

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

SEMINAR

Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske

Marko Išlić

Voditelj: *mr. sc. Vesna Bukarica*

Zagreb, svibanj, 2011.

Sadržaj

1.Uvod.....	3
2.Osnovne odrednice Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske.....	4
2.1 Izazovi i prilike za razvoj energetskog sektora RH.....	4
2.2 Održiva i sigurna opskrba energijom	5
2.3 Učinkovita uporaba energije.....	5
2.4 Neposredna potrošnja energije.....	6
2.5 Elektroenergetski sektor	6
2.6 Centralizirani toplinski sustavi (CTS) i distribuirana proizvodnja energije.....	7
2.7 Nafta, prirodni plin, ugljen.....	8
2.8 Obnovljivi izvori energije	9
2.9 Potpora energetskej politici i međusektorska pitanja.....	10
2.10 Stvaranje povoljnih nacionalnih uvjeta za razvoj energetskog sektora.....	11
3.Ostali energetski strateški dokumenti.....	13
3.1 Nacionalni akcijski plan poticanja proizvodnje i korištenja biogoriva u prijevozu za razdoblje 2011.-2020.....	13
3.2 Prvi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti 2008.-2010.....	14
3.3 Nacionalni program energetske učinkovitosti 2008.-2016.....	15
3.4 Nacionalni potencijal kogeneracije u Hrvatskoj 2008.-2016.....	16
4.Zaključak.....	18
5.Literatura.....	19
6.Sažetak.....	20

1. Uvod

Budući da su od usvajanja prijašnje energetske strategije iz 2002. do donošenja nove strategije bitno izmijenjene pozicije Republike Hrvatske na energetskej karti Svijeta, Hrvatski sabor je i prije isteka prijašnje strategije odlučio usvojiti novu strategiju. Na to je najviše utjecalo to što je RH postala kandidat za punopravno članstvo u EU, što znači da se mora integrirati u tržište energije EU i prilagoditi se propisima koji tamo vrijede. Novost su i novopotpisani Ugovor o Energetskoj zajednici i Kyotski protokol, kojima se RH nameću dodatne obveze koje se tiču emisije stakleničkih plinova i regionalne suradnje.

Strategija energetskog razvoja ima za cilj, uz uvažavanje svih navedenih čimbenika, omogućiti Republici Hrvatskoj izgradnju održivog i pouzdanog energetskog sustava, bez kojeg je nemoguće gospodarski i socijalni napredak. Pri tome se poseban naglasak stavlja na:

a) Sigurnost opskrbe energijom – poseban naglasak na visokoj uveznoj ovisnosti o nafti, prirodnom plinu i električnoj energiji, što bi se trebalo riješiti stvaranjem obveznih rezervi, izgradnjom skladišnih kapaciteta, diversificiranju dobavnih izvora i pravaca

b) Konkurentnost hrvatskog energetskog sektora – je zadovoljavajuća zbog visokog udjela domaće proizvodnje prirodnog plina i raznolike energetske strukture proizvodnje električne energije, no može se povećati razvojem tržišta energije, poticanjem participacije domaće proizvodnje i usluga u energetici, otvorenosti zemlje i podjelom rizika kod investiranja.

c) Održivost energetskog sustava – postoji opasnost o nemogućnosti zadovoljavanja Kyotskog protokola ukoliko RH ne počne ulagati u izvore energije s malom emisijom zagađenja.

Strategija se drži svojih temeljnih načela:

a) Usredotočavanje na ulogu države u energetici

Definira izgradnju pravnog okvira, zaštitu potrošača, poticanje energetske učinkovitosti, uključivanje troškova eksternih učinaka, planiranje u energetici i poticanje investicija u energetiku kao državne instrumente kojom država podržava energetski razvoj.

b) Držanje tržišnih načela

To omogućava privlačenje investicija u energetiku, bolju suradnju sa susjednim zemljama (moguće zajedničke strategije), razvoj tržišta i povećanje konkurentnosti. Daje državi dozvolu za intervenciju u slučajevima narušene sigurnosti opskrbe, kvalitete okoliša ili zlorabe monopola.

c) Energetski sektor jest infrastrukturna, poduzetnička i moguće izvozna djelatnost

RH ovime otvara mogućnost privatnog ulaganja, kojim nastaje energetski proizvod izvozno konkurentan. Obvezuje se voditi brigu o hrvatskim posebnostima i interesima.

d) Opredjeljenje za povećanje energetske učinkovitosti

To će ostvariti raznim poticajima, jer se smanjenje potrošnje definira kao novi izvor, što se potiče u skladu s prije navedenim načelima.

e) Razvijanje raznolike energetske strukture

f) Vrednovanje posebnosti svog zemljopisnog položaja

g) Izjednačavanje uvjeta opskrbe energijom na svom cjelokupnom prostoru

h) Zaštita okoliša i ublažavanje klimatskih promjena

Strategija vrijedi do 2020. godine prvenstveno zbog jednakog trajanja europskih strategija, kako bi se mogli usporediti rezultati.

2. Osnovne odrednice Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske

2.1 Izazovi i prilike za razvoj energetskog sektora RH

Svjetski geopolitički kontekst i sigurnost opskrbe energijom

Klimatske promjene i druga pitanja zaštite okoliša

Geopolitički položaj i prostorne prednosti Republike Hrvatske

Energetska politika EU "prema zajedničkom tržištu energije"

Suradnja s EU i susjednim zemljama

Republika Hrvatska je sve ovisnija o uvozu nafte i prirodnog plina. Ta ovisnost će se još povećavati budući da će RH iscrpiti svoja nalazišta, a potrošnja istih energenata će još rasti. Dodatan problem je i skupoća i neravnomjerna raspoređenost nafte i prirodnog plina. Ugljen je ravnomjernije raspoređen, pa će i dalje ostati okosnica energetskog sustava mnogih zemalja. Ne smiju se ni zanemariti nepredvidljivi događaji poput nesreća, političkih kriza, prirodnih katastrofa koje, kao i gore navedene činjenice, također mogu utjecati na sigurnost opskrbe energijom.

Tome će se RH pokušati oduprijeti iskorištavanjem vlastitih resursa i potencijala, učinkovitom uporabom energije, raznolikošću korištenih energijskih oblika i tehnologija, raznolikošću dobavnih pravaca i izvora energije i uporabom obnovljivih izvora energije.

Kako bi se RH sa lakoćom nosila s problemima klimatskih promjena i emisijom stakleničkih plinova, Strategija predviđa smanjene emisije stakleničkih plinova za 5% u radoblju od 4 godine (do 2012.), aktivno sudjelovanje u rješavanju globalnog problema promjene klime i integriranje u europsko tržište emisijskim jedinicama stakleničkih plinova.

RH će nastojati, zajedno sa drugim članicama EU, ostvariti ukupni cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova za 20% do 2020. u odnosu na 1990., međutim nastojat će se izboriti za veću emisiju stakleničkih plinova za svoje gospodarstvo, koristeći pritom status zemlje s nižim BDP-om, za koje je to dozvoljeno.

Nužnim prihvaćanjem europskih energetskih ciljeva i politika od strane zemalja u regiji, koje ih u vrijeme izdavanja Strategije još nisu prihvatile, doći će do povećanja konkurentnosti RH, a samim time i povećanja konkurentnosti njenog gospodarstva.

Smanjenje emisije brzorastućih sektora će se ostvariti razvojem održivog prometnog prijevoza, tehnološkim razvojem i primjenom neutralnih goriva glede emisija CO₂.

Potrebno je i početi ulagati u nuklearnu energiju, obnovljive izvore i ISUD sustave (kada se dovoljno razviju). Tu je potencijalno velik prostor za ulaganje, a i velika prilika za podizanja standarda građana i konkurentnosti gospodarstva. Gradnja tih sustava bi se odrazila na gospodarstvo povećanjem broja radnih mjesta (u gradnji i poslije u održavanju i upravljanju), a i uspješnije bi mogli ostvariti zacrtane ciljeve potpisane u Kyotskom protokolu i sličnim ugovorima koji se tiču emisije stakleničkih plinova.

RH je pomorska zemlja, a i potencijalno tranzitna zemlja za naftu, prirodni plin i električnu energiju. Ima povoljne uvjete za gradnju mnogih energetskih objekata. Strategija predviđa domaću proizvodnju, Sjevernu Afriku, Srednji istok, Rusku Federaciju i Kaspijsku regiju kao glavne izvore opskrbe energentima.

Nastojati će politički djelovati kako bi ostvarila projekte koji će je dovesti u poziciju regionalnog vođe (Paneuropski naftovod, Družba-Adria, povezivanje transportnih sustava RH i Republike Mađarske, terminal za ukapljeni prirodni plin...).

Europska komisija će nastojati izgradnjom infrastrukture, diversifikacijom dobave energije, vanjskim energetske odnosima, stvaranjem rezervi energenata, energetske učinkovitosti i najboljom mogućom uporabom domaćih resursa unutar EU težiti 20-30 postotnom smanjenju emisija stakleničkih plinova, povećanju obnovljivih izvora za 20%, 20 postotnom smanjenju potrošnje energije. Sve to u razdoblju od 1990. do 2020. U skladu sa time će se i RH ponašati.

Ugovorom o energetske zajednici cilj je poboljšanje stanja okoliša većom energetske učinkovitosti i uporabom obnovljivih izvora energije, povećati sigurnost opskrbe energijom u regiji, kao i razvoj tržišta energije na jedinstvenom regulatornom prostoru.

2.2 Održiva i sigurna opskrba energijom

RH teži poželjnom, održivom i elastičnom energetske sustavu koji neće diskriminirati niti jednu energetske tehnologiju. Također, RH će poticati investitore u energetiku pomoći pri što bržem ishodovanju dozvola i suglasnosti, kao što će i poticati učinkovitije korištenje energijom.

Jedno od temeljnih načela Strategije je izgradnja otvorenog tržišta energentima. No, RH zadržava pravo intervencije na isto ukoliko dođe do ugrožavanja okoliša ili sigurnosti opskrbe energijom. Kako bi se to tržište moglo regulirati, RH će nastojati postići neovisnu regulaciju tržišta putem kompetentnog i neovisnog regulatora. Također, graditi će se skladišta nafte i prirodnog plina i otvarati nove dobavne pravce.

Kako bi učinkovitije upotrebljavali energiju, RH će poticati da se u krajevima gdje nije dostupan prirodni plin, električna energija za potrebe grijanja prostora i vode zamjeni Sunčevom energijom, biomasom, prirodnim plinom i ukapljenim naftnim plinom.

RH odlučuje da će nastojati koristiti najsuvremenije energetske i transportne tehnologije, za što joj treba velik broj obrazovanih ljudi u tom području, u čije obrazovanje će također uložiti.

2.3 Učinkovita uporaba energije

Predviđeno je smanjenje gubitaka u sljedećim sektorima:

a) u sektoru proizvodnje naftnih derivata – predviđene modernizacije rafinerija i korištenje naprednijih tehnologija za iskorištavanje naftnih i plinskih nalazišta.

b) u elektorenergetici – predviđeno korištenje naprednijih tehnologija izgaranja ugljena, plinskih elektrana visokog stupnja djelovanja i smanjenje gubitaka u prijenosu i distribuciji

c) u sektoru proizvodnje toplinske energije – predviđeno povećanje učinkovitosti pretvorbe energije, smanjenje gubitaka distribucije i uporabi obnovljivih izvora energije.

RH će učinkovitu uporabu energije smatrati proizvodnjom energije (koncept "negajoula"). Kako bi učinkovito koristila energiju, RH će donijeti zakone kojima potiče učinkovitu uporabu energije, informirati će javnost o potrebi učinkovitog korištenja energije, stvoriti instrumente kojima će ocjenjivati učinkovitost.

Ciljevi i aktivnosti u razdoblju do 2020.:

a) u industriji – postrojenja će se pregledati i certificirati ukoliko zadovoljavaju uvjete, razmotriti će se novi sustav poticaja i naknada za ispuštanje CO₂

b) u prometu – propisati strože standarde za nova vozila, informirati ljude o energetske učinkovitijem ponašanju u prometu, uspostaviti učinkovitije prometne sustave, poticati kupnju energetske učinkovitijih vozila

c) u kućanstvima – postrožiti standarde u gradnji objekata, učestalo poticati i informirati građane o energetske učinkovitosti, postepeno dozvoljavati korištenje samo energetske učinkovitih trošila

d) u sektoru usluga - težiti gradnji niskoenergetskih objekata ili rekonstruiranje postojećih, uvesti energetske učinkovitost u javnu upravu (programi: "Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama" i "Dovesti svoju kuću u red"), u javnoj nabavi voditi računa o zadovoljavanju kriterija energetske učinkovitosti

2.4 Neposredna potrošnja energije

Budući da se predviđa veliki rast neposredne potrošnje energije predviđene su sljedeće mjere:

a) povećanje energetske učinkovitosti – će rezultirati smanjenjem neposredne potrošnje energije za 22,76 PJ 2020.

b) uporaba obnovljivih izvora energije – poticanje korištenja stlačenog prirodnog plina u prometu, kao i bioplina u poljoprivredi

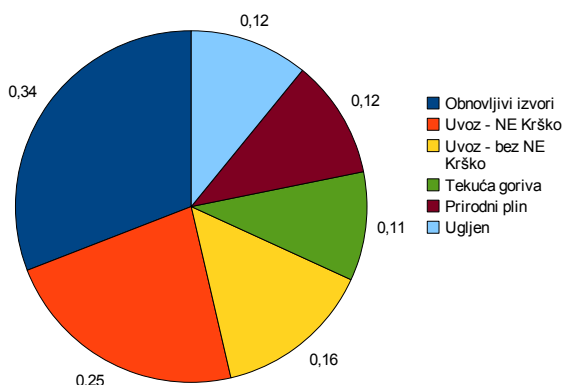
c) primjena distribuiranih izvora energije – poticanje primjene mikrogeneracije, male kogeneracije toplinske i električne energije i dizalice topline

Kada bi se provele navedene mjere, uspjela bi se smanjiti stopa porasta neposredne potrošnje energije.

2.5 Elektroenergetski sektor

Grafikon 1.

Struktura proizvodnje električne energije u 2006. godini, [1]



U elektroenergetskom sektoru se također predviđa porast potražnje električne energije. Kako bi RH omogućila pouzdanu opskrbu el. energijom po konkurentnim cijenama predviđene su sljedeće mjere:

a) ulaganje u infrastrukturu (distribucija, proizvodnja...)

b) stvaranje povoljnog zakonskog i regulatornog okvira za ulaganja u investicije

c) poticanje učinkovitog gospodarenja energijom.

Velike hidroelektrane

Budući da zahtijevaju velike investicije, država će posebno stimulirati investitore pri gradnji velikih hidroelektrana. Očekuje se instalacija novih kapaciteta od 300 MW do 2020., čemu će pridonijeti i rekonstrukcija postojećih hidroelektrana.

Obnovljivi izvori energije

Cilj je održati udio velikih hidroelektrana i obnovljivih izvora energije od 35% u proizvodnji energije. Budući da će proizvodnja iz velikih hidroelektrana slabo rasti, država će ovisno o situaciji na tržištu poticati proizvodnju iz obnovljivih izvora energije.

Termoelektrane

Termoelektrane su najpouzdanije i velike su snage, no do 2020. će se, zbog dotrajalosti, morati ugasiti termoelektrane kapaciteta od 1100 MW. Kada se predviđi i porast potražnje električne energije, do 2020. je potrebno instalirati minimalno 2400 MW.

Nužno je do 2020. instalirati kapacitete termoelektrana na prirodni plin od barem 1200 MW, no Vlada RH će dozvoljavati i veće kapacitete, upravo zbog manjeg utjecaja na okoliš i opće prihvaćenosti od strane javnosti.

Negativne percepcije u javnosti o termoelektranama na uvozni kameni ugljen, Vlada RH će nastojati smanjiti educiranjem stanovništva o njihovim slabim utjecajima na okoliš. Također će i nastojati potaknuti investitore na investiranje u ove vrste termoelektrana, zbog modernih tehnologija koja minimiziraju ispušt CO₂, kao i zbog potencijalno korisne tehnike skupljanja CO₂ koja se razvija i koja bi trebala biti dostupna za desetak godina. Cilj je instalirati 1200 MW do 2020. godine.

Kogeneracija električne i toplinske energije

Plan RH je i izgraditi kogeneracijske jedinice kapaciteta barem 300 MW u protutlačnom radu.

Nuklearni energetska program

Budući da prije izgradnje nuklearne elektrane treba provesti niz aktivnosti, i budući da ne smijemo nikako zanemariti ovaj način dobivanja energije, RH odlučuje pokrenuti svoj nuklearni program. RH planira niskom cijenom struje dobivene iz nuklearne energije financirati obnovljive izvore energije. Posebno treba voditi računa o javnosti koja ima premalo informacija i informirati ju. Odluka o izgradnji se očekuje do 2012. godine.

Distribucija

Otvaranjem tržišta električnom energijom u EU, često dolazi do zagušenja u sustavu, pa su nužna ulaganja i u ovaj segment. Daljni razvoj distribucijske mreže će se temeljiti na boljem povezivanju sa susjednim elektroenergetskim mrežama, jačanju unutarnjih dijelova hrvatske prijenosne mreže, omogućavanju spajanja novih jedinica na mrežu (proizvođača ili potrošača), kao i izgradnji, dogradnji i popravku prijenosne infrastrukture.

2.6 Centralizirani toplinski sustavi (CTS) i distribuirana proizvodnja energije

Samo je 10% ukupnog broja kućanstava priključeno na CTS, a oni koji su priključeni imaju dotrajale sustave. Planira se rast od 2,1% godišnje za kućanstva gdje će se primjenjivati najsuvremenija tehnološka rješenja i metode upravljanja toplinskim sustavima.

Kako bi postigla ciljeve vezane uz CTS, RH će modernizirati infrastrukturu i poticati dobivanje topline iz obnovljivih izvora energije, uz što će ići i donošenje boljeg zakonskog okvira za funkcioniranje toplinarstva.

Ciljevi i aktivnosti CTS:

- a) povećanje energetske učinkovitosti postojećih CTS-a
- b) poticanje obnovljivih izvora energije i CTS sa kogeneracijom top. i el. energije
- c) obavezno dobivanje top. energije iz kućne kotlovnice ili CTS-a za stambene objekte površine veće od 1000 m²
- d) mogućnost uporabe zamjenskog goriva u CTS, ukoliko dođe do smanjenja isporuke prirodnog plina.

Poticati će se gradnja distribuiranih izvora energije, za uslužni sektor i kod većih stambenih objekata. Poticanjem investicija u distribuirane izvore energije potiče se poduzetnička klima i razvoj energetske usluga. Također, RH će poticati i izgradnju dizalica toplina zbog njihove visoke učinkovitosti i malog utjecaja na okoliš.

2.7 Nafta, prirodni plin, ugljen

Nafta

Naftni derivati bili su, jesu i ostati će glavni izvor energije u RH. Unatoč težnji smanjenju potrošnje tekućih goriva, procjenjuje se porast potrošnje nafte od 0.9% godišnje do 2020. Budući da se očekuje smanjenje proizvodnje nafte za oko 300 tisuća tona, poticati će se razvijanje novih tehnologija učinkovitijeg crpljenja i prerade nafte ukoliko to bude isplativo (dovoljno visoka cijena nafte).

Također, RH će nastojati iskoristiti svoj povoljan geografski položaj kako bi osigurala nove dobavne pravce:

a) Paneuropski naftovod – prihod od tranzita i investicije, novo zapošljavanje, rasterećivanje Jadrana od tankerskog prometa

b) Družba Adria – preispitivanje ovog projekta isključivo zbog potencijalnog štetnog utjecaja na okoliš, no potencijalna korist za luku Omišalj

c) ostali projekti naftovoda važnih za EU i RH.

Planiraju se ulaganja u modernizacije rafinerija nafte i izgradnju skladišnih kapaciteta za obvezne zalihe nafte. Obvezne zalihe će se formirati za strateški najvažnije naftne derivate, količine 90-dnevne prosječne potrošnje, sve u skladu s regulativom EU. Formirat će se i operativne zalihe radi osiguranja stabilnosti i sigurnosti tehnološkog procesa vezanih uz naftu i naftne derivate.

Prirodni plin

Prirodni plin ima udio od 16% u neposrednoj potrošnji energije u RH i procjenjuje se da će rasti po stopi od 4,2% godišnje. Taj će rast prvenstveno ovisiti o potrošnji plina u elektroenergetskom sektoru koji će vjerojatno rasti, budući da RH stimulira privatne investicije u gradnji plinskih termoelektrana.

RH pokriva iz vlastitih izvora 60% domaće potrošnje prirodnog plina, no očekuje se pad do 2020. zbog iscrpljenosti ležišta (2,6 mlrd. u 2010. na 1,8 mlrd. u 2020.). U to treba i uključiti količinu plina kojim se otplaćuje dug nastao zajedničkim ulaganjem u polja u sjevernom Jadranu koja će s vremenom padati.

Investicije u infrastrukturu:

a) Međudržavni plinovod s mađarskim sustavom za transport prirodnog plina – plinovod Varosfeld – Slobodnica je prioritet RH jer je Varosfeld plinsko čvorište i kao takvo osigurava sigurnu dobavu prirodnog plina

b) Izgradnja terminala za ukapljeni prirodni plin (UPP) – što uključuje i njegov spoj na hrvatsku plinsku mrežu, trebao bi imati kapacitet od 15 mlrd. m³, čime RH značajno mijenja svoju ulogu na tržištu i osigurava nove količine plina za svoje i druga tržišta

c) Izgradnja Jadransko-jonskog plinovoda – osigurava RH plin iz kaspijske regije i Irana čime stječe novi dobavni pravac

d) Dovršetak izgradnje magistralnog plinovoda tlaka 75 bara u ist. Slavoniji i prema Dalmaciji

e) Izgradnja skladišnih kapaciteta – je nužna zbog sve manje očekivane proizvodnje i velikih neravnomjernosti korištenja plina, no treba iskoristiti činjenicu da RH ima povoljne geološke značajke i izgraditi skladišta većih kapaciteta nego što će biti potrebni

Ukapljeni naftni plin (UNP)

UNP je Dokumentom Vlade RH priznat kao alternativa prirodnom plinu, posebno u krajevima gdje prirodni plin još nije ili zbog ekonomske neisplativosti ni neće biti dotupan. I nadalje će se koristiti u sektoru široke potrošnje i industrije, ali posebice za pokrivanje vršnih opterećenja sustava.

Ugljen

RH prvenstveno uvozi ugljen. Njegova cijena nije previsoka, sigurnost dobave je visoka, no problem je negativno percepcija u javnosti, unatoč činjenici da jako malo štetnih plinova nastaje u procesu korištenja ugljena. RH ima prednost jer, zbog mora, ugljen može stizati brodom, koji je kvalitetan i niske stabilne cijene.

Najveći problem pri uporabi je emisija CO₂, no potencijalno rješenje bi mogla biti postrojenja koja izdvajaju CO₂ iz zraka i spremaju ga u podzemna iscrpljena nalazišta nafte i plina. Zbog toga, RH traži da se pri izgradnji termoelektrana predvidi i prostor za takva postrojenja, koja bi mogla biti dostupna za 10 godina.

2.8 Obnovljivi izvori energije

Biomasa

RH spada u zemlje s velikim potencijalom biomase, što omogućuje direktno dobivanje električne ili toplinske energije ili preradom biomase u neke pogodnije oblike energije. Plan je do 2020. izgraditi kapacitete snage do 85 MW. Kako bi se to ostvarilo, nužna je sinergija više sektora gospodarstva, pa će RH i poticati:

- a) drvoprerađivačku industriju (uz poticanje pošumljavanja i boljeg gospodarenja šumama)
- b) elektrane na biomasu sa kogeneracijom električne i toplinske energije i elektrane na biomasu na toplinsku energiju

Biogoriva i bioplin

RH će podupirati proizvodnju i korištenje biogoriva, prvenstveno bioetanolu i biodizela. Budući da RH nema dovoljno sirovina za proizvodnju biogoriva, pokušat će podići prinose kako bi ostvarila udio obnovljivih izvora u javnom prijevozu od 10% do 2020. Budući da su sirovine iz kojih se dobijaju biogoriva, ujedno i prehrambene sirovine, RH neće dozvoliti da sirovine za biogoriva konkuriraju hrani.

Također, RH će osigurati i uvjete za što skoriju primjenu goriva druge generacije (dobivena iz otpada, ostataka poljoprivredne proizvodnje, neprehrambenih celuloznih materijala i lignoceluloznih materijala). Cilj je do 2020. pokriti potrošnju biogoriva vlastitom proizvodnjom biogoriva.

Bioplin se dobija iz otpada poljoprivredne i stočarske proizvodnje ili uzgoja životinja. RH će poticati proizvodnju i uporabu bioplina, domaću proizvodnju bioplinских postrojenja, te izgradnju distribuiranih izvora energije, [1].

Energija vjetra

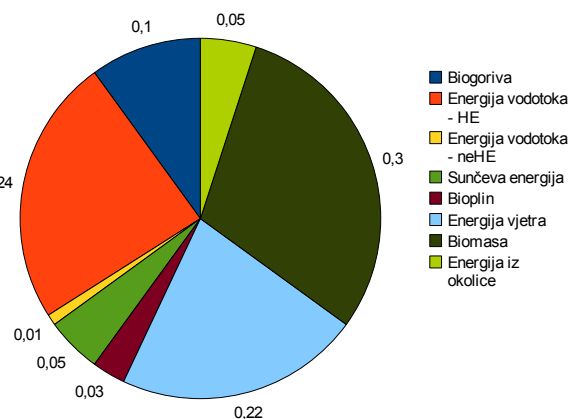
Vlada RH će poticati izgradnju vjetroelektrana kako bi ispunila cilj proizvodnje od 1200 MW u 2020. godini. Iz energije vjetra. Veliko je zanimanje investitora zbog dobro uređene zakonske regulative i povoljne zajamčene otkupne cijene.

Male hidroelektrane

10% ukupnog iskoristivog vodnog potencijala otpada na male vodotoke, no utvrđeno je da je zbog raznih razloga moguć samo kapacitet 125 MW. Pretpostavlja se da će to daljnjim istraživanjima

Grafikon 2.

Projekcija strukture obnovljivih izvora energije 2020. godine, [1]



još i opasti, a utjecaj na to ima i nepovoljan utjecaj na okoliš i moguće oštećenje kulturno-povijesne baštine. RH ima cilj ostvariti 100 MW malih hidroelektrana do 2020. godine.

Geotermalna energija

RH će poticati proizvodnju električne energije kod višenamjenskog korištenja geotermalnom energijom, a poticati će iskorištavanje energije za turističko-rekreacijske sadržaje, grijanje prostora, uzgoj riba, za poljoprivrednu proizvodnju itd.

Sunčeva energija

RH će pokušati poreznim olakšicama, edukacijom i uklanjanjem postojećih administrativnih zapreka potaknuti instalaciju solarnih čelija za dobivanje topline i prvenstveno će se skoncentrirati na ovaj oblik iskorištavanja Sunčeve energije zbog veće isplativosti i bržeg povrata investicije investitoru.

No, RH će poticati i instalaciju fotonaponskih čelija za dobivanje električne energije, unatoč trenutno nerazvijenoj i samim time skupljaj tehnologiji.

Komunalni i industrijski otpad

RH je, po uzoru na EU praksu, predviđala zbrinjavanje otpada tehničkim rješenjima koja se temelje na MBO (mehaničko biološkoj obradi). MBO može biti s aerobnom razgradnjom organske tvari, gdje se dobiva gorivo u raznim energijskim i industrijskim oblicima ili s aerobnom razgradnjom, gdje se može još i izdvojiti bioplin.

2.9 Potpora energetskej politici i međusektorska pitanja

Uspostavljanje zakonodavnog i regulatornog okvira

Poticanje investicija u energetskej sektor

Integracija potrebne energetske infrastrukture u prostorne planove

Uloga središnje države, lokalne i područne samouprave u području energetike

Poboljšanje energetskej planiranja

Cilj Vlade RH je prilagoditi svoju zakonsku i pravnu regulativu, regulativama EU. Taj proces je počeo liberalizacijom tržišta električnom energijom, a nastavlja se prihvatanjem i donošenjem sljedećih dokumenata, zakona i politika, kojih se RH obvezala držati:

- a) Ugovora o Energetskej povelji
- b) Ugovora o energetskej zajednici
- c) Protokola Energetske povelje o energetskej učinkovitosti i i pripadajućim problemima okoliša
- d) Konvencije o atomskoj sigurnosti
- e) Zakona o tržištu električne energije – čime se liberalizira tržište el. energije (od 1.7.2008.)
- f) Zakona o tržištu plina (+ Zakona o rudarstvu) – kojima se propisuju sva pravila vezana uz eksploataciju, transport i distribuciju svih vrsta plinova koje se transportiraju kroz plinski sustav
- g) Zakona o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom – potrebna prilagodba EU pravnoj regulativi
- h) Zakona o tržištu nafte i naftnih derivata (+ Zakona o rudarstvu) – čime se uspostavljaju pravila pri eksploataciji, transportu i trgovini nafte i naftnih derivata
- i) Zakona o energiji
- j) Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji

Kako bi mogli imati nepristranog regulatora, koji bi nepristrano donosio podzakonske propise, tarife i metodologije, osnovana je HERA – Hrvatska energetska regulatorna agencija. Također, osnovan je i HROTE – Hrvatski operator tržišta energije, koji vodi brigu o organizaciji tržišta plina, prikuplja naknade za poticanje obnovljivih izvora energije, te otkupljuje energiju od povlaštenih proizvođača i raspodjeljuje tu energiju na sve opskrbljivače u RH.

Zbog nužnosti ulaganja golemog novca u energetski sektor, a kojeg Vlada RH nema, treba maksimalno olakšati i poticati ulaganja potencijalnih investitora. Mjerama poput: povećanja makroekonomske stabilnosti, povećanja učinkovitosti državne uprave, povećanja pravne sigurnosti, štićenja tržišnog natjecanja i sl., to se može i ostvariti.

Ova Strategija daje smjernice kojih se treba držati pri planiranju u ulaganja, što će se provjeravati godišnjim izvješćima koja će se iznositi u Hrvatskom saboru. Za velike investicije Vlada će aktivno obavještavati investitore o mogućnostima ulaganja, čime će pridodati i pomoć lokalne i državne uprave u procesima dobivanja dozvola. Posebno će se poticati i investicije u infrastrukturu tranzita nafte i plina i u obnovljive izvore energije. No, sve će se porezne olakšice i iznosi poticaja stalno preispitivati u odnosu na situaciju na tržištu.

Vlada RH i lokalna samouprava će promijeniti prostorne planove svih razina vlasti i bit će definirano svako mjesto gdje bi trebala biti elektrana bilo kojeg tipa iz Strategije.

Budući da se RH opredjelila za liberalno tržište, ona će intervenirati isključivo u slučaju zlopotrebe monopola, dok će se za ostale stvari vezane uz tržište brinuti neovisni regulatori.

Regionalna i lokalna samouprava će sudjelovati u proizvodnji i opskrbi toplinske energije, javnoj rasvjeti, distribuciji plina, donošenju odluka o smještaju i izgradnji novih energetskih objekata. Također, zaduženi su osnovati svoje urede koji će se baviti povećanjem energetske učinkovitosti i koji će međusobno komunicirati razmjenjujući pozitivna i negativna iskustva.

Energetske agencije će potpomagati i savjetovati lokalne i regionalne energetske urede, kao i pomagati im u borbi za novac iz nacionalnih i EU fondova. RH će omogućiti kontinuiranu sustavnu izobrazbu djelatnika lokalne i regionalne samouprave vezanu uz energetiku.

Zakon o energiji obvezuje Vladu RH da donosi zakone i strategije vezane uz energetsko planiranje. Nužno je ojačati administrativne kapacitete i institucionalni okvir radi boljeg planiranja na regionalnoj i lokalnoj razini.

Najveći problem je problem statistike jer trenutno ne postoji zajednička baza podataka. Taj će se problem nastojati riješiti kako bi se jedinstvenom bazom moglo uspješnije planirati, točnije izračunavati energetske bilancu, uspješnije izrađivati strategija, planovi i izvješća itd.

2.10 Stvaranje povoljnih nacionalnih uvjeta za razvoj energetskog sektora

Utjecaj na okoliš

Utjecaj na sigurnost opskrbe energijom

Utjecaj na razvoj tržišta energije

Utjecaj na cijene energije

Utjecaj na gospodarski razvoj

Investiranjem u obnovljive izvore energije smanjuje se utjecaj na okoliš. Budući da se planiraju velike investicije, koje na neki način utječu na prirodu, treba poraditi na boljem i točnijem informiranju javnosti kako bi ista imala što bolji uvid u projekte.

Lokalni aspekti utjecaja na okoliš se smanjuju ovom Strategijom, budući da ona potiče korištenje obnovljivih izvora i "čistih" goriva. Pri propisanim uvjetima zaštite okoliša u industriji i

energetici, ne treba biti ni prerigorozan kako se te vrste industrije ne bi preselile u zemlje sa nižim standardima zaštite okoliša.

Regionalni aspekti, budući da se tiču više zemalja, zahtjevaju angažiranost i sinkroniziranost u djelovanju zemalja kojih se tiče taj problem. Ova Strategija smanjuje i regionalne aspekte utjecaja na okoliš, već prije definiranim mjerama (obnovljivi izvori, "čista" goriva, energetska efikasnost itd.)

Ratificiranjem Kyotskog protokola, koji je isto dio Strategije, se smanjuju globalni aspekti utjecaja na okoliš. EU planira smanjiti emisije u odnosu na 1990. za 20 %. RH prihvaća taj cilj i obvezuje se provoditi politiku koja je u skladu s politikom EU. Stoga će nastojati poboljšati energetske učinkovitost u proizvodnji i potrošnji energije, povećati udio obnovljivih izvora energije, uključiti se u program trgovanja emisijskim jedinicama, pripremiti se za ISUD sustave, te odlučiti o svom nuklearnom programu.

Vlada RH će pravodobnim intervencijama osiguravati sigurnost opskrbe. Poštovati će odluku EU da svaka država članica brine o svojoj sigurnosti, ali i da se solidarizira s nekom koja je trenutno u problemima sa sigurnom opskrbom.

Tržište će se i dalje liberalizirati, pomagati će se privatne investitore. Sve to u cilju što veće konkurencije na tržištu, što automatski osigurava i bolju opskrbu energijom.

Cijena električne energije uvelike određuje standard građana. Stoga je jako bitno povećati sigurnosti opskrbe prirodnim plinom, električnom energijom, naftom i naftnim derivatima, postići raznolikost energetske strukture, povećanje energetske učinkovitosti itd. Vlada RH će odrediti i minimum standarda koji će biti dostupan građanima iz socijalne kategorije.

Kako bi RH ojačala svoje gospodarstvo trebati će joj veće količine energije. Što bi značilo i velike investicije u taj sektor. Uz sve to RH želi postati regionalno energijsko čvorište, što još više poskupljuje investiciju.

U razdoblju od 2009.-2020. planira se ulaganje od 15 mlrd. Eura, pri tome u elektroenergetski sektor 60%, u sustav proizvodnje, prerade, skladištenje i transporta nafte i plina 30%, u toplinski sustav 10%.

Zbog svoje velike zaduženosti i nedostatka kapitala, RH će nastojat privući investitore koji će svojim ulaganjima, koja ne povećavaju inozemnu zaduženost RH, investirati u energetske sektor. Kako bi domaći investitori mogli zaraditi novac za investiranje, u RH će se postupno uvoditi tržišna cijena električne energije i prirodnog plina.

Ukoliko bi se ostvarili planovi o ulaganjima, to bi bio ogroman pozitivni impuls zapošljavanju, povećao bi se BDP za oko 1-2%, a i domaće tvrtke raznih djelatnosti bi imale priliku za zaradu.

3. Ostali energetske strateški dokumenti

3.1 Nacionalni akcijski plan poticanja proizvodnje i korištenja biogoriva u prijevozu za razdoblje 2011.-2020.

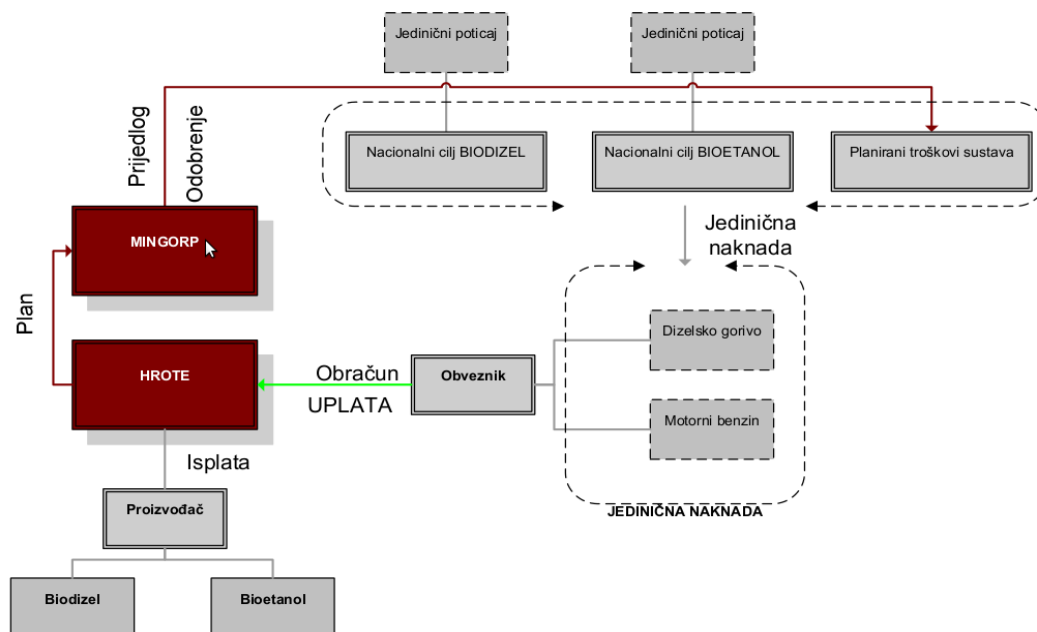
Usvajanjem Strategije energetskeg razvoja Republike Hrvatske, Vlada RH se obvezala ispuniti cilj od 10% udjela energije iz obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji energije u prijevozu. Ovaj dokument omogućuje stavljanje biogoriva na tržište.

Sustav poticanja proizvodnje goriva definiran je Zakonom o biogorivima za prijevoz, koji predviđa:

- Hrvatski operater tržišta energije prikuplja namjensku naknadu za poticanje proizvodnje biogoriva[3]
- Distributer koji stavlja dizelsko gorivo na tržište mora plaćati naknadu za poticanje proizvodnje, koja je uračunata u cijenu goriva, a određuje se prema ukupnim planiranim troškovima za poticanje proizvodnje biogoriva
- Nadležno ministarstvo određuje ukupan iznos planiranih troškova za poticanje proizvodnje biogoriva, nadzire obračun i isplatu i osigurava namjensko trošenje naknade za poticanje proizvodnje biogoriva
- Iznos naknade za poticanje proizvodnje biogoriva propisuje Vlada RH, na prijedlog nadležnog Ministarstva, najkasnije do studenog tekuće godine za sljedeću godinu

Karakteristike sustava:

- dizajn sustava poticaja ne opterećuje proračun RH
- sustav samostalno financira planirane troškove
- pokriće ukupnih troškova ovisi o poticanoj količini goriva i prodaji naftnih derivata, a pokriva se iz namjenske naknade koju plaćaju potrošači naftnih derivata



Slika 1. Sustav prikupljanja financijskih sredstava potrebnih za poticanje proizvodnje biogoriva, [2]

3.2 Prvi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti 2008.-2010.

Mjere i ciljevi do 2016.

Najveći dio neposredne potrošnje energije odlazi na potrošnju u kućanstvima i prometu (34%), dok na industriju (13%), uslužni sektor (12%), poljoprivredu (4%) i graditeljstvo (3%), otpada ostatak. RH još nije uvela sustav trgovanja emisijskim jedinicama (ETS), no odredila je listu potrošača koji će ući u taj sustav, pa ti potrošači nisu obuhvaćeni ovim Nacionalnim akcijskim planom.

Prvi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti donosi mjere za industriju, promet i "ostale" (kućanstva, poljoprivreda, graditeljstvo). Budući da se mnoge mjere donesene ovim NAP–om međusobno povezane, treba gledati koju one uštede nose u cjelini, a ne svaku zasebno.

Nacionalni indikativni godišnji cilj za energetske uštede za 2016. (PJ)		19,77
Nacionalni indikativni godišnji cilj za energetske uštede za 2010. (PJ)		6,59
Planirane mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti i postizanje ciljeva	Očekivane godišnje uštede do kraja 2010. (PJ)	Očekivane godišnje uštede do kraja 2016. (PJ)
Paket mjera za sektor kućanstva	2,62	7,17
Paket mjera u uslužnom sektoru	1,14	3,68
Paket mjera u industriji (ne ETS)	1,24	4,05
Paket mjera u sektoru prometa	1,6	6,59
Ukupne očekivane uštede:	6,6	21,49

Tablica 1. Nacionalni indikativni cilj za energetske uštede, [3]

U Tablici 1. možemo vidjeti da su ukupne očekivane uštede veće od plana, no kako su predviđanja iz 2008., za poboljšanje rezultata doneseno je par novih mjera. Donešeni su:

- a) Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji
- b) Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
- c) Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetske certificiranje zgrada
- d) Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada

Još bi trebalo ojačati institucionalne kapacitete osnivanjem odjela iFZOEU pri MINGORP – u za energetske učinkovitost u neposrednoj potrošnji.

Mjere za provedbu članka 5. i 7. Direktive ESD o mjerama u javnom sektoru

Kako bi i druge potaknula na podizanje energetske učinkovitosti, Vlada RH je odlučila uvrstiti energetske učinkovitosti kao jedan od uvjeta u javnoj nabavi. Time će ispuniti mjere o nabavi opreme, koja je energetske učinkovita u svima načinima rada i energetske učinkovitih vozila. Za ispunjenje preostalih mjera Direktive ESD, doneseni su Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji i Pravilnik o energetskom certificiranju zgrada.

Kako bi se ispunio članak 7. koji govori o dostupnosti informacija, MINGORP je pokrenuo projekt nacionalne informacijske kampanje u sklopu projekta "Uklanjanje barijera za energetske efikasnost u Hrvatskoj", no treba i dodatno ojačati institucionalne kapacitete za bolju informiranost građana.

3.3 Nacionalni program energetske učinkovitosti 2008.-2016.

Cilj NPEu je da bude osnova za izradu drugih službenih dokumenata, vezanih uz energetske učinkovitost. Ovaj program treba kontinuirano pratiti, te ga zbog dugog predviđenog trajanja treba doradivati svake 3 godine.

NPEu analizira neposrednu potrošnju energije u Hrvatskoj i postavlja nacionalni cilj u skladu sa zahtjevima Direktiva o energetskoj učinkovitosti i energetske usluga (ESD),[4]. Problem koji se javio pri izradi NPEu – a je problem sa statističkim podacima koji nisu bili sveobuhvatni, a samim time ni najtočniji. Taj problem treba što prije riješiti, kako bi ostali nacionalni planovi bili što točniji.

Cilj energetske učinkovitosti je postavljen na 9 % ukupne godišnje potrošnje energije, što je s predviđenim mjerama realan cilj. Postotak bi bio i veći da imamo sigurnije procjene i bolje institucionalne kapacitete.

Što se tiče zakonske regulative i njenog usklađivanja s regulativom EU, tu je napravljen pomak novom Strategijom energetskog razvoja i Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji, koji je potpuno kompatibilan sa ESD. Potpuno usklađivanje regulativa je postignuto donošenjem niza podzakonskih akata koji slijede iz Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji.

Budući da su različita tijela državne uprave uključena u aktivnosti energetske učinkovitosti, a ni jedna se na bavi isključivo njome i loše se koordinirani, NPEu je predviđela uspostavljanje ureda pri Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost koja će se baviti tim pitanjem.

NPEu predviđa uključivanje novih instrumenata u stimuliranje energetske učinkovitosti poput promjene poreznog sustava, uključivanje energetske učinkovitosti u javnu nabavu, kontinuirano održavanje energetskih pregleda i informiranje građana svih dobnih kategorija o potrebi energetske učinkovitosti.

Programi po sektorima:

- a) stambeni sektor – edukacija stanara o potrošnji energije i mogućim načinima uštede raznim informativnim kampanjama, te financijski podupirati projekte en. učinkovitost
- b) uslužni sektor – informiranje i edukacija radnika u javnom sektoru, uvođenje sustava gospodarenja energijom u objektima državne, lokalne i regionalne uprave i uvođenje energetske učinkovitosti u javnu nabavu
- c) industrijski sektor – informiranje i educiranje radnika industrijskog sektora, uvođenje energetskih pregleda, uvođenje u sustav trgovanja emisijskim jedinicama (ETS)
- d) prometni sektor – poticanje korištenja biogoriva, osiguravanje infrastrukture za uporabu alternativnih goriva, oporezivanje, povećanje broja biciklističkih staza, poboljšanje infrastrukture javnog prometa, edukacija stanovništva

Posebno treba naglasiti da energetske tvrtke moraju predvoditi u energetskej učinkovitosti, što mogu ostvariti korištenjem obnovljivih izvora energije i kogeneraciji, revitalizacijom rafinerija i smanjenjem gubitaka pri distribuciji.

I konačno, svaka je politika beskorisna, ako se ne nadzire pomno i ne ocjenjuje redovito. Stoga treba uspostaviti postupke nadzora. Prvo, treba uspostaviti sustav mjerenja i verifikacije za određivanje postignutih ušteda energije i usklađenosti s ciljevima. U tu svrhu treba unaprijediti sustav prikupljanja podataka i odrediti pokazatelje energetske učinkovitosti, [4].

3.4 Nacionalni potencijal kogeneracije u Hrvatskoj 2008.-2016.

Ovaj dokument je izrađen kako bi u potpunosti prenio Direktivu Europskog Parlamenta i Vijeća o promicanju kogeneracije za ispunjavanje zahtjeva za korisnom toplinom o unutarnjem tržištu energije. Ukoliko kogeneracija daje uštedu od makar 10%, u odnosu na odvojenu proizvodnju toplinske i električne energije, smatra se visokoučinkovitom.

U RH kogeneracijska postrojenja čine 18% proizvodnih kapaciteta u elektroenergetskom sustavu RH. Kao goriva se najviše koriste prirodni plin i mazut, dok se nešto manje koriste i rafinerijski plinovi i lignit.

	Instalirani kapacitet RH		Proizvodnja RH 2005.		Pokazatelji kogeneracijske proizvodnje					
	Elek.	Topl.	Elek.	Topl.	RH 2005.			EU-25, 2002.		
Oznaka	Pe	Q	E	H	E/H	E/P	H/Q	E/H	E/P	H/Q
	MW	MW	GWh	GWh	-	h/a	h/a	-	h/a	h/a
Javne toplane	495	905	1145	2092	0.55	2313	2312	0.49	3075	2876
Industrijske toplane	208	1088	499	3472	0.55	2399	3191	0.29	3514	3810
od toga:										
Proizvodnja nafte i plina	16	19	66	114	0.58	4125	5980	0.46	5614	5988
Rafinerije	74	346	112	1191	0.09	1514	3442	0.33	5358	4394
Kemijska industrija	46	349	131	1229	0.11	2848	3522	0.29	2406	4251
Prehrambena i cigareta	41	224	106	554	0.19	2585	2475	0.27	3179	2385
Papira i grafike	31	150	84	383	0.22	2710	2556	0.25	5044	4600
SVEUKUPNO	703	1993	1664	5564	0.30	2339	2792	0.38	3265	3346

Tablica 2. Pokazatelji kogeneracijske proizvodnje u RH u 2005. godini i usporedba s EU-25, [5]

Iz tablice je jasno vidljiva slaba iskorištenost kogeneracijskih kapaciteta u industriji. To je tako, prvenstveno zbog nesigurnosti proistekle u tržišnom poslovanju i nedefiniranog regulatornog okvira. Potencijal kogeneracije je jao velik i može ga se kapitalizirati novom tarifnom politikom i drugim sredstvima energetske politike.

Tzv. "top-down" metodologija, koja pokazuje ukupnu potrošnju toplinske energije po sektorima, je pokazala sljedeće:

a) Tehnički potencijal

U određivanju tehničkog potencijala industrije pretpostavlja se da kogeneracijska proizvodnja može pokriti 90% toplinskih potreba, dok će ostatak osigurati vršni kotlovi. Tehnički izvediv potencijal znatno je veći od postojećih instaliranih kapaciteta, [5].

	2006	2010	2015	2020
Opskrba iz industrijskih toplana i kotlovnica, GWh	5610	6193	7088	8248
Toplinska energija u kogeneraciji, GWh	5049	5574	6379	7423
Električna energija u kogeneraciji, GWh	4544	5016	5741	6681
Instalirani kapacitet, MW _e	757	836	957	1114

Tablica 3. Tehnički potencijal kogeneracijske proizvodnje u industriji 2006.-2020., [5]

Za određivanje tehničkog potencijala CTS-a pretpostavljeno je da toplane mogu pokriti veći dio potrebne toplinske energije.

	2006	2010	2015	2020
Potrošnja na CTS-u ukupno, GWh	2980	3165	3335	3370
Toplinska energija u kogeneraciji, GWh	2682	2849	3002	3033
Električna energija u kogeneraciji, GWh	1878	1994	2101	2123
Instalirani kapacitet, MW _e	626	665	700	708

Tablica 4. Tehnički potencijal kogeneracijske proizvodnje u CTS-u 2006.-2020., [5]

Tehnički potencijal proizvodnje električne energije u mikrokogeneracijskim jedinicama je velik i uz relativno nizak faktor toplinske potrošnje 0.4.

	2006	2010	2015	2020
Plinovita goriva za grijanje i PTV, GWh	6250	7772	10206	13402
Toplinska energija u kogeneraciji, GWh	2500	3109	4082	5361
Električna energija u kogeneraciji, GWh	750	933	1225	1608
Instalirani kapacitet, MW _e	250	311	408	536

Tablica 5. Tehnički potencijal kogeneracijske proizvodnje u kućanstvima, izvan CTS-a, 2006.-2020., [5]

b) Ekonomski potencijal

Zbog potencijalnog rasta cijena prirodnog plina i električne energije, mikrokogeneracijska postrojenja će definitivno biti opravdana investicija, prvenstveno u objektima javne i komercijalne namjene. Izgradnjom kogeneracija, smanjuje se potrošnja goriva za dobivanje energije, a samim time i emisija CO₂.

4. Zaključak

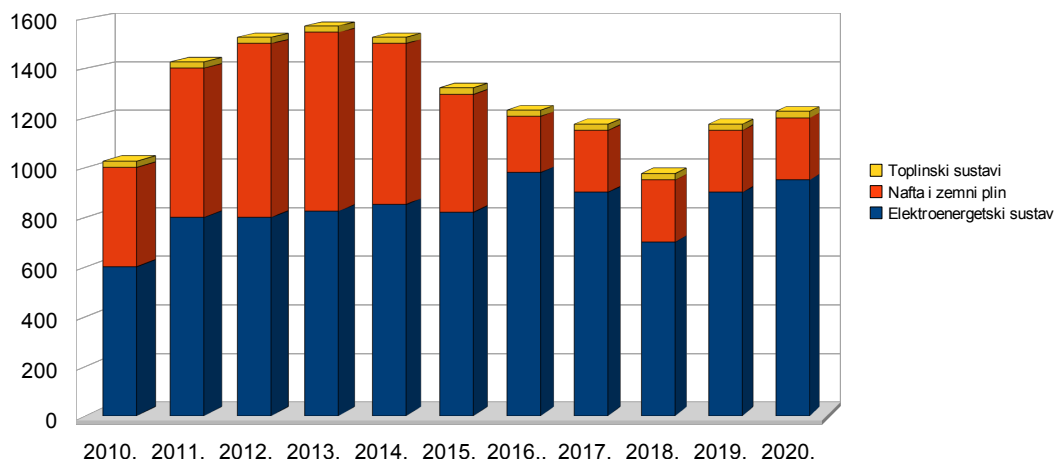
Strategija energetskog razvoja RH je dokument koji je donio Hrvatski sabor na prijedlog Vlade RH. Donošenjem tog dokumenta jasno su definirani nacionalni interesi i politike koje će se voditi, a tiču se energetskog sektora. Strategija vrijedi do 2020. godine. Nova strategija je donesena i prije isteka prijašnje zbog nekih novih okolnosti koje utječu na energetski potencijal RH. To znači da je RH dobila status kandidata za pristupanje EU, da se cijena energenata bitno promijenila, kao i njihova projekcija cijena za dulje razdoblje.

Uz sve to, RH je i potpisala ugovore koji ju obvezuju liberalizirati tržište energentima, što bi omogućilo trgovanje energijom, ali i ulazak privatnog kapitala u energetiku. RH se obvezala maksimalno olakšati taj ulazak, ponajviše zbog potrebnih novih investicija u energetske infrastrukture. RH si je ovom strategijom zacrtala ciljeve koji će omogućiti da uspije pokriti barem glavninu svojih potreba za električnom energijom. Budući da su to investicije koje su jako skupe, a neće imati dovoljno novca da sama to financira, privatni kapital je nužan.

Ne treba zaboraviti da će planirane investicije od 15 mlrd. eura do 2020. biti ogroman poticaj hrvatskom gospodarstvu, kao i da će otvoriti tisuće novih radnih mjesta. Kako bi privukli investitore, RH mora postići makroekonomsku stabilnost, mora imati regulatore koji će štititi tržišno natjecanje, ustanoviti državne institucije za promicanje ulaganja i naravno, omogućiti poticaje i porezne olakšice.

Grafikon 3.

Dinamika investicija u energetski sektor RH u razdoblju od 2009.-2020. u milijunima €, [1]



Jedna od novih okolnosti zbog koje se išlo u izradu nove strategije je bilo i potpisivanje Kyotskog protokola. On obvezuje smanjiti emisiju stakleničkih plinova i veći udio obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije. To će se ostvariti raznim poticajima i poreznim olakšicama, a i uvođenjem naknada za emisiju stakleničkih plinova. Poticati će se korištenje biogoriva u javnom prijevozu, korištenje solarnih ćelija, gradnja malih hidroelektrana itd. Ulagati će se i u izgradnju centraliziranih toplinskih sustava koji ostvaruju velike uštede u odnosu na odvojena postrojenja za proizvodnju električne i toplinske energije.

Važna stavka u Strategiji će biti i sigurnost opskrbe energijom. Ulaganjem u infrastrukturu, kojim će RH bolje povezati svoj energetski sustav bolje povezati sa svojim susjedima, povećati će se sigurnost opskrbe koja više neće ovisiti o malom broju dobavnih pravaca i time si potencijalno smanjiti cijenu energije. To će biti novi dalekovodi, plinovodi, terminal za ukapljeni naftni plin i skladišta za prirodni plin.

5. Literatura

Popis korištene literature:

- [1] *Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske*, 16.10.2009., http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_10_130_3192.html
- [2] *Nacionalni akcijski plan poticanja proizvodnje i korištenja biogoriva u prijevozu za razdoblje 2011.-2020.*, 1. 2010., <http://www.mingorp.hr/default.aspx?id=2255>
- [3] *Prvi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti 2008.-2010.*, 10.2008., <http://www.mingorp.hr/default.aspx?id=2255>
- [4] *Nacionalni program energetske učinkovitosti 2008.-2016.*, 10. 2009., <http://www.mingorp.hr/default.aspx?id=2255>
- [5] *Nacionalni potencijal kogeneracije u Hrvatskoj*, 11. 2009., <http://www.mingorp.hr/default.aspx?id=2255>

6. Sažetak

U ovom seminarskom radu je obrađen dokument Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske i svi pripadni dokumenti koji se tiču energetskog sektora RH. Ti dokumenti pokrivaju razdoblje od 2009. do 2020. godine., a usvojio ih je Hrvatski sabor.