale donatore.

10. PROCJENA PRATEĆIH UTICAJA

10.1 Makro ekonomski uticaj

Generalno govoreći, glavni makro ekonomski efekat primjene Strategije EE je povećanje GDP-a, smanjenje uvoza energije, odnosno spoljnotrgovinskog deficita, uštede državnog budžeta, primjena novih tehnologija, otvaranje novih industrijskih sektora uz povećanje zaposlenosti, povećanje konkurentnosti ekonomije.

10.2 Socijalni uticaj

Promovisanje EE mjera na strani potražnje pomoći će smanjenju potrošnje i izbalansirati uticaj povećanih cijena, posebno cijena električne energije koje su još uvijek podcijenjene. Poboljšanje EE u stambenom sektoru će omogućiti smanjenje direktnog subvencioniranja (pokrivajući jaz između tarifa i stvarnih troškova proizvodnje). Ovo zatim dozvoljava prebacivanje uštedenih subvencija za elektroprivredu na selektivno subvencioniranje siromašnog stanovništva. U slučaju siromašnijih grupa sa niskim prihodima (penzioneri, nezaposleni, itd.) udio troškova za grijanje u ukupnom porodičnom prihodu zauzima 50%, ili čak i više.

Predlaže se da Vlada kroz ERA definiše odgovarajuće mjere zaštite najsiromašnijeg dijela populacije. Međutim, EPCG bi trebalo da razumije svoju ulogu u ovom problemu kroz uvođenje pravila za olakšano plaćanje u slučaju ugroženih slojeva i uvođenje pogodnih tarifa ili načina mjerenja (pretplata, ograničene tarife, itd.). Paralelno sa ograničenim tarifama, ugrožena populacija bi mogla biti obrazovana kako da na najbolji mogući način koristi količinu energije koju će imati pravo da utroši.

Osim toga, mora biti naglašeno da javni sektor ne daje dobar primjer kada veći dio računa plaća putem kompenzacija. Ovaj problem bi trebalo adresirati prilikom aktivnosti usmjerenih na smanjenje potrošnje energije i troškova u javnom sektoru. CJEE će elaborirati podatke demonstrirajući negativan uticaj neplaćanja EE i lobirati relevantne autoritete za primjenu gore navedenih preporuka.



10.3 Uticaj na okolinu

Glavni cilj ove Strategije EE kao i misija CJEE će biti ohrabrivanje i promovisanje aktivnosti usmjerenih na racionalno korišćenje energije kao i na smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu koji potiču od konverzije i potrošnje energije. Operativni instrumenti za ispunjavanje ove misije CJEE će biti legislativa i prpratne mjere (monitoring, informativne i obrazovne kampanje, obuka profesionalaca).

EE mjere su obično "per se" u skladu sa zaštitom životne sredine dok god smanjuju potrošnju istog goriva ili dovode do njegove zamjene nekim čistijim gorivom (na primjer, ako mazut zamijenimo prirodnim gasom). Ovo je naglašavano u slučaju supstitucije tradicionalnih goriva (uglja, nafte, itd.) OE izvorima ("zelenom energijom").

Međutim, radi povećanog oslanjanja na domaće izvore i radi smanjenja zavisnosti od energetskeg uvoza, ne može se isključiti mogućnost da se čistija goriva (kao što je mazut u KAP-u ili u kotlarnicama) supstituišu ugljem koji se proizvodi lokalno. Ovo bi imalo smisla kada bi postrojenje za kogeneraciju na ugalj zamijenilo kotlarnice. U ovakvim slučajevima mora se osigurati da bilans emisije novog sistema, makar, nije gori od onog koji se supstituiše.

Konačno, nezavisno od nekih pojedinačnih posebnih slučajeva, aktivnosti CJEE će značajno doprinijeti smanjenju štetnih emisija u energetskeom sektoru. Aktivnosti CJEE će imati za cilj učešće Crne Gore ili opština u mehanizmima Kyoto protokola.



11. PRAVNI I REGULATORNI OKVIR U EU I CRNOJ GORI

11.1 Harmonizacija sa EU legislativom

U pogledu budućeg pristupa EU, sve nove mjere moraju biti u skladu sa legislativom EU i njenim direktivama. U domenu EE, ovo uglavnom uključuje:

- Direktive oko obilježavanja (deklarisanja EE svojstva) velikog broja aparata,
- EE u propisima za gradnju,
- Minimalne EE standarde za ograničeni broj aparata (većinom bojlera),
- Primjenu sistema za zaštitu životne sredine i standarda ISO-14000
- Zahtjev svakoj državi članici da ima aktivnu politiku promovisanja EE i OE. Koncept i primjena su odgovornost svake članice.

Kvantitativni ciljevi su fiksirani za svaku državu članicu u odnosu na:

- Kyoto protokol (karbonski i ostali efekti gasova staklene bašte)
- minimalan udio OE u energetsom bilansu.

Međutim, Crna Gora je prihvatila, između ostalih uslova, sledeću obavezu vezanu za EE, koja proizilazi iz Atinskog memoranduma o razumijevanju:

2.1. ASPEKTI REGIONALNIH TRŽIŠTA

2.1. Akcioni plan tržišta električne energije i prirodnog gasa

Učesnici će nastojati da osnuju kompatibilne akcione planove tržišta za električnu energiju i prirodni gas na državnom i regionalnom nivou, kako bi bili koordinisani od strane Stalne grupe visokog nivoa vezano za:

- sveobuhvatnu reformu tarifa,
- smanjenje netehničkih gubitaka,
- koordinisane anti-korupcijske mjere i anti-korupcijske mehanizme monitoringa,
- povećanje EE neophodno za smanjenje potražnje, i
- olakšanje razumne supstitucije energije, uz održanje okvira slobodnog tržišta.

Trebalo bi da Vlada ove ciljeve formuliše kroz Energetsku strategiju. Mjere koje treba primjenjivati u cilju postizanja ciljeva bile bi elaborirane u Strategiji EE, uključujući ulogu i obaveze ostalih učesnika.

Nedostatak Energetske strategije je barijera u formulisanju ciljeva za EE i OE, kao i odgovarajućih mjera.

11.2 Zakon o energetici Crne Gore

Zakon o energetici, usvojen u junu 2003. godine određuje odgovornost Vlade vezanu za promovisanje EE i OE u Crnoj Gori. Definiše status i ulogu ERA.

Zakon o energetici vrši pripremu za konkurentno tržište na kome će energetske tarife biti praćene ali ne i određivane od strane ERA. U skladu sa tim, tarife nisu određene od strane Vlade. Međutim, Vlada još uvijek može odigrati ulogu uvođenjem poreza na energiju, ili, na primjer, na karbonske sadržaje. Svako povećanje cijene energije će povećati privlačnost rješenja vezanih za EE. Različiti nivoi poreza mogu takođe biti korišćeni za promociju i favorizovanje određenih energetske alternativne.

Članom 23 se utvrđuje da nadležno ministarstvo treba da vrši nadzor preko inspektora u vezi primjene tehničke regulative i standarda kvaliteta, proizvoda i usluga relevantnih za racionalno i ekonomično korišćenje električne energije i toplote i ostalih oblika energije.

Članom 32 se Vlada obavezuje da obezbijedi potencijalnim investitorima informacije o OE izvorima. Takođe, istim članom se definiše obaveza ERA-i da ustanovi pojednostavljene procedure za male elektrane, uključujući OE i kogeneraciju. Međutim, nivo tarifa nije još uvijek fiksiran. Tarife moraju biti izračunate kako bi privukle investitore u cilju postizanja Vladinih ciljeva.

11.3 Nova EE legislativa

Kako bi EE bila dugoročno integrisana u crnogorsku politiku i ekonomiju, postoji potreba za posebnom EE legislativom, koja bi se mogla primjenjivati bilo uključivanjem posebnih paragrafa u Zakon o energetici, ili usvajanjem posebnog Zakona o EE, uz obradu sledećih stavki:

- preciznije definisanje ciljeva EE i OE,
- uspostavljanje Strategije EE kao dijela Energetske politike koja kreira obaveze odgovarajućih ministarstava,
- definisanje uloge CJEE,
- definisanje izvora budžeta i osiguranje konstantnog finansiranja CJEE,
- uspostavljanje CJEE uz odgovarajući status i veze sa relevantnim ministarstvima (predlaže se da se u budućnosti ista osnuje kao nezavisna agencija):
 - definisanje ovlašćenja CJEE:
 - monitoring politike i legislative kao i provjera da li su EE i OE uzeti u obzir
 - predlaganje modela i lobiranje odgovarajućih institucija vlasti za promovisanje EE i OE
 - traženje informacija o podacima, potrošnji, itd.
 - predstavljanje Crne Gore na internacionalnim skupovima oko EE i OE
 - učešće u međunarodnim projektima, koordinacija regionalne saradnje
 - provođenje aktivnosti ugovorenih sa ministarstvima i međunarodnim donatorima.

U budućnosti i nakon odgovarajućih istraživanja, ostala pitanja mogu biti uključena u okviru EE legislative:

- obaveza dobavljača energije da pruže krajnjim potrošačima EE rješenja,
- obaveze krajnjih potrošača u pogledu EE,
- uspostavljanje EE Fonda, uključujući podsticaje ili nisko kamatne stope, procedure i sl.,
- uvođenje EE oznaka na svim aparatima sa liste koja bi bila elaborirana nakon analiziranja tržišta, kako mjeriti i verifikovati informacije date na naljepnicama, koordinacija sa odgovarajućim vlastima,
- uvođenje EE u Zakon o gradnji
- uvođenje deklaracija o EE za postojeće građevine.

EE mora takođe biti uključena kroz ostale zakone i regulativu, ili kroz Zakon o gradnji, prostorne planove, pravilnike i standarde o ekološkoj regulativi. CJEE će vršiti monitoring zakona, regulative i standarda kako bi provjerila da li su mjere EE i OE adresirane na pravi način. CJEE će lobirati kompetentne vlasti za uvođenje novih mjera ili poboljšanje postojećih.

U cilju potpunije informacije o EU legislativi iz oblasti racionalnog korišćenja i konzervacije energije, u Aneksu E date je registar osnovnih EE direktiva i rezolucija sa odgovarajućim adresama, kao i tekst Rezolucije Savjeta Evrpske unije o energetskej efikasnosti (98/C 394/01) od 7. decembra 1998. g.

ANEKS A

Definicije i preduslovi racionalizacije, štednje i supstitucije energije

a) Racionalizacija

Generalno posmatrano, racionalizacija predstavlja osmišljeno dugoročno i sistematsko djelovanje radi podsticanja strukturnih promjena u svim sferama proizvodnje, prenosa i korišćenja energije, u cilju potpunijeg iskorišćavanja resursa i smanjenja specifične potrošnje energije, najčešće uz istovremeno postizanje i drugih ciljeva kao što su: poboljšanje kvaliteta tehnoloških procesa i samih proizvoda, podizanje udobnosti korišćenja, smanjenja štetnih djelovanja na okolinu, podizanje pouzdanosti i slično.

Racionalizacija podrazumijeva potrebu kombinovanog djelovanja niza preduslova:

- Povećanje nivoa saznanja o resursima, tehnologijama, organizaciji i načinima korišćenja energije, što se postiže na bazi sopstvenih istraživanja, ili implementacije savremenih dostignuća u svijetu;
- Stvaranje ekonomskih preduslova putem kojih će se, politikom cijena energije i cijena roba i usluga koje idu u prilog njenog racionalnog korišćenja, obezbijediti ekonomski interes za racionalno korišćenje energije;
- Stvaranje privredno-sistemskih preduslova za uvođenje i izbor tehnoloških procesa koji troše manje energije i koji su, u mogućoj mjeri, prilagođeni strukturi energetske resursa zemlje;
- Stvaranje pravnog okvira za djelovanje države i od nje ovlašćenih institucija u svim sferama proizvodnje i korišćenja energije, u pravcu njenog racionalnog korišćenja;
- Podsticanje od strane države istraživanja i realizacije energetske makro projekata radi izgradnje i razvoja energetske infrastruktura koje generalno omogućavaju potpunije, racionalnije i ekonomičnije korišćenje energije (toplifikacija, gasifikacija, male HE, uvođenje i plasman alternativnih energenata i tehnologija i slično);
- Formiranje i podsticanje razvoja neophodnih istraživačko - razvojnih, kontrolnih, stručnih i sličnih institucija i organizacija osposobljenih za samostalno djelovanje, ili u saradnji sa afirmisanim svjetskim institucijama i organizacijama, u sferama praćenja, istraživanja, projektovanja, kontrole, izrade, ispitivanja u svim domenima energetike;
- Podsticanje tržišta proizvođača i kupaca materijala, proizvoda i usluga usklađenih sa potrebama povećanja EE (sunčani kolektori, keramička vlakna, termoizolacioni materijali, energetske racionalne građevinske stolarije, energetske racionalne aparate za domaćinstvo, energetske racionalne građevinske objekte i slično);
- Uvođenje energetske kontrole i poresko i carinsko subvencioniranje proizvoda, usluga, istraživanja, projekata, objekata, urbanističkih rješenja i slično, koji se u odnosu na uobičajena "klasična" rješenja odlikuju poboljšanim energetskim karakteristikama, u mjeri njihovog stvarnog doprinosa smanjenju potrošnje energije.

b) Štednja

Pod štednjom se podrazumijeva sprečavanje nepotrebnog ili nefunkcionalnog "rasipanja" energije na nivou postojećih tehničko - tehnoloških mogućnosti njene proizvodnje, prenosa i korišćenja. U najvećoj mjeri efekti štednje zavise od nivoa saznanja različitih subjekata o mogućnostima štednje u domenima njihovog rada i korišćenja energije, od saznanja o korisnim efektima koji iz toga mogu prosteći, kao i od nivoa stimulacije za postizanje tih efekata. Pritom stimulacija može biti zasnovana na ekonomskim efektima, ali ne treba zanemariti ni druge mjere - kao što su kontrola i prinuda u slučaju pretjeranog rasipanja i drugih štetnih efekata. Jedan od najznačajnijih načina štednje je efikasno korišćenje uređaja, postrojenja i čitavih energetske ili drugih proizvodnih sistema u skladu sa njihovim tehničko - tehnološkim karakteristikama, čime se problem svodi na pitanja optimalnog korišćenja kapaciteta, odnosno na stvaranje neophodnih preduslova za njihovo optimalno korišćenje. U svakom slučaju štednju ne treba shvatati kao lišavanje i time joj davati negativan predznak, nego



kao domaćinski odnos prema veoma značajnom, ali iscrpivom resursu na koga se u velikoj mjeri oslanjaju sve aktivnosti i koji predstavlja elementarni životni preduslov.

Preduslovi za efikasno postizanje štednje su:

- edukacija,
- ekonomska stimulacija,
- kontrola,
- prinuda.

c) Supstitucija

Oblik racionalizacije energetske potrošnje prelaskom na korišćenje drugih oblika energije koji doprinose njenom racionalnijem korišćenju u odnosu na do tada korišćene, ili uvoznih oblika domaćim. Pretežno se podrazumijeva zamjena klasičnih obnovljivim vidovima energije, uvoznih domaćim i slično.

Preduslovi za supstituciju su kao i za druge oblike racionalizacije.



Tabela B.1 - Pregled energetske potrošnje po vrstama energije u Crnoj Gori* za period od 1981-2004 (jedinice mjere)

Vrsta energije	Mjerne jed.	Godina																								
		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Ugalj	TE	x1000 t	0	111.6	921.1	1234	1290	1129.5	1335	1111	1173	1185	1205.9	996	930	739.02	36.1	1053.6	970.3	1302.0	1258.0	1381.4	1000.8	1598.4	1479.9	1394.0
	Ostalo	x1000 t	449	420.66	373.8	495	390	316.5	231.4	215	186.7	120.68	120.93	107.51	115.95	120.91	135.59	140.58	148.2	167.2	172.1	119.1	109.3	124	111	95.9
Mazut		x1000 t	159.56	149	174	187	190	172.38	168.73	170	163.4	168.1	198.24	150.04	26.59	23.744	57.374	97.863	98.8	92.3	97.5	106.8	114.8	110.4	109.6	119
Lož ulje		x1000 t	22.884	23	22	24	25	22.815	23.864	22.4	23.4	20.298	20.697	18.146	11.619	9.33	9.383	9	8.6	9.4	10.2	11.1	13.1	12.9	17	19
Pogonska goriva		x1000 t	146.17	150.7	141	171	168	142.06	136.92	137.3	130.4	142.42	151.99	112.93	62.514	44.152	54.255	91.345	113.3	154.3	181	186	157.8	131.4	137.4	153.7
Tečni gas		x1000 t	6.892	7.267	6.548	7.575	8.548	8.801	9.776	10.485	11.337	10.664	9.02	5.13	1.939	1.804	1.839	2.718	2.8	3.4	1.7	1.3	1.7	2.5	3.1	4.8
El. Energija		GWh	2636.2	2721	2783.4	3160.3	3296	3384.3	3648.8	3574.3	3558.8	3517	3548.2	3321.7	2494.6	2212.9	2513.5	3227.9	3661.6	3661.3	3642.1	3949.1	4189.1	4362.4	4523.7	4631.8
Ogrijevno drvo		x1000m ³	319	290	319	352	256	223	253	257	264	192	164	178	196.5	135.9	155.3	146.7	172.0	130.0	131.0	126.0	137.0	159.0	220.0	230.0

Tabela B.2 - Pregled energetske potrošnje po vrstama energije u Crnoj Gori* za period od 1981-2004 (u ekvivalentnim jedinicama)

Vrsta energije	Mjerne jed.	Godina																								
		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Ugalj	TE	TJ	0	1165	9616	12883	13468	11792	13937	11599	12246	12371	12590	10398	9709	7715	377	11000	8936	11991	11586	12723	9217	14721	13630	12838.7
	Ostalo	TJ	4688	4392	3902	5168	4072	3304	2416	2245	1949	1260	1263	1122	1210	1262	1416	1468	1365	1540	1585	1097	1007	1142	1022	883.2
Mazut		TJ	6403	5979	6982	7504	7624	6917	6771	6822	6557	6746	7955	6021	1067	953	2302	3927	3971	3710	3919	4292	4614	4437	4405	4782.6
Lož ulje		TJ	918	923	883	963	1003	916	958	899	939	815	831	728	466	374	377	361	367	401	436	474	560	551	726	811.5
Pogonska goriva		TJ	6234	6427	6014	7293	7165	6059	5840	5856	5562	6074	6483	4816	2666	1883	2314	3896	4929	6712	7874	8091	6864	5716	5977	6686.0
Tečni gas		TJ	263	277	250	289	326	336	373	400	433	407	344	196	74	69	70	104	131	159	80	61	80	117	145	225.1
El. Energija		TJ	9490	9796	10020	11377	11866	12183	13136	12867	12812	12661	12774	11958	8981	7966	9049	11620	13182	13181	13112	14217	15081	15705	16285	16674.5
Ogrijevno drvo		TJ	3040	2764	3040	3355	2440	2125	2411	2449	2516	1830	1563	1696	1873	1295	1480	1398	1548	1170	1179	1134	1233	1431	1980	2070
Ukupno		TJ	31036	30558	31091	35949	34496	31840	31905	31538	30768	29793	31213	26537	16337	13802	17008	22774	25493	26873	28183	29366	29438	29099	30541	32132.8

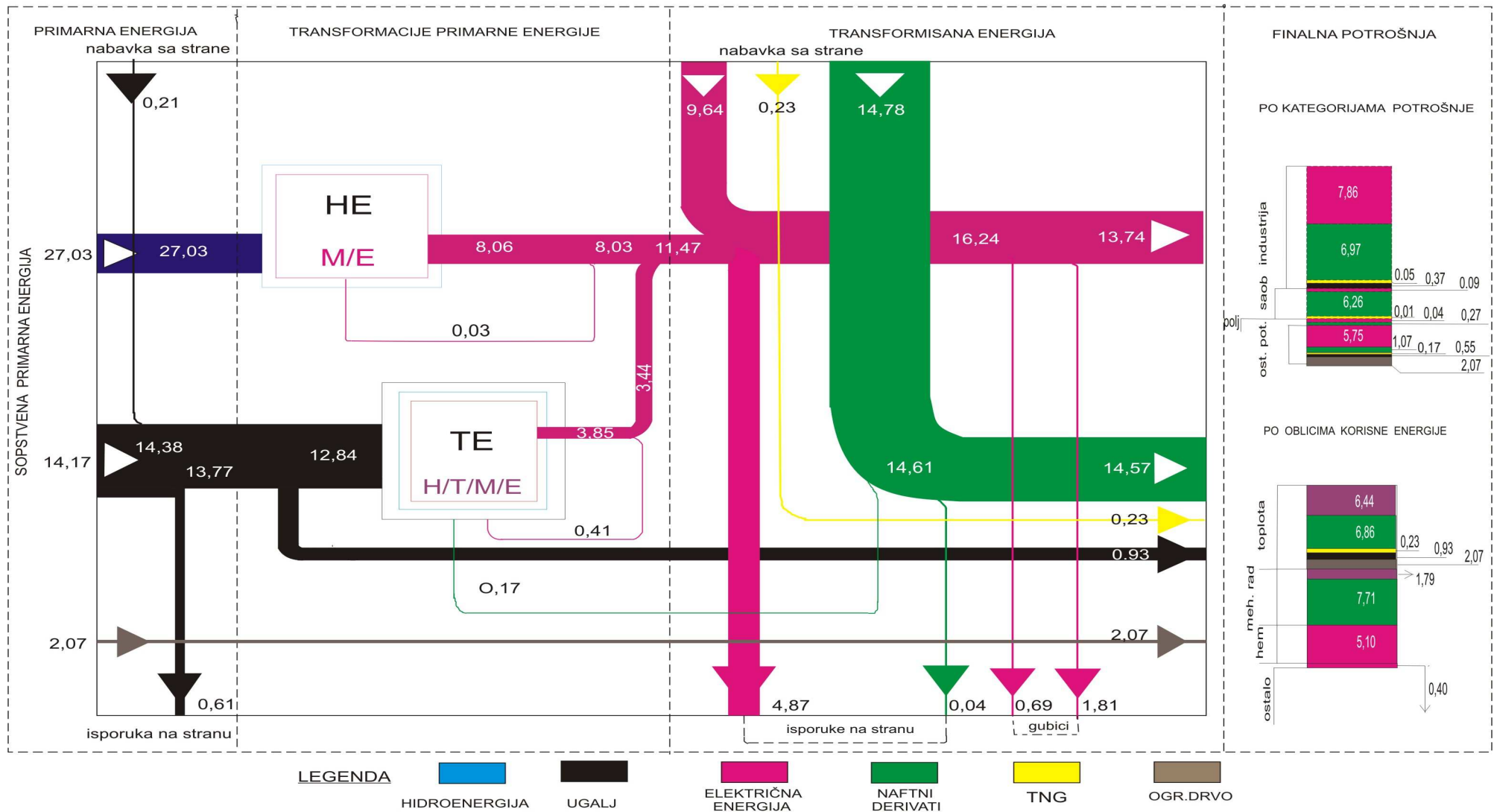
Tabela B.3 - Potrošnja energije po kategorijama potrošnje u (TJ) Crnoj Gori* za period od 1981-2004

Kategorija potrošnje	Godina																								
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Industrija	Metalurgija	9662.7	9814.6	11580.7	12474.2	13330.3	13359.9	12695.9	13061.3	13141.6	12851.5	11605.7	10405.2	3802.0	2575.0	4514.2	7277.6	11950.3	11614.0	11620.3	13074.0	14017.5	15352.0	16011.4	16346.1
	Ostala ind. potrošnja	5906.9	5306.0	5201.3	6166.5	5108.6	4413.7	3725.8	3877.7	3664.0	2718.0	2213.2	2014.5	1291.0	1238.9	1581.1	1620.9	2539.1	2443.1	2443.8	1734.5	1929.7	1589.1	1436.7	1550.3
	Ukupno	15569.6	15120.6	16782.0	18640.7	18438.9	17773.6	16421.7	16939.0	16805.6	15569.5	13818.9	12419.7	5093.0	3813.9	6095.3	8898.5	14788.8	14458.1	14392.3	15225.7	16244.3	17358.6	17870.1	18193.5
Energetski sektor		270.4	257.3	752.2	711.3	773.6	789.5	676.2	678.4	735.2	651.2	721.3	580.7	447.2	425.7	130.0	559.2	476.4	621.6	715.6	757.9	523.7	793.8	791.9	671.9
Saobraćaj		5943.7	6102.3	5631.3	7069.2	6826.7	5726.1	5564.9	5656.1	5314.2	5872.5	6421.6	4705.1	2512.4	1760.5	2259.9	3880.0	4314.1	6178.8	7196.4	7737.8	6863.4	5574.8	5725.4	6359.6
Pojtoprivreda		103.4	142.9	336.6	141.9	122.8	95.7	144.4	155.8	155.0	147.9	155.6	107.4	71.0	76.3	98.6	87.9	382.3	373.0	347.0	350.0	313.3	324.5	296.0	304.3
Stambeni sektor, turizam i ostali kom. sektori		8422.6	8137.0	6714.7	8394.7	7395.9	6402.7	7966.7	6925.5	6686.1	6437.7	8859.9	7504.0	6959.9	6312.2	6975.4	7643.5	7658.3	7335.4	7295.5	7696.1	8178.8	8449.1	9308.5	9305.9
Gubici u distribuciji		729.5	797.3	877.3	987.1	937.1	1053.0	1135.4	1072.1	1074.2	1113.5	1240.2	1222.9	1253.5	1414.8	1447.6	1705.3	1661.4	1805.8	2035.1	1695.6	1805.8	1834.6	2226.2	2500.2
Ukupno		31039.2	30557.4	31094.1	35944.9	34495.0	31840.6	31909.3	31426.9	30770.3	29792.3	31217.5	26539.8	16337.0	13803.4	17006.8	22774.4	29281.3	30772.6	31981.8	33463.1	33929.3	34335.4	36218.2	37335.4

* -Petrol koks



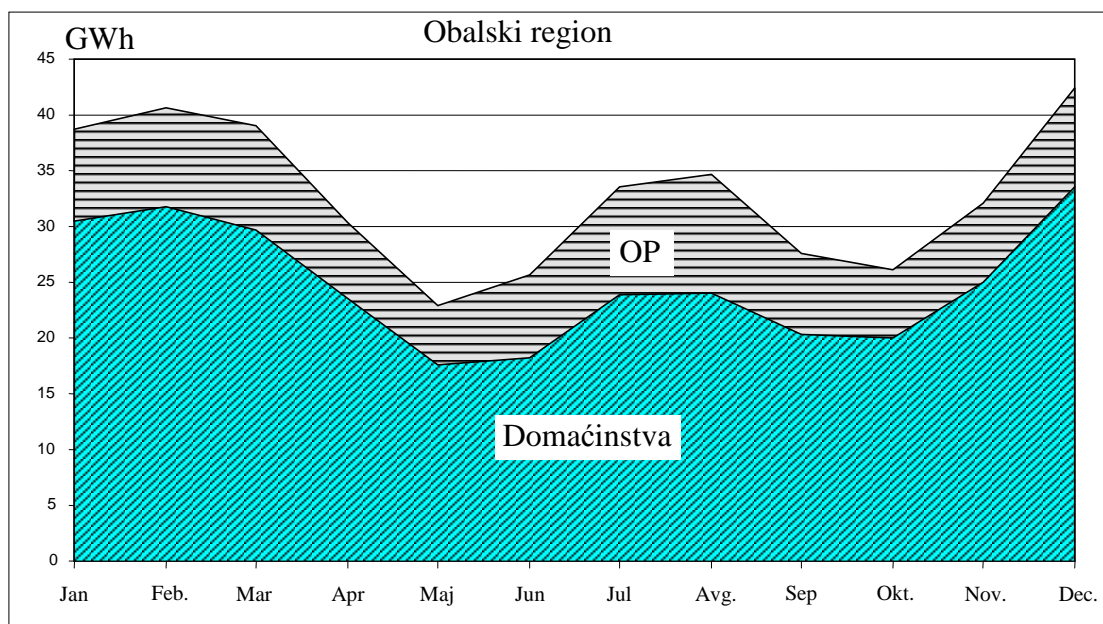
ANEKS B



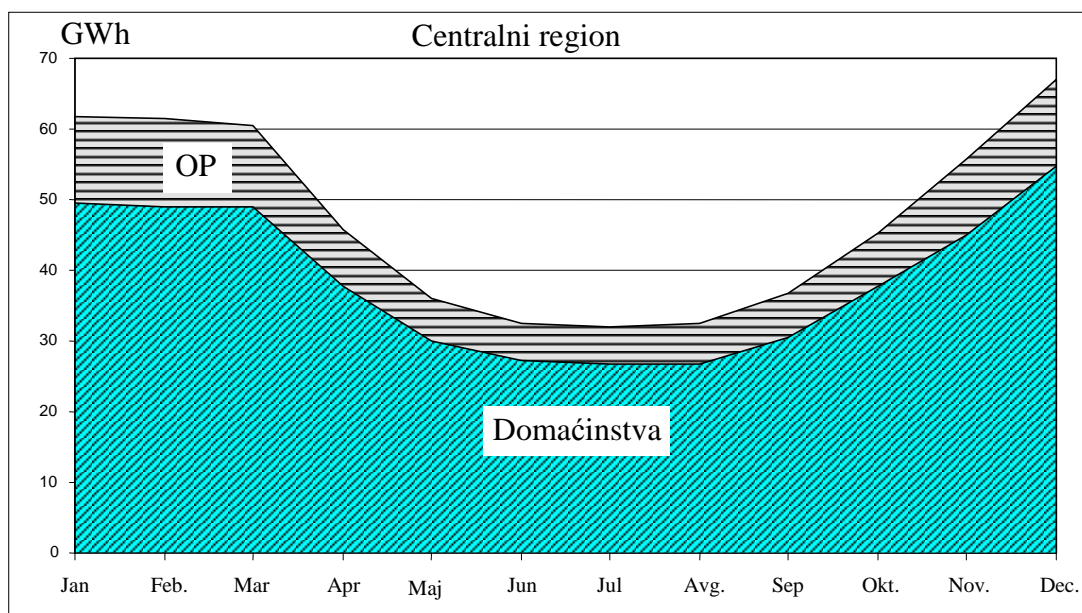
SLIKA B1 Energetski bilans Crne Gore u 2004. godini (PJ)

ANEKS C

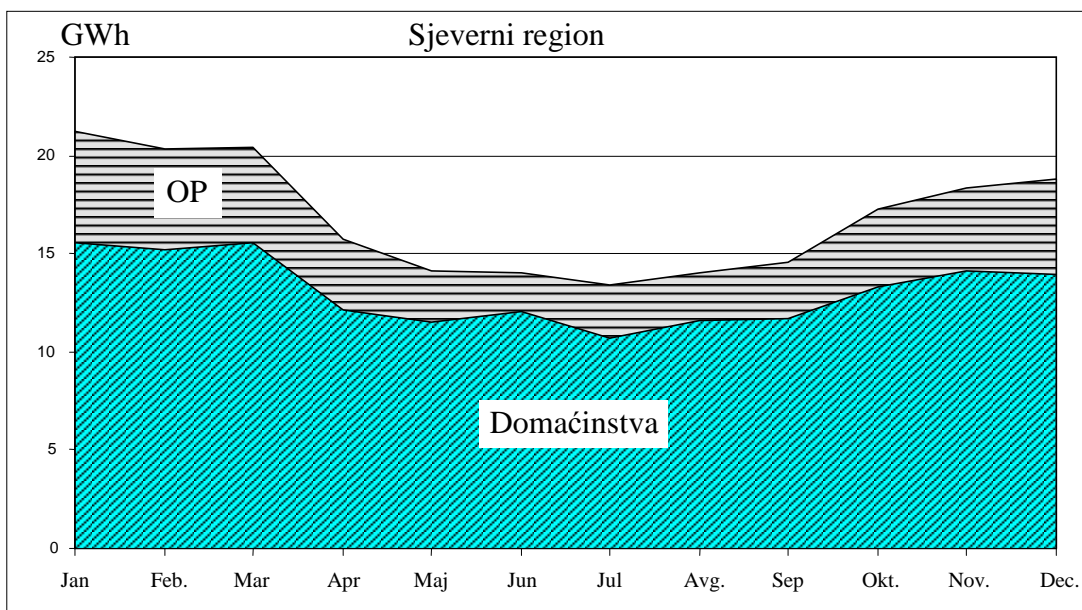
Potrošnja električne energije u Domaćinstvima i Ostaloj potrošnji po regionima



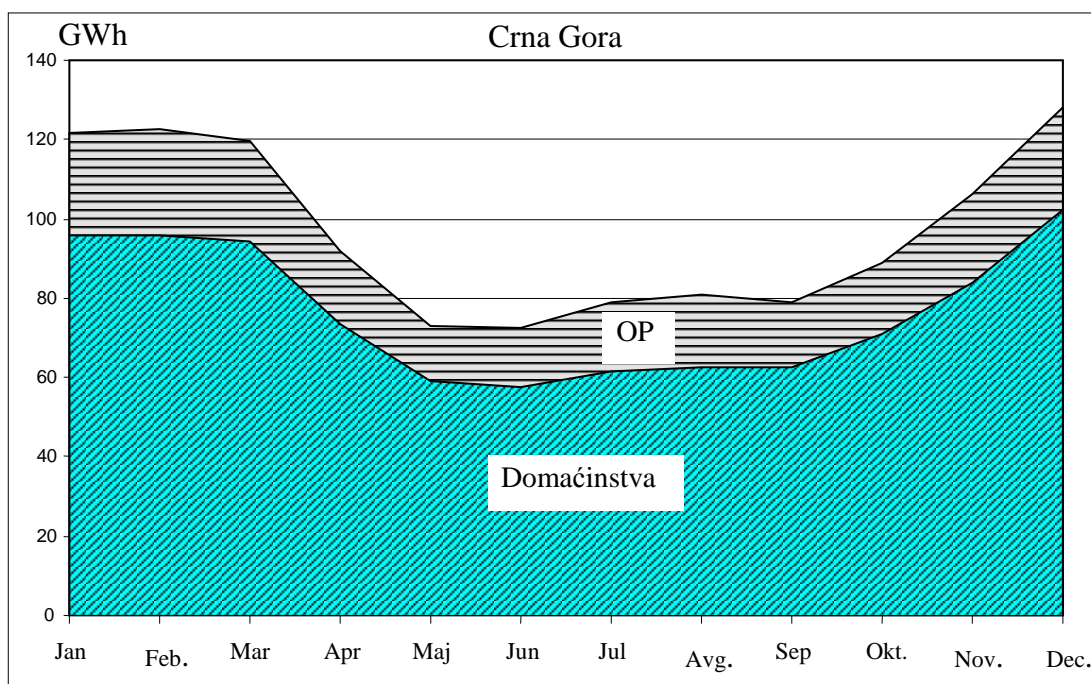
Slika C1. Potrošnja električne energije u domaćinstvima i ostalim potrošačima u 1996 (Jug)



Slika C2. Potrošnja električne energije u domaćinstvima i ostalim potrošačima u 1996 (Centralna regija)



Slika C3. Potrošnja električne energije u domaćinstvima i ostalim potrošačima u 1996 (Sjever)



Slika C4. Potrošnja električne energije u domaćinstvima i ostalim potrošačima u Crnoj Gori, godina 1996

ANEKS D

Osnovni energetske indikatori

Pouzdanost snabdijevanje energijom

1. Potrošnja energije (energetski intenzitet)
2. Proizvodnja uglja
3. Proizvodni kapaciteti za proizvodnju električne energije, prosječni faktor opterećenja i maksimalno opterećenje
4. Trgovina i potrošnja
5. Raznovrsnost snabdijevanja primarnim gorivima
6. Procenat električne energije proizvedene iz različitih goriva
7. Procenat i raznovrsnost goriva koja se koriste za proizvodnju električne energije
8. Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora
9. Raznovrsnost uvoza nafte

Energija u privredi: investicije i produktivnost

1. Učešće energetske kompanija u bruto nacionalnom dohotku i ukupan broj zaposlenih u energetskim kompanijama
2. Vrijednost izvoza i uvoza goriva izražena kroz procenat ukupnog izvoza i uvoza
3. Investicije kod energetske kompanija
4. Istraživanje i razvoj u energetskim kompanijama
5. Promjene u produktivnosti energetske kompanija
6. Procenat bruto dodate (novostvorene) vrijednosti izražene preko troška za energiju
7. Učešće elektroenergetske kompanija u bruto nacionalnom dohotku
8. Investicije elektroenergetske kompanija
9. Promjene u produktivnosti elektroenergetske kompanija
10. Učešće sektora uglja u bruto nacionalnom dohotku
11. Investicije u sektoru uglja
12. Promjene u produktivnosti u sektoru uglja

Poređenja sa inostranim kompanijama u pogledu proizvodnje i korišćenja energije

1. Odnos proizvodnje energije i potrošnje primarne energije
2. Raznovrsnost snabdijevanja primarnom energijom
3. Zavisnost na fosilna goriva

4. Odnos finalne i primarne potrošnje energije
5. Potrošnja energije kod domaćinstava, po osobi

Cijena goriva

1. Indeksi cijena goriva za industrijski sektor
2. Indeksi cijena goriva za sektor domaćinstava
3. Cijene električne energije za industrijske potrošače
4. Cijene električne energije za domaćinstva
5. Cijene benzina i dizela
6. Procentualno učešće troškova poreza i carina u prodajnoj cijeni dizela
7. Procentualno učešće troškova poreza i carina u prodajnoj cijeni goriva za motore

Standardi usluga

1. Broj garantovanih standardnih plaćanja na 100.000 tarifnih potrošače električne energije
2. Pouzdanost i raspoloživost snabdijevanja električnom energijom za prosječnog potrošača
3. Broj žalbi na snabdijevanje električnom energijom koje je primio Regulator

Socijalni aspekti

1. Broj domaćinstava sa teškoćama plaćanja računa
2. Učešće troška za goriva u ukupnim troškovima kod grupe sa određenim nivoom prihoda
3. Troškovi za gorivo izraženi kao procenat ukupnih prihoda kod grupe sa najnižim primanjima
4. Sedmični troškovi domaćinstava za gorivo, hranu i smještaj izraženi kao procenat u njihovim ukupnim troškovima
5. Energetska efikasnost kod grupe potrošača sa teškoćama u plaćanju

Životna sredina

1. Odnos potrošnje goriva za proizvodnju električne energije i potrošnje električne energije kod finalnih potrošača
2. Emisija ugljendioksida
3. Emisija ugljendioksida po jedinici bruto nacionalnog dohotka
4. Prosječna nova emisija CO₂



Indikatori potrošnje energije

1. Energetski odnos
2. Finalna potrošnja energije po sektorima
3. Potrošnja energije u industriji i učinak
4. Energetski intenzitet u crnoj metalurgiji
5. Energetski intenzitet u hemijskoj industriji
6. Energetski intenzitet u prehrambenoj industriji, proizvodnji pića i duvanskoj industriji
7. Energetski intenzitet u industriji nemetala
8. Potrošnja energije u transportu, po vrsti transporta
9. Energetski intenziteti u prevozu putnika i transportu robe
10. Potrošnja energije po km u drumskom transportu
11. Prosječna emisija CO₂ kod novih automobila
12. Upotreba automobila po osobi
13. Potrošnja električne energije kod domaćinstava
14. Finalna potrošnja energije kod domaćinstava
15. Vlasništvo centralnog grijanja, po tipu
16. Termička efikasnost u stambenim objektima
17. Specifična potrošnja energije kod domaćinstava
18. Posjedovanje i debljina izolacije potkrovlja / tavana
19. Potrošnja energije po tipu aparata za domaćinstvo
20. Procenat domaćinstava koja posjeduju rashladne uređaje
21. Procenat domaćinstava koja posjeduju uređaje /mašine za pranje i sušenje veša
22. Energetska efikasnost novih rashladnih aparata
23. Potrošnja energije i učinak uslužnog sektora
24. Finalna potrošnja energije i dodata vrijednost kod javne administracije
25. Finalna potrošnja energije i dodata vrijednost kod komercijalnih i drugih usluga





ANEKS E

EU direktive i rezolucije o energetskej efikasnosti

1. Directive **2004/8/EC** **cogeneration** (amending Directive 92/42/EEC)
2. Directive **2002/91/EC** **energy performance of buildings**
3. Directive **2000/84/EC** **summer-time**
4. Council **Resolution** 1998 **EE**
5. Council **Resolution** 1997 **combined heat**
6. Directive **96/57/EC** **household appliance**
7. Directive **93/76/EEC** **carbon dioxide emissions (SAVE)**
8. Resolution of the Consultative Committee of the European Coal and Steel Community concerning the Commission communication to the Council on a Community strategy to **limit carbon dioxide emissions** and to improve energy efficiency (CO₂/energy tax)
9. Resolution of 15 September **1986** **industrial firms**
10. Resolution of 15 March **1985** **building sector**
11. Resolution of 15 January 1985 **energy-saving programmes**
12. **82/604/EEC** **encouragement of investment**
13. Resolution of 9 June 1980 **new lines of action**
14. 79/639/EEC: detailed rules for the implementation of Council Decision 77/706/EEC
15. **79/167/ECSC**, EEC, Euratom: energy **requirements for buildings**
16. Directive **78/170/EEC** **performance of heat generators**
17. **77/713/EEC**: **industrial undertakings**
18. **76/495/EEC**: **urban passenger transport**
19. **76/492/EEC**: **promoting the thermal insulation of buildings**
20. Resolution of 9 December 1975 **short- term target 1976/77**
21. Resolution of 13 February 1975 **measures** - to be implemented to Community energy policy
- Council on 17 December 1974
22. Resolution of 17 December 1974 **action programme**
23. Resolution 17 Dec 1974 **energy policy objectives for 1985**
24. Resolution 17 Sep 1974 **new energy policy strategy**



12.10.20 - Rational utilisation and conservation of energy

32004L0008

Directive 2004/8/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC ([more info](#)) ([Skip this document \[32004L0008\]](#))

Document formats available: [HTML](#) [PDF](#)

Publication references: OJ L 052 21.02.2004 p.50

32002L0091

Directive 2002/91/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the energy performance of buildings ([more info](#)) ([Skip this document \[32002L0091\]](#))

Document formats available: [HTML](#) [PDF](#)

Publication references: OJ L 001 04.01.2003 p.65

32000L0084

Directive 2000/84/EC of the European Parliament and of the Council of 19 January 2001 on summer-time arrangements ([more info](#)) ([Skip this document \[32000L0084\]](#))

Document formats available: [HTML](#) [PDF](#)

Publication references: OJ L 031 02.02.2001 p.21

31998Y1217(01)

Council Resolution of 7 December 1998 on energy efficiency in the European Community ([more info](#)) ([Skip this document \[31998Y1217\(01\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#) [PDF](#)

Publication references: OJ C 394 17.12.1998 p.1

31998Y0108(01)

Council Resolution of 18 December 1997 on a Community strategy to promote combined heat and power ([more info](#)) ([Skip this document \[31998Y0108\(01\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#) [PDF](#)

Publication references: OJ C 004 08.01.1998 p.1

31996L0057

Directive 96/57/EC of the European Parliament and of the Council of 3 September 1996 on energy efficiency requirements for household electric refrigerators, freezers and combinations thereof ([more info](#)) ([Skip this document \[31996L0057\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ L 236 18.09.1996 p.36

21994A0103(54)

Agreement on the European Economic Area - Annex IV - Energy - List provided for in Article 24 ([more info](#)) ([Skip this document \[21994A0103\(54\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ L 001 03.01.1994 p.322

21994A0103(52)

Agreement on the European Economic Area - Annex II - Technical Regulations, standards, testing and certification - List provided for in Article 23 ([more info](#)) ([Skip this document \[21994A0103\(52\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ L 001 03.01.1994 p.263

31993L0076

Council Directive 93/76/EEC of 13 September 1993 to limit carbon dioxide emissions by improving energy efficiency (SAVE) ([more info](#)) ([Skip this document \[31993L0076\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ L 237 22.09.1993 p.28

31992Y0519(01)

Resolution of the Consultative Committee of the European Coal and Steel Community concerning the Commission communication to the Council on a Community strategy to limit carbon dioxide emissions and to improve energy efficiency (CO₂/energy tax) ([more info](#)) ([Skip this document \[31992Y0519\(01\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ C 127 19.05.1992 p.2

31986Y0924(01)

Council Resolution of 15 September 1986 on improving energy efficiency in industrial firms in the Member States ([more info](#)) ([Skip this document \[31986Y0924\(01\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ C 240 24.09.1986 p.1

31985Y0326(01)

Council Resolution of 15 March 1985 on the rational use of energy in the building sector ([more info](#)) ([Skip this document \[31985Y0326\(01\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ C 078 26.03.1985 p.1

31985Y0122(01)

Council Resolution of 15 January 1985 on the improvement of energy-saving programmes in the Member States ([more info](#)) ([Skip this document \[31985Y0122\(01\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ C 020 22.01.1985 p.1

31982H0604

82/604/EEC: Council Recommendation of 28 July 1982 concerning the encouragement of investment in the rational use of energy ([more info](#)) ([Skip this document \[31982H0604\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ L 247 23.08.1982 p.9

31980Y0618(02)

Council Resolution of 9 June 1980 concerning new lines of action by the Community in the field of energy saving ([more info](#)) ([Skip this document \[31980Y0618\(02\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ C 149 18.06.1980 p.3

31979D0639

79/639/EEC: Commission Decision of 15 June 1979 laying down detailed rules for the implementation of Council Decision 77/706/EEC ([more info](#)) ([Skip this document \[31979D0639\]](#))



Document formats available: [HTML](#)
Publication references: OJ L 183 19.07.1979 p.1

31979H0167

79/167/ECSC, EEC, Euratom: Council recommendation of 5 February 1979 on the reduction of energy requirements for buildings in the Community ([more info](#)) ([Skip this document \[31979H0167\]](#))

Document formats available: [HTML](#)
Publication references: OJ L 037 13.02.1979 p.25

31978L0170

Council Directive 78/170/EEC of 13 February 1978 on the performance of heat generators for space heating and the production of hot water in new or existing non- industrial buildings and on the insulation of heat and domestic hot-water distribution in new non-industrial buildings ([more info](#)) ([Skip this document \[31978L0170\]](#))

Document formats available: [HTML](#)
Publication references: OJ L 052 23.02.1978 p.32
Consolidated text available: [1978L0170](#) [Disclaimer](#)

Document associations:

Incorporated by [21994A0103\(52\)](#) (OJ L 001 03.01.1994 p.263)

Incorporated by [21994A0103\(54\)](#) (OJ L 001 03.01.1994 p.322)

Amended by [31982L0885](#) (OJ L 378 31.12.1982 p.19)

31977H0713

77/713/EEC: Council recommendation of 25 October 1977 on the rational use of energy in industrial undertakings ([more info](#)) ([Skip this document \[31977H0713\]](#))

Document formats available: [HTML](#)
Publication references: OJ L 295 18.11.1977 p.3

31976H0495

76/495/EEC: Council recommendation of 4 May 1976 on the rational use of energy in urban passenger transport ([more info](#)) ([Skip this document \[31976H0495\]](#))

Document formats available: [HTML](#)
Publication references: OJ L 140 28.05.1976 p.16

31976H0492

76/492/EEC: Council recommendation of 4 May 1976 on the rational use of energy by promoting the thermal insulation of buildings ([more info](#)) ([Skip this document \[31976H0492\]](#))

Document formats available: [HTML](#)
Publication references: OJ L 140 28.05.1976 p.11

31975Y1217(01)

Council Resolution of 9 December 1975 setting a short- term target for energy saving 1976/77 ([more info](#)) ([Skip this document \[31975Y1217\(01\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)
Publication references: OJ C 289 17.12.1975 p.1

31975Y0709(04)

Council Resolution of 13 February 1975 concerning measures to be implemented to achieve the Community energy policy objectives adopted by the Council on 17 December 1974 ([more info](#)) ([Skip this document \[31975Y0709\(04\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)
Publication references: OJ C 153 09.07.1975 p.6





31975Y0709(03)

Council Resolution of 17 December 1974 on a Community action programme on the rational utilization of energy ([more info](#)) ([Skip this document \[31975Y0709\(03\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ C 153 09.07.1975 p.5

31975Y0709(02)

Council Resolution of 17 December 1974 concerning Community energy policy objectives for 1985 ([more info](#)) ([Skip this document \[31975Y0709\(02\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ C 153 09.07.1975 p.2

31975Y0709(01)

Council Resolution of 17 September 1974 concerning a new energy policy strategy for the Community ([more info](#)) ([Skip this document \[31975Y0709\(01\)\]](#))

Document formats available: [HTML](#)

Publication references: OJ C 153 09.07.1975 p.1



REZOLUCIJA SAVJETA

od 7 decembra 1998.

o energetskej efikasnosti u Evropskoj zajednici

SAVJET EVROPSKE UNIJE

Imajući u vidu:

1. Interni dokument, Energetska politika Evropske unije OJ C 224 1.8.1996 p.l.
2. Odluku Savjeta o obnovljivim energetskej izvorima OJ C 198 24.06.1998. p.l.
Odluku Savjeta o Strategiji Zajednice za promovisanje kombinovane proizvodnje energije OJ C 4 8.01.1998 p.l.
3. Zaključak Savjeta od 11. maja i 16. i 17. juna 1998. o klimatskim promjenama,
4. Primjenu Kyoto Protokola na Okvirnu konvenciju o klimatskim promjenama UN,
5. Energetskej povelju
 - Protokol o energetskej efikasnosti i povezanim aspektima životne sredine, i
 - Panevropsku Inicijativu o štednji energije,
 - Prezidencijalne zaključke Cardiff Evropskog savjeta u pogledu integracije pitanja koja se odnose na okolinu i održivi razvoj u svim relevantnim oblastima politike,
6. Program ŠTEDNJA II (SAVE II) i diskusije u pogledu:
 - Okvirnog programa za energetiku, kao i
 - Petog okvirnog programu EU za istraživanje, tehnološki razvoj i demonstraciju,

1. POZDRAVLJA ukazano povjerenje iskazano u prepisci Komisije o energetskej efikasnosti u EU, "**Ka Strategiji za racionalniju upotrebu energije**" koja će predstavljati osnovu za izradu djelovanja na nivou Zajednice zajedno se radnjama koje preduzimaju Zemlje članice.

2. ISTIČE doprinos efikasnog korišćenja energije kako bi se obezbijedila:

- sigurnosti snabdijevanja,
- ekonomska konkurentnost i
- zaštita životne sredine.

POTVRĐUJE značaj uloge energetske efikasnosti u stvaranju:

- poslovnih mogućnosti i
- zapošljavanja, kao i
- globalnih i regionalnih benefita.

3. REAFIRMIŠE tri ključna principa Energetske politike

- sigurnost snabdijevanja,
- konkurentnost,
- zaštita životne sredine.

5. ISTIČE rezultat Komunikacije, odnosno procjenu da postoji ekonomski potencijal za uštedu dostupne energije na nivou čitave Zajednice do kraja 2010. po stopi od 18% godišnje, na nivou ukupne potrošnje energije od 1995.

6. SHVATA da je cilj Komunikacije da se do kraja 2010. na nivou Zajednice poboljša intenzitet krajnje potrošnje dodavanjem jednog procenta ukupnom prosjeku na godišnjem nivou, nakon čega će se, što je i krajnji cilj, pružiti korisna uputstva za povećavanje napora na nivou Zajednice u Zemljama članicama,

imajući na umu potrebu reflektovanja različitih situacija od zemlje do zemlje, kao i da iste imaju različite nivoe cijena energije.

9. ISTIČE postojanje različitih barijera koje sprječavaju realizaciju potencijalne uštede energije što predstavlja izazov organima zaduženim za osmišljavanje politike da stvore okvir u kojem će inicijative za energetske efikasnosti dostići svoj maksimum, ali navodi da su mjere ili već dostupne ili se mogu osmisliti kako bi se smanjile ili eliminisale navedene barijere, uzimajući u obzir načelo supsidijarne primjene propisa (načelo supsidijarnosti).

11. POTVRĐUJE da je poželjan razvoj daljih aktivnosti Zajednice u saradnji sa Zemljama članicama, npr., u pogledu CCPMs, kako je navedeno u tački (3);

Poziva se na Zaključak od 11. maja 1998. (energija) i 16. i 17. juna 1998. (životna sredina) na polju energetske efikasnosti;

Navodi da se aktivnosti primjenom načela supsidijarnosti mogu sastojati od:

1. povećane upotrebe kombinovane energije (CHP), uključujući zagrijavanje ili hlađenje na nivou gradova, gdje je takva mogućnost izvodljiva;
2. povećane upotrebe u sektoru zgrada, ali takođe u pogledu upotrebe energije od strane industrije i domaćinstava;
3. povećane i proširene upotrebe postavljanja etiketa, sertifikacije i standardizacije;
4. povećanog širenja informacija o najboljoj praksi u pogledu primjene tehnologija i tehnika energetske efikasnosti;
5. povećane primjena pregovaranja i dugoročnih ugovora o energetske efikasnosti na dobrovoljnoj osnovi;
6. pregleda postojećih propisa i izrada novih pravnih instrumenata, uključujući upotrebu obaveznog minimalnog standarda energetske efikasnosti, ukoliko ostale mjere nisu prihvatljive;
7. upotrebe instrumenata kao što je kooperativna nabavka tehnologije u skladu sa načelima Zakona o konkurenciji, vodeći računa o energetske efikasnosti u javnom sektoru, kao i reviziju energije, ukoliko je moguće;
8. šire upotrebe novih finansijskih instrumenata uključujući i finansiranje trećih lica i garanciju rezultata.

12. SHVATA značaj prenošenja znanja, iskustava u čitavoj Zajednici na polju energetske efikasnosti, izrade i pružanja podrške posebnim mjerama i propisima, gdje je moguće, i značaj neprekidnog razvoja novih i efikasnijih mjera i tehnologija;

13. VJERUJE da je poželjno inkorporirati energetske efikasnosti u politiku Zajednice, gdje je moguće, poštujući osnovne ciljeve iste;

SHVATA da druga politika Zajednice, uključujući regionalnu, istraživanje i tehnologiju, transport, industriju, spoljne odnose i državnu pomoć, može pružiti značajan doprinos u promociji energetske efikasnosti.

14. SHVATA obazrivost u radnoj dokumentaciji Komisije (CE), listu mogućih mjera politike koji uključuju odgovarajuće energetske fiskalne mjere, ekonomske podsticaje i ostale slične ekonomske mjere za smanjenje emisije;

15. SHVATA da su moguće izmjene u pogledu energetske efikasnosti tokom pregleda uputstava Zajednice za pomoć državi ne smije imati neželjene efekte na konkurenciju.

16. POZIVA Komisiju da što prije izade sa predlogom prioritarnog akcionog plana za energetske efikasnosti, polazeći od naprijed navedenih tačaka, posebno onih koje su uključene kao primjeri u tački (11). Akcioni plan mora takođe uzeti u obzir doprinos koji mogu imati druge politike Zajednice promociji energetske efikasnosti. On može indicirati Zajednici i državama-članicama njihove odgovornosti i, posebno, sadržati indikacije finansija i dinamike.

ANEKS F

Lista korišćene dokumentacije

1. Studija o mogućnostima uštede, racionalnijoj potrošnji i supstituciji određenih goriva u Crnoj Gori (posebnim vidovima električne energije), Pod nadzorom Prof. I. Vujoševića, Elektro Fakultet, Podgorica, 2000,
2. Draft Inicijalnog Izvještaja o Strategiji EE, IPA tim, Jun, 2004.
3. Uspostavljanje Crnogorske Jedinice za Energetsku Efikasnosti, konačna verzija IPA, Jun 2003.
4. Crna Gora, TP Ministarstvu Ekonomije i EPCG – Energetska Efikasnost, Nacrt finalnog izvještaja, pripremljen od strane Carl Bro experts, Oktobar 2003.
5. Gubici EPCG prilikom distribucije i obračuna električne energije, izvještaj IPA, April 2004.
6. Atinski Memorandum o Razumijevanju, 2003
7. Zakon o Energetici Crne Gore, 2003
8. Energetska Efikasnost u EU – U susret Strategiji za Racionalno Korišćenje Energije, Komisija članica EU, Brisel, 1998.
9. Agenda o Reformama u Republici Crnoj Gori, Podgorica 2003
10. Uspostavljanje Agencije za Energetsku Efikasnost u Srbiji (SEEA), Priprema projekta, Konsultanti i Inženjeri, Februar 2002.
11. Cijene Energije i Porezi, IEA statistika, drugi kvartal 2004.
12. Statistički Godišnjak 2003, Monstat, Podgorica 2003.
13. Statistički Godišnjak 2004, Monstat, Podgorica 2004.
14. Ekonomski Trendovi u Crnoj Gori (MONET), ISSP, Jul 2004.
15. Zaglavljani u Prošlosti–Energija, Okolna Sredina i Siromaštvo–Srbija i Crna Gora, UNDP, 2004.
16. M&E Plan za Distributivne Pilot Projekte, Finalni Izvještaj, konsultanti WB, 2003.
17. Energetska Informaciona Administracija/ Međunarodni Pregled Energije 2003.
18. Ostala zvanična dokumentacija dobijena od ME, EPCG i ostalih.
19. Knjiga A Stručnih osnova Strategije razvoja energetike RCG do 2025. godine – Realizovani energetski bilansi (radni materijal),