

# HRVATSKI SABOR

3192

Na temelju članka 80. Ustava Republike Hrvatske i članka 5. stavka 3. Zakona o energiji (»Narodne novine«, br. 68/01., 177/04., 76/07. i 152/08.) Hrvatski sabor na sjednici 16. listopada 2009. donio je

## STRATEGIJU

### ENERGETSKOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE

#### 1. UVOD

##### 1.1. SVRHA I CILJEVI PRILAGODBE I NADOGRADNJE STRATEGIJE

Strategiju energetskeg razvoja na temelju članka 80. Ustava Republike Hrvatske i članka 5. stavka 3. Zakona o energiji, (»Narodne novine«, br. 68/01., 177/04., 76/07. i 152/08.) donosi Hrvatski sabor.

Uzimajući u obzir da je od usvajanja Strategije energetskeg razvoja iz 2002. godine do danas

- Republika Hrvatska postala kandidat za punopravno članstvo u Europskoj uniji (EU);

uzimajući u obzir da je od usvajanja Strategije iz 2002. godine do danas

- Republika Hrvatska prihvatila sporazum o Energetskoj zajednici;

uzimajući u obzir da je od usvajanja Strategije iz 2002. godine do danas

- Republika Hrvatska potpisala i ratificirala Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju UN o promjeni klime;

te uzimajući u obzir da je i

- Republika Hrvatska suočena s velikom nestabilnošću cijena energije na svjetskom tržištu;

Vlada Republike Hrvatske predlaže Hrvatskom saboru usvajanje nove Strategije energetskeg razvoja i prije isteka Zakonom o energiji propisanog desetogodišnjeg razdoblja.

Strategija energetskeg razvoja donosi se za razdoblje do 2020. godine kako bi se uskladila s ciljevima i vremenskim okvirom strateških dokumenata Europske unije.

Strategija energetskeg razvoja kao dokument politika, a u okviru dokumenta Strateški okvir za razvoj 2006. do 2013. godine, ima za

- svrhu definiranje razvoja energetskeg sektora Republike Hrvatske za razdoblje do 2020. godine

dok ima za

■ cilj da Republika Hrvatska u neizvjesnim uvjetima globalnog tržišta energije i uz oskudne domaće energijske resurse izgradi održivi energetska sustav.

Dakle, cilj je Strategije izgradnja sustava uravnoteženog razvoja odnosa između sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti i očuvanja okoliša, koji će hrvatskim građanima i hrvatskom gospodarstvu omogućiti kvalitetnu, sigurnu, dostupnu i dostatnu opskrbu energijom. Takva opskrba energijom preduvjet je gospodarskog i socijalnog napretka.

Republika Hrvatska vodi pregovore za punopravno članstvo u Europskoj uniji. Potpisivanjem Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju 29. listopada 2001. i njegovim stupanjem na snagu 1. veljače 2005. godine, Republika Hrvatska je preuzela i obveze u energetska sektoru. Te se obveze posebice odnose na preuzimanje pravne stečevine Europske unije (acquis communautaire) u području energetike, otvaranje i razvoj hrvatskog tržišta energije i njegovu integraciju u unutarnje tržište energije Europske unije.

U listopadu 2005. godine Europska unija i devet zemalja jugoistočne Europe, uključujući Republiku Hrvatsku, potpisale su Ugovor o Energetskoj zajednici, koji je stupio na snagu 1. srpnja 2006. godine. Temeljna je zadaća Energetske zajednice uspostava suradnje između zemalja potpisnica i stvaranje stabilnog regulatornog i tržišnog okvira privlačnog za nova ulaganja u tranzitnu i transportnu plinsku i elektroenergetsku infrastrukturu te u proizvodnju energije.

U okviru Energetske zajednice i time unutarnjeg tržišta Europske unije,

■ Republika Hrvatska svoju Strategiju energetska razvoja prilagođava novonastalim uvjetima;

■ Republika Hrvatska prepoznaje svoj povoljan geopolitički položaj i tranzitni potencijal;

■ Republika Hrvatska se opredjeljuje za aktivnu ulogu u regionalnom energetska sektoru.

Republika Hrvatska je u travnju 2007. godine ratificirala Kyotski protokol i time preuzela obvezu smanjenja emisija stakleničkih plinova za 5% u razdoblju od 2008. do 2012. godine. U okviru Konvencije UN-a o promjeni klime u tijeku su pregovori o obvezama nakon 2012. godine radi donošenja novog međunarodnog sporazuma, slijednika Kyotskog protokola.

■ Republika Hrvatska se opredjeljuje za razvoj koji uvažava načelo zajedničke, ali i raspodijeljene odgovornosti za klimatske promjene.

U uvjetima usvajanja Strategije iz 2002. godine cijene nafte kretale su se između 20 i 25 \$/bbl uz očekivanja tržišne stabilnosti i stabilnosti glavnih svjetskih valuta. Rast i nestabilnost cijena fosilnih goriva proteklih godina, upozoravaju da nije moguće pouzdano predviđati cijenu nafte. Nafta je temelj svjetske energetike, a to će ostati i u vremenskom obzoru Strategije. Ovisnost Republike Hrvatske o uvozu nafte će se povećavati zbog porasta potrošnje i smanjenja vlastitih rezervi.

■ Strategija energetska razvoja suočava se s nepredvidljivošću razina i odnosa cijena na svjetskom tržištu energije.

■ Radi povećanja sigurnosti i konkurentnosti opskrbe Republika Hrvatska se opredjeljuje za elastični energetska sustav s raznolikim izvorima i pravcima dobave energije i poboljšanje energetske učinkovitosti.

## 1.2. PRISTUP PRILAGODBI I NADOGRADNJI STRATEGIJE – TEMELJNA NAČELA

Strategija energetska razvoja Republike Hrvatske slijedi tri temeljna energetska cilja:

- Sigurnost opskrbe energijom;
- Konkurentnost energetska sustava;
- Održivost energetska razvoja.

Sigurnost opskrbe energijom Republike Hrvatske treba bitno unaprijediti. Izazovi na koje treba usmjeriti posebnu pozornost su ovisnost o uvozu nafte, nedovoljna sigurnost opskrbe prirodnim plinom i nedovoljna sigurnost odnosno visoka uvozna ovisnost opskrbe električnom energijom. Sigurnost opskrbe energijom zajedničko je pitanje svih europskih država. Iako je svaka zemlja odgovorna za vlastitu sigurnosti opskrbe, samo putem zajednički usmjerenih aktivnosti mogu se umanjiti posljedice koje donosi ovisnost o uvozu. Stoga će Republika Hrvatska djelovati s ciljem povećanja sigurnosti opskrbe vodeći računa o stavu Europske unije da je pitanje sigurnosti opskrbe zajednička briga svih članica. Učinkovito otklanjanje poremećaja na tržištu energije putem stvaranja obveznih rezervi, izgradnje skladišnih kapaciteta, diversifikacije dobavnih izvora i pravaca kao i solidarno djelovanje u kriznim uvjetima opredjeljenja su ove strategije.

Konkurentnost hrvatskog energetska sektora vrednovat će se unutar jedinstvenog europska tržišta. Konkurentnost hrvatskog energetska sustava je zadovoljavajuća zbog raznolike energetska strukture proizvodnje električne energije i relativno visokog udjela domaće proizvodnje prirodnog plina. Razvoj tržišta energije, otvorenost zemlje, podjela rizika kod investiranja, razvoj i tehnološki napredak i poticanje veće participacije domaće proizvodnje i usluga kod izgradnje i eksploatacije energetska objekata, mehanizmi su za zadržavanje, ali i podizanje konkurentnosti energetska sustava.

Održivost energetska sustava izazov je suvremenog razvoja. Energetska djelatnosti sudjeluju s približno 75% u ukupnim emisijama stakleničkih plinova uzrokovanim ljudskom djelatnošću u Republici Hrvatskoj. Nastavi li se dosadašnji razvoj potrošnje energije i izostanu li ulaganja u energetska učinkovitost, obnovljive izvore energije i tehnologije s malom emisijom stakleničkih plinova, Republika Hrvatska će teško ostvariti Kyotskim protokolom preuzeti cilj, ali i obveze budućeg međunarodnog sporazuma o emisijama stakleničkih plinova.

Skladan energetska razvoj obuhvaća usmjeravanje i poticanje vlastitog tehnološkog razvoja u području energetike te domaće proizvodnje opreme posebice za one izvore energije koji smanjuju uvozna ovisnost.

Prethodno istaknuti temeljni ciljevi razrađuju se u Strategiji u skladu s posebnostima Republike Hrvatske i njezinim nacionalnim interesima. Temeljna načela ove Strategije su:

■ Strategija energetskeg razvoja usredotočuje se na ulogu države u energetici;

Strategijom se određuje odgovornosti države u osiguravanju i iskorištavanju energijskih izvora, osiguranju konkurentnosti i zaštiti okoliša. To uključuje aktivnu ulogu države u političkom i regulatornom podupiranju energetske sigurnosti kao razvojne sastavnice hrvatskog gospodarstva. Izgradnja pravnog okvira, zaštita potrošača, poticanje energetske učinkovitosti, uključivanje troškova eksternih učinaka, planiranje u energetici i pravodobne intervencije radi poticanja investicija u energetiku, instrumenti su energetske politike države.

■ Energetski sustav Republike Hrvatske jest otvoreni sustav;

Energetski sustav Republike Hrvatske u potpunosti je uklopljen u energetski sustav Europske unije i energetski sustav jugoistočne Europe. Otvoreni sustav omogućava razvoj tržišta energije i podizanje konkurentnosti, privlačenje domaćih i inozemnih investicija u tržišne energetske djelatnosti, usklađivanje razvoja budućih strateških energetskih projekata i gospodarska suradnja sa susjednim zemljama. Vlada Republike Hrvatske vodit će aktivnu politiku budući da energetika pruža posebne prilike onim dionicima koji jasno definiraju svoju poziciju i interese te ih dosljedno i bez odlaganja provode. Radi povećanja sigurnosti opskrbe i pozitivnih eksternih učinaka investicija u energetiku na gospodarski rast i razvoj, prednost će se davati investicijama u objekte na teritoriju Republike Hrvatske.

■ Energetski sektor u Republici Hrvatskoj temeljit će se na tržišnim načelima;

Republika Hrvatska će u tržišne procese intervenirati samo kada su dionici pogođeni eksternim učincima poput: narušene sigurnosti opskrbe, kvalitete okoliša i zlorabe monopola.

■ Energetski sektor jest infrastrukturna, ali i poduzetnička i moguće izvozno orijentirana djelatnost;

Republika Hrvatska se opredjeljuje za promjenu dosadašnjeg shvaćanja energetike kao isključivo infrastrukturne grane. Republika Hrvatska sagledavat će energetiku i kao poduzetničku djelatnost, otvorenu za privatna ulaganja. Cilj je da energetski proizvod bude izvozno konkurentan.

Republika Hrvatska će kontinuirano usklađivati zakonodavni, regulatorni, institucionalni i administrativni okvir s pravnom stečevinom Europske unije.

Republika Hrvatska će u prenošenju pravne stečevine Europske unije voditi brigu o hrvatskim posebnostima i interesima.

■ Republika Hrvatska se opredjeljuje za povećanje energetske učinkovitosti;

Republika Hrvatska će poticati povećanje energetske učinkovitosti u svim segmentima energetskeg sektora, posebice u neposrednoj potrošnji energije. Energetska učinkovitost promatra se kao dodatni izvor energije i kao temeljno trajno načelo u skladu s kojim će raditi i razvijati se energetski sustav.

■ Republika Hrvatska će razvijati raznoliku energetske strukturu;

Energetski razvoj Republike Hrvatske temeljit će se na energetsom, ekonomskom i ekološkom vrednovanju svih dostupnih energetske opcija.

■ Republika Hrvatska vrednovat će posebnost svog geografskog položaja;

Republika Hrvatska se nalazi na energetske putovima i zemlja je s lokacijama pogodnim za izgradnju energetske objekata. Koristeći se tim prednostima Republika Hrvatska će razvijati pogodnu investicijsku klimu za ulaganja u energetiku, doprinoseći tako gospodarskom rastu i povećanju sigurnosti opskrbe energijom. Usuglašavanje Strategije energetske razvoja i Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske, Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske i prostornih planova od posebnog je značenja.

■ Republika Hrvatska izjednačit će uvjete opskrbe energijom na svom cjelokupnom prostoru;

Podjednaka kvaliteta opskrbe energijom na njenom cjelokupnom prostoru cilj je Republike Hrvatske. Posebice se to odnosi na dostupnost umreženih oblika energije odnosno električne energije i prirodnog plina kao i ukapljenog naftnog plina na mjestima na kojima je ekonomski neopravdano umrežavati plinski sustav, poput otoka i dislociranih ruralnih područja.

■ Strategijom energetske razvoja integriraju se ciljevi i mjere zaštite okoliša i nacionalne politike ublaživanja klimatske promjena.

Republika Hrvatska podržava napore međunarodne zajednice za ublaživanje klimatske promjena te će biti međunarodno aktivna u osmišljavanju politika i mjera ublaživanja klimatske promjena i provođenju preuzetih obveza. Ostali problemi utjecaja na okoliš rješavat će se lokalno u sklopu rješenja pojedinog energetske objekta i izgradnjom energetske strukture koja će omogućiti održivi razvoj. Ratifikacijom Arhuške konvencije, Republika Hrvatska je prihvatila otvorenost i slobodan pristup informacijama o okolišu te osiguravanje sudjelovanja javnosti u pitanjima okoliša i pristup pravosuđu.

### 1.3. STRUKTURA I RAZDOBLJE STRATEGIJE

Strategija energetske razvoja Republike Hrvatske promatra razdoblje do 2020. godine, što se poklapa s razdobljem za koje su doneseni strateški energetske dokumenti Europske unije. Time se omogućava usporedba nacionalnih ciljeva s ciljevima Europske unije. Zbog dugotrajnosti pripreme, izgradnje i eksploatacije energetske objekata, odluke donesene na temelju Strategije bitno će utjecati i na razdoblje nakon 2020. godine pa Strategija, u Zelenoj knjizi, donosi i »pogled u budućnost« do 2030. godine.



Slika 1-1 Sadržaj Strategije energetske razvoja Republike Hrvatske

## 2. IZAZOVI I PRILIKE ZA RAZVOJ ENERGETSKOG SEKTORA REPUBLIKE HRVATSKE

### 2.1. SVJETSKI GEOPOLITIČKI KONTEKST I SIGURNOST OPSKRBE ENERGIJOM

Ovisnost Republike Hrvatske o uvozu energije se povećava. Danas Republika Hrvatska uvozi preko 50% svojih energijskih potreba. U hrvatskoj bilanci potrošnje primarne energije nafta i naftni derivati sudjeluju s oko 50%, a prirodni plin s oko 25%. Potrošnja će tih energijskih oblika u budućnosti rasti, dok će domaća proizvodnja nafte i prirodnog plina, zbog iscrpljenja ležišta, opadati.

Projekcije pokazuju da će se potrošnja energije u svijetu povećati za oko 50% do 2030. godine. Prema izvješćima Međunarodne agencije za energiju (eng. International Energy Agency, IEA) rezerve nafte i prirodnog plina dovoljne su za zadovoljavanje potreba tijekom životnog vijeka energetske infrastrukture koja će se izgraditi u razdoblju obuhvata Strategije. No, izvori nafte i plina koncentrirani su u svega nekoliko svjetskih zemalja: oko 60% svjetskih rezervi nafte nalazi se na Bliskom Istoku, a oko 60% rezervi prirodnog plina u samo tri zemlje (Rusiji, Iranu i Kataru). Treći izvor fosilne energije, ugljen, ravnomjernije je raspoređen u svijetu. Rezerve su velike pa će ugljen i nadalje biti okosnica elektroenergetskih sustava mnogih zemalja razvijenog svijeta.

Pred Republikom Hrvatskom su mnogi izazovi vezani za sigurnost opskrbe energijom:

- Glavnina svjetskih izvora nafte i prirodnog plina koncentrirana je u svega nekoliko zemalja.
- Nepredvidivi događaji poput nesreća, prirodnih katastrofa i drugih mogu poremetiti opskrbu energijom, povećati njenu cijenu, te utjecati na nove investicije.
- Udio domaće proizvodnje nafte i prirodnog plina u podmirivanju potreba će opadati, a ovisnost o uvozu rasti.
- Rast će i udio uvoza u zadovoljavanju ukupnih energijskih potreba.

Republika Hrvatska težit će ublaživanju uvozne energetske ovisnosti izgradnjom takve energetske strukture koja će i u neizvjesnim uvjetima pokazivati svoju konkurentnost i jamčiti sigurnost opskrbe. Republika Hrvatska će to postići iskorištavanjem vlastitih resursa i potencijala, učinkovitom uporabom energije, raznolikošću korištenih energijskih oblika i tehnologija, raznolikošću dobavnih pravaca i izvora energije te uporabom obnovljivih izvora energije.

### 2.2. KLIMATSKE PROMJENE I DRUGA PITANJA ZAŠTITE OKOLIŠA

Klimatske promjene i emisije stakleničkih plinova postale su prioritetno globalno pitanje razvoja. Glavni je izazov dugoročni razvoj gospodarstva sa smanjenom emisijom ugljikovog dioksida. Teži se učinkovitijem korištenju energije, korištenju obnovljivim izvorima energije, korištenju izvorima energije koji ne proizvode stakleničke plinove, efikasnijem transportnom sustavu s većom uporabom neutralnih goriva glede emisije CO<sub>2</sub> i internalizaciji eksternih troškova onečišćavanja okoliša putem uspostavljanja cijene emitiranog ugljikovog dioksida.

Pred Republikom Hrvatskom su obveze čije ispunjavanje će utjecati na izgradnju energetske sustava i njeno gospodarstvo. Ti izazovi ujedno su i razvojne prilike, a posebice treba istaknuti ove:

- Ispunjenje obveza iz Kyotskog protokola;
- Međunarodne obveze glede stakleničkih plinova nakon 2012. godine;
- Integracija u europsko tržište emisijskim jedinicama stakleničkih plinova i načelo interne raspodjele obveza među članicama Europske unije;
- Konkurentnost u regiji;
- Pritisci iz brzorastućih sektora;
- Razvoj i primjena obnovljivih izvora energije;
- Razvoj i primjena tehnologije izdvajanja i spremanja CO<sub>2</sub>;
- Primjena nuklearne energije;
- Otpor izgradnji na lokalnoj razini, tzv. NIMBY sindrom (*Not-in-my-backyard – Ne u mom dvorištu*).

Smanjenje emisija za 5% u razdoblju 2008. – 2012. godina kratkoročni je cilj za čiju je provedbu već prihvaćen niz mjera i instrumenata koje se temelje na pravnoj stečevini Europske unije. U tom razdoblju Republika Hrvatska će uspostavljati sastavnice sustava trgovanja emisijskim jedinicama (STE) po uzoru na europsku shemu, kako bi u trenutku pristupanja u EU svi veći izvori emisije mogli ravnopravno sudjelovati na jedinstvenom europskom tržištu emisijskim jedinicama.

Stranke Okvirne konvencije UN-a o promjeni klime nastavljaju pregovore o obvezama nakon 2012. godine koji će rezultirati novim međunarodnim sporazumom. Republika Hrvatska će se u pregovorima zalagati za načelo zajedničke, ali i raspodijeljene odgovornosti u skladu s njezinim gospodarskim mogućnostima i razvojnim potrebama.

U ovom trenutku Europska unija ulazi u pregovore s ciljem smanjenja emisije stakleničkih plinova od 20% do 2020. godine u odnosu na 1990. godinu. Taj cilj se može povećati na 30% ako sporazum prihvate zemlje u razvoju. Europska unija će postavljati cilj raspodijeliti u dvije skupine: jednu koju čine veliki izvori emisija (obveznici sheme trgovanja emisijskim jedinicama, tzv. STE sektor), a drugu u kojoj su svi ostali sektori i djelatnosti (tzv. ne-STE sektor).

Cilj je da STE sektor smanji emisije za 21% do 2020. godine u odnosu na 2005. godinu, temeljem jedinstvenog europskog plana raspodjele i obveza kupovanja cjelokupne kvote po modelu dražbe u kojoj mogu ravnopravno sudjelovati postojeći, ali i novi sudionici. U ostalim sektorima predviđa se smanjenje emisije za 10%, ali je moguće i povećanje u zemljama s nižim BDP-om. Republika Hrvatska će, kao članica Europske unije, preuzeti obveze i ostvariti transponirani cilj Europske unije prema načelu raspodjele obveza među članicama, ali i rabiti položaj zemlje s nižim BDP-om.

U jugoistočnoj Europi većina država nije preuzela kvantificiranu obvezu obuzdavanja emisija stakleničkih plinova. Kako su te zemlje potpisale Ugovor o Energetskoj zajednici Republika Hrvatska je u tržišno nepovoljnijem položaju u sektoru proizvodnje električne energije, ali i ostalim energijski intenzivnim sektorima. Republika Hrvatska očekuje da će i te zemlje preuzeti obvezu u okviru Konvencije UN-a o promjeni klime te da će se tako ta prijetnja ukloniti.

U brzorastuće sektore u Republici Hrvatskoj spadaju energijski intenzivne djelatnosti poput elektroenergetike, prerade nafte i proizvodnje mineralnih proizvoda (cement, vapno, staklo). Ti će sektori biti uključeni u sustav trgovanja emisijskim jedinicama te opterećeni cijenom ugljikovog dioksida. Nadalje, zbog povećanja mobilnosti i velike cjenovne neelastičnosti znatan je i porast emisija iz cestovnog prometa. Emisije tog sektora nastojat će se ograničiti razvojem održivog prijevoza, tehnološkim razvojem i primjenom neutralnih goriva glede emisija ugljikovog dioksida.

Razvoj i primjena obnovljivih izvora mjera je koja doprinosi smanjivanju emisija stakleničkih plinova, ali je i mjera kojom se povećava sigurnost opskrbe korištenjem domaćim izvorima energije, a nužno je da bude i poticaj razvoju domaćeg gospodarstva.

Razvoj i primjena tehnologije izdvajanja i spremanja ugljikovog dioksida (ISUD) dugoročna je mjera za smanjivanje emisija, posebice iz energetskih postrojenja koja se koriste ugljenom. Očekuje se da će ISUD biti konkurentno prihvatljiv za desetak godina.

Od svih promatranih mjera primjena nuklearne energije mjera je s najvećim potencijalom smanjenja emisija stakleničkih plinova. Procjena je da se bez povećane primjene nuklearne energije neće moći postići postavljeni ciljevi smanjenja emisije stakleničkih plinova. Prijepori u javnosti vezani za utjecaj na okoliš, posebice zbrinjavanje radioaktivnog otpada i istrošenog nuklearnog goriva morat će se usuglasiti među dionicima kako bi se omogućila veća primjena nuklearne energije.

Problem izbora lokacije i gradnje novih energetskih objekata vezan je i uz prihvatljivost objekta za lokalnu zajednicu. Pravodobna i otvorena komunikacija s javnošću, posebice tzv. zainteresiranom javnošću i lokalnom zajednicom i dosljedno poštivanje načela o pravu javnosti da sudjeluje u odlučivanju u pitanjima zaštite okoliša demokratska je stečevina najvećeg značenja (ozakonjena Zakonom o pravu na pristup informacijama (»Narodne novine« br. 172/03) i Zakonom o zaštiti okoliša (»Narodne novine« br. 110/07), u koji su prenesene odredbe Arhuške konvencije).

## 2.3. GEOPOLITIČKI POLOŽAJ I PROSTORNE PREDNOSTI REPUBLIKE HRVATSKE

Snaga i prilika Republike Hrvatske za održivi energetski razvoj jest i u njezinom geografskom položaju:

- Geopolitički položaj potencijalno tranzitne zemlje za naftu, prirodni plin i električnu energiju;
- Prostorne prednosti pomorske zemlje i zemlje s dobrim lokacijama za izgradnju energetskih objekata.



Republika Hrvatska ima povoljne uvjete za izgradnju podzemnih skladišta plina, podzemnih skladišta CO<sub>2</sub>, hidroelektrana, vjetroelektrana i drugih obnovljivih izvora energije, terminala za naftu i ukapljeni prirodni plin, termoelektrana na uvozni kameni ugljen, nuklearnih elektrana, odlagališta nisko i srednje radioaktivnog otpada i druge energetske objekte.

Glavni izvor opskrbe Republike Hrvatske naftom i prirodnim plinom bit će domaća proizvodnja iz preostalih rezervi, Sjeverna Afrika i Srednji istok te Ruska Federacija i Kaspijska regija. Energetski će se razvoj na ovom području temeljiti na razvoju tržišta energije, ali i na geopolitičkom planiranju i pregovaranju o sudjelovanju u strateškim projektima koji Republici Hrvatskoj mogu donijeti povećanu sigurnost opskrbe i gospodarske koristi.

Glede opskrbe naftom i prirodnim plinom međunarodno političko djelovanje i proaktivna gospodarska politika bit će usmjereni na korištenje geopolitičkim položajem Republike Hrvatske i njezinim profiliranjem kao regionalnog energijskog čvorišta.

Republika Hrvatska je svjesna važnosti političkog djelovanja radi ostvarivanja strateških projekata kao što su: Paneuropski naftovod (eng. *Pan-European Oil Pipeline*, PEOP) i Družba-Adria, međudržavni spojni plinovod hrvatskog i mađarskog transportnog sustava i još jedan dvostruki 400 kV elektroenergetski vod između Republike Mađarske i Republike Hrvatske, terminal za ukapljeni prirodni plin (UPP) te ostali najavljeni projekti kojima će svoje sustave povezivati u regionalne i međunarodne i jačati svoj tranzitni položaj.

## 2.4. ENERGETSKA POLITIKA EUROPSKE UNIJE »PREMA ZAJEDNIČKOM TRŽIŠTU ENERGIJE«

Vodeći računa o pitanjima sigurnosti i održivosti energetske opskrbe kao zajedničkoj brizi, Europska unija prihvatila je jedinstvenu dugoročnu politiku energetskog razvoja i ublaživanja klimatskih promjena, kojom će postati gospodarstvo s niskim emisijama stakleničkih plinova, odnosno svjetski lider u borbi protiv klimatskih promjena.

Europska komisija je predložila pet točaka europskog akcijskog plana za energetske sigurnost i solidarnost kroz:

- Izgradnju infrastrukture i diversifikaciju dobave energije;
- Vanjske energetske odnose;
- Stvaranje rezervi nafte i plina i mehanizme odgovora na krizna stanja
- Energetsku učinkovitost;
- Najbolju uporabu domaćih resursa unutar EU.

Ciljevi te jedinstvene politike su:

- 20% smanjenje emisija stakleničkih plinova u 2020. godine u odnosu na 1990. godinu, odnosno 30% ako zemlje u razvoju prihvate obveze u skladu s njihovim gospodarskim mogućnostima;

- 20% obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji<sup>[1]</sup> u 2020. godini;
- 10% će iznositi udio obnovljivih izvora energije u 2020. godini korištenih u svim oblicima prijevoza u odnosu na potrošnju benzina, dizelskog goriva, biogoriva u cestovnom i željezničkom prijevozu te ukupne električne energije korištene u prijevozu;
- 9% smanjenje neposredne potrošnje energije u razdoblju do 2016. godine primjenom mjera energetske učinkovitosti;
- 20% smanjenje ukupne potrošnje energije u odnosu na temeljnu projekciju u 2020. godini (taj cilj je proklamiran, ali ga Europska unija nije razradila).

Republika Hrvatska, kao buduća članica Europske unije, prihvaća tu zajedničku europsku politiku pa u skladu s njom usklađuje svoje vlastite ciljeve. Temeljna »platforma« za postizanje tih ciljeva jest potpuno otvoreno i konkurentsko europsko tržište energije. Sukladno tome,

- Republika Hrvatska će svoj zakonodavni i regulatorni okvir trajno usklađivati s pravnom stečevinom EU;
- Republika Hrvatska će stvarati sve pretpostavke za funkcioniranje otvorenog tržišta energije, temeljenog na jasnim, stabilnim, razvidnim i nediskriminirajućim pravilima i djelotvornoj organizaciji tržišta.

## 2.5. SURADNJA S EUROPSKOM UNIJOM I SUSJEDNIM ZEMLJAMA

Energetska regija i regionalno tržište energije u koje je uključena Republika Hrvatska se u smislu ove Strategije određuju ovim sadržajem: zemlje jugoistočne Europe (stranke Ugovora o Energetskoj zajednici) i okolne zemlje članice EU (sudionice u Ugovoru o Energetskoj zajednici).

Ugovorom o Energetskoj zajednici zemlje jugoistočne Europe usvojile su zajedničku strategiju stvaranja regionalnog tržišta električne energije i prirodnog plina temeljenog na zajedničkim interesima i solidarnosti, a radi njegove konačne integracije u jedinstveno europsko tržište. U odnosu na regiju, specifični ciljevi proklamirani Ugovorom o Energetskoj zajednici su:

- Uspostava uvjeta za razvoj tržišta energije na jedinstvenom regulatornom prostoru;
- Pобољшanje stanja okoliša povećanjem energetske učinkovitosti i većom uporabom obnovljivih izvora energije;
- Povećanje sigurnosti opskrbe energijom u regiji povezivanjem s kaspiskim, sjevernoafričkim i blisko-istočnim rezervama plina i korištenjem rezervama prirodnog plina, ugljena i hidroenergije u regiji.

Važan aspekt Ugovora o Energetskoj zajednici su usklađivanje s pravnom stečevinom s područja zaštite okoliša i socijalna pitanja vezana za opskrbu energijom. U svezi sa zaštitom okoliša nalaže se provedba europskih propisa koji reguliraju pitanja cjelovitog sprječavanja i nadzora onečišćenja, procjene utjecaja zahvata na okoliš, kakvoće goriva, postupanja s

otpadom i očuvanja divljih ptica. Sporazum o razumijevanju o socijalnim pitanjima obvezuje sudionice Ugovora o Energetskoj zajednici da u svoju energetska politiku uključe i socijalnu dimenziju. Naime, u procesu liberalizacije tarifni sustavi i načini određivanja cijene energije bitno se mijenjaju. Republika Hrvatska adekvatnim će mjerama socijalne politike promovirati svoju socijalnu opredijeljenost i u tim pitanjima.

### 3. ODRŽIVA I SIGURNA OPSKRBA ENERGIJOM

#### 3.1. VIZIJA

■ Republika Hrvatska imat će pouzdan i održivi energetski sektor, čiji će se razvoj temeljiti na iskorištavanju svih energetska opcija za zadovoljavanje vlastitih energijska potreba i za stvaranje dodatnih koristi za građane, a sve u skladu s načelima okolišne, gospodarske i društvene odgovornosti.

Strategija određuje smjernice za provedbu aktivnosti kojima će se ostvariti održiv, pouzdan i elastičan energetski sustav kroz strateško vodstvo, iskorištavanje tržišta za ostvarenje sigurne i cjenovno prihvatljive opskrbe energijom, obuzdavanje emisija staklenička plinova iz energetska sektora, učinkovitiju uporabu energije te poticanje, razvoj i primjenu okolišno održivih energijska tehnologija.

#### 3.2. STRATEŠKO VODSTVO

Sigurnost opskrbe energijom traži kontinuirani razvoj energetska sustava i pravodobne i svrsishodne investicije. Republika Hrvatska će stvarati poticajne uvjete za investicije u energetici smanjujući rizike za investitore. Strateške odrednice energetska politike Republike Hrvatske su:

- Otvorenost prema svim energetska opcijama, bez zabrana ili favoriziranja pojedinih energetska tehnologija;
- Stvaranje poticajnog zakonodavnog i regulatornog okvira za nove investicije u energetska sektoru, ubrzavanje i pojednostavljenje administrativnih procedura pribavljanja dozvola i pravodobno usklađivanje dokumenata prostornog planiranja;
- Iskorištavanje povoljnog geopolitičkog položaja za njezino profiliranje kao regionalnog energijska čvorišta;
- Aktivno sudjelovanje u regionalnim inicijativama za poboljšanje sigurnosti opskrbe energijom kroz međudržavne sporazume i zajedničke investicije;
- Poticanje pravnih i fizičkih osoba na učinkovito korištenje energijom i obnovljivim izvorima energije.

#### 3.3. ISKORIŠTAVANJE TRŽIŠTA ZA OSTVARENJE SIGURNE I CJENOVNO PRIHVATLJIVE OPSKRBE ENERGIJOM

Temeljno načelo Strategije jest i ostvarivanje potpuno otvorenog tržišta energije u Republici Hrvatskoj, reguliranog u području prirodnih monopola, kao dijela jedinstvenog regionalnog i europskog tržišta energije. Nekoliko je temeljnih polazišta za postizavanje tog cilja:

- Neovisna regulacija energetskeg sektora;
- Uloga Vlade Republike Hrvatske radi osiguranja funkcioniranja tržišta;
- Osiguranje obveznih zaliha nafte i naftnih derivata;
- Iskorištavanje mogućnosti za tranzit energije.

Prvo polazište je neovisna regulacija energetskeg sektora od interesa energetskeg subjekata i politike. Ogleda se u funkcioniranju energetskeg sektora na razvidnim načelima sa kompetentnim i neovisnim regulatorom. Stvaranje kompetentnih, neovisnih nacionalnih regulatornih agencija prioriteta su energetske politike EU, pa tako i Republike Hrvatske.

Cijene energije treba u pravilu određivati otvoreno tržište. Međutim, tržište može dobro funkcionirati samo u uvjetima dostatne ponude. Tržište energije ima eksterne učinke, poput sigurnosti opskrbe i utjecaja na okoliš. Tržište samo ne može udovoljiti tim zahtjevima pa će Vlada Republike Hrvatske preuzeti aktivnu ulogu u korektivnoj politici. Planiranjem, kao izvorom informacija, i pravodobnim aktivnostima Vlada Republike Hrvatske će osiguravati funkcioniranje tržišta i održavanje potrebne razine sigurnosti opskrbe energijom. Kod prirodnog plina, pružit će se potrebna potpora izgradnji terminala UPP, produženju aktualnog ugovora za dobavu prirodnog plina iz Ruske Federacije, osiguravanju domaće proizvodnje prirodnog plina mjerama vezanim uz istraživanje i eksploataciju mineralnih sirovina te povećanju podzemnih skladišnih kapaciteta prirodnog plina. Kod električne energije to će se odnositi na ohrabrivanje investitora uklanjanjem prepreka i smanjivanjem rizika pripreme i izgradnje elektrana.

Nafta će i nadalje imati vodeći udio u ukupnoj i neposrednoj potrošnji energije, a rast će i potrošnja prirodnog plina. Zato će Vlada Republike Hrvatske, u okviru svojih nadležnosti, osigurati obvezne zalihe nafte i naftnih derivata te nove dobavne pravce i podzemna skladišta prirodnog plina.

U području električne energije, prirodnog plina i nafte iskorištavat će se mogućnosti prijenosne infrastrukture i razvoj nadalje usmjeravati prema stvaranju uvjeta za tranzit energije, što će doprinijeti intenzivnijem povezivanju u energetske mreže i tržište Europske unije.

### 3.4. OBUZDAVANJE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA IZ ENERGETSKOG SEKTORA

Kako bi ostvarila svoje ciljeve u pogledu obuzdavanja emisija stakleničkih plinova,

- Republika Hrvatska će se priključiti europskoj shemi trgovanja emisijama stakleničkih plinova.

Taj tržišni mehanizam doprinijet će transformaciji čitavog gospodarstva, a ne samo energetike, prema okolišno prihvatljivijim tehnološkim rješenjima. Cijene emisijskih jedinica

bitno će utjecati na donošenje odluka o investicijama u energetske sektor, ali i omogućiti optimizaciju investicija u energetske objekte na jedinstvenom europskom prostoru. Posebne napore Vlada Republike Hrvatske će uložiti u sektoru prometa da bi se povećao udio okolišno povoljnijih energijskih oblika za pogon vozila kao što su biogoriva, stlačeni prirodni plin i električna energija.

### 3.5. UČINKOVITOST UPORABA ENERGIJE

Republika Hrvatska se energijom koristi manje učinkovito od većine zapadnoeuropskih zemalja. Trenutačno trošimo 16.5 % više primarne energije po jedinici BDP-a od prosjeka potrošnje u Europskoj uniji (EU27).

Republika Hrvatska će politikom energetske učinkovitosti, u skladu s ciljevima Europske unije, smanjiti neposrednu potrošnju energije za 9% u razdoblju do 2016. godine u odnosu na prosjek 2001. – 2005. godina.

■ Republika Hrvatska postavlja za cilj smanjenje neposredne potrošnje energije za 10% do 2020. godine u odnosu na prosječnu potrošnju u razdoblju 2001. – 2005. godina

Vlada Republike Hrvatske poticati će promjene u strukturi korištenja energijom. Strategijom se postavlja cilj da se električna energija za potrebe grijanja prostora i pripremu potrošne tople vode zamijeni drugim energijskim oblicima: sunčevom energijom, biomasom, prirodnim plinom i ukapljenim naftnim plinom u područjima udaljenim od mreže prirodnog plina. Taj cilj se ne odnosi na uporabu električne energije za grijanje i pripremu potrošne tople vode korištenjem dizalica topline. U prijevozu poticati će se oni oblici koji smanjuju energijsku intenzivnost.

Energijske uštede mogu se promatrati i kao novi izvor energije pa će se, osim tržišnim cijenama energije, troškovno učinkovitim mjerama poticati energetske učinkovitost.

### 3.6. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Republika Hrvatska ima dobre prirodne mogućnosti za iskorištavanje obnovljivih izvora energije. Obnovljivi izvori energije su domaći izvor energije i njihova je uporaba sredstvo poboljšanja sigurnosti opskrbe energijom, poticaj razvoju domaće proizvodnje energetske opreme i usluga, te način ostvarenja ciljeva zaštite okoliša.

Republika Hrvatska će maksimalno poticati obnovljive izvore energije, ali uz prihvatljive društvene troškove njihove uporabe. Stoga se postavljaju ovi strateški ciljevi:

■ Republika Hrvatska će ispuniti obveze prema prijedlogu Direktive Europske unije o poticanju obnovljivih izvora energije o udjelu obnovljivih izvora energije, uključujući i velike hidroelektrane, u bruto neposrednoj potrošnji energije u iznosu od 20%;

■ Republika Hrvatska će ispuniti obveze prema Direktivi Europske unije o udjelu obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji energije u prijevozu u 2020. godine u iznosu od 10%;

■ Republika Hrvatska postavlja cilj da se udio proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije, uključujući velike hidroelektrane, u ukupnoj potrošnji električne energije u razdoblju do 2020. godine održava na razini 35%.

### 3.7. POTICANJE ISTRAŽIVANJA, RAZVOJA I PRIMJENE OKOLIŠNO ODRŽIVIH ENERGIJSKIH TEHNOLOGIJA

Energijske i transportne tehnologije na svjetskoj razini se vrlo brzo razvijaju. Hrvatska mora osigurati vlastitu osposobljenost za primjenu takvih tehnologija čim one budu ekonomski isplative. U skladu s mogućnostima:

■ Republika Hrvatska će povećavati ulaganja u obrazovanje, znanstveno-istraživačke projekte i razvoj te sustavno poticati međunarodnu suradnju na području održivih energetske tehnologije.

Cilj je te mjere razvoj i podizanje sposobnosti domaće industrije i usluga, usmjereno prema rješenjima visokih tehnologija. Vlada Republike Hrvatske će osigurati povezivanje energetske politike, industrijske politike i politike visokog obrazovanja i znanosti.

■ Republika Hrvatska će svoj energetske razvoj temeljiti na najboljim dostupnim, gospodarski opravdanim tehnologijama.

Za prihvrat najboljih tehnologija i iskustveno najbolje prakse drugih istraživačkih institucija potrebno je pravovremeno ulaganje u obrazovanje visokoobrazovanog stručnog kadra ali i kadrova na svim razinama obrazovanja. Nadalje, razvoj energetske sektora zahtjeva i stručnjake različitih profila, koji će biti školovani i osposobljeni za rad s novim tehnologijama. Zato će Vlada Republike Hrvatske podupirati razvoj strukovnih programa energetske usmjerenja, ali i osigurati programe cjeloživotnog učenja vezano za različite aspekte energetske sustava.

## 4. UČINKOVITA UPORABA ENERGIJE

### 4.1. RAZVOJNE SMJERNICE I CILJEVI REPUBLIKE HRVATSKE

Povećanje energetske učinkovitosti u svim dijelovima energetske sustava odrednica je i jedan od glavnih ciljeva Strategije.

Učinkovita uporaba energije u proizvodnji, prijenosu i neposrednoj potrošnji temelj je razvojnih smjernica svih sektora energetske sustava. U sektoru proizvodnje nafte, naftnih derivata i prirodnog plina energetske učinkovitost se očituje u modernizaciji rafinerija i korištenju poboljšanim tehnologijama za iskorištavanje naftnih polja i plinskih nalazišta. U elektroenergetici energetske učinkovitost podrazumijeva primjenu učinkovitijih tehnologija energetske pretvorbi kao što su: napredne tehnologije izgaranja ugljena, plinske elektrane visokog stupnja djelovanja i kogeneracija toplinske i električne energije te smanjenje gubitaka u prijenosnoj i distribucijskoj mreži, lokacijski povoljna izgradnja i poticanje distribuirane proizvodnje električne energije. Glede proizvodnje toplinske energije, razvoj se centraliziranih toplinskih sustava usmjerava prema povećanju učinkovitosti pretvorbe energije, primjeni kogeneracijskih jedinica i smanjenju gubitaka distribucije toplinske energije, distribuiranoj proizvodnji energije i uporabi obnovljivih izvora energije.

Posebna će se pozornost posvetiti učinkovitoj uporabi energije u sektorima neposredne potrošnje. Mjerama energetske učinkovitosti na strani potrošnje smanjuje se porast potražnje

energije, što pak smanjuje potrebu za izgradnjom novih kapaciteta ili uvozom energije i povećava sigurnost opskrbe.

- Strategija se temelji na paradigmi da se povećanje učinkovitosti uporabe energije promatra kao »novi izvor energije« (koncept »negajoula«);

- Cilj je Strategije maksimalna primjena ekonomski isplativih mjera energetske učinkovitosti radi smanjenja potrošnje energije.

Način na koji će se ciljevi vezani uz energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj ispuniti bit će određeni programom energetske učinkovitosti. Program će obuhvatiti razdoblje 2009. do 2016. godine u kojem se trebaju ostvariti energijske uštede u iznosu od oko 20 PJ.

Taj cilj će se ostvariti provedbom mjera energetske učinkovitosti u industriji, prometu, kućanstvima i uslugama.

Pretpostavlja se da će se glavnina energijskih ušteda ostvarivati do 2016. godine. Posebno se očekuju znatne energijske uštede u početnom razdoblju kada se iskorištava potencijal mjera s niskim troškovima provedbe. Vlada Republike Hrvatske će stvarati pretpostavke da se u razdoblju nakon 2016. godine uspostavi potpuno funkcionalno tržište energetske učinkovitosti koje će omogućiti nastavak trenda povećanja učinkovitosti potrošnje energije zbog razvijene svijesti građana i sve učinkovitijih tehnologija iskorištavanja energije.

Postizanje ciljeva učinkovite uporabe u segmentu potrošnje energije složenije je nego ostvarivanje ciljeva u segmentu proizvodnje energije. Republika Hrvatska prepoznaje važnost djelovanja poradi ostvarenja postavljenog cilja.

- Omogućit će se razvoj tržišta energije i tržišno formiranje cijena energije.

- Dovršit će se zakonodavni i regulatorni okvir za poticanje energetske učinkovitosti.

- Stvorit će se institucionalni okvir za provedbu, praćenje i ocjenu politike energetske učinkovitosti na nacionalnoj razini.

- Uspostavit će se jedinstveni sustav prikupljanja, obrade i pohranjivanja podataka za izračun i praćenje pokazatelja energetske učinkovitosti u skladu s metodologijom prihvaćenom u EU.

- Kontinuirano će se provoditi promotivno-informativne kampanje za opću javnost i pojedine ciljane skupine.

- Osigurat će se financijska potpora za provedbu mjera energetske učinkovitosti, te će se poticati inovativni načini financiranja.

## 4.2. CILJEVI I AKTIVNOSTI U RAZDOBLJU DO 2020. GODINE

Aktivnosti koje će se provoditi u pojedinim sektorima neposredne potrošnje energije detaljno će biti izložene u Programu energetske učinkovitosti. Program će sadržavati stručne podloge na temelju kojih će se donijeti Akcijski planovi energetske učinkovitosti. Usvajanjem ovih dokumenata i u njima zacrtanih ciljeva, Republika Hrvatska će preuzeti obvezu smanjenja

neposredne potrošnje energije mjerama energetske učinkovitosti u skladu s ciljevima definiranim smjernicama i strateškim dokumentima energetske politike Europske unije.

#### 4.2.1. INDUSTRIJA

Sektor industrije sudjeluje u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije s preko 20%. Program energetske učinkovitosti obuhvaća mjere energetske učinkovitosti u onim industrijskim postrojenjima koja neće biti uključena u shemu trgovanja emisijama, jer se smatra da je obveza kupovanja emisijskih jedinica dovoljan pritisak na STE sektor. Paket mjera energetske učinkovitosti za sektor industrije uključuje:

- Uspostavu funkcionalne mreže industrijske energetske učinkovitosti.

Kroz program mreže industrijske energetske učinkovitosti, industrijskim će se tvrtkama pružiti potpora pri provođenju energetskih pregleda i uspostavi sustava gospodarenja energijom, provodit će se usporedbeni analiza (*benchmarking*) njihovih energijskih pokazatelja s pokazateljima postignutim u drugim tvrtkama iste grane i provodit će se odabrani projekti energetske učinkovitosti. Također će se uspostaviti obrazovni programi i programi uvježbavanja za djelatnike u industriji.

- Uspostava sheme energetskih pregleda za industriju.

Za energijski intenzivne industrije propisat će se obveza provedbe energetskih pregleda, dok će se za ostale uspostaviti shema dobrovoljnih energetskih pregleda. Kod toga je bitno uspostaviti sustav certificiranja auditora te standardizirati postupke provedbe energetskih pregleda i izvješćivanja.

- Poticanje kogeneracije toplinske i električne energije u industriji.

Preispitat će se postojeći sustav poticaja putem zajamčene otkupne cijene za električnu energiju proizvedenu u takvim postrojenjima, posebice za visokoučinsku kogeneraciju, i uspostaviti će se sustav koji će biti tržišno atraktivniji.

- Unapređenje sustava naknada onečišćivača okoliša na emisije CO<sub>2</sub>.

Jedinične naknade na emisije CO<sub>2</sub> u razdoblju 2007. – 2009. godine relativno su niske pa se ne očekuje da će imati izravnog učinka na smanjenje emisije CO<sub>2</sub> odnosno na povećanje energetske učinkovitosti. Sustav naknada treba unaprijediti uzimajući u obzir granične troškove provedbe mjera i uspostavu sustava trgovanja emisijskim jedinicama radi poticanja industrije na provedbu mjera energetske učinkovitosti kako bi se stimulirala primjene mjera za smanjenje CO<sub>2</sub> umjesto plaćanja naknade za emisije.

#### 4.2.2. PROMET

Sektor prometa sudjeluje u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije s oko 30%. Brzina porasta je iznimno visoka (preko 5% godišnje u proteklih pet godina). Najveći udio u potrošnji energije u sektoru ima cestovni promet s gotovo 90%. Ovakav udio očekuje se i u budućnosti, zbog povećanja broja automobila, povećane prevaljene udaljenosti po automobilu i smanjenog broja putnika po automobilu. Stoga je žarište politike energetske učinkovitosti u sektoru prometa upravo na cestovnom prometu.



Sa stajališta energetske učinkovitosti, sektor prometa je sektor u kojemu će biti najteže postići željene ciljeve. Razlog je tome ovisnost o tekućim gorivima, ali i suvremen način života i globalizacija gospodarstva te svekolika mobilnost. Radi smanjenja potrošnje energije u prometu Vlada Republike Hrvatske donijet će paket mjera energetske učinkovitosti koji uključuje:

- Propisivanje strožih standarda za nova vozila;

Republika Hrvatska će pratiti i usvajati u Europskoj uniji prihvaćene tehničke standarde za vozila te tako osigurati da samo najučinkovitiji proizvodi ulaze na hrvatsko tržište.

- Provedba informacijskih kampanja o energetske učinkovitom ponašanju u prometu;

Provedenim kampanjama će se promovirati učinkoviti načini vožnje, ali i alternativni načini prijevoza (gradski promet, bicikli, više ljudi u automobilu i sl.).

- Planiranje i uspostava učinkovitijih prometnih sustava;

Vlada Republike Hrvatske će u suradnji s lokalnom i područnom (regionalnom) samoupravom poboljšati planiranje prometa u gradovima, uključujući izgradnju infrastrukture za alternativne načine prijevoza, poboljšanje infrastrukture javnog prijevoza, uvođenje učinkovitih vozila i alternativnih goriva u javni prijevoz (označavanje vozila), propisivanje obveze energetske pregleda u tvrtkama javnog prijevoza i obveze isplativih mjera energetske učinkovitosti, provedbe usporednih analiza hrvatskih prijevoznika tvrtki s europskim tvrtkama, uvođenje naknada kod prometnih gužvi u gradovima i dr.

- Poticanje projekata čistijeg prometa i kupovanje energijski učinkovitijih vozila.

Raznim će se mjerama poticati primjena vozila s emisijama ispod 120 g CO<sub>2</sub>/km, električna vozila, hibridna vozila – za pravne i fizičke osobe putem subvencije investicija, ali i osiguravanjem besplatnih parkirnih mjesta, pravom na korištenje žutih traka i sl. Potrebno je uvesti i mjere za destimuliranje prekoračenja propisanih graničnih emisija.

#### 4.2.3. KUĆANSTVA

Kućanstva su najveći pojedinačni potrošač energije u Hrvatskoj, oko 30% od ukupne neposredne potrošnje energije, i najveći korisnik električne energije, preko 40% od ukupne neposredne potrošnje električne energije. Politika energetske učinkovitosti u sektoru kućanstava temeljit će se na povećanju svijesti građana o mogućim uštedama i poticajima kod planiranja i izgradnje stanova te ponašanju u skladu s načelima energetske učinkovitosti. Paket mjera energetske učinkovitosti uključuje sljedeće aktivnosti:

- Usvajanje i primjena podzakonskih akata koji proizlaze iz Zakona o prostornom uređenju i gradnji (»Narodne novine«, br. 76/07.);

Tim se aktima u potpunosti transponiraju zahtjevi Direktive 2002/91/EZ o energijskim svojstvima zgrada. Time će se postići smanjenje specifične potrošnje energije propisivanjem minimalnih zahtjeva na energetska svojstva zgrada i povećati svijest građana o energetske učinkovitosti putem obveznog certificiranja zgrada.

■ Kontinuirano provođenje informativnih kampanja;

Informativne će se kampanje usmjeriti na podizanje svijesti građana kroz osnivanje mreže informativnih središta u cijeloj Hrvatskoj. U tim će uredima građani moći dobiti besplatne savjete o mogućnostima za poboljšanje energetske učinkovitosti u vlastitom domu.

■ Označavanje energijskih značajki trošila i usvajanje minimalnih standarda za trošila;

Tom će se mjerom poticati ulazak na tržište samo energijski najučinkovitijih trošila i rješenja.

■ Individualno mjerenje energije;

Posebnim će se mjerama poticati uvođenje individualnog mjerenja, posebice za toplinsku energiju iz centralnih toplinskih sustava (CTS), korištenje inteligentnim brojilima u kombinaciji s upravljivim uređajima.

■ Financijski poticaji fizičkim osobama za provedbu mjera energetske učinkovitosti putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

U provedbenim aktima definirat će se mogućnosti i načini financiranja projekata energetske učinkovitosti.

#### 4.2.4. USLUGE

Sektor usluga sudjeluje u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije s preko 10%. Električna energija je dominantan oblik energije korišten u ovom sektoru s preko 60%, a slijede tekuća goriva i prirodni plin. Uporaba električne energije za toplinske potrebe u priobalju zamjenjivat će se prirodnim plinom, ukapljenim naftnim plinom i obnovljivim izvorima energije, posebice sunčevim toplinskim sustavima. Za korištenje sunčeve energije ističu se turistički objekti budući da im se potrebe za pripremom tople vode tijekom ljeta poklapaju s najvećom insolacijom, ali i najvećim opterećenjem elektroenergetskog sustava zbog istovremene povećane potrebe za hlađenjem prostora.

Energijska intenzivnost, intenzivnost potrošnje električne energije i jedinična potrošnja energije po zaposleniku u sektoru usluga u stalnom su porastu. Taj podatak ukazuje na neučinkovitost korištenja energije u ovom sektoru. Vlada Republike Hrvatske je svjesna činjenice da politiku energetske učinkovitosti treba ponajprije implementirati u javnom sektoru. Aktivnosti će se usmjeriti na one mjere koje imaju niske troškove provedbe kao što su poticanje promjene ponašanja zaposlenika kroz obrazovne i informacijske kampanje.

Paket mjera energetske učinkovitosti za sektor usluga uključit će ove mjere:

■ Izrada i primjena građevinske regulative;

Postupno će se težiti standardima niskoenergetskih zgrada, posebice u novim ili rekonstruiranim zgradama državne, regionalne i lokalne uprave kao i u poticanoj stanogradnji.

■ Redovita provedba inspekcija kotlova i sustava ventilacije u zgradama;

Ovom će se mjerom poboljšati održavanje tih sustava, a time i osigurati njihova veća učinkovitost.

■ Kontinuirano provođenje informativnih kampanja za podizanje svijesti zaposlenika u javnoj upravi;

Ovom će se mjerom podići svijest zaposlenika u javnoj upravi o značaju energetske učinkovitosti, ali i posljedično njihovo pozitivno djelovanje u okruženju.

■ Provedba programa »Sustavno gospodarenje energijom (SGE) u gradovima i županijama«;

Vlada Republike Hrvatske provodi program »Sustavno gospodarenje energijom (SGE)«. Temeljem potpisane Energetske povelje gradovi i županije će nastojati smanjiti potrošnju energije u svojim objektima primjenom mjera savjesnog ponašanja, poboljšanja energetske učinkovitosti te praćenjem i nadzorom potrošnje energije. Svojim će primjerom tako, lokalne zajednice skrenuti pažnju građanstvu na važnost energetske učinkovitosti.

■ Provedba nacionalnog programa »Dovesti svoju kuću u red«;

Vlada Republike Hrvatske, manirom dobrog gospodara, provodi program »Dovesti svoju kuću u red« kojim će smanjiti energijske potrebe i poboljšati učinkovitost potrošnje energije u svojim objektima.

■ Uvođenje sustavnog gospodarenja energijom u objekte komercijalnih usluga po uzoru na program »SGE u gradovima i županijama«;

Uvođenje sustavnog gospodarenja uspostavlja se mogućnost trajnog praćenja ostvarenih ušteda i rasta energetske učinkovitosti.

■ Uvođenje »zelene« javne nabave;

Svrha je ove mjere uključivanje kriterija energetske učinkovitosti i zaštite okoliša u postupke javne nabave te usvajanje novih kriterija ocjenjivanja projekta na temelju analize troškova čitavog životnog vijeka projekta, a ne samo na temelju troškova izgradnje. Time će se omogućiti transformacija tržišta prema sve učinkovitijim proizvodima i projektima.

■ Osiguravanje financijskih poticaja za provedbu mjera energetske učinkovitosti putem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost te primjenom inovativnih načina financiranja poput financiranja od treće strane ili javno-privatnim partnerstvom.

U provedbenim aktima definirat će se mogućnosti i načini financiranja projekata energetske učinkovitosti.

## 5. NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE

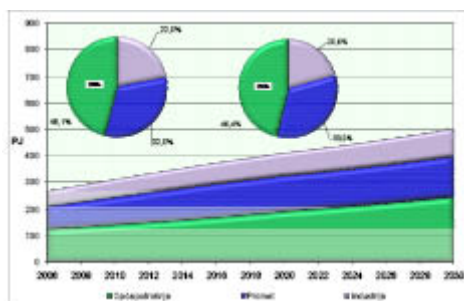
### 5.1. TEMELJNA PROJEKCIJA NEPOSREDNE POTROŠNJE

Neposredna potrošnja energije je energija predana krajnjim korisnicima u industriji, prometu i općoj potrošnji. Opća potrošnja obuhvaća kućanstva, usluge, graditeljstvo i poljoprivredu.

Temeljna projekcija neposredne potrošnje energije (eng. business as usual) pretpostavlja rast potrošnje prepušten tržišnim gibanjima i navikama potrošača, bez državnih intervencija, ali uz pretpostavku uobičajene primjene novih, tehnološki naprednijih proizvoda kako se tijekom vremena pojavljuju na tržištu.

Tablica 5-1 Temeljna projekcija neposredne potrošnje energije

| PJ             | 2006.  | 2015.  | 2020.  | Stopa porasta 2006.-2020., % | 2030.  |
|----------------|--------|--------|--------|------------------------------|--------|
| Industrija     | 58,86  | 75,82  | 84,43  | 2,6                          | 103,09 |
| Promet         | 85,63  | 124,51 | 135,22 | 3,3                          | 152,59 |
| Opća potrošnja | 123,40 | 162,42 | 189,95 | 3,1                          | 245,16 |
| Ukupno         | 267,89 | 362,75 | 409,60 | 3,1                          | 500,84 |



Slika 5-1 Temeljna projekcija neposredne potrošnje energije

## 5.2. ODRŽIVI SCENARIJ RAZVOJA NEPOSREDNE POTROŠNJE ENERGIJE

Održivi scenarij razvoja neposredne potrošnje energije jest scenarij putem kojega se ispunjavaju ciljevi Strategije i koji je posljedica u Strategiji predloženih mjera energetske politike, primijenjenih kao državna intervencija u odnosu na temeljni scenarij neposredne potrošnje. Održivi scenarij je, dakle, željena izvedenica temeljne projekcije neposredne potrošnje energije nakon što se primjene ove mjere:

- povećanje energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije;
- povećanje udjela obnovljivih izvora energije i druga poticana promjena strukture u odnosu na temeljnu projekciju korištenih energijskih oblika;
- primjena distribuiranih izvora energije.

### 5.2.1. POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Cilj Vlade Republike Hrvatske je povećanje energetske učinkovitosti. Ono će rezultirati smanjenjem neposredne potrošnje energije od 19,77 PJ u 2016. godini i 22,76 PJ u 2020. godini u odnosu na temeljnu projekciju.

Tablica 5-2 Usporedba neposredne potrošnje prema temeljnoj projekciji neposredne potrošnje energije nakon primjene mjera energetske učinkovitosti

| PJ                                                 | 2006.  | 2015.  | 2020.  | Stopa<br>porasta<br>2006.<br>2020. | 2030.  |
|----------------------------------------------------|--------|--------|--------|------------------------------------|--------|
| Potrošnja prema temeljnoj projekciji               | 267,89 | 362,75 | 409,60 | 3,1 %                              | 500,83 |
| Potrošnja nakon primjene mjera energetske učinkov. | 267,89 | 345,18 | 386,84 | 2,7 %                              | 470,60 |
| Smanjenje neposredne potrošnje energije            | 0,00   | 17,57  | 22,76  | /                                  | 30,23  |

### 5.2.2. UPORABA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I DRUGA POTICANA PROMJENA STRUKTURE U ODNOSU NA TEMELJNU PROJEKCIJU

Osim mjera energetske učinkovitosti, u održivom scenariju se u obzir uzima i povećana uporaba obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji energije kao posljedica mjera Vlade Republike Hrvatske. To se posebice odnosi na poticanje uporabe sunčevih toplinskih sustava za pripremu potrošne tople vode i na poticanje uporabe biomase za grijanje prostora (peleti, briketi i drvena sječka). Sunčevi toplinski sustavi zamjenjivat će u sektoru opće potrošnje električnu energiju, tekuća goriva, prirodni plin i UNP, posebice za pripremu potrošne tople vode. Uporaba peleta i briketa u kućanstvima zamjenjivat će uporabu tekućih goriva za grijanje prostora u kućanstvima i uslugama.

Prirodni plin je tržišno konkurentna zamjena za tekuća goriva, a zamjenu tekućih goriva obnovljivim izvorima energije Vlada Republike Hrvatske će poticati različitim mjerama. Tekuća goriva, posebice ukapljeni naftni plin i nadalje će se koristiti u sektoru kućanstva i usluga. Ukapljeni naftni plin i loživo ulje koristit će se i za pokrivanje vršnih opterećenja u sustavu opskrbe prirodnim plinom potrošača s prekidom isporuke prirodnog plina, uravnotežujući tako neravnomjernosti u sustavu opskrbe prirodnim plinom.

Dodatno, u održivi scenarij je uključeno i povećanje potrošnje biogoriva i drugih obnovljivih izvora energije u prometu u skladu s politikom EU (biometan, električna energija iz obnovljivih izvora energije). U 2020. godini udio obnovljivih izvora energije u prometu će iznositi ciljanih 10% ukupne potrošnje energije.

■ Republika Hrvatska će poticati uporabu stlačenog prirodnog plina u prometu.

Zbog povoljnih učinaka na smanjenje emisija u okoliš, Republika Hrvatska će poticati uporabu stlačenog prirodnog plina (SPP) u prometu. Mjesto njegove uporabe jesu kamionski koridori (tzv. plave magistrale) i gradski autobusi, ali i automobilski promet. Primjena SPP-a u prometu otvara mogućnost i primjeni stlačenog biometana što će se posebno poticati, jer se time olakšava ispunjavanje obveze primjene obnovljivih izvora energije u prometu.

U politici poticanja Vlada Republike Hrvatske će brinuti da SPP ne potiskuje uporabu biogoriva, zbog obveza koje je glede uporabe biogoriva i drugih obnovljivih izvora energije Republika Hrvatska kao skora članica EU preuzela.

- Republika Hrvatska će poticati uporabu bioplina u poljoprivredi.

Osim za proizvodnju električne energije, poticat će se i uporaba bioplina za toplinske potrebe.

### 5.2.3. PRIMJENA DISTRIBUIRANIH IZVORA ENERGIJE

Distribuirani izvori energije smješteni su pri krajnjim potrošačima pa se bilanciraju u održivom scenariju neposredne potrošnje, dodatno mijenjajući temeljnu projekciju neposredne potrošnje. Poradi povećanja učinkovitosti pretvorbe energije i smanjenja emisija CO<sub>2</sub>

- Republika Hrvatska će poticati primjenu mikrokogeneracije i male kogeneracije toplinske i električne energije te primjenu dizalica topline.

Kogeneracijske jedinice koriste se za grijanje, hlađenje i proizvodnju električne energije. One smanjuju potrošnju električne energije u održivom scenariju i povećavaju potrošnju prirodnog plina. Procjenjuje se instaliranje 100 MW mikrokogeneracija i malih kogeneracijskih jedinica do 2020. godine.

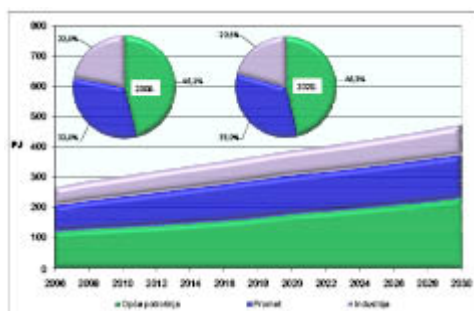
Primjenom dizalica topline, zbog povećane učinkovitosti pretvorbe energije, odnosno korištenja obnovljivom, unutarnjom energijom okolišnog zraka, zemlje ili vode, smanjit će se potrošnja energije u održivom scenariju neposredne potrošnje energije. Procjenjuje se da će se primjenom dizalica topline potrošnja prirodnog plina u 2020. godini smanjiti za 130 milijuna m<sup>3</sup>, potrošnja električne energije povećati za 0,2 TWh i iskoristavati obnovljiva unutarnja energija okolišnog zraka, zemlje ili vode u iznosu od 4,9 PJ.

### 5.2.4. ODRŽIVI SCENARIJ NEPOSREDNE POTROŠNJE ENERGIJE I BRUTO NEPOSREDNE POTROŠNJE ENERGIJE

Održivi scenarij neposredne potrošnje energije dan je u tablici 5-3 i na slici 5-2. U tablici je dana i bruto neposredna potrošnja energije u održivom scenariju. Bruto neposredna potrošnja energije je neposredna potrošnja uvećana za vlastitu potrošnju električne i toplinske energije u sektoru proizvodnje električne i toplinske energije i za gubitke električne i toplinske energije u distribuciji i prijenosu.

Tablica 5-3 Održivi scenarij neposredne potrošnje energije

| PJ             | 2006.  | 2015.  | 2020.  | Stopa porasta<br>2006. – 2020., % | 2030.  |
|----------------|--------|--------|--------|-----------------------------------|--------|
| Industrija     | 58,86  | 72,83  | 80,32  | 2,2                               | 97,11  |
| Promet         | 85,36  | 119,24 | 128,54 | 2,9                               | 144,04 |
| Opća potrošnja | 123,40 | 153,94 | 180,32 | 2,7                               | 232,93 |
| Ukupno n.p.e.  | 267,89 | 346,01 | 389,18 | 2,7                               | 474,08 |
| Bruto n.p.e.   | 278,40 | 358,97 | 404,30 | 2,7                               | 492,50 |

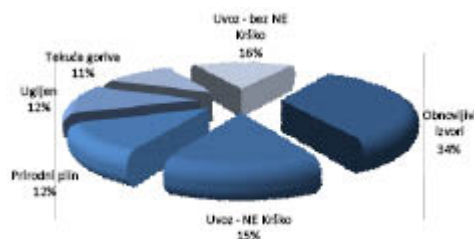


Slika 5-2 Održivi scenarij neposredne potrošnje energije

## 6. ELEKTROENERGETSKI SEKTOR

### 6.1. BUDUĆE POTREBE ZA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

U razdoblju od 2000. do 2006. godine neposredna potrošnja električne energije imala je prosječnu godišnju stopu porasta od 4,1%.



Slika 6-1 Struktura proizvodnje električne energije u 2006. godini (%)

Unatoč mjerama energetske učinkovitosti i zamjeni električne energije korištene u toplinske svrhe drugim energijskim oblicima, posebice prirodnim plinom i obnovljivim izvorima energije, procjenjuje se da će prosječni godišnji porast neposredne potrošnje električne energije do 2020. godine iznositi oko 3,7%. Time će prosječna potrošnja po stanovniku u Republici Hrvatskoj u 2020. godini doseći današnju prosječnu potrošnju električne energije u EU 27.

Tablica 6-1 Neposredna potrošnja električne energije i ukupna potrošnja električne energije u održivom scenariju potrošnje

| Godina                                                          | 2006. | 2015. | 2020. | Stopa porasta potrošnje<br>2006.-2020. u % | 2030. |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------------------------------------------|-------|
| Neposredna potrošnja prema<br>temeljnim projekcijama (TWh)      | 15,0  | 22,0  | 27,0  | 4,3                                        | 36,9  |
| Neposredna potrošnja prema<br>održivom scenariju (TWh)          | 15,0  | 21,0  | 25,0  | 3,7                                        | 33,0  |
| Ukupna potrošnja el. energije<br>prema održivom scenariju (TWh) | 17,3  | 23,7  | 28,0  | 3,5                                        | 36,9  |

Procjenjuje se da će prosječni godišnji porast ukupne potrošnje električne energije do 2020. godine iznositi oko 3,5% odnosno da će ukupna potrošnja električne energije, bez vlastite potrošnje elektrana, iznositi oko 28 TWh u 2020. godini. Procjenjuje se da će vršno opterećenje u hrvatskom elektroenergetskom sustavu u 2020. godini iznositi oko 4 600 MW.

### 6.2. RAZVOJNE SMJERNICE

Temeljni je cilj Strategije energetskeg razvoja u području elektroenergetskog sektora sigurna opskrba električnom energijom po konkurentnim cijenama formiranim na otvorenom tržištu. Radi postizanja tog cilja Republika Hrvatska određuje razvojne smjernice elektroenergetskog sustava kroz:

- Stvaranje povoljnog zakonskog i regulatornog okvira za učinkovito funkcioniranje otvorenog tržišta električne energije i privlačenje investicija;
- Razvoj elektroenergetike kao gospodarske grane koja doprinosi porastu zaposlenosti i bruto domaćeg proizvoda;
- Implementaciju ekonomski isplativih mjera učinkovite uporabe električne energije i upravljanje potrošnjom;
- Izgradnju raznolikih, regionalno konkurentnih elektrana za zadovoljavanje rastuće domaće potrošnje električne energije i zamjenu postojećih dotrajalih postrojenja;
- Iskorištavanje obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije i poticanje distribuirane proizvodnje električne energije;
- Razvoj prijenosne mreže kojom se omogućava sigurna opskrba električnom energijom cijele Republike Hrvatske kao i njena uspješna integracija u zajedničko tržište električnom energijom Europske unije i Energetske zajednice;
- Revitalizaciju, osuvremenjivanje i razvoj distribucijske mreže.

### 6.3. STRATEGIJA IZGRADNJE NOVIH PROIZVODNIH KAPACITETA

Razvoj prema navedenim smjernicama omogućit će izgradnju elastičnog elektroenergetskog sustava koji će u neizvjesnim, promjenjivim uvjetima biti konkurentan uz visoku razinu sigurnosti opskrbe potrošača električnom energijom. Strategija se temelji na načelu da je neovisno, regulirano, konkurentno tržište električnom energijom najučinkovitiji i troškovno najpovoljniji put za postignuće tog cilja. Međutim, tržište nije dovoljno za rješavanje pitanja sigurnosti opskrbe pa će Vlada Republike Hrvatske pratiti funkcioniranje tržišta i trendove na tržištu kako bi pravodobno poduzela potrebne korektivne mjere u smislu pobuđivanja zainteresiranosti investitora za gradnju elektrana koje su nužne za zadovoljenje potrebne sigurnosti opskrbe hrvatskih potrošača.

Sagledavanje budućnosti je uvijek povezano s neizvjesnostima. Kod energetike su najutjecajnije neizvjesnosti kretanja cijena nafte i ostalih energijskih oblika te cijena emisijskih jedinica. Tu je i pitanje uspješnosti ispunjavanja ciljeva energetske učinkovitosti koje je Strategija postavila, pitanje gospodarskog rasta i razvoja te s tim povezano pitanje porasta potrošnje energije. Svijest o neizvjesnosti i oskudnosti hrvatskih energijskih resursa, upućuje da je za izgradnju elastičnog elektroenergetskog sustava nužna raznolikost i raznorodnost primijenjenih tehnologija i energijskih oblika za pretvorbu u električnu energiju. Iako je zbog nedostatnih proizvodnih kapaciteta Republika Hrvatska danas uvoznik električne energije, raznolikost njenog elektroenergetskog sustava je dobra: hidroelektrane sudjeluju s 35% u zadovoljavanju ukupne potrošnje električne energije, a struktura proizvodnje električne energije iz ugljena, prirodnog plina i teškog loživog ulja i uranija je uravnotežena. Današnji



znatan uvoz električne energije u vremenima oskudnosti električne energije u regiji ukazuje na smanjenu sigurnost opskrbe i potrebu brze izgradnje vlastitih izvora.

Vlada Republike Hrvatske će stvarati pretpostavke da se i u budućem razvoju strukture elektrana u hrvatskom elektroenergetskom sustavu ustrajava na raznolikosti i raznorodnosti primijenjenih tehnologija i energijskih oblika za pretvorbu u električnu energiju.

### 6.3.1. VELIKE HIDROELEKTRANE

Republika Hrvatska u visokom je stupnju iskoristila ekonomski opravdane potencijale svojih vodnih snaga za pretvorbu u električnu energiju. Danas je, ne samo u Republici Hrvatskoj, iskorištavanje dodatnih vodnih potencijala suočeno s nizom prepreka i prijemora. Uz to izgradnja hidroelektrana zahtjeva velike investicije, a vrijeme povrata uloženog kapitala je iznimno dugo. Zato će Vlada Republike Hrvatske poradi poticanja investitora, uz posebnu pozornost očuvanju okoliša, pomoći investitorima kod licenciranja objekata i uklanjanju administrativnih prepreka.

■ Očekuje se da će novoizgrađeni kapaciteti u velikim HE do 2020. godine iznositi oko 300 MW.

Očekuje se da će novoinstalirani kapaciteti u hidroelektranama do 2020. godine iznositi oko 300 MW, a ulaziti će u pogon od 2015. godine. U taj iznos uračunata je i HE Lešće, ali nisu uračunate male hidroelektrane jer se bilanciraju u obnovljivim izvorima energije. Za nove hidroelektrane pretpostavlja se faktor iskorištenja 0,3 što je nešto niže od prosječnog faktora iskorištenja postojećih hidroelektrana, jer se planira veća uporaba hidroelektrana za pokrivanje vršnih opterećenja. Uz izgradnju novih hidroelektrana, povećanju kapaciteta doprinijet će i rekonstrukcije postojećih.

U predviđenoj energetskej strukturi, a i geografskom položaju, očekuje se i nastavak gradnje crpnih hidroelektrana. Time se znatno povećava konkurentna sposobnost elektroenergetskog sustava na tržištu električne energije u regiji.

### 6.3.2. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Poradi održivosti razvoja elektroenergetskog sektora i težnje za uporabom domaćih energijskih izvora za proizvodnju električne energije te poticanja domaće industrije i usluga,

■ Republika Hrvatska postavlja cilj da se u razdoblju do 2020. godine udio proizvodnje električne energije iz velikih hidroelektrana i obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji električne energije održava na postojećoj razini te da u 2020. godini iznosi 35%.

Kako će porast proizvodnje električne energije iz velikih hidroelektrana biti znatno niži od porasta ukupne potrošnje električne energije, postavljeni cilj održavanja 35 postotnog udjela proizvodnje iz velikih hidroelektrana i obnovljivih izvora energije traži iznimno visoke stope porasta proizvodnje električne energije do 2020. godine iz obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, elektrane na biomasu, male hidroelektrane, sunčeve elektrane, elektrane na komunalni otpad, geotermalne elektrane).

Uz tako postavljeni cilj, programima provedbe Strategije definirat će se dinamika poticane izgradnje obnovljivih izvora energije u pojedinom četverogodišnjem razdoblju, ovisno o

očekivanoj prosječnoj proizvodnji električne energije u velikim hidroelektranama. Struktura poticane izgradnje obnovljivih izvora energije detaljnije će se odrediti u programu provedbe Strategije. Vlada Republike Hrvatske će strukturu određivati ovisno o raspoloživim financijskim sredstvima za poticaje u sustavu zajamčenih otkupnih cijena električne energije, o procjeni doprinosa pojedinog obnovljivog izvora energije u zapošljavanju domaće industrije i usluga, te ovisno o međusobnoj cjenovnoj konkurentnosti obnovljivih izvora energije.

Uključenje obnovljivih izvora i njihov isprekidani rad odnosno nepredvidivost proizvodnje postavlja posebnu zadaću kod planiranja sigurnosti i pouzdanosti rada elektroenergetskog sustava, s obzirom na potrebnu rezervu u snazi u konvencionalnim elektranama. Iz tih razloga obnovljivi izvori energije na slici 6-2 prikazani su s 25 posto snage. Značenje ovog problema je tim manje što je razvijenije regionalno tržište električne energije.

### 6.3.3. TERMOELEKTRANE

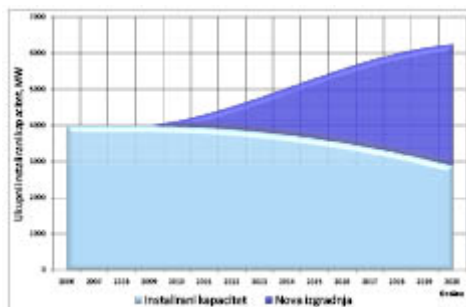
Termoelektrane i nuklearne elektrane su temeljne proizvodne jedinice električne energije. Glavne njihove značajke su velike jedinične snage, visoka raspoloživost, pouzdanost i predvidivost te stabilnost tehničkih parametara glede zahtjeva elektroenergetske mreže.

■ U razdoblju od 2013. do 2020. godine u Hrvatskoj će zbog dotrajalosti iz pogona izaći termoelektrane ukupne snage na pragu od 1100 MW.

Porast potrošnje električne energije, izlazak iz pogona termoelektrana kojima je istekao životni vijek i potreba osiguranja rezervne snage u sustavu traže da se, uz istaknuti udio od 35% obnovljivih izvora energije, u razdoblju od 2009. do 2020. godine izgrade termoelektrane ukupne snage ne manje od 2 400 MW.

■ Do 2020. godine treba izgraditi termoelektrane ukupne snage od barem 2 400 MW.

Zbog poželjne razine sigurnosti opskrbe energijom Vlada Republike Hrvatske će brinuti da se ostvari barem navedena, minimalno potrebna dinamika izgradnje elektrana. Radi konkurentnosti elektrana na jedinstvenom regionalnom tržištu Vlada Republike Hrvatske će stvarati pretpostavke da se omogući investitorima izbor između svih raspoloživih opcija proizvodnje električne energije koje mogu zadovoljiti uvjete zaštite okoliša i zdravlja stanovništva. Cilj je da rizik investicijske odluke snose investitori.



Slika 6-2 Instalirani kapacitet i ulazak u pogon novih elektrana

#### 6.3.3.1. KOGENERACIJA ELEKTRIČNE I TOPLINSKE ENERGIJE

Razvoj opskrbe prirodnim plinom i tehnološki razvoj plinskih turbina i plinskih motora bitno je utjecao na smanjenje specifičnih investicija i podizanje energetske učinkovitosti jedinica za kogeneraciju toplinske i električne energije. Zbog višeg stupnja korisnog djelovanja takvih rješenja u odnosu na odvojenu proizvodnju toplinske energije u parnim kotlovima, rjeđe u toplovodnim i uljnim kotlovima, a električne energije u kondenzacijskim elektranama, njihovom izgradnjom se smanjuje energijska ovisnost, doprinosi ublažavanju klimatskih promjena, dinamizira privatno ulaganje u energetski sektor, podiže sigurnost opskrbe energijom te, najčešće, smanjuju gubici prijenosa i distribucije električne energije.

Doneseni nacionalni propisi definiraju ta rješenja, uvjete u vezi s njihovom izgradnjom i poticaje. Industrijski sektor Republike Hrvatske ima dobre uvjete za primjenu takvih rješenja zbog potrebe za toplinskom energijom. Investicijska klima za izgradnju kogeneracijskih jedinica stvarat će se razvojem konkurencije na tržištu električne energije i uspostavom sheme trgovanja emisijskim jedinicama jer će upućivati tržišne natjecatelje na usporedbu cijene moguće proizvodnje električne energije u kogeneracijskoj jedinici u odnosu na proizvodnju električne energije u kondenzacijskoj termoelektrani. Posebice će to doći do izražaja kod viših cijena prirodnog plina i emisijskih jedinica CO<sub>2</sub>.

■ Do 2020. godine izgradit će se kogeneracijske jedinice ukupne snage barem 300 MW u protutlačnom radu.

Vlada Republike Hrvatske će stalno pratiti i po potrebi prilagođavati sustav poticaja za kogeneracijske jedinice, posebice onih koje se definiraju kao visokoučinske, sagledavajući ga u kontekstu nacionalnih ciljeva uvožno ovisne zemlje s obvezama glede smanjenja emisija CO<sub>2</sub>. Cilj je da se temeljem politike poticaja te razvoja konkurencije na tržištu električne energije i drugim uvjetima, stvori investicijska klima za izgradnju kogeneracijskih jedinica ukupne snage u protutlačnom radu od barem 300 MW do 2020. godine. Veći dio te snage odnosi se na industrijske kogeneracijske jedinice, a manji na kogeneracijske jedinice u centraliziranim toplinskim sustavima.

#### 6.3.3.2. TERMOELEKTRANE NA PRIRODNI PLIN

Radi sigurnosti opskrbe hrvatskih potrošača Vlada Republike Hrvatske će stvarati investicijsku klimu koja ohrabruje investitore u namjeri da preuzmu rizik izgradnje termoelektrana na prirodni plin ukupne snage od oko 1 200 MW do 2020. godine. Do 2013. godine trebalo bi izgraditi barem 800 MW u termoelektranama na prirodni plin. U te snage uračunata je i protutlačna snaga kogeneracijskih jedinica i snaga termoelektrana koje su već u izgradnji.

■ Do 2020. godine potrebna je izgradnja termoelektrana na plin ukupne snage od barem 1 200 MW.

S obzirom na manji utjecaj na okoliš, prihvaćanje od strane javnosti i jednostavan postupak lociranja i licenciranja i otvorenost tržišta električnom energijom u regiji, Republika Hrvatska će omogućiti investitorima gradnju plinskih termoelektrana i veće snage nego što traže potrebe hrvatskih potrošača. Takva izgradnja doprinosi gospodarskom rastu i sigurnosti opskrbe energijom te povećava konkurentnost transportnog sustava prirodnog plina i prijenosnog elektroenergetskog sustava. Nužno je pritom da elektrane udovolje svim uvjetima propisanim za izgradnju energetskog objekta, pa tako i uvjetima koje postavlja operator elektroenergetskog prijenosnog sustava i operator transportnog sustava prirodnog plina.

#### 6.3.3.3. TERMOELEKTRANE NA UVOZNI KAMENI UGLJEN

Vlada Republike Hrvatske će stvarati pretpostavke koje će omogućavati investitorima da do 2020. godine pripreme i puste u pogon termoelektrane na uvozni kameni ugljen ukupne snage reda veličine 1 200 MW. Investitore će se ohrabriti da prvu od dvije očekivane jedinice puste u pogon do 2015. godine.

■ Do 2020. godine očekuje se izgradnja termoelektrana na ugljen ukupne snage od barem 1 200 MW.

Izgradnja je suvremenih termoelektrana na ugljen, unatoč prihvatljivim utjecajima na lokalni i regionalni okoliš, povezana s otporom javnosti, a postupci licenciranja su teški i dugotrajni. Investitori su manje skloni riziku i dugoročnim investicijama pa će stoga Vlada Republike Hrvatske stvarati pogodno zakonodavno, institucionalno i administrativno ozračje za investitore. Jedna od prioriternih zadaća Vlade Republike Hrvatske je pokretanje istraživanja lokacija za izgradnju termoelektrana na ugljen i uvrštenje odabranih lokacija u Program prostornog uređenja Republike Hrvatske i odgovarajuće županijske planove, kako bi se na vrijeme pripremile lokacije za izgradnju potrebne snage u termoelektranama na ugljen. Kod toga, javnost ima pravo biti informirana o energetske stanju države i posljedicama pojedine tehnologije na okoliš. Tijekom provedbe ove Strategije, Vlada Republike Hrvatske će ovom pitanju posvetiti posebnu pozornost.

Glavna prednost ugljena je sigurnost dobave, koja proizlazi iz velikih ravnomjerno raspodijeljenih svjetskih zaliha ugljena. Republika Hrvatska je pomorska zemlja s dobrim lokacijama za izgradnju termoelektrana na ugljen. Morem su dostupni izvori kvalitetnog ugljena uz konkurentnu cijenu, zahvaljujući čemu električna energija proizvedena u tim objektima može biti regionalno konkurentna. Posebice se to odnosi na položaj termoelektrane na ugljen u temeljnom dijelu dijagrama opterećenja.

Glavni problem vezan za utjecaj na okoliš termoelektrana na ugljen nije lokalni, već globalni: emisija ugljikovog dioksida. Povećanje stupnja korisnog djelovanja za sada je praktično jedini način smanjenja emisije. Zahvaljujući tehnološkom razvoju, suvremene termoelektrane postižu visoke stupnjeve djelovanja. Procjena je da će tehnologije hvatanja ugljikovog dioksida iz dimnog plina i njegovog spremanja u podzemna skladišta biti komercijalno dostupne za desetak godina pa kod izgradnje nove termoelektrane na ugljen valja predvidjeti prostor za naknadnu nadogradnju postrojenja za hvatanje CO<sub>2</sub>. Do tada, Europska shema trgovanja emisijskim jedinicama svojim mehanizmima osigurava da će se emisije CO<sub>2</sub> ograničiti u skladu s postavljenim ciljem. Na taj će se način optimirati izgradnja elektrana na gospodarski jedinstvenom europskom prostoru i uravnoteživati ciljevi sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti energetske sustava i utjecaj ljudskih djelatnosti na koncentraciju stakleničkih plinova u atmosferi.

#### 6.3.4. NUKLEARNI ENERGETSKI PROGRAM

Republika Hrvatska ima iskustvo u izgradnji nuklearne elektrane Krško i spada u skupinu zemalja koje se koriste nuklearnom energijom u energetske svrhe. Međutim prije donošenja odluke o izgradnji nove nuklearne elektrane potrebno je sukladno metodologiji Međunarodne agencije za atomsku energiju (eng. International Atomic Energy Agency, IAEA) provesti niz pripremih aktivnosti.

Aktivnosti u pripremi izgradnje, izgradnja i pogon nuklearne elektrane podijeljene su u tri faze. Prva je faza obveza države i obuhvaća stvaranje nacionalne infrastrukture potrebne za donošenje odluke o izgradnji nuklearne elektrane. Aspekti koje je potrebno razmotriti u sve tri faze razvoja nacionalne infrastrukture za uvođenje nuklearne opcije jesu: nacionalni položaj, nuklearna sigurnost, upravljanje nuklearnim programom, financiranje programa, zakonski okvir, mjere jamstva u svrhu neširenja nuklearnog oružja, regulatorni okvir, zaštita okoliša, zaštita od zračenja, lokacije i infrastruktura, prijenosna elektroenergetska mreža, razvoj ljudskih potencijala, komunikacija s javnošću, planiranje za slučaj izvanrednog događaja, sigurnost i fizička zaštita, nuklearni gorivni ciklus, radioaktivni otpad, uključenost domaće industrije, radova i usluga, politika nabave opreme i usluga. Republika Hrvatska je neke od navedenih aspekata već dobrim dijelom razvila. Vrijeme u kojem se mogu provesti aktivnosti prve faze procjenjuje se na 3 do 4 godine.

Tek po svršetku pripremnih aktivnosti bit će moguće pristupiti odlučivanju o izgradnji nuklearne elektrane. Odluku o izgradnji nuklearne elektrane donosit će Hrvatski sabor.

#### ■ Republika Hrvatska pokreće hrvatski nuklearni energetska program.

Rezultati analize iz Zelene knjige Strategije upozoravaju da se nuklearna opcija ne može isključiti iz buduće energetske strukture. Također se ne mogu odgađati pripremnih aktivnosti potrebne za donošenje odluke o izgradnji nuklearne elektrane. Izgubljeno vrijeme možda neće biti moguće nadoknaditi, a ispravna strategija ne sužava buduće mogućnosti razvoja.

Sva relevantna istraživanja pokazuju da je isključivanje nuklearne energetike iz buduće energetske strukture rizično. Zelena je knjiga Strategije pokazala da scenariji razvoja elektroenergetskog sustava s nuklearnim elektranama i termoelektranama na ugljen osiguravaju regionalnu konkurentnost proizvodnje električne energije, da doprinose sigurnosti opskrbe energijom i da je nuklearna elektrana jedina, uz obnovljive izvore energije, koja doprinosi smanjenju emisije ugljikovog dioksida u atmosferu.

Niža proizvodna cijena električne energije iz nuklearnih elektrana omogućit će izgradnju elektrana na obnovljive izvore energije, kako je i predviđeno Strategijom. Ako izostane izgradnja nuklearne elektrane, prodajna cijena električne energije za krajnje kupce bit će visoka pa će biti upitno, a vrlo vjerojatno gospodarski i socijalno neprihvatljivo, dodatno opterećenje naknadom za poticanje obnovljivih izvora, bez koje će željene investicije u ove tehnologije zasigurno izostati.

Priprema izgradnje i izgradnja nuklearne elektrane vezana je uz brojne prepreke. Tim programima zato treba pristupiti odmah jer kašnjenje izgradnje može ugroziti sigurnost opskrbe potrošača električne energije ili stvoriti još veću uvoznu ovisnost. Ukoliko rast potrošnje električne energije u Republici Hrvatskoj bude i niži od Strategijom predviđenog izgradnja tih objekata ne može biti preuranjena budući da se radi o privatnim, regionalno konkurentnim investicijama, koje neće imati problema s izvozom električne energije.

Odlukom o pokretanju nuklearnog energetskog programa, odnosno pripremnih aktivnosti nakon kojih će se moći pristupiti donošenju odluke o izgradnji nuklearne elektrane, Strategija, sukladno najnovijim europskim preporukama, uvodi ravnopravno vrednovanje svih raspoloživih opcija za proizvodnju električne energije. Javna rasprava je podržala nuklearnu opciju, ali je pokazala da postoji određena zabrinutost glede pitanja vezanih za nuklearnu sigurnost i utjecaj na okoliš. Tijekom pripremnih aktivnosti i donošenja odluke o izgradnji

nuklearne elektrane uključit će se i javnost koja treba dobiti jasna i prihvatljiva rješenja za sva pitanja koja izazivaju zabrinutost.

■ Donošenje odluke o izgradnji nuklearne elektrana očekuje se najkasnije 2012. godine.

Pripremne aktivnosti nuklearnog energetskeg programa su zahtjevna, obimna i dugotrajna zadaća za čije je uspješno okončanje presudna uloga Vlade Republike Hrvatske. Uvođenje ali i održavanje nuklearnog energetskeg programa na način na koji to zahtijeva IAEA bez obzira jesu li u pitanju nacionalni ili međudržavni projekti poput NE Krško, suočeno je s trajnim potvrđivanjem kvalitete rada na sigurnosti, zaštićenosti i učinkovitosti izgradnje infrastrukture te ispunjavanju svih propisanih međunarodnih obveza. U Programu provedbe Strategije Vlada Republike Hrvatske razradit će program pripremnih aktivnosti kako bi se do kraja 2012. godine moglo pristupiti donošenju odluke o izgradnji nuklearne elektrane.

## 6.4. RAZVOJ PRIJENOSNE I DISTRIBUCIJSKE MREŽE

### 6.4.1. RAZVOJNE SMJERNICE ZA PRIJENOSNU MREŽU

Prijenos električne energije regulirana je energetska djelatnost objedinjena s vođenjem elektroenergetskog sustava. Operator prijenosnog sustava je odgovoran za pogon i održavanje, razvoj i izgradnju prijenosne mreže te vođenje elektroenergetskog sustava, a dužan je osigurati dugoročnu sposobnost prijenosne mreže za zadovoljenje razboritih zahtjeva za prijenosom električne energije.

Hrvatska elektroenergetska prijenosna mreža dio je europske kontinentalne mreže. Otvaranje tržišta električne energije u Europi uzrokovalo je porast trgovačkih transakcija električnom energijom i na velike udaljenosti, te posljedično i značajan tranzit električne energije za što najveći dio europske prijenosne mreže (pa tako ni hrvatske) nije odgovarajuće izgrađen. Tako dolazi do zagušenja u prijenosu električne energije zbog čega se primjenjuju propisane tržišne metode za upravljanje zagušenjima od kojih su najraširenije dražbe prekograničnih prijenosnih kapaciteta.

Sredstva koja operatori prijenosnih sustava prikupe iz naknade za tranzit pokazala su se nedostatnim za financiranje izgradnje potrebnih novih objekata prijenosne mreže (posebice dalekovoda). Optimalna rješenja daljnjeg razvoja zajedničkog tržišta električne energije, pa tako i prijenosne infrastrukture traže se na europskoj razini u formaliziranju suradnje operatora prijenosnih sustava putem Europske mreže operatora prijenosnih sustava za električnu energiju (ENTSO-E), koje proizlazi iz promjena regulative Europske unije. Uz postojeću tehničku koordinaciju pogona unutar pojedinih sinkronih područja, uvodi se i koordiniranje planiranja razvoja prijenosne mreže ne samo između susjednih zemalja i na regionalnoj, nego i na europskoj razini.

Kao poveznica mreža srednje i jugoistočne Europe, isto tako i kao dio takozvanog prstena oko Sredozemlja, hrvatska prijenosna mreža dobro je povezana s mrežama susjednih država (izuzev Crne Gore i Italije) s velikim brojem interkonekcijskih vodova na prijenosnim naponskim razinama (400, 220 i 110 kV).

Hrvatska prijenosna mreža odgovara i specifičnom obliku hrvatskog državnog teritorija što omogućava sigurnu opskrbu svih njegovih dijelova. Njen daljnji razvoj temeljit će se na:

- Kontinuiranom povećanju sigurnosti pogona i održavanju visoke raspoloživosti;
- Omogućavanju priključka novih elektrana i potrošača;
- Usklađenom jačanju unutarnjih dijelova hrvatske prijenosne mreže (uklanjanjem tzv. uskih grla) i povećanju prijenosnog kapaciteta interkonekcija sa susjedima gdje je to tehnički i/ili ekonomski opravdano;
- Praćenju i primjeni suvremenih tehnoloških i/ili organizacijskih rješenja za prijenos i vođenje, ali i zaštitu objekata prijenosne mreže kao infrastrukture kritične za funkcioniranje društva.

Hrvatska 400 kV mreža je naglašeno regionalnog i europskog značenja te su pojedini koridori, kako na pravcu sjever-jug tako i istok-zapad, uvršteni u transeuropske mreže (TEN), čiji je razvoj od općeg europskog interesa.

Kod prijenosnih mreža naponske razine 110 kV i 220 kV potrebno je:

- Nastaviti revitalizaciju objekata i opreme te izgradnju zamjenskih dalekovoda i transformatorskih stanica;
- Jačati povezivanje pojedinih hrvatskih regija i mreže unutar njih radi sigurnog napajanja električnom energijom;
- Pratiti porast i lokacije potrošnje električne energije osiguranjem dobave električne energije za velika konzumna područja i ostale potrošače;
- Omogućiti priključivanje novih elektrana, prije svega OIE, na 110 kV mrežu;
- Osigurati dosljednu primjenu propisanog kriterija »n-1« u sigurnosti plasmana električne energije iz elektrana te u napajanju kupaca električnom energijom, ali i drugih kriterija koji povećavaju sigurnost kritične infrastrukture;
- Dograditi i/ili prevesti na višu naponsku razinu dijelove 220 kV mreže na koje su priključene elektrane prigodom njihove revitalizacije i/ili povećanja nazivne snage kada je to tehnički i ekonomski opravdano.

U pogledu ostvarivanja uvjeta za siguran priključak i pogon obnovljivih izvora električne energije potrebno je predvidjeti i dodatne sustave za prognoziranje proizvodnje iz obnovljivih izvora, kao i usavršavati sustave za planiranje rada sustava i njegovo vođenje radi povećanja i učinkovitijeg korištenja regulacijske sposobnosti elektroenergetskog sustava u cjelini.

Razvoj prijenosne mreže potrebno je usklađivati s ostalim infrastrukturnim sustavima kroz prostorno planske dokumente svih razina, posebice s novim Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske. Kako bi se mogla osigurati fleksibilnost u prilagodbi razvoja prijenosne mreže zahtjevima kupaca odnosno elektrana za priključak na prijenosnu mrežu, prostorno planskim dokumentima treba omogućiti zadržavanje svih koridora i lokacija postojećih objekata na svim naponskim razinama, čime se osigurava i racionalno korištenje prostora te smanjuje utjecaj na okoliš.

#### 6.4.2. RAZVOJNE SMJERNICE ZA DISTRIBUCIJSKU MREŽU

Operator distribucijskog sustava odgovoran je za vođenje, planiranje, razvoj, izgradnju i održavanje distribucijske mreže od obračunskih mjernih mjesta u priključnim čvorištima u prijenosnoj mreži do svih obračunskih mjernih mjesta korisnika u distribucijskoj mreži. Dužnost je operatora da osigura nepristran pristup distribucijskoj mreži svim korisnicima mreže te da im osigura pristup informacijama koje su potrebne za učinkovito korištenje mreže. Korisnici distribucijske mreže po funkciji mogu biti kupci (potrošači) električne energije, proizvođači električne energije te istodobno kupci i proizvođači električne energije. Proizvodnja električne energije u distribucijskoj mreži je distribuirana proizvodnja i najčešće predstavlja povlaštenu kategoriju proizvođača zbog korištenja kogeneracijskih postrojenja i obnovljivih izvora energije.

Promjene koje treba provesti u distribucijskoj mreži su:

- Ubrzano obnavljati pojedine dijelove distribucijske mreže u cilju povećanja kvalitete opskrbe;
- Funkcionalne promjene naponskih razina u distribucijskoj mreži;
- Strukturne promjene u mreži za povećani prihvrat distribuirane proizvodnje;
- Tehnologijski razvoj i usklađivanje s naprednim tehnologijskim platformama iz područja distribucijskih mreža (npr. *Smart Grids*).

Razvoj distribucijske mreže će se stoga usmjeriti prema:

- Postupnom prelasku na dvorazinsku transformaciju;
- Ugradnji mjernih uređaja s mogućnošću dvosmjerne komunikacije na obračunskim mjernim mjestima korisnika distribucijske mreže;
- Izgradnji jednostavnijih i ekonomski opravdanih distribucijskih objekata i uređaja na svim naponskim razinama i odgovarajućim lokacijama u distribucijskoj mreži;
- Izgradnji tipiziranih distribucijskih objekata, posebice transformatorskih stanica;
- Automatizaciji postrojenja i mreže, te značajnoj primjeni informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Povećana uporaba obnovljivih izvora podrazumijeva i distribuirane izvore energije, koji se priključuju na distribucijsku mrežu. Potrebno je omogućiti prihvrat distribuiranih izvora i stvoriti tehničke uvjete za rad aktivnih distribucijskih mreža.

### 7. CENTRALIZIRANI TOPLINSKI SUSTAVI I DISTRIBUIRANA PROIZVODNJA ENERGIJE

#### 7.1. CENTRALIZIRANI TOPLINSKI SUSTAVI (CTS)



### 7.1.1 BUDUĆE POTREBE ZA TOPLINSKOM ENERGIJOM U CENTRALIZIRANIM TOPLINSKIM SUSTAVIMA

Ukupna instalirana toplinska snaga proizvodnih jedinica u centraliziranim toplinskim sustavima (CTS) u Republici Hrvatskoj iznosi oko 1800 MW. Oko 10% od ukupnog broja kućanstava u RH priključeno je na CTS, a ukupni broj korisnika je oko 154.000. Veliki dio proizvodnih kapaciteta i mreža za distribuciju toplinske energije su zastarjele tehnologije kod kojih postoje mogućnosti povećanja energetske učinkovitosti.

Zbog postojeće prakse neplanskog, *ad hoc* pristupa energetskom razvoju hrvatskih gradova i lošeg upravljanja, većim dijelom manjih CTS-a, njihov se razvoj zaustavlja, čime se smanjuje sigurnost opskrbe hrvatskog energetskog sustava i propuštaju prilike za unapređenje njegove konkurentnosti i održivosti.

■ Energetski razvoj hrvatskih naselja sustavno će se planirati kako bi se osigurao skladan, komplementaran razvoj sustava opskrbe prirodnim plinom i centraliziranih toplinskih sustava.

Pretpostavljen je porast priključne površine potrošača u centralnim toplinskim sustavima od 2,1% godišnje kao rezultat sustavnog planiranja energetskog razvoja hrvatskih gradova i naselja i primjene najsuvremenijih tehnoloških rješenja i metoda upravljanja centraliziranim toplinskim sustavima. Kod toga prednosti komplementarnog razvoja sustava opskrbe prirodnim plinom i centralizirane toplinske opskrbe omogućavaju smanjenje ukupnih troškova grijanja i pripreme potrošne tople vode, omogućavaju uporabu biomase, komunalnog otpada, geotermalne energije i drugih zamjenskih oblika energije te primjenu kogeneracije toplinske i električne energije.

Kod industrije se ne predviđa porast potrošnje toplinske energije iz postojećih centralnih toplinskih sustava u odnosu na današnju razinu zbog restrukturiranja i selidbe industrije u područja s nižim troškovima. Očekuje se, međutim, da će industrijski korisnici u novim industrijskim četvrtima, vođeni privatnom inicijativom i zajedničkom koristi od opskrbe iz objedinjenog sustava opskrbe toplinskom energijom, osnivati centralne toplinske sustave.

### 7.1.2. Razvojne smjernice centraliziranih toplinskih sustava

Razvojne smjernice za centralizirane toplinske sustave, uključivo sustave za proizvodnju i distribuciju vodene pare i tople vode koja se koristi u industriji te sustave za proizvodnju i distribuciju rashladne energije, temelje se na spoznaji stanja CTS-a i mogućnostima unaprjeđenja. Republika Hrvatska prepoznaće ove razvojne smjernice za CTS:

- Kontinuirano poboljšavanje zakonskog okvira za učinkovito funkcioniranje toplinarstva;
- Uvođenje planiranja opskrbe energijom naselja sa stajališta najmanjeg troška;
- Tehnološko osuvremenjivanje CTS-a i poticanje razvoja i primjene domaće opreme i usluga;
- Iskorištavanje obnovljivih izvora energije u proizvodnji toplinske energije i poticanje distribuirane proizvodnje;
- Poticanje učinkovite uporabe toplinske energije;

- Primjena suvremenih informacijskih tehnologija za vođenje sustava te održavanje i upravljanje imovinom.

### 7.1.3. CILJEVI I AKTIVNOSTI CENTRALIZIRANIH TOPLINSKIH SUSTAVA

Prema Zakonu o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom, (»Narodne novine« br. 42/05), uredi državne uprave u županijama, odnosno Upravno tijelo Grada Zagreba nadležno za poslove energetike, sudjeluju u izradi dokumenata prostornog uređenja koje donose predstavnička tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Kako bi se jedinicama lokalne samouprave, posebice onima zaduženim za sektor energetike i centralizirane toplinske sustave, olakšalo planiranje i donošenje poslovnih odluka nadležno ministarstvo pokrenulo je izradu »Metodologije planiranja, izvedbe i upravljanja centraliziranim toplinskim sustavima u Republici Hrvatskoj«. Izrada Metodologije sukladna je Odluci Vlade Republike Hrvatske o pokretanju aktivnosti na pripremi Strategije razvoja sektora toplinarstva u Republici Hrvatskoj.

Cilj je metodologije definiranje tehničkog, ekonomskog i pravnog temelja za povećanje energetske učinkovitosti i optimiranje razvoja centraliziranih toplinskih sustava u urbanim sredinama. Poseban je naglasak na sustavima u manjim gradovima i proizvodnji toplinske energije iz obnovljivih izvora energije.

Realizacija Projekta predviđena je za razdoblje 2007. – 2009. godina. Njegovom primjenom unaprijedit će se upravljačke i tehnološke značajke centraliziranih toplinskih sustava na suvremenu razinu učinkovitih energetskih sustava upravljanih prema potrebama individualnih potrošača. Smjernice koje proizlaze iz Projekta jesu ove:

- Kod postojećih će se centraliziranih toplinskih sustava povećati energetska učinkovitost unapređenjem upravljanja sustavom;
- Na razini regionalne i lokalne samouprave unaprijedit će se i dosljedno provoditi obveza energetskog planiranja;
- Kod objekata stambene gradnje površine veće od 1000 m<sup>2</sup> ogrjevnice će se potrebe i toplinska energija za pripremu potrošne tople vode podmirivati iz kućne kotlovnice ili iz centraliziranih toplinskih sustava;
- U centraliziranim će se toplinskim sustavima poticati uporaba obnovljivih izvora i raznolikost korištenih svih energijskih oblika;
- Centralizirani toplinski sustavi koji se koriste prirodnim plinom osigurati će mogućnost uporabe zamjenskog goriva u razdobljima prekida isporuke prirodnog plina ili vršne potrošnje u sustavu opskrbe prirodnim plinom;
- Poticati će se centralizirani toplinski sustavi sa kogeneracijom toplinske i električne energije kada je to gospodarski i sa stajališta eksternih troškova opravdano.

Sa stajališta Strategije nije nužno planirati, već samo poticati, razvoj proizvodnih kapaciteta i toplinskih mreža u centraliziranim toplinskim sustavima jer je to slobodna investicijska odluka koncesionara i regionalne i lokalne samouprave, a na osnovi prije danih ciljeva i odrednica.

## 7.2. DISTRIBUIRANA PROIZVODNJA TOPLINSKE I ELEKTRIČNE ENERGIJE

Distribuirani izvori energije obuhvaćaju sustave za proizvodnju i pohranu energije smještene blizu mjesta krajnje potrošnje. Pojmom se obuhvaćaju obnovljivi izvori energije, proizvodnja električne i/ili toplinske energije i dizalice topline. Izuzmu li se obnovljivi izvori, većina tehnoloških rješenja distribuiranih izvora energije koriste se prirodnim plinom ili ukapljenim naftnim plinom te kod dizalica topline, i električnom energijom. Distribuirani izvori energije su obično malih snaga, njihov rad može biti otočni, ali su najčešće spojeni na distribucijsku elektroenergetsku mrežu, rjeđe na toplinsku mrežu.

Strategijom se usmjerava razvoj distribuiranih izvora energije tako da njihova uloga u opskrbi energijom bude komplementarna velikim energetske sustavima. Kada je to opravdano sa stajališta održivog razvoja, izgradnja distribuiranih izvora energije će se poticati. Njihova primjena svrsishodna je kod energijski intenzivnih objekata uslužnog sektora, kod većih stambenih objekata, ali sve više i kod manjih objekata. Ova smjernica polazi od toga da su elektroenergetski sustav i sustav opskrbe prirodnim plinom temeljni nacionalni energetske sustavi koji pružaju sigurnost opskrbe energijom i cjenovnu konkurentnost zahvaljujući ekonomiji veličine. Takvom pozicijom ti sustavi omogućavaju primjenu niza rješenja energetske pretvorbe koji sami za sebe ne bi mogli omogućavati kvalitetnu opskrbu energijom, ali oslonjeni na ove velike sustave mogu dati doprinos ublažavanju problema ispuštanja CO<sub>2</sub>, smanjivanju energetske ovisnosti zemlje te povećanju sigurnosti opskrbe zbog povećavanja raznolikosti izvora energije u sustavu.

■ Republika Hrvatska će poticati izgradnju distribuiranih izvora energije kao komplementarnih sustava velikim energetske sustavima.

Širom primjenom i tehnološkim razvojem ovi sustavi mogu, kod visokih cijena energije i povećanih naknada za emisiju CO<sub>2</sub>, po svojim ekonomskim značajkama biti konkurentni opskrbi energijom iz konvencionalnih energetske sustava. Kako su investicije u ove tehnologije uglavnom privatne, njihovom primjenom potiče se poduzetnička klima i razvoj energetske usluga. Kogeneracijske jedinice koristit će se za grijanje, hlađenje i proizvodnju električne energije.

■ Republika Hrvatska će poticati primjenu dizalica topline zbog njihove visoke učinkovitosti i malog utjecaja na okoliš.

Dizalice topline izvide se u sustavima nisko-temperaturnog grijanja pa uglavnom nisu primjenjive kod postojećih sustava grijanja. Kod viših cijena energije dizalice topline postaju konkurentne pa se, uz kvalitetne sustave poticaja, očekuje njihova sve veća primjena za grijanje i hlađenje.

## 8. NAFTA, PRIRODNI PLIN, UGLJEN

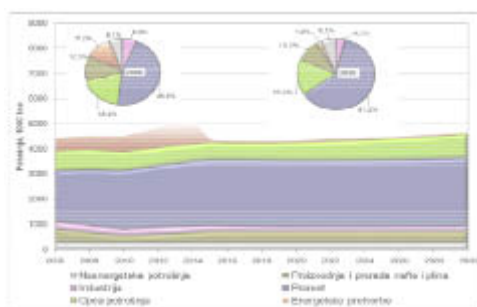
### 8.1. BUDUĆE POTREBE ZA NAFTOM, PRIRODNIM PLINOM I UGLJENOM

#### 8.1.1. NAFTA

Tekuća su goriva (naftni derivati) glavni izvor energije u Republici Hrvatskoj, a to će ostati i u razdoblju vremenskog obuhvata Strategije. S postojećom potrošnjom nafte od oko 1 t/stanovniku u ukupnoj potrošnji energije Republika Hrvatska je blizu razvijenih europskih gospodarstva.

■ Procjenjuje se da će prosječni porast potrošnje tekućih goriva u neposrednoj potrošnji iznositi 0,9 % godišnje i da će ukupna potrošnja u 2020. godini iznositi oko 4,3 milijuna tona.

Unatoč svim mjerama energetske učinkovitosti i zamjeni tekućih goriva, predviđa se porast potrošnje tekućih goriva u neposrednoj potrošnji od 0,9% godišnje do 2020. godine, od 3,1 milijun tona u 2006. godini na 3,5 milijuna tona u 2020. godini. Procjenjuje se da će ukupna potrošnja tekućih goriva u 2020. godini iznositi oko 4,3 milijuna tona.



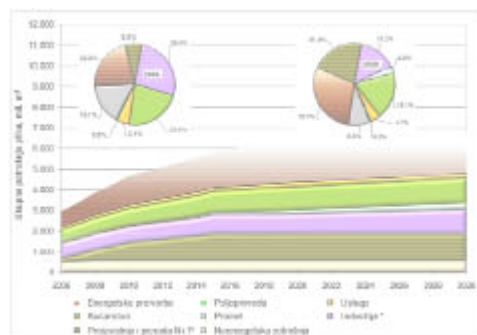
Slika 8-1 Projekcija potrošnje tekućih goriva u Republici Hrvatskoj do 2020. godine

Tablica 8-1 Projekcija potrošnje tekućih goriva u Republici Hrvatskoj do 2020. godine

| Potrošnja u tisućama tona         | 2006. | 2014. | 2020. | 2006. | 2014. | 2020. | 2006. | 2014. | 2020. |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ukupna potrošnja                  | 3110  | 3500  | 3500  | 70,4  | 81,5  | 81,5  | 0,0   | 2630  | 2630  |
| Industrija                        | 280   | 270   | 280   | 6,9   | 5,1   | 5,1   | -5,1  | 200   | 200   |
| Promet                            | 2020  | 2550  | 2550  | 65,0  | 75,0  | 75,0  | 1,0   | 2730  | 2730  |
| Poslovni i usluge                 | 820   | 620   | 620   | 26,1  | 18,1  | 18,1  | -1,4  | 300   | 300   |
| Potrošnja i prerada nafte i plina | 280   | 400   | 400   | 15,5  | 10,2  | 10,2  | -1,0  | 440   | 440   |
| Energetika                        | 480   | 260   | 260   | 11,0  | 5,8   | 5,8   | -11,9 | 50    | 50    |
| Kućanstva                         | 220   | 270   | 270   | 6,1   | 8,2   | 8,2   | 0,0   | 270   | 270   |
| Ukupno                            | 4420  | 6000  | 6000  | 100   | 100   | 100   | -0,0  | 4960  | 4960  |
| Ukupno, EU                        | 180   | 210   | 210   | 100   | 100   | 100   | -0,0  | 190   | 190   |

## 8.1.2. PRIRODNI PLIN

Prirodni plin sudjeluje u ukupnoj potrošnji energije u Hrvatskoj s oko 25%, a u neposrednoj potrošnji s oko 16%. Potrošnja u proteklih dvadeset godina bilježi stalni porast. Zbog opredjeljenja Republike Hrvatske da opskrba prirodnim plinom bude temelj energetskeg razvoja, Strategijom se predviđa porast potrošnje prirodnog plina u neposrednoj potrošnji po stopi od 4,2% godišnje do 2020. godine. Procjenjuje se da će se u ostalim sektorima potrošnja razvijati kao što je dano u tablici 8-2 i na slici 8-2.



## Slika 8-2 Projekcija potrošnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj do 2020. godine

Tablica 8-2 Projekcija potrošnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj do 2020. godine

| Potrošnja plina                        | 2006.               | 2015.               | 2020.               | 2006. | 2015.   | 2020. | 2006-2020.          |
|----------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|---------|-------|---------------------|
|                                        | mln. m <sup>3</sup> | mln. m <sup>3</sup> | mln. m <sup>3</sup> | %     | %       | %     | mln. m <sup>3</sup> |
| Neopsevana potrošnja                   | 1 500               | 2 250               | 2 520               | 55    | 47      | 3     | 2 520               |
| Industrija *                           | 770                 | 910                 | 450                 | 49    | 38      | 1     | 1 190               |
| Privatni                               | 0                   | 90                  | 180                 | 0     | 7       | 28    | 330                 |
| Ostala potrošnja                       | 320                 | 1 240               | 1 320               | 51    | 55      | 4     | 1 440               |
| Neenergetička potrošnja                | 400                 | 1 010               | 1 020               | 16    | 19      | 5     | 1 000               |
| Proizvodnja i prerada nafte i plina ** | 190                 | 550                 | 870                 | 5     | 16      | 12    | 370                 |
| Energetika proizvodnje                 | 640                 | 1 000               | 1 000 - 1 600       | 22    | 19 (26) | 3 (8) | 1 200               |
| Ukupno                                 | 2 460               | 5 720               | 5 910 - 6 910       | 100   | 100     | 5 (6) | 5 990               |

\* neposredna potrošnja, izvan proizvodne energetske struje (kao gorivo i sirovina)  
\*\* Ukupno izvan proizvodne energetske struje

\* Neopsevana potrošnja, ostalo proizvodnja električne energije izvan domaćeg tržišta

\*\* Ukupno uključujući potrošnju plina u sustavu

Potrošnja prirodnog plina u energetske sektoru ovisit će ponajviše o strukturi i razini proizvodnje električne energije na području Republike Hrvatske. U idućih desetak godina europsko i regionalno tržište prirodnim plinom i električnom energijom razvit će se u jedinstveno tržište energije na kojem će se elektrane međusobno natjecati prema svojim konkurentskim sposobnostima pa će i potrošnja prirodnog plina u elektroenergetskom sektoru ovisiti o potražnji električne energije iz plinskih termoelektrana, odnosno o strukturi proizvodnih kapaciteta u regiji. Doda li se tomu otvorenost Republike Hrvatske prema mogućim namjerama investitora da na liberaliziranom tržištu, snoseći sav rizik, grade plinske termoelektrane na njenom teritoriju koje bi služile opskrbi regionalnog tržišta, dio kojeg je i Republika Hrvatska, proizlazi da nije moguće projicirati buduću potrošnju prirodnog plina u elektroenergetskom sektoru. Moguće je ustvrditi da će transportni sustav Plinacroa omogućavati izgradnju plinskih termoelektrana čija bi potrošnja prirodnog plina za proizvodnju električne energije znatno premašivala 2 milijarde m<sup>3</sup> godišnje, ali isto tako omogućavati i povoljne mogućnosti tranzita prirodnog plina.

### 8.1.3. UGLJEN

Hrvatska nema domaćih rezervi ugljena koje bi se mogle komercijalno upotrebljavati, međutim omogućen joj je povoljan uvoz kvalitetnog kamenog ugljena pomorskim putem. Uvozni ugljen upotrebljava se danas u cementarama i u termoelektrani Plomin, a znatno manje u općoj potrošnji i ostaloj industriji. Znakovito je, da je cjelokupna domaća cementna industrija u proteklih nekoliko godina prešla s uporabe loživog ulja i prirodnog plina na uporabu ugljena osiguravši si tako konkurentnost na tržištu.

■ Procjenjuje se da će se u 2020. godini u industriji upotrebljavati oko 375 tisuća tona ekvivalentnog ugljena, a za proizvodnju električne energije oko 3 milijuna tona.

■ Prednost Republike Hrvatske je mogućnost povoljnog uvoza kvalitetnoga kamenog ugljena pomorskim putem.

■ Glavna prednost ugljena je sigurnost dobave te konkurentnost i relativna stabilnost cijena.

Glavna prednost ugljena je sigurnost dobave, zbog ogromnih zaliha ugljena u svijetu, raspodijeljenih u politički stabilnim zemljama, mnogo ravnomjernije nego zalihe nafte i plina.

Druga je prednost ugljena relativno povoljna i stabilna cijena u odnosu na ostale fosilne energijske oblike. Iako cijena ugljena reagira na promjene cijene sirove nafte, reakcija je prigušena.

U pogledu utjecaja termoelektrana na okoliš suvremena postrojenja za uporabu ugljena imaju veoma niske emisije onečišćujućih tvari u atmosferu – SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i čestica. U javnosti, međutim, ostaje otpor prema ugljenu kao posljedica naslijeđene percepcije, iako su pitanja utjecaja na okoliš uglavnom riješena.

Najveći problem kod uporabe ugljena jest emisija ugljikovog dioksida. Ugljikov dioksid, iako nije štetan ni otrovan, a za biljke je i nužan, glavni je uzročnik povećanja koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi. Ugljikov dioksid emitira se kod izgaranja svakog fosilnog oblika energije pa tako prirodni plin emitira po jedinici energije 59% ugljikovog dioksida u odnosu na emisiju kod ugljena.

Ako se promatra emisija CO<sub>2</sub> kod termoelektrana, tada je povećanje djelotvornosti pretvorbe energije za sada praktično jedini način smanjenja emisije. Zahtjevi vezani uz zaštitu okoliša uvijek su dominantno utjecali na razvoj pa se i sada intenzivno razvijaju tehnologije radi smanjenja ili potpunog eliminiranja emisija ugljikovog dioksida.

U pogledu potpunog eliminiranja emisije ugljikovog dioksida, procjena je da će tehnologije hvatanja ugljikovog dioksida iz dimnog plina i njegovog spremanja u podzemna skladišta, iscrpljena naftna i plinska ležišta, biti komercijalno dostupne za desetak godina pa je kod izgradnje novih termoelektrana na ugljen potrebno predvidjeti prostor za naknadnu nadogradnju postrojenja za hvatanje CO<sub>2</sub>. Europska shema trgovanja svojim mehanizmima osigurava da će se emisije CO<sub>2</sub> ograničavati u skladu s postavljenim ciljem pa se kod donošenja investicijske odluke o izgradnji u pravilu na cijenu goriva dodaje i očekivana cijena emisijskih jedinica. Na taj će se način uravnoteživati ciljevi sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti energetskog sustava i utjecaj na koncentraciju stakleničkih plinova u atmosferi izazvan ljudskom djelatnošću.

## 8.2. RAZVOJNE SMJERNICE ZA SEKTOR NAFTE I PRIRODNOG PLINA

Republika Hrvatska prepoznaje razvojne smjernice za sektor nafte i prirodnog plina u sljedećem:

- Nastavak korištenja preostalih domaćih rezervi nafte, kondenzata i prirodnog plina;
- Učinkovito korištenje nafte, naftnih derivata i prirodnog plina kako bi se usporio porast potrošnje ovih energenata, smanjila ovisnost o uvozu i poboljšala sigurnost opskrbe;
- Ubrzani dovršetak modernizacije rafinerija nafte u Republici Hrvatskoj;
- Osiguranje istraživanja vlastitih nalazišta nafte i prirodnog plina i uporaba novih tehničkih i tehnoloških rješenja za unaprjeđenje eksploatacije, povećanje iscrpka i povećanje pridobivih rezervi nafte i prirodnog plina;
- Osiguravanje novih dobavnih pravaca nafte i prirodnog plina sudjelovanjem u međunarodnim projektima;
- Izgradnja skladišnih kapaciteta za obvezne zalihe nafte i naftnih derivata;
- Izgradnja podzemnih skladišta prirodnog plina;

- Stvaranje uvjeta za daljnji razvoj plinske transportne i distribucijske mreže;
- Stvaranje povoljnog zakonskog i regulatornog okvira za učinkovito funkcioniranje otvorenog tržišta prirodnog plina i nafte.

### 8.3. CILJEVI I AKTIVNOSTI RAZVOJA U PODRUČJU NAFTE I PLINA U RAZDOBLJU DO 2020. GODINE

Ciljevi Strategije energetskeg razvoja u području sektora nafte i prirodnog plina jesu:

- Osiguranje redovite opskrbe domaćeg tržišta energije potrebnim količinama nafte i prirodnog plina;

Radi postizanja tog cilja Vlada Republike Hrvatske stvorit će sve uvjete da se: osuvremene hrvatske rafinerije, diversificiraju opskrbni pravci, izgradi terminal za UPP, osiguraju dugoročni ugovori za isporuku prirodnog plina iz Ruske Federacije, daljnje osuvremenjuje naftovodni sustav Janafa i transportnog sustava za prirodni plin te da se nastavi sa sudjelovanjem i u realizaciji međunarodnih projekata naftovoda i plinovoda.

- Povećanje sigurnosti opskrbe domaćeg tržišta naftom, naftnim derivatima i prirodnim plinom;

Prepoznajući globalne i regionalne nestabilnosti, porast geopolitičkih napetosti i mogućih poremećaja globalnog tržišta energije, Vlada Republike Hrvatske će formiranjem operativnih i obveznih zaliha nafte i naftnih derivata te izgradnjom podzemnih skladišta prirodnog plina na teritoriju Republike Hrvatske povećati sigurnost opskrbe domaćeg tržišta naftom, naftnim derivatima i prirodnim plinom.

- Uključivanje u regionalno tržište energije;

U okviru regionalnih inicijativa i tržišnih ciljeva Vlada Republike Hrvatske će aktivno djelovati poradi integriranja energetske infrastrukture Republike Hrvatske u energetske infrastrukture neposredne i šire međunarodne okoline.

- Otvorenost tržišta nafte i prirodnog plina; radi povećanja sigurnosti opskrbe i konkurentnosti na tržištu;

Radi povećanja sigurnosti opskrbe i konkurentnosti na tržištu, a u skladu s međunarodnim obvezama u pogledu uređenja domaćih tržišta energije, uređenja mrežnih i drugih pravila tržišta energije te njihovo uklapanje u međunarodna tržišta energije, Vlada Republike Hrvatske osigurat će sve zakonodavne i regulatorne kapacitete.

- Izgradnja terminala za ukapljeni prirodni plin;

Vlada Republike Hrvatske će ostvariti sve uvjete, unutar svoje nadležnosti, da omogućiti izgradnju terminala za UPP te za njegovo uklapanje u domaću i međunarodnu energetskeu infrastrukturu.

- Uskladjivanje kakvoće naftnih derivata koji se prodaju na tržištu Republike Hrvatske s europskim normama;

Republika Hrvatska će i u segmentu kakvoće naftnih proizvoda slijediti standarde koje svojim smjernicama definira Europska unija.

- Usklađivanje energetske infrastrukture s aktualnim zahtjevima sigurnosti i zaštite okoliša;

Vlada Republike Hrvatske pravovremeno će pretočiti u nacionalno zakonodavstvo sve standarde koji se pojavljuju u Europskoj uniji, a u svrhu zaštite potrošača i/ili okoliša.

- Omogućavanje tehnološkog razvoja energetskih djelatnosti u sektoru nafte i plina;

Ova se mjera odnosi osobito na plin, na razvoj primjene novih tehnologija transporta i korištenja prirodnog plina (ukapljeni i stlačeni prirodni plin).

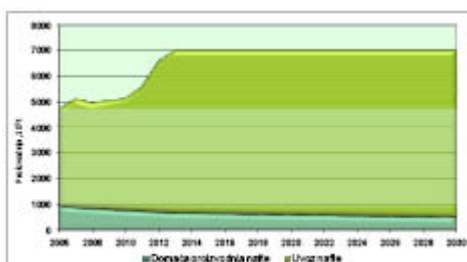
- Razvoj sustava obveznih zaliha nafte i naftnih derivata na teritoriju Republike Hrvatske.

### 8.3.1. NAFTA

#### 8.3.1.1. ISKORIŠTAVANJE DOMAĆIH NALAZIŠTA

Proizvodnjom nafte na domaćim eksploatacijskim poljima pokriva se oko 20% domaćih potreba. U procjenu proizvodnje nafte uključena je i proizvodnja plinskog kondenzata.

- Domaća proizvodnja nafte od 917,4 tisuća tona u 2006. godini smanjit će se na svega 600 tisuća tona u 2020. godini.



Slika 8-3 Procjena proizvodnje nafte u Republici Hrvatskoj

Domaća proizvodnja nafte će opadati i sve manje sudjelovati u pokrivanju energijskih potreba Republike Hrvatske, čime energetski sustav postaje sve osjetljiviji na opskrbu primarnim izvorima energije. Zbog geopolitičke osjetljivosti tržišta energije i visoke cijene nafte na svjetskom tržištu, predviđet će se posebne mjere za poticanje tehnološkog razvoja u tehnologiji eksploatacije preostalih sve vrijednijih rezervi nafte. Stoga ako cijena nafte bude dovoljno visoka, očekuje se proizvodnja nafte primjenom EOR (eng. Enhanced Oil Recovery) metode povećanja iscrpka kao i proizvodnja tzv. zaobiđene nafte koja je ocijenjena kao moguća korištenjem novih tehnologija.

#### 8.3.1.2. OSIGURAVANJE NOVIH DOBAVNIH PRAVACA

S obzirom na sve veću ovisnost o uveznoj nafti, Republika Hrvatska će iskoristiti svoj geografski položaj za sudjelovanje njezinih tvrtki u međunarodnim projektima tranzita i uvoza nafte. Republika Hrvatska prepoznaje sljedeće projekte koji mogu znatno doprinijeti njezinim gospodarskim i sigurnosnim ciljevima:



#### ■ Sudjelovanje Republike Hrvatske u planiranju i izgradnji Paneuropskog naftovoda (PEOP);

Predstavnici Hrvatske, Rumunjske, Srbije, Slovenije, Italije i Europske komisije u travnju 2007. godine potpisali su Deklaraciju o Paneuropskom naftovodu (PEOP). PEOP-om se osigurava novi dobavni pravac za opskrbu naftom europskih potrošača. Trasa naftovoda ide od rumunjske crnomorske luke Constantza, kroz Rumunjsku, Srbiju, Hrvatsku, Sloveniju (alternativa pravca kroz Sloveniju je podmorski naftovod), Italiju, do naftovoda TAL kod Trsta te spoja s talijanskom naftovodnom mrežom i dalje do Genove i Marseilla.

U okviru tog projekta Republika Hrvatska može imati višeznačne koristi: povećanje sigurnosti opskrbe europskih rafinerija, uključivo i hrvatskih, dobavom nafte iz novog pravca kopnenim putem, rasterećenje Jadrana i Sredozemlja od tankerskog prometa za nekoliko desetaka milijuna tona nafte godišnje, povećanje proračunskih prihoda lokalnih zajednica i države, povećanje prihoda investitora od tranzitnih tarifa, prihoda tvrtki koje sudjeluju u izgradnji, radu naftovoda, itd.

#### ■ Preispitivanje projekta Družba Adria.

Analizom troškova i koristi, prije svega sa stajališta utjecaja na okoliš, Republika Hrvatska će preispitati projekt Družba Adria. Tim bi se naftovodom nafta dobavljala iz Rusije do Omišlja postojećim sustavima, koji su tehnički integrirani i već danas mogu dopremati naftu iz smjera Mađarske do Siska, a od 2009. godine bit će postignuta reverzibilnost Janafovog naftovoda i do Omišlja koji bi trebao služiti kao ukrcajna luka. Time će se ujedno omogućiti i opskrba rafinerije Urinjskom ruskom naftom putem ovih naftovoda. Kod toga, tehničko-tehnološki i komercijalno, zadržat će se i mogućnost transporta nafte iz smjera Omišlja prema Sisku.

Republika Hrvatska i njene tvrtke sudjelovat će i u drugim projektima naftovoda važnim za Europsku uniju i Republiku Hrvatsku, sukladno ciljevima svoje energetske i ekonomske politike.

### 8.3.1.3. FORMIRANJE OBVEZNIH I OPERATIVNIH ZALIHA

Obvezne zalihe nafte i naftnih derivata formiraju se radi osiguranja opskrbe naftom i naftnim derivatima u slučaju prijetnje energetske sigurnosti države, uslijed izvanrednih poremećaja opskrbe. Obvezne zalihe treba formirati za motorne benzine, dizelska goriva, kerozin, plinska ulja i loživa ulja, i to dinamikom i u količini utvrđenoj važećim propisima, koji su u potpunosti usklađeni s regulativom EU. U konačnici, obvezne zalihe nafte i naftnih derivata formirat će se na razini 90-dnevne prosječne potrošnje, najkasnije do 31. srpnja 2012. godine. Kod formiranja zaliha, maksimalno će se iskoristiti mogućnost čuvanja dijela obveznih zaliha naftnih derivata u sirovoj nafti.

Za potrebe formiranja obveznih zaliha izgradit će se dodatni skladišni kapaciteti koji će biti razmješteni po teritoriju Republike Hrvatske, ovisno o regionalnoj potrošnji. Kod odabira lokacija za smještaj obveznih zaliha primarno će se iskoristiti lokacije koje već služe namjeni skladištenja nafte i naftnih derivata.

Projekt formiranja obveznih zaliha iskoristit će se i za razvoj skladišnih instalacija za komercijalno skladištenje radi smanjenja troškova formiranja i obnavljanja obveznih zaliha, ali i daljnjeg otvaranja tržišta i poticanja konkurentnosti.

Osim obveznih zaliha razvit će se i sustav operativnih zaliha nafte i naftnih derivata. Operativne zalihe formirat će se radi osiguranja stabilnosti i sigurnosti tehnološkog procesa prerade i dorade nafte i naftnih derivata, proizvodnje topline i električne energije za tržište i kupce koji zahtijevaju posebnu sigurnost i kvalitetu opskrbe. Operativne zalihe nafte i naftnih derivata formirat će se u skladu s odredbama važećih propisa.

### 8.3.2. PRIRODNI PLIN

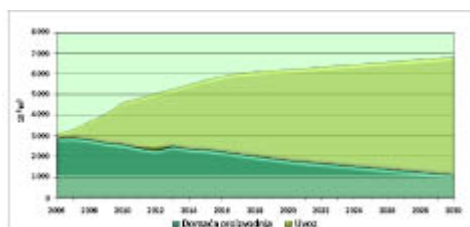
U vezi s prirodnim plinom temeljno je pitanje sigurnosti opskrbe i s tim povezana poželjna razina konkurentnosti na tržištu. Na liberaliziranom tržištu, Republika Hrvatska stvarat će uvjete da opskrbljivači i tržišni mehanizmi kreiraju sigurnost opskrbe. Za razliku od opskrbe, kod energetskih djelatnosti distribucije, transporta i skladištenja, s obzirom na infrastrukturu koja je prirodni monopol, traži se jasna podjela odgovornosti između tržišnih subjekata i operatora sustava. Posebna će se pažnja posvetiti definiranju odgovornosti operatora transportnog sustava radi sigurne opskrbe domaćih potrošača, ali i sustava koji će doprinositi međunarodnoj konkurentnosti potrošača prirodnog plina u sektoru gospodarstva, odnosno cjenovnoj dostupnosti prirodnog plina za ostale potrošače. Vlada Republike Hrvatske osigurat će svojim djelovanjem da operator transportnog sustava ima odgovornost i za iskorištavanje regionalne pozicije zemlje i na njoj temeljenog razvoja tranzitnog potencijala u interesu nacionalnog gospodarstva i ispunjavanja međunarodno preuzetih obveza.

Na stabilnost sustava i ravnomjerniju uporabu dodatno će utjecati mehanizmi tržišta kao što su prekidni potrošači s mogućnošću uporabe zamjenskog goriva, obustava pogona radi povoljnije cijene prirodnog plina i slično.

#### 8.3.2.1. ISKORIŠTAVANJE DOMAĆIH NALAZIŠTA

Republika Hrvatska pokriva iz vlastitih izvora 60% ukupne domaće potrošnje prirodnog plina. Projekcija proizvodnje plina do 2020. godine uz buduću proizvodnju plina na postojećim eksploatacijskim poljima u Panonu i sjevernom Jadranu, u obzir uzima i proizvodnju plina nakon dodatnih ulaganja u postojeća polja te proizvodnju plina koja je moguća uz korištenje novim tehnologijama. Povećanje proizvodnje do 2010. godine ocjenjuje se kao rezultat razvoja i aktiviranja još nekih polja u sjevernom Jadranu kao i mjera za aktiviranje proizvodnje iz rezervi u malim poljima u Panonu. Ocjenjuje se da će nakon 2010. godine proizvodnja u Republici Hrvatskoj opadati zbog iscrpljenosti ležišta.

■ Domaća proizvodnja plina od oko 2,6 milijardi m<sup>3</sup> u 2010. godini smanjuje se na 1,8 milijardi m<sup>3</sup> u 2020. godini.



Slika 8-4 Procjena domaće proizvodnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj

Kod domaće proizvodnje prirodnog plina iskazana je ukupna domaća proizvodnja u 2006. godini koja uključuje oko 700 milijuna prostornih metara plina kojima se otplaćuju obveze iz

zajedničkih ulaganja za privođenje plinskih polja u podmorju sjevernog Jadrana u proizvodnju. Te će obveze tijekom vremena padati intenzitetom koji će ovisiti o kretanju cijene prirodnog plina, odnosno sirove nafte i naftnih derivata, na svjetskom tržištu.

#### 8.3.2.2. OSIGURAVANJE NOVIH IZVORA DOBAVE I DOBAVNIH PRAVACA I IZGRADNJA HRVATSKOG TRANSPORTNOG SUSTAVA

Razvoj potreba za prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj i uključivanje u energetske infrastrukturu neposrednog i šireg europskog okruženja nalaže osiguranje novih pravaca uvoza prirodnog plina i dovršetak izgradnje hrvatskog transportnog sustava. Republika Hrvatska će se svojom tranzitnom pozicijom uključivati u međunarodne projekte za koje se procijeni da su u njenom gospodarskom interesu i kod kojih postoji interes međunarodnih nositelja tih projekata. Za sada, Republika Hrvatska prepoznaje ove projekte:

- Međudržavni spojni plinovod s mađarskim sustavom za transport prirodnog plina.

Izgradnja plinovoda Varosfeld-Slobodnica predstavlja prioritetni projekt Republike Hrvatske. Izgradnjom tog pravca bitno se povećava sigurnost opskrbe prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj, a time i sigurnost proizvodnje električne energije. Projekt je i dugoročno važan budući da je Varosfeld plinsko čvorište. Kapacitet međudržavnog spojnog plinovoda od 6,5 milijardi m<sup>3</sup> za Republiku Hrvatsku prvenstveno predstavlja novi dobavni pravac. U budućnosti, nakon početka rada terminala za ukapljeni prirodni plin, bude li to tržište tražilo, smjer transporta plina može se i promijeniti.

- Izgradnja terminala za ukapljeni prirodni plin, izgradnja pridruženog tranzitnog plinovoda i njegovo uključivanje u transportni sustav Republike Hrvatske.

Izgradnjom planiranog terminala za ukapljeni prirodni plin, konačnog godišnjeg kapaciteta 15 milijardi m<sup>3</sup>, Republika Hrvatska će dugoročno i bitno unaprijediti sigurnost opskrbe prirodnim plinom. Izgradnjom terminala diversificirat će se izvori dobave prirodnog plina, a prisutnost najvećih europskih opskrbljivača prirodnog plina označit će i uključivanje Republike Hrvatske u jedinstveno europsko tržište energije.

- Izgradnja Jonskog-Jadranskog plinovoda.

U rujnu 2007. godine Albanija, Crna Gora i Hrvatska potpisale su Ministarsku deklaraciju kojom se iskazuje politička volja za provedbu projekta Jonsko Jadranskog plinovoda. Trasa plinovoda ide od albanske luke Fiere do Ploča, a povezuje hrvatski plinski transportni sustav s projektom TAP (Trans-Adriatic Pipeline) i time omogućava ostvarenje novoga dobavnog i tranzitnog pravca prirodnog plina iz kaspijske regije i Irana. Iako projekt još nije do kraja definiran, osim opskrbe regije (5 milijardi m<sup>3</sup>) nastoji se postići da to bude i tranzitni pravac za Europu. Osim povećanja sigurnosti opskrbe, značenje projekta je i u povećanju ekonomske učinkovitosti planiranih transportnih plinovoda u južnom dijelu Hrvatske.

- Dovršenje izgradnje planiranog magistralnog plinovodnog sustava tlaka 75 bara.

Dovršenje izgradnje se odnosi na plinovodni sustav u istočnoj Slavoniji i prema Dalmaciji te izgradnju transportnog sustava na svim područjima gdje je to gospodarski opravdano u odnosu na opskrbu ukapljenim naftnim plinom.

### 8.3.2.3. IZGRADNJA SKLADIŠNIH KAPACITETA

Republika Hrvatska raspolaže skladištem prirodnog plina Okoli, ukupnog radnog volumena od 550 milijuna m<sup>3</sup>, s maksimalnim kapacitetom utiskivanja od 3,8 milijuna m<sup>3</sup>/dan i maksimalnim kapacitetom povlačenja od 5 milijuna m<sup>3</sup>/dan. S obzirom na očekivani porast potrošnje prirodnog plina i velike sezonske neravnomjernosti u satnoj potrošnji prirodnog plina u sektoru opće potrošnje i, nešto manje izraženo, industrije, nužno je izgraditi dodatne kapacitete podzemnih skladišta prirodnog plina.

Direktivama Europske unije i zakonima Republike Hrvatske nisu predviđene obvezne zalihe prirodnog plina. U Republici Hrvatskoj danas se pokriva oko 60% potrošnje iz domaćih izvora, a u 2020. godini će uvozna ovisnost iznositi oko 60%. Sigurnost opskrbe prirodnim plinom bitno će se povećati izgradnjom terminala za UPP i njegovih skladišnih kapaciteta.

Osim radnog volumena skladišta, osigurat će se i potrebni kapacitet povlačenja prirodnog plina u satima vršne potrošnje prirodnog plina u sustavu. Kapacitet povlačenja odredit će se kod projektiranja novih skladišnih kapaciteta na osnovi projiciranih značajki potrošnje, strukture korisnika sustava skladištenja plina i njihovih dijagrama potrošnje.

Na osnovi spoznaja o značajkama eksploatiranih nalazišta prirodnog plina i nafte, procjenjuje se da geološke značajke Hrvatske omogućavaju izgradnju bitno većih skladišnih kapaciteta nego što će to biti potrebno za domaće korisnike sustava skladištenja plina. Republika Hrvatska će tu činjenicu iskoristiti za izgradnju skladišnih kapaciteta i regionalnog značenja. Pristup tim skladišnim kapacitetima bit će temeljen na komercijalnim principima (pregovarani pristup).

### 8.3.3. UKAPLJENI NAFTNI PLIN

Nakon osuvremenjivanja rafinerija nafte u Republici Hrvatskoj proizvodnja ukapljenog naftnog plina (UNP) iznositi će oko 770 000 t. Ukapljeni naftni plin, kao komplement prirodnog plinu, omogućava stvaranje jednakih uvjeta opskrbe plinom na cjelokupnom teritoriju Republike Hrvatske. Dokumentom Vlade Republike Hrvatske, Program korištenja ukapljenog naftnog plina na otocima od 2008. do 2012., definirani su ciljevi te politike.

■ Republika Hrvatska će radi izjednačavanja uvjeta energetske opskrbe na svom cjelokupnom prostoru poticati uporabu ukapljenog naftnog plina na otocima i drugim područjima izvan zahvata opskrbe prirodnim plinom.

Ukapljeni naftni plin, i ostala tekuća goriva, i nadalje će se koristiti u sektoru široke potrošnje i industrije, a posebice za pokrivanje vršnih opterećenja kod potrošača opskrbljivanih prirodnim plinom koji se nalaze u sustavu opskrbe s prekidom isporuke.

Ukapljeni naftni plin distribuirati će se i kao miješani plin te na taj način zadovoljavati potrebe potrošača bilo kao prethodnica prirodnom plinu ili kao dugoročno rješenje na mjestima na kojima prirodni plin neće biti dostupan. Na mjestima udaljenim od mreže prirodnog plina ukapljeni naftni plin će se koristiti i u kombiniranim sustavima zajedno s obnovljivim izvorima energije.

## 9. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

## 9.1. RAZVOJNE SMJERNICE I NACIONALNI CILJEVI

Republika Hrvatska ima dobre uvjete za znatno povećanje uporabe obnovljivih izvora energije jer ima veliko iskustvo u proizvodnji energetske opreme.

■ Veća uporaba obnovljivih izvora energije bit će poticana sredstvima potrošača električne energije i potrebno je osigurati da ti izvori budu izravno u funkciji razvoja hrvatskog gospodarstva.

Uspješnost provedbe ovisi o unapređenju međusektorske suradnje na područjima energetike, industrije, poljoprivrede, šumarstva, vodnog gospodarstva, zaštite okoliša, graditeljstva i prostornog uređenja.

Kod iskorištavanja obnovljivih izvora energije, domaće mogućnosti tehnološkog razvoja su povoljne pa će Vlada Republike Hrvatske poticati ulaganja u istraživanje, razvoj i njihovu primjenu. Dobre su prilike za razvoj tehnologija za uporabu biomase i uporabu energije vjetra u vjetroelektranama, uporabu sustava distribuirane proizvodnje energije i malih hidroelektrana, razvoj naprednih elektroenergetskih mreža zasnovanih na paradigmi dvosmjernog toka snage, načina predviđanja proizvodnje iz obnovljivih izvora energije te upravljanja elektroenergetskim sustavima s velikim udjelom obnovljivih izvora energije.

■ Republika Hrvatska se opredjeljuje za iskorištavanje obnovljivih izvora u skladu s načelima održivog razvoja. Udio obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije u 2020. godini iznositi će 20%.

U skladu s izračunom prema Prijedlogu direktive 2009/28/EC o poticanju korištenja obnovljivih izvora energije, iz ožujka 2009. godine, Republika Hrvatska usvaja cilj da će u 2020. godini udio bruto neposredne potrošnje energije iz obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije iznositi 20%. Taj će se cilj postići ispunjavanjem slijedećih sektorskih ciljeva za 2020. godinu:

■ 35% će iznositi udio električne energije iz obnovljivih izvora energije, uključivo velike hidroelektrane, u ukupnoj potrošnji električne energije;

■ 10% će iznositi udio obnovljivih izvora energije korištenih u svim oblicima prijevoza u odnosu na potrošnju benzina, dizelskog goriva, biogoriva u cestovnom i željezničkom prijevozu te ukupne električne energije korištene u prijevozu;

■ 20% će iznositi udio bruto neposredne potrošnje energije za grijanje i hlađenje iz obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije za grijanje i hlađenje.

U tablici 9 -1 preračunati su uspostavljeni sektorski ciljevi Republike Hrvatske na udjele u bruto neposrednoj potrošnji energije.

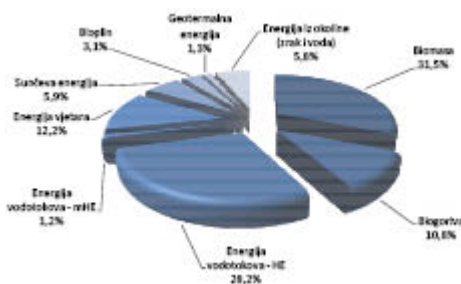
Tablica 9–1 Sektorski ciljevi udjela OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije u 2020. godini

| Sektor              | Udio OIE, % |
|---------------------|-------------|
| Električna energija | 9,2         |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Transport                      | 2,2 |
| Toplinska i rashladna energija | 8,6 |

Uz tako postavljene ciljeve, programima provedbe Strategije Vlada Republike Hrvatske će definirati dinamiku poticane izgradnje obnovljivih izvora energije u pojedinom četverogodišnjem razdoblju, ovisno o očekivanoj bruto neposrednoj potrošnji energije, raspoloživom proračunu za poticaje, procjeni doprinosa pojedinog obnovljivog izvora energije u zapošljavanju domaće industrije i usluga i ovisno o međusobnoj cjenovnoj konkurentnosti obnovljivih izvora energije.

Projekcija očekivane strukture obnovljivih izvora energije u 2020. godini dana je na slici 9-1.



Slika 9-1 Projekcija strukture obnovljivih izvora energije 2020. godine

■ Republika Hrvatska se opredjeljuje za iskorištavanje obnovljivih izvora u skladu s načelima održivog razvoja.

Cilj je da se već u 2010. godini iz obnovljivih izvora energije proizvodi oko 42 PJ, a u 2020. godini čak oko 84 PJ.

## 9.2. CILJEVI I AKTIVNOSTI U RAZDOBLJU DO 2020. GODINE

### 9.2.1. BIOMASA

Potencijal biomase sadržan je u drvnjoj biomasi, biomasi iz poljoprivrede te uzgoju drvene biomase. Tome treba dodati i drvenu biomasu koja se dobiva sječom drva kod održavanja vodoprivrednih i elektroprivrednih objekata.

U skladu sa ciljevima Strategije gospodarenja otpadom posebno je vrednovan potencijal otpada biološkog porijekla za proizvodnju energije.

■ Republika Hrvatska spada u zemlje s velikim potencijalom biomase.

Raspoloživu biomasu se može raznim tehnologijama uporabiti za pretvorbu u električnu energiju i/ili unutarnju energiju (toplinu) ili pak preraditi u komercijalno pogodnije oblike energije (pelete, brikete, drvenu sječku i drveni ugljen). Dio biomase može se upotrijebiti za proizvodnju biogoriva druge generacije.

Republika Hrvatska postavlja cilj da u 2010. godini upotrebljava oko 15 PJ energije iz biomase, a u 2020. godini, oko 26 PJ. Dio te biomase upotrebljavat će se u brojnim

elektranama na biomasu ukupne snage u 2020. godini od oko 85 MW. Radi povećanja energetske učinkovitosti prednost će imati postrojenja sa proizvodnjom električne i toplinske energije u zajedničkom procesu.

■ Da bi Republika Hrvatska ispunila svoje ciljeve vezano za uporabu biomase nužno je sinergijsko djelovanje razvojnih politika nekoliko ministarstava.

Putem sinergijskog djelovanja razvojnih politika nekoliko ministarstava, Republika Hrvatska će preduvjeti razvoja pretočiti u poticajne mjere državne, industrijske, poljoprivredne i energetske politike:

- Poticat će se razvoj hrvatske drvoprerađivačke industrije;
- Razvijat će se gospodarenje šumama i omogućiti iskorištavanje šumske biomase;
- Poticat će se pošumljavanje i uzgajanje kultura kratkih ophodnji na šumskim zemljištima;
- Poticat će se elektrane na biomasu sa kogeneracijom električne i toplinske energije;
- Poticat će se uporaba biomase za proizvodnju toplinske energije.

### 9.2.2. BIOGORIVA

U skladu s politikom EU, zakonodavnim i regulatornim okvirom poticat će se plasiranje biogoriva na tržište, a promotivnim kampanjama i cjenovnom politikom potaknuti njihova uporaba. Također će se poticati i njihova proizvodnja.

Pod biogorivima se podrazumijevaju biodizel i bioetanol, te ostala tekuća i plinska goriva definirana u Uredbi o kakvoći biogoriva. Sirovine za proizvodnju biodizela su uljana repica, suncokret, soja, palmino ulje, otpadno jestivo ulje i goveđi loj, a za proizvodnju bioetanola kukuruz, pšenica i ječam. Prosječni prinosi najvažnijih poljoprivrednih kultura za proizvodnju biogoriva u Hrvatskoj su niski pa u postojećim uvjetima proizvodnje nema rezervi za proizvodnju kapljevih biogoriva iz ploda tih kultura.

■ Republika Hrvatska si postavlja za cilj korištenje oko 9 PJ energije iz biogoriva u 2020. godini.

Republika Hrvatska postavlja si za cilj povećanje prinosa i povećanje obradivih površina zasijanih navedenim kulturama kako bi se postigao udjel obnovljivih izvora energije u prijevozu od 10% u 2020. godini (8,91 PJ) bez uvoza sirovina tj. proizvodnjom biogoriva temeljem sirovina iz domaće poljoprivredne i druge proizvodnje.

Kod toga je, Republika Hrvatska odlučna u tome da sirovine za biogoriva ne konkuriraju hrani. Stoga će se prioritet dati podmirivanju prehrambenih potreba ljudi i životinja te formiranje obveznih rezervi zna. Kako se ne bi naštetilo tlu, uzgoj će se temeljiti na održivom iskorištavanju tla.

Smjernica 2003/30/EU o uporabi biogoriva u prometu prestaje važiti 2010. godine. Predmetom je prigovora jer su glavne sirovine za proizvodnju biogoriva prehrambeni proizvodi pa ta proizvodnja konkurrira hrani i izaziva globalni rast cijena. Dovode se u pitanje

i uštede emisija CO<sub>2</sub> u ciklusu proizvodnje biogoriva. Prigovori su rezultirali prijedlogom nove Smjernice (COM(2008) 19 final) za razdoblje do 2020. godine čije prihvaćanje se očekuje u 2009. godini, a usklađivanje zakonodavstva članica Europske unije do travnja 2010. Glavna novina na području biogoriva jest da će se udio biogoriva druge generacije obračunavati dvostruko.

Pod biogorivima druge generacije podrazumijevaju se biogoriva dobivena iz otpada, ostataka poljoprivredne proizvodnje, neprehrambenih celuloznih materijala i lignoceluloznih<sup>[2]</sup> materijala. Iako su te tehnologije još u razvoju, Republika Hrvatska će osigurati uvjete za njihovu što skoriju primjenu. Pritom će se uzeti u obzir da nije moguće iskoristiti svu raspoloživu sirovinu. Naime, od ukupne biomase koja nastaje na polju, 40% se mora vratiti u tlo, 30% se koristi u ishrani životinja ili na farmama, a preostalih 30% se iskorištava u proizvodnji biogoriva.

Republika Hrvatska raspolaže znatno većim oraničnim površinama nego što ih sada koristi pa je realno očekivati aktiviranje dijela tih površina u proizvodnji zrna kukuruza, pšenice, ječma i uljane repice. Kako su danas u proizvodnji najkvalitetnije sjetvene površine, za aktiviranje sada neiskorištavanih površina trebat će uložiti znatna sredstva u krčenje šikara, čišćenje odvodnih kanala, uređenje putova, okrupnjavanje gospodarstava, navodnjavanjem i slično.

■ Republika Hrvatska si postavlja za cilj pokrivanje potrošnje biogoriva u 2020. godini vlastitom proizvodnjom biogoriva.

Osim biogoriva iz zrna i biogoriva drugog naraštaja, biogorivo, i to biodizel, će se proizvoditi i iz otpadnog jestivog ulja. Radi proizvodnje biodizela i ušteda u zaštiti okoliša takvim zbrinjavanjem, Republika Hrvatska će poticati skupljanje i preradu otpadnog jestivog ulja.

### 9.2.3. BIOPLIN

Bioplin je plinovito gorivo dobiveno anaerobnom razgradnjom organskih tvari. Sirovine za proizvodnju bioplina su otpad iz stočarske proizvodnje, uzgoja životinja (gnojevka, izmet i/ili otpad iz poljoprivredne proizvodnje (silaza, travne smjese i sl.). U manjoj mjeri bioplin se proizvodi i od otpada iz agroindustrije i prehrambene industrije, klaoničkog otpada i komunalnog otpada.

Tehnologije za pretvorbu sirovina u bioplin danas su u zemljama Europske unije široko raspoložive. Raspoložive su i tehnologije za korištenje bioplina za proizvodnju električne energije i topline odnosno posredno i rashladne energije. U zemljama Europske unije pročišćeni se bioplin, s velikim sadržajem metana, dodaje i u postojeće mreže prirodnog plina. Također se bioplin često koristi i u gradskom autobusnom prometu.

■ Republika Hrvatska će poticati proizvodnju i uporabu bioplina, domaću proizvodnju bioplinskih postrojenja te izgradnju distribuiranih izvora energije.

Republika Hrvatska Strategijom postavlja cilj da iz poljoprivredne proizvodnje u energetske svrhe iskoristi u 2020. godini ekvivalent od barem 20% ukupnih uvjetnih grla i da tako proizvede oko 2,6 PJ energije iz bioplina odnosno oko 100 milijuna m<sup>3</sup> bioplina.

Republika Hrvatska će poticati proizvodnju i uporabu bioplina, domaću proizvodnju bioplinskih postrojenja te izgradnju distribuiranih izvora energije (iskoristivih za potrebe



samih farmi, ali i lokalne zajednice) radi zbrinjavanja otpada iz poljoprivredne proizvodnje, smanjenja emisije stakleničkih plinova, ali i poticanja razvoja poljoprivrednih gospodarstva.

Vlada Republike Hrvatske će svojim politikama unapređivati suradnju nadležnih ministarstva ali će i djelovati stvaranjem edukativnih programa usmjerenih prema korisnicima i potencijalnim poduzetnicima.

#### 9.2.4. ENERGIJA VJETRA

Vlada Republike Hrvatske će stvarati povoljnu investicijsku klimu i poticati izgradnju vjetroelektrana tako da njihov udio u ukupnoj potrošnji električne energije u RH iznosi 9 do 10% u 2020. godini.

■ Vlada Republike Hrvatske će poticati izgradnju vjetroelektrana.

Očekuje se da će instalirana snaga vjetroelektrana u Republici Hrvatskoj u 2020. godini iznositi do 1200 MW. Dinamika izgradnje vjetroelektrana određivat će se u programima provedbe Strategije, ovisno o regulacijskim sposobnostima hrvatskog elektroenergetskog sustava, mogućnosti uravnoteženja u elektroenergetskom sustavu na otvorenom domaćem elektroenergetskom tržištu, sposobnosti domaće industrije i druge operative da sudjeluje u izgradnji vjetroelektrana i raspoloživom proračunu za poticaje.

Vjetroelektrane su troškovno povoljan obnovljivi izvor za proizvodnju električne energije. Zanimanje investitora je veliko, čemu doprinosi uređen zakonodavni okvir i posebice, povoljna zajamčena otkupna cijena i ročnost ugovora.

#### 9.2.5. MALE HIDROELEKTRANE

Ukupni tehnički iskoristivi vodni potencijal u Republici Hrvatskoj u hidroelektranama procijenjen je na 12,45 TWh/god. Od tog potencijala u hidroelektranama se trenutno koristi 6,13 TWh/god ili 49,2%. Oko 10% ukupnog potencijala otpada na potencijal malih vodotokova (oko 1 TWh/god).

Istraživanja potencijala malih vodotoka u Hrvatskoj provedena su kroz izradu Katastra malih vodnih snaga (do 5 MW). Na temelju Katastra malih vodnih snaga, izrađen je Katastar malih hidroelektrana sa 67 potencijalnih lokacija za male hidroelektrane, no zbog raznih ograničenja taj broj je smanjen na 18 zahvata na 6 vodotoka.

Kod hidroelektrana snage 5 do 10 MW, prema dostupnim izvorima moguća je izgradnja 125 MW, međutim, kako su potrebna dodatna istraživanja za očekivati je da će se taj broj smanjiti.

■ Republika Hrvatska postavlja za cilj izgradnju barem 100 MW malih hidroelektrana do 2020. godine.

Zbog visokih specifičnih investicija i ograničenja vezanih za utjecaj na okoliš, zaštitu kulturno-povijesne baštine i krajobraza taj cilj će biti teško postići. Radi ostvarenja ciljeva postavljenih Strategijom Republika Hrvatska će: potaknuti istraživanja preostalih vodotokova da bi se utvrdile točne lokacije i potencijali za izgradnju i olakšati administrativnu proceduru za ishodenje dozvola (posebice hidroelektrana ispod 5 MW) te uskladiti energetske zakonodavstvo i zakonodavstvo gospodarenja vodama.

## 9.2.6. GEOTERMALNA ENERGIJA

Geotermalna energija je energija sadržana u Zemlji, koja se putem unutarnje energije vode pridobiva na površinu i koristi u energetske svrhe. U Hrvatskoj postoji višestoljetna tradicija iskorištavanja geotermalne energije iz prirodnih izvora prelijevanjem. Danas se koristi geotermalna voda i iz plitkih bušotina. Uz djelatnost istraživanja nafte i plina razvijena je u Hrvatskoj i tehnika i tehnologija za pridobivanje geotermalne energije iz dubokih ležišta.

Ciljevi Strategije u svezi s uporabom geotermalne energije su: ekonomski opravdano iskorištavanje postojećih geotermalnih bušotina i ekonomski povoljna razrada bušotina radi uporabe geotermalne energije te iskorištavanje srednje-temperaturnih ležišta za razvoj.

■ Republika Hrvatska će poticati proizvodnju električne energije kod višenamjenskog korištenja geotermalnom energijom (razvoj gospodarskih zona uz korištenje otpadnom toplotom iz geotermalne elektrane).

Osim za proizvodnju električne energije, Republika Hrvatska će poticati iskorištavanje geotermalne energije za turističko-rekreacijske sadržaje, ali i za grijanje prostora, pripremu potrošne tople vode, za poljoprivrednu proizvodnju, industrijsku preradu poljoprivrednih proizvoda, uzgoj riba, itd.

## 9.2.7. SUNČEVA ENERGIJA

U iskorištavanju sunčeve energije za toplinske potrebe Strategijom se postavlja cilj da će po stanovniku do 2020. godine biti instalirano barem 0,225 m<sup>2</sup> po stanovniku toplinskih kolektora.

■ Republika Hrvatska postavlja za cilj instaliranih 0,225 m<sup>2</sup> kolektora po stanovniku u 2020. godini za pripremu tople vode.

Poticat će se ugradnja sunčevih kolektora za dobivanje toplinske energije (nisko-temperaturno grijanje i priprema potrošne tople vode) u što više novih građevina kako u unutrašnjosti RH tako i u obalnom području, ali i na postojeće objekte.

Poticanje uporabe sunčevih toplinskih sustava imat će i pozitivne učinke na razvoj domaće industrije pa i taj segment treba obuhvatiti državnom poticajnom politikom.

Povećanje korištenja sunčeve energije do 2020. godine provest će se ovim mjerama: poticanje sunčevih toplinskih sustava putem poreznih olakšica i/ili subvencija, uvođenje u građevinske propise i planiranje programa poticanja instalacije sunčevih toplinskih sustava u sektorima kućanstva, usluga i industrije; uklanjanje postojećih administrativnih zapreka i izmjene propisa koji ograničavaju primjenu; podizanje svijesti (promoviranje sunčeve energije kao suvremenog načina zagrijavanja potrošne tople vode i prostora).

Zbog »zrelosti« tehnologije, niskih ulaznih troškova i relativno brzog vremena povrata investicije, prioritetna orijentacija uporabe sunčeve energije bit će za toplinske potrebe.

■ Republika Hrvatska će poticati i fotonaponske sustave za proizvodnju električne energije i elektrane s koncentracijom sunčeve energije.

Elektrane na sunčevu energiju troškovno još uvijek ne mogu konkurirati drugim obnovljivim izvorima u proizvodnji električne energije. Domaća proizvodnja fotonaponskih ćelija se tek rađa i teško je očekivati da će se u idućim godinama iznimno visoki udio uvozne komponente u konačnom proizvodu bitno smanjiti. Radi usvajanja tehnologije fotonaponskih ćelija i očekivanja da će se s vremenom na tržištu pojaviti učinkovitija i troškovno povoljnija tehnologija Republika Hrvatska će poticati ugradnju fotonaponskih ćelija.

Republika Hrvatska će poticati i primjenu tehnologija za pretvorbu sunčeve energije u električnu energiju s koncentracijom sunčeve energije. Zbog razvoja i sve veće izgradnje sunčevih termoelektrana očekuje se smanjenje cijena opreme što bi omogućilo implementaciju ove tehnologije i u područjima u kojima je godišnji intenzitet izravnog zračenja niži od aktualnog praga (1800-2000 kWh/m<sup>2</sup>/godišnje), odnosno u dijelovima srednje i južne Dalmacije.

Anticipirajući razvoj i komercijalizaciju tehnologije u sljedećem desetljeću opravdano je razmotriti i poticanje izgradnje i pogona sličnih sustava u RH, kako bi se inicirale ne samo aktivnosti istraživanja i razvoja pogodnih lokacija, nego i aktiviranja raspoloživih proizvodnih resursa. Pravodobnim uključivanjem domaćih tvrtki u razvoj i proizvodnju komponenti i izgradnju postrojenja stvorile bi se pretpostavke za njihovo pozicioniranje na potencijalno velikom regionalnom tržištu (zemlje Sredozemlja i Afrike)

Iznos poticaja za električnu energiju iz sunčevih elektrana određivat će se u programima provedbe Strategije, ovisno o ukupnom iznosu poticaja za obnovljive izvore energije, mogućnostima sudjelovanja domaće industrije i njihovoj konkurentnosti unutar obnovljivih izvora.

#### 9.2.8. KOMUNALNI I INDUSTRIJSKI OTPAD

U Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (»Narodne novine« br. 130/2005.) i Planu gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (»Narodne novine« br. 85/2007) predviđena su tehnološka rješenja koja zadovoljavaju EU i domaću regulativu u zbrinjavanju otpada koja se temelje na konceptu tzv. mehaničko biološke obrade (MBO).

MBO je zajednička oznaka za niz tehnoloških rješenja od kojih neka uključuju i toplinsku obradu određene frakcije otpada koji je nastao u postupku MBO. Razlikuju se dva postupka:

- MBO s aerobnom razgradnjom organske tvari. Proizvedeni materijal može se koristiti kao gorivo u raznim energetske i industrijskim objektima. Ogrjevna vrijednost mu ovisi o kvaliteti otpada i obično iznosi 12-17 MJ/kg.

- MBO s anaerobnim razgradnjom pri čemu se osim goriva iz otpada proizvodi i bioplina.

Primjenom navedenih tehnoloških rješenja moglo bi se u Hrvatskoj godišnje proizvesti oko 500.000 tona goriva iz otpada, dijelom u obliku bioplina, ukupne energetske vrijednosti oko 6 PJ/g.

Dio energije iz otpada, procijenjeno ne više od 30%, koji se odnosi na biorazgradivu komponentu otpada, može se, pod određenim uvjetima, tretirati kao obnovljivi izvor energije.

## 10. POTPORA ENERGETSKOJ POLITICI MEĐUSEKTORSKA PITANJA

### 10.1. USPOSTAVLJANJE ZAKONODAVNOG I REGULATORNOG OKVIRA

#### 10.1.1. PREMA INTEGRACIJI U INSTITUCIONALNI OKVIR EU

Hrvatska je, kao zemlja kandidat za članstvo u EU, usredotočena na prilagodbu svog energetskeg zakonskog okvira s pravnom stečevinom Europske unije. Proces harmonizacije je započeo prije osam godina, a temeljio se na opredijeljenosti za liberalizaciju tržišta energije te privatizaciji u energetskeom sektoru. Uspostavljen je novi pravni okvir usklađen sa zakonskim okvirom Europske unije, a posebice s direktivama koje se odnose na tržište električne energije i plina. Kako je u 2009. godini u proceduri EU usvajanje trećeg paketa zakona iz energetskeg sektora, proces usklađivanja hrvatskeg zakonodavstva na području energetike sa stanjem u EU će se nastaviti.

Uvođenjem liberalizacije tržišta na području električne energije i plina uvodi se konkurencija među energetskeim subjektima, te zbog većeg broja sudionika poboljšava sigurnost opskrbe.

Dakle, pravna stečevina EU (*acquis communautaire*) i međunarodni ugovori koje je Republika Hrvatska potpisala s EU su temelj zakonskeg okvira za energetskei sektor. U tom smislu Republika Hrvatska ima obvezu provoditi sva prihvaćena zakonska rješenja, uzimajući u obzir svoje posebnosti i potrebu osiguravanja gospodarskeg i društvenog razvitka.

Pravni okvir za područje energetike čine i drugi međunarodni ugovori potvrđeni u skladu s Ustavom Republike Hrvatske, poput Ugovora o Energetskej povelji, Ugovora o Energetskej zajednici, Protokola Energetske povelje o energetskej učinkovitosti i pripadajućim problemima okoliša, Konvencije o atomskoj sigurnosti itd.

#### 10.1.2. ELEKTRIČNA ENERGIJA

Kod električne energije zakonski okvir je u cijelosti završen. Temeljni zakon koji propisuje odnose u elektroenergetskeom sektoru je Zakon o tržištu električne energije, (»Narodne novine« br. 177/04, 76/07, 152/08). Tržište električnom energijom u potpunosti je otvoreno od 1. srpnja 2008. godine.

Za dalji razvoj sektora električne energije potrebno je osigurati kvalitetnu i učinkovitu primjenu cjelokupne pravne stečevine Europske unije. U idućem razdoblju potrebno je zakonodavno osigurati uključivanje nositelja javnih usluga u pripremi provedbeno planskih dokumenata.

#### 10.1.3. PRIRODNI PLIN

U području plina temeljni je dokument Zakon o tržištu plina, (»Narodne novine«, br. 40/07, 152/08), kojim se uređuju pravila i mjere za obavljanje energetskeih djelatnosti u sektoru prirodnog plina, uključujući ukapljeni prirodni plin, bioplin, plin iz biomase te sve vrste plinova koji se mogu tehnički sigurno transportirati kroz plinski sustav, prava i dužnosti sudionika tržišta plina, razdvajanje djelatnosti operatora sustava, pristup treće strane plinskom

sustavu i otvaranje tržišta prirodnog plina. Od 1. kolovoza 2008. godine tržište plina je u potpunosti otvoreno.

U segmentu istraživanja i eksploatacije prirodnog plina iz domaćih izvora, propisani su normativni akti vezani uz rudarsku djelatnost odnosno Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama Republike Hrvatske, Zakon o rudarstvu, (»Narodne novine« br. 190/03) i pripadajući podzakonski akti.

#### 10.1.4. SEKTOR TOPLINARSTVA

Uz temeljne energetske zakone, sektor toplinarstva je normativno uređen Zakonom o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom (»Narodne novine« br. 42/05) te pripadajućim podzakonskim aktima.

Za dalji razvoj sektora toplinarstva potrebno je osigurati kvalitetnu i učinkovitu primjenu cjelokupne pravne stečevine Europske unije, a ne samo energetskog dijela. U narednom razdoblju potrebno je zakonodavno osigurati uključivanje nositelja javnih usluga u pripremi provedbeno planskih dokumenata.

#### 10.1.5. NAFTA I NAFTNI DERIVATI

Zakonom o tržištu nafte i naftnih derivata (»Narodne novine« br. 57/06) ustanovljen je normativni okvir za obavljanje djelatnosti proizvodnje naftnih derivata, transporta nafte naftovodima, transporta naftnih derivata produktovodima, trgovina na veliko naftnim derivatima, trgovina na malo naftnim derivatima, skladištenja nafte i naftnih derivata i trgovanja, posredovanja i zastupanja na tržištu nafte i naftnih derivata.

U segmentu istraživanja i eksploatacije nafte iz domaćih izvora, propisani su normativni akti vezani uz rudarsku djelatnost, odnosno Strategija gospodarenja mineralnim sirovinama Republike Hrvatske, Zakon o rudarstvu, (»Narodne novine« br. 190/03) i pripadajući podzakonski akti.

Nadalje, tijekom provedbe ove Strategije, dopunit će se zakonski okvir radi omogućavanja dogradnje sustava obveznih rezervi nafte i naftnih derivata kao i potencijalnog razvoja sustava strateških rezervi nafte nakon 2020. godine, a u viziji energetskog razvoja do 2030. godine.

#### 10.1.6. OBNOVLJIVI IZVORI, ENERGETSKA UČINKOVITOST I KOGENERACIJA TOPLINSKE I ELEKTRIČNE ENERGIJE

Temeljni zakonski okvir za područje obnovljivih izvora energije, energetske učinkovitost i kogeneraciju električne i toplinske energije u Republici Hrvatskoj sadržan je u Zakonu o energiji, (»Narodne novine« br. 68/01, 177/04, 76/07, 152/08), Zakonu o tržištu električne energije, (»Narodne novine« br. 177/04, 76/07, 152/08), Zakonu o fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, (»Narodne novine« br. 107/03) i podzakonskim aktima koji su provedbeni akti istih zakona.

Republika Hrvatska će trajno usklađivati svoje zakonodavstvo s obvezama što proizlaze iz zakonodavnog okvira Europske unije koji se odnose na obnovljive izvore i energetske učinkovitost. Radi pune primjene Direktive o energetske učinkovitosti i energetskim uslugama donesen je Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji

(»Narodne novine« br. 152/08). Slijedi izrada niza provedbenih podzakonskih akata kojima će se u potpunosti regulirati primjena politike energetske učinkovitosti.

Hrvatski zakonodavni okvir u vezi s kogeneracijom i obnovljivim izvorima energije u skladu je s *acquis communautaire*, a čine ga primarno Zakon o energiji, (»Narodne novine« br. 68/01, 177/04, 76/07, 152/08), Zakon o tržištu električne energije, (»Narodne novine« br. 177/04, 76/07, 152/08), Zakon o regulaciji energetskih djelatnosti, (»Narodne novine« br. 177/04, 76/07) i Zakon o državnim potporama (»Narodne novine« br. 140/05) te paket podzakonskih akata usvojen 2007. godine kojima se uređuje sustav poticaja temeljen na zajamčenim otkupnim cijenama električne energije.

Tijekom 2009. godine donijet će se pripadajući provedbeni propisi o poticanju proizvodnje toplinske i rashladne energije iz obnovljivih izvora.

#### 10.1.7. REGULACIJA I HRVATSKA ENERGETSKA REGULATORNA AGENCIJA

Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) je neovisno tijelo nadležno za regulaciju energetskih djelatnosti. Regulacija energetskih djelatnosti provodi se u dijelu koji se odnosi na regulirane energetske djelatnosti i u dijelu koji se odnosi na tržišne energetske djelatnosti. Normativni okvir rada i djelovanja HERA je u potpunosti uspostavljen. Čine ga Zakon o energiji (»Narodne novine« br. 68/01, 177/04, 76/07, 152/8), Zakon o regulaciji energetskih djelatnosti (»Narodne novine« br. 177/04, 76/07), zakoni te podzakonski propisi kojima se uređuje obavljanje pojedinih energetskih djelatnosti. U okviru svoje nadležnosti HERA donosi metodologije i tarifne sustave kao i druge podzakonske propise u sektoru energetike.

#### 10.1.8. TRŽIŠTE I HRVATSKI OPERATOR TRŽIŠTA ENERGIJE

Budući da je u 2008. godini u potpunosti otvoreno tržište električne energije i plina, posebnu ulogu u energetskom sustavu Republike Hrvatske ima Hrvatski operator tržišta energije (HROTE).

Za otvaranje tržišta električne energije u Hrvatskoj odabran je model bilateralnog tržišta, koji se temelji na trgovanju električnom energijom putem bilateralnih ugovora. Postupci na tržištu električne energije i odnosi između tržišnih sudionika, HROTE-a, operatora prijenosnog sustava i operatora distribucijskog sustava uređeni su Pravilima djelovanja tržišta električne energije (»Narodne novine« br. 135/06), koja je donio HROTE te ostalom relevantnom podzakonskom regulativom.

HROTE ima ulogu i operatora tržišta plina, što znači da u skladu sa zakonskim okvirom obavlja poslove vezane uz organiziranje tržišta prirodnog plina. Pri tome posebno treba istaknuti aktivnosti na uspostavi i organiziranju razmjene informacija između pojedinih sudionika na tržištu prirodnog plina, uspostavu i vođenje registra voditelja bilančanih skupina, te poslova vezanih uz ponude, ugovaranje obračun i naplatu energije uravnoteženja.

U sustavu poticanja proizvodnje električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije, HROTE je odgovoran za prikupljanje naknade za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije te regulirani otkup električne energije od povlaštenih proizvođača i raspodjelu te energije na sve opskrbljivače u Republici Hrvatskoj.

## 10.2. STVARANJE POVOLJNIH NACIONALNIH UVJETA ZA RAZVOJ ENERGETSKOG SEKTORA

### 10.2.1. POTICANJE INVESTICIJA U ENERGETSKI SEKTOR

Energetski sektor Republike Hrvatske zahtijeva znatne investicije. Te investicije javni sektor neće moći financirati vlastitim sredstvima, a to i nije njegova zadaća. Nužno je stoga poticanje ulaganja u energetski sektor. U tom smislu veliki su zahtjevi na državne institucije koje moraju koordinirano i predano stvarati i unaprjeđivati uvjete koji će privlačiti domaći i inozemni kapital kako bi sudjelovao u realizaciji potrebnih ulaganja u energetski sektor.

Za ulaganja u energetski sektor, kao posebnu vrstu ulaganja, poticajni uvjeti će se stvoriti kombinacijom povoljnih općih gospodarskih uvjeta i specifičnih uvjeta koji proizlaze iz važnosti energije za gospodarstvo i stanovništvo i koji moraju podržati ciljeve definirane ovom Strategijom.

Pod povoljnim općim gospodarskim uvjetima misli se na makroekonomsku stabilnost, učinkovitu državnu upravu, konkurentnu razinu poreznog opterećenja, pravnu sigurnost, odgovarajuće ljudske resurse, izgrađenost gospodarske infrastrukture, zaštitu tržišnog natjecanja, postojanje financijskih poticaja za ulaganja, postojanje specijaliziranih državnih ustanova za promicanje ulaganja i slično. Vlada Republike Hrvatske će stvarati i dodatne uvjete koji će ulaganja činiti atraktivnim, kako bi se potaklo ulaganje u energetski sektor, koje zbog visine ulaganja, dugoročnog karaktera i osjetljivosti ishoda kod osjetnijih kretanja svjetskih cijena energije treba posebno ohrabrivati.

Što se tiče specifičnih uvjeta za ovu vrstu ulaganja presudnu će važnost imati pravodobno planiranje i jasna komunikacija planova sa širom javnošću, svim dionicima, a osobito zainteresiranim ulagačima. Strateški okvir budućeg energetskog razvoja definiran Strategijom, testiran u javnoj raspravi i podržan čvrstim i nepromjenjivim političkim opredjeljenjem Vlade i Sabora, daje temeljnu informaciju o prioritetnim ulaganjima u infrastrukturu reguliranih djelatnosti i potrebnim tržišnim, privatnim ulaganjima. Programom provedbe Strategije osigurat će se uklanjanje prepreka privatnom investiranju u energetski sektor radi ostvarenja ciljeva Strategije i to naputcima za stvaranje jasnog, nedvosmislenog i stabilnog zakonskog i administrativnog okvira koji će biti poticajan za poduzimanje ovakve vrste ulaganja i koji će smanjivati stupanj neizvjesnosti s kojom se privatni ulagači suočavaju. Godišnjim izvješćima o provedbi Programa provedbe Strategije i Izvješćem Vlade Saboru o provedbi Programa provedbe Strategije u razdoblju 2009. – 2012. nadzirat će se uspješnost ostvarenja ciljeva Strategije.

Kod velikih, investicijski zahtjevnih proizvodnih objekata s dugotrajnijim razdobljem povrata ulaganja Vlada Republike Hrvatske će privatne investitore osim poticajnim zakonskim okvirom ohrabrivati i djelotvornom državnom administracijom čija je zadaća stvaranje povoljne investicijske klime, razvoj svijesti u javnosti o potrebi investiranja i izravna pomoć investitorima da brže i uz manje rizika realiziraju svoje investicijske zamisli. Kod toga je nužna suradnja državnih institucija i jedinica lokalne i regionalne samouprave. Iako je istraživanje tržišta zadaća investitora, Vlada Republike Hrvatske će sustavom planiranja pružati potencijalnim investitorima informacije o potrebi i mogućnostima investiranja. Kod toga, posebice će se kod prostornog planiranja voditi računa o potrebnim investicijama u energetske objekte.

Kod reguliranih djelatnosti investicijski rizik je manji jer je manji utjecaj neizvjesnosti svjetskog i regionalnog tržišta na poslovne uvjete tih djelatnosti na internom tržištu. Dobro planiranje kao izvor informacija i uloga regulatora su kod reguliranih djelatnosti nadasve važni, jer pogrešne informacije i na temelju njih donesene investicijske odluke mogu ugroziti sigurnost opskrbe energijom ili nepotrebno povećati njihove troškove te smanjiti konkurentnost energetskeg sustava.

Posebno značajne investicije u infrastrukturu za tranzit nafte i prirodnog plina, kojima se iskorištava geografski položaj Hrvatske i kod kojih je nužno investicijske odluke sagledavati sa stajališta ostvarivanja pozitivnih učinaka na bilancu plaćanja i drugih učinaka za državu.

Investicije u obnovljive izvore energije i tehnologije koje povećavaju energetske učinkovitost doprinose obuzdavanju emisija stakleničkih plinova, povećavaju energijsku neovisnost zemlje i doprinose robusnosti energetskeg sustava. S obzirom na brojnost i raznolikost tih investicija, dostupnost tehnologija i mogućnosti razvoja domaćih proizvoda i usluga na tom području, njihov potencijal za dinamiziranje gospodarske aktivnosti malih i srednjih poduzetnika treba biti temelj za novi, danas nesaglediv razvoj. Postojeća zakonska rješenja i poticaji za gospodarski rast ovih djelatnosti i dalje će se preispitivati i unaprjeđivati radi stvaranja posebnih uvjeta i posebne pomoći državnih institucija i regionalne i lokalne samouprave.

Vlada Republike Hrvatske će stalno preispitivati svrsishodnost promjena poreznog sustava radi poticanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivim izvorima energije.

#### 10.2.2. INTEGRACIJA POTREBNE ENERGETSKE INFRASTRUKTURE U PROSTORNE PLANOVE

Ostvarenje Strategije traži izmjene i dopune važećih prostorno-planskih dokumenata. Prema regulativi Republike Hrvatske (Zakon o zaštiti okoliša, (»Narodne novine« br. 110/07), Zakon o prostornom uređenju i gradnji, (»Narodne novine« br. 76/07) i pratećim dokumentima nije moguće početi čak ni pripremne aktivnosti određenog projekta (zahvata) ako on nije adekvatno planiran u dokumentima prostornog uređenja.

Temeljni dokument prostornog uređenja je Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, a glavni provedbeni prostorno-planski dokument je Program prostornog uređenja Republike Hrvatske. Dokumenti prostornog uređenja nižeg reda (županijski, gradski i općinski prostorni planovi) trebaju se usklađivati s Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske, a u Programu prostornog uređenja Republike Hrvatske bi morali naći svoje mjesto barem oni zahvati (građevine) određeni u Strategiji energetskeg razvoja za koje nadležno ministarstvo izdaje lokacijsku ili građevinsku dozvolu, a ostali bi se regulirali u županijskim (ili općinskim i gradskim) prostornim planovima.

Suglasno zahtjevima Strategije, povezano za planske prostorne dokumente, Republika Hrvatska će obaviti sve potrebne promjene kako bi se otklonila ograničenja.

Uvjeti provedbe Strategije energetskeg razvoja glede prostornih planova su:

■ Pregled i dorada dokumenata koji su se odnosili na izbor lokacija energetskeg objekata, što uključuje vrednovanje prije predloženih preferiranih lokacija te eventualnih novih lokacija;



- Definiranje lokacija za sve tipove energetske objekata: termoelektrana na uvozni ugljen, plinska termoelektrana s i bez kogeneracije, nuklearna elektrana, odlagalište nisko i srednje radioaktivnog otpada, terminal UPP, obnovljivi izvori električne snage veće od 20 MW, svi drugi energijski izvori toplinske snage veće od 50 MW, koridori novih plinovoda, naftovoda i dalekovoda;
- Usklađenje i promjena programa prostornog uređenja Republike Hrvatske u dijelu energetike prema smjernicama Strategije energetskog razvoja;
- Usklađenje svih županijskih dokumenata prostornog uređenja s Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske.

### 10.3. ULOGA SREDIŠNJE DRŽAVE, LOKALNE I PODRUČNE (REGIONALNE) SAMOUPRAVE U PODRUČJU ENERGETIKE

U ostvarivanju vizije održive opskrbe energijom osnovna uloga države je donošenje, provedba i nadzor energetske politike, kao dijela ukupne ekonomske politike, te unapređivanje institucionalnog i zakonskog okvira i osiguravanje njegove provedbe. Stoga će Republika Hrvatska intervenirati u tržišne procese samo u slučaju zlorabe monopola. Regulacija energetskog sektora, mjere za poticanje energetske učinkovitosti, zaštita potrošača, uključivanje troškova eksternih učinaka u cijenu energije, planiranje u energetici i, s tim u vezi, pravodobna intervencija radi poticanja investicija u energetiku glavni su instrumenti koji će se primjenjivati u provedbi energetske politike.

Središnja država će omogućiti postizanje veće energetske učinkovitosti provedbom, na transparentan način, sustava javne nabave za projekte energetske učinkovitosti. To je najjednostavnije ostvariti izradom razrađenih primjera standardnih ugovora za pojedine vrste nabave, izradom detaljnih uputa za procjenu ušteda kod različitih projekata energetske učinkovitosti, razradom sustava mjerenja te redovnim obavljanjem nadzora nad ostvarenim uštedama. Unapređenjem koncepta procjene troškova opreme, uređaja i usluga u području energetske učinkovitosti središnja država će aktivno promicati proizvode i usluge koji su energetski učinkovitiji. Usvajanjem koncepta procjene troškova uzet će se u obzir ukupni troškovi životnog vijeka proizvoda, a koji obuhvaćaju i niže troškove potrošnje energije. Time će se napustiti postojeći sustav koji nalaže odabir ponuđača koji nudi proizvod prema najnižim investicijskim troškovima i izbjegava česta situacija da nabava energetski učinkovitijeg proizvoda i usluga nije konkurentna, jer je inicijalni trošak njihove nabave veći nego kod proizvoda i usluga koji su energetski manje učinkoviti.

Promoviranje integriranog planiranja i upravljanja na temelju jače povezanosti razvojnih strategija županija i lokalnih planova razvoja i lokalnih proračuna dovest će do stvarnog praćenja postignutih rezultata trošenjem javnih sredstava. Kod toga, središnja država će provesti nužne promjene u procesu planiranja proračuna kako na nacionalnoj, tako i na regionalnoj i lokalnoj razini.

Decentralizacijom energetske politike, podijelit će se uloge i zadaće središnje države, regionalne i lokalne samouprave. Regionalna i lokalna samouprava aktivno će sudjelovati u području energetike u zakonom definiranim slučajevima (proizvodnja i opskrba toplinskom energijom, javna rasvjeta, distribucija plina, donošenje odluka o smještaju i izgradnji novih energetskih objekata i ostale energetske infrastrukture). Država prepoznaje važnost administrativnog i apsorpcijskog kapaciteta radi ostvarenja ciljeva.

S tim u vezi, pristupit će se osnivanju energetske ureda u jedinicama regionalne i lokalne samouprave. Temeljne zadaće energetske ureda su učinkovito upravljanje energijom, poticanje iskorištavanja obnovljivih izvora energije, koordinacija interesa i projekata regionalne i lokalne samouprave i energetske subjekata, energetske planiranje i bilanciranje, promotivne i savjetodavne aktivnosti. Ovakvo organiziranje ojačat će lokalne administrativne kapacitete za pripremu, provođenje i praćenje projekata energetske učinkovitosti kroz unapređivanje ljudskih potencijala, umrežavanje i povezivanje općina i gradova, proaktivan pristup u rješavanju energetske problema s naglaskom na participaciju svih zainteresiranih dionika, kao i na unapređivanje tehničkih kapaciteta za provođenje i praćenje projekata.

Za sustavno unapređivanje energetske učinkovitosti regionalna i lokalna samouprava imat će važnu ulogu u izradi registra imovine kojom raspolaže, unapređenju upravljanja imovinom, uvođenju suvremenih informacijskih sustava za održavanje imovine i povećanje energetske učinkovitosti, u osiguranju energetske pregleda kako bi se utvrdilo u kojim je objektima u vlasništvu lokalnih jedinica i na koji način moguće ostvariti najveće uštede, te u razvijanju sustava mjerenja kako bi se osiguralo praćenje i nadzor provedenih mjera u području energetske učinkovitosti, te u razvijanju mreže lokalnih jedinica kako bi se informacije o pozitivnim iskustvima projekata energetske učinkovitosti razmjenjivale.

Uključivanje regionalnih i lokalnih vlasti u rješavanje energetske pitanja u Europskoj uniji se provodi kroz razne inicijative. U okviru Programa inteligentne energije Europe potiče se osnivanje i djelovanje regionalnih i lokalnih energetske agencija. Posebice se ističe potpora lokalnim vlastima u svim aspektima vezanim uz energetiku i energetske planiranje, pružanje tehničke pomoći u pokretanju i razvoju energetske projekata, informiranje i edukacija javnosti, promicanje energetske učinkovitosti i koncepta održivosti, uspostava komunikacije s Europskim mrežama i institucijama i drugo. S istom svrhom, i u nas će se poticati osnivanje energetske agencija kao stručne potpore energetske uredima. Njihova uloga je razvijanje i podrška inicijativama za sudjelovanje u nacionalnim i fondovima Europske unije vezanim uz energetiku te razvoj poduzetništva i informiranje o mogućnostima korištenja raznim financijskim mehanizmima za provedbu energetske projekata.

Radi uspješnog komplementarnog djelovanja državne, regionalne i lokalne samouprave u području energetike kadrovima samouprave omogućit će se kontinuirana profesionalna edukacija, razvoj komunikacijskih i marketinških vještina i vještina upravljanja projektima.

#### 10.4. POBOLJŠANJE ENERGETSKOG PLANIRANJA

Investicijske odluke u energetici imaju dugoročne posljedice pa je planiranje u energetici od osobite važnosti. Kod toga, tržišni subjekti planiranje definiraju kao analizu podataka i informacija uz znanje struke, radi novih spoznaja potrebnih za donošenje investicijske odluka. Kod države, planiranje je podloga za kreiranje i unapređenje energetske politike radi uravnoteženog i održivog razvoja.

Za državno planiranje u energetici odgovorna je, prema Zakonu o energiji, (»Narodne novine« br. 68/01, 177/04, 76/07, 152/08), Vlada Republike Hrvatske koja putem energetske strategije predlaže dugoročne temelje energetske politike, a na osnovi članka 9. donosi dugoročne i godišnje energetske bilance. Zakonom o energiji jedinicama regionalne i lokalne samouprave je propisana obveza izrade razvojnih dokumenata u kojima planiraju potrebe i način opskrbe energijom. Vlada Republike Hrvatske će, donošenjem potrebnih akata, popuniti

nedostatak institucionalnog okvira i administrativnog kapaciteta, radi koordinacije planiranja na državnoj, regionalnoj i lokalnoj razini.

Prepreke planiranju na regionalnoj i lokalnoj razini otklonit će se jačanjem stručnih, administrativnih i apsorpcijskih kapaciteta. Zadaća ministarstva nadležnog za energetiku je razrada razine metodološke ujednačenosti planiranja, čime će se olakšati komunikacija s jedinicama regionalne i lokalne samouprave i ostalih dionika energetskog planiranja (energetskih subjekata, udruga, stanovništva i drugih). Metodološka ujednačenost je i preduvjet za integraciju planiranja energetskog sektora u druge strategije i planove razvoja (prostorne planove, gospodarske planove). Poboljšanju energetskog planiranja doprinosi kontinuitet planiranja pa planiranje valja shvatiti kao uzastopni proces periodičnog vrednovanja, nadograđivanja i prilagođavanja prethodnog plana. Brigu oko trajnosti procesa planiranja na regionalnoj i lokalnoj razini preuzet će energetski uredi, kadrovski i tehnički osposobljeni kako bi postali moderator provedbe područne energetske politike.

Ključan problem u vezi s planiranjem jest energetska statistika. Ministarstvo nadležno za energetiku u svojem redovitom godišnjem izdanju Energija u Hrvatskoj na sustavan način prikazuje bilance potrošnje energije na razini države. Poteškoće u izradi tih bilanci ujedno je i pitanje energetske statistike koja će se ujednačiti s EU. Nedostatak zajedničke baze podataka, slaba suradnja subjekata – izvora podataka, nedostupnost podataka uredit će se odgovarajućim normativnim aktima. Ista će se zadaća ostvariti i na regionalnoj i lokalnoj razini.

Uspostavit će se sustav izrade jedinstvene baze podataka za sektor energetike. Time će se osigurati prikupljanje svih energetskih podataka u skladu s pozitivnim zakonima i direktivama EU, jedinstveno upravljanje bazom podataka uključivo osiguranje kvalitete, njihova pohrana i definiranje dostupnosti. Jedinstvena baza podataka koristit će se za izradu energetskih bilanci, planiranje, izradu strategija i raznih analiza i izvješća, zatim za distribuciju prikupljenih podataka sukladno zakonskim ovlastima te izvješćivanje Europske komisije i međunarodnih i nacionalnih institucija prema kojima ministarstvo nadležno za energetiku i Vlada Republike Hrvatske imaju obvezu podnošenja izvješća. Posebno značenje imat će praćenje uspješnosti provedbe programa energetske učinkovitosti i registar projekata obnovljivih izvora energije, kogeneracije i povlaštenih proizvođača energije. U programu provedbe Strategije odredit će se dinamika uspostave jedinstvene baze podataka za sektor energetike.

## 11. STVARANJE POVOLJNIH NACIONALNIH UVJETA ZA RAZVOJ ENERGETSKOG SEKTORA

### 11.1. UTJECAJ NA OKOLIŠ

Utjecaj energetike na okoliš može se promatrati s aspekta lokalnog, regionalnog ili globalnog utjecaja. U vremenskom horizontu Strategije, dominantan utjecaj energetike na okoliš ostaje emisija tvari u atmosferu, posebice emisija stakleničkih plinova.

Ostvarenjem ciljeva Strategije, osobito u pogledu većeg korištenja obnovljivih izvora energije i povećanja energetske učinkovitosti, smanjuje se utjecaj na okoliš, na svim razinama.

Interes javnosti bit će usmjeren na pojedinačne zahvate poput izgradnje elektroenergetskih postrojenja, terminala ukapljenog prirodnog plina, koridora energetskih transportnih cjevovoda, dalekovoda i dr. Utjecaji ovih zahvata šireg su karaktera i otvaraju pitanja prenamjena i zauzeća prostora, utjecaja na vode i more te biološku i krajobraznu raznolikost i

promjena u krajobrazu. Kvalitetna komunikacijska strategija i programi informiranja javnosti imaju pritom velik značaj. U tome će podjednaku ulogu imati tijela državne uprave i investitori. Pomoću njih treba potpuno i pravovremeno objasniti tehnologiju, utjecaje, način praćenja utjecaja te jasno iskazati interesne prilike koje nudi projekt, za različite dionike i lokalnu javnost, u čitavom ciklusu proizvodnje.

### 11.1.1. LOKALNI ASPEKTI UTJECAJA

Lokalni aspekti utjecaja reguliraju se promišljenim planiranjem, nacionalnim zakonodavstvom i dozvolama, pri čemu su instrumenti zaštite okoliša poznati i ugrađeni u propise, od kojih ističemo stratešku procjenu utjecaja plana i programa na okoliš, procjenu utjecaja zahvata na okoliš, ocjenu prihvatljivosti za prirodu te objedinjene uvjete zaštite okoliša za postrojenja. Ciljevi i mjere koje daje Strategija doprinose smanjenju onečišćenja zraka u urbanim sredinama, tamo gdje je danas zrak umjereno ili prekomjerno onečišćen. Onečišćenje zraka najvećim dijelom je posljedica emisije iz prometa i malih ložišta u kućanstvima i uslugama uz izuzetak onečišćenja specifičnim tvarima iz industrijskih procesa. Mjere energetske učinkovitosti u zgradarstvu, primjena obnovljivih izvora energije, povećanje uporabe prirodnog plina, širenje centraliziranih toplinskih sustava, biogoriva i prirodni plin u prijevozu, mjere su koje doprinose smanjenju onečišćenja zraka na lokalnoj razini. Smanjit će se emisije sumporovog dioksida, dušikovih oksida, hlapivih organskih tvari, a najvažnije je smanjenje emisije vrlo sitnih čestica koje su osobito opasne s gledišta utjecaja na zdravlje ljudi.

Dosljednom primjenom navedenih instrumenata zaštite okoliša, planirani zahvati u energetske sektoru poštivat će načelo najmanjeg mogućeg utjecaja na biološku i krajobraznu raznolikost s posebnim naglaskom na zaštićena područja.

■ Mjerama Strategije smanjuju se lokalni aspekti utjecaja na okoliš.

Republika Hrvatska se Strategijom opredjeljuje da neće koristiti ugljen kao gorivo za mala ložišta. Mjerama energetske politike smanjit će se potrošnja tekućeg goriva u sektoru kućanstva i usluga s udjela od 17,1% u 2006. godini na minimalnih 1,7% u 2020. godini. Čistija goriva i energija bez 'lokalne' emisije, električna energija, para i vrela voda, u 2020. godini pokrivat će ukupno 98% potreba za energijom u sektoru kućanstva i usluga.

U prometu postavljeni cilj 10% biogoriva smanjuje onečišćenje zraka. Sve značajniju ulogu u prometu imat će stlačeni prirodni plin (SPP) i električna energija.

Korištenje biomase u malim ložistima može biti uzrokom povećanih emisija čestica, pa će se poticati rješenja s centraliziranim sustavima koji imaju djelotvornije uređaje za smanjenje emisije.

Postojeća energetska postrojenja dobit će objedinjene uvjete zaštite okoliša, a u skladu s njima primijenit će se najbolje raspoložive tehnike (NRT). Zamjenom starih i dotrajalih postrojenja novim smanjit će se emisije. Vlada Republike Hrvatske takva će rješenja, mjerama okolišnih politika, poticati. Pritom će se voditi računa, u okviru europskih politika da se ne narušava konkurentnost energetskih i industrijskih tvrtki i spriječi preseljavanje energetike i industrije u države nižih standarda zaštite okoliša. Strateškim studijama utjecaja na okoliš (SSUO) analizirat će se mogući prihvatni kapacitet okoliša, a regulativom definirati opći kriteriji za utvrđivanje dopuštenog dodatnog opterećenja.

### 11.1.2. REGIONALNI ASPEKTI UTJECAJA

Regionalni aspekti utjecaja čine ona onečišćenja koja za posljedicu imaju prekogranični prijenos onečišćenja atmosferom iz drugih zemalja, a tek manjim dijelom su posljedica naših emisija. Smanjenje takvih onečišćenja moguće je zajedničkim djelovanjem s ostalim državama Europe.

U suzbijanju regionalnih onečišćenja kao što je pitanje zakiseljavanja, eutrofikacije i onečišćenja prizemnim ozonom, Republika Hrvatska će poštivati obveze koje proizlaze iz međunarodnih konvencija i protokola.

■ Mjerama Strategije smanjuju se regionalni aspekti utjecaja na okoliš.

Mjerama Strategije smanjit će se emisije SO<sub>2</sub>, zbog upotrebe niskosumpornog goriva i zbog manje uporabe tekućeg goriva u proizvodnji električne energije. Emisija NO<sub>x</sub> će rasti do 2015. godine, zbog povećanja ukupnog obujma cestovnog prometa, nakon čega će početi blago padati, zbog većeg udjela i manje specifične potrošnje novih vozila. Velika energetska postrojenja koristit će uređaje za odsumporavanje i uređaje za pročišćavanje dušikovih oksida visokog stupnja odvajanja. Energetika će doprinijeti cilju tako da emisije SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> ostanu ispod razine obveze iz Gothenburškog protokola LRTAP konvencije.

U skladu s Konvencijom o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (ESPO konvencija) Republika Hrvatska će komunicirati sa susjednim državama u slučaju kada takvi utjecaji postoje, a i reciprocitetom zahtijevati od susjednih država isto.

Ciljevi i mjere za smanjenje utjecaja na okoliš na lokalnoj i regionalnoj razini:

- Povećanje udjela obnovljivih izvora energije i poboljšanje energetske učinkovitosti;
- Promjena strukture goriva u prometu, kućanstvima, uslužnoj djelatnosti i malim ložištima u industriji;
- Povećanje kvalitete pripreme projekata: izbor lokacije, istraživanja na lokaciji, SSUO i SUO, strategije i programi komunikacije s dionicima i javnosti;
- Rekonstrukcija postojećih i izgradnja novih energetskih objekata primjenom najboljih raspoloživih tehnika (NRT);
- Drugim mjerama održavati emisije energetike (SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>) na razinama koje će omogućiti ispunjenje obveza Gothenburškog protokola.

### 11.1.3. GLOBALNI ASPEKTI UTJECAJA

Republika Hrvatska je zainteresirana za ograničavanje utjecaja na klimatske promjene. Analize pokazuju da se znatne štete zbog plavljenja terena, degradacije zemljišta i suša mogu pojaviti u vodnom gospodarstvu, turizmu, poljoprivredi i šumarstvu. Doprinos Hrvatskoj globalnoj emisiji uravnotežen je s našim udjelom u svjetskoj ekonomiji, populaciji i energetske potrošnji.

■ Mjerama Strategije smanjuju se globalni aspekti utjecaja na okoliš.

Hrvatska je ratificirala Kyotski protokol i time preuzela obvezu smanjenja emisija stakleničkih plinova za 5% u razdoblju od 2008. do 2012. godine u odnosu na razinu emisija iz bazne godine. U Hrvatskoj je 2006. godine emisija stakleničkih plinova bila na razini od 30,6 milijuna tona CO<sub>2</sub>-eq, što je 2,4 % manje u odnosu na 1990. godinu i 12,2 % manje od bazne godine[3]. U posljednjih pet godina emisija je rasla s prosječnom stopom od 2,1 % godišnje (2001. – 2006.). Emisija Hrvatske po stanovniku relativno je mala u odnosu na emisije država Europske unije kao i u odnosu na emisije ostalih razvijenih država svijeta.[4]

#### 11.1.4. ISPUNJENJE OBVEZA REPUBLIKE HRVATSKE U SMANJENJU EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA

Međuvladin panel za klimatske promjene (IPCC) utvrdio je u svom Četvrtom izvješću ocjene (AR4) da bi države članice Priloga 1 prema UNFCCC, kao grupa, trebale smanjiti emisije za 25-40% do 2020. godine u odnosu na 1990. godinu. Procjena je da bi se tim smanjenjem postiglo da globalni porast temperature ne prijeđe 2 °C, u idućih 100 godina. To se može postići jedino ako i države u razvoju smanje emisije i postignu znatni otklon od porasta emisije koji bi se dogodio po scenariju bez mjera. Do 2050. godine države Priloga 1 trebale bi smanjiti emisije 80 do 95%. U narednom desetljeću emisije grupe država Priloga 1 postat će manje od ukupne emisije država u razvoju.

Za postkyotsko razdoblje (2013. do 2020. godina) započeli su međunarodni pregovori radi određivanja ciljeva glede emisija stakleničkih plinova. Pregovori će se okončati u prosincu 2009. godine na konferenciji u Kopenhagenu.

Cilj Europske unije je smanjenje emisija u odnosu na 1990. godinu za 20%, odnosno 30% ako određene obveze prihvate ostale države (posebice Kina, Indija, Brazil). Metodologija interne raspodjele obveza Europske unije uvažava gospodarske razlike država članica, pri čemu se principi razlikuju za sektor u kojem je dozvoljeno trgovanje emisijskim jedinicama (STE sektor[5]) i ostale izvore emisije koji čine ne-STE sektor. Nacionalna ograničenja postavljaju se samo za ne-STE sektor.

■ Republika Hrvatska prihvaća svoju zadaću u globalnoj kontroli emisija stakleničkih plinova pri čemu će koristiti sve mehanizme koje je uspostavila Europska unija.

U ne-STE sektoru EU, emisije će se smanjiti za 10% u 2020. godini, u odnosu na 2005. godinu, s time što su obveze pojedinih država ovisno o gospodarskoj razvijenosti u rasponu +20 do -20%.

U STE sektoru EU, u razdoblju nakon 2012. godine, postojat će samo zajednička kvota emisije na razini EU. Države članice, za taj sektor, neće pripremati nacionalne planove raspodjele emisijskih kvota. Ukupna kvota emisije će se linearno smanjivati do 2020. godine kada bi se trebalo ostvariti smanjenje od 21% u odnosu na 2005. godinu (18% ako se u STE uključi i zračni promet). Emisijske jedinice kupovat će se na dražbama, a pristup dražbama bit će otvoren za sve sudionike tržišta neovisno o matičnoj državi. Sudionici iz sektora proizvodnje električne energije morat će kupovati sve svoje jedinice smanjenja na dražbi, a djelomična dražba bit će za neke grane industrije. Vrlo osjetljive grane industrije s aspekta ugrožavanja konkurentnosti dobit će emisijske jedinice besplatno. Pravila određuju nacionalne kvote za dražbu. Sredstva prikupljena na dražbi pripadaju državi u visini dodijeljene kvote, a 50% tih sredstava trebalo bi trošiti na provedbu politike ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama.

Emisije u ne-STE sektoru Republike Hrvatske malo će rasti i stabilizirati se u narednom razdoblju. U ovom sektoru energetika je zastupljena prometom i malim ložištima u općoj potrošnji i industriji.

U STE-sektoru Republike Hrvatske doći će do porasta emisije, najviše u sektorima proizvodnje električne energije i topline te u rafinerijama zbog povećanja njihove proizvodnje. U novim će se termoelektranama na ugljen, nakon 2020. godine, emisije u STE sektoru smanjiti, zbog pretpostavke primjene tehnologije izdvajanja i spremanja CO<sub>2</sub> (ISUD).

Svi budući sudionici STE-a pri planiranju svog poslovanja trebaju uračunavati troškove za smanjenje emisija po očekivanim međunarodnim cijenama. Republika Hrvatska osigurati će uvjete pristupa međunarodnom tržištu i korištenje ostalih mehanizama Kyotskog protokola (CDM – mehanizam čistog razvoja, JI – projekti zajedničke provedbe).

Ciljevi i mjere za smanjenje emisije stakleničkih plinova:

- Energetska učinkovitost u proizvodnji i potrošnji energije;
- Udio obnovljivih izvori energije u bruto neposrednoj potrošnji energije iznosi 20%;
- Uključivanje u sustav trgovanja emisijskim jedinicama Europske unije te primjena ostalih fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola;
- Priprema za primjenu tehnologije izdvajanja i skladištenja CO<sub>2</sub> na novim termoelektranama na ugljen;
- Istraživanje i primjena tehnologije utiskivanja CO<sub>2</sub> radi povećanja iscrpka nafte (EOR);
- Priprema i donošenje odluke o korištenju nuklearnom energijom;
- Poticanje istraživanja i transfera novih tehnologija za proizvodnju energije, uštede energije, obnovljive izvore energije, korištenje vodikom, efikasniji prijevoz, inteligentne mrežne sustave, skladištenje CO<sub>2</sub> i dr.

## 11.2. UTJECAJ NA SIGURNOST OPSKRBE ENERGIJOM

Sigurnost opskrbe energijom podrazumijeva dugoročnu dostupnost energije i sposobnost urednog funkcioniranja tržišta odnosno poželjnu razinu konkurentnosti na tržištu (posebice tržištu prirodnog plina i električne energije).

Tržišni mehanizmi kreiraju sigurnost opskrbe. No, Vlada Republike Hrvatske je odgovorna za sigurnost opskrbe. Planiranjem, pravodobnim uočavanjem da bi sigurnost opskrbe energijom mogla biti ugrožena i pravodobnim pobuđivanjem interesa investitora za izgradnju potrebne infrastrukture, Vlada Republike Hrvatske će brinuti o sigurnosti opskrbe.

- Republika Hrvatska prepoznaje svoju ulogu u regionalnom planiranju sigurnosti opskrbe energijom.

Odluke o novoj proizvodnji električne energije, prirodnog plina ili uvoza u rukama su energetskih subjekata koji se ponašaju na osnovi cjenovnih signala i procjene potražnje na

tržištu. Za razliku od opskrbe, distribucijski i transportni sustav te skladišni kapaciteti su prirodni monopoli pa su regulirane djelatnosti, što znači da im cijenu usluge određuje neovisno regulatorno tijelo. Podjela odgovornosti između tržišnih subjekata i operatora sustava reguliranih djelatnosti je nužna za optimalno održavanje sigurnosti sustava. Posebna odgovornost je na operatoru prijenosnog i transportnog sustava koji osim brige o strateškim interesima razvoja sustava radi sigurne opskrbe domaćih potrošača imaju odgovornost i za iskorištavanje regionalne pozicije zemlje i mogućnosti razvoja svojih sustava u interesu nacionalnog gospodarstva i ispunjavanja međunarodno preuzetih obveza.

Hrvatska će poštivati principe Europske unije prema kojima je svaka zemlja članica prvenstveno odgovorna za sigurnost vlastite opskrbe, ali i činjenicu da je solidarnost među članicama temeljni čimbenik članstva u EU. Stoga će Republika Hrvatska svojim djelovanjem promicati ideje utemeljene na solidarnosti koje vode učinkovitom rješavanju pitanja sigurnosti opskrbe osobito u kriznim situacijama.

### 11.3. UTJECAJ NA RAZVOJ TRŽIŠTA ENERGIJE

Strategija upućuje na daljnju liberalizaciju i razvoj tržišta energije te na suradnju javnog sektora s privatnim, domaćim i stranim ulagačima, kojima se pod jednakim uvjetima omogućava ulazak na tržište energije.

Konkurentno tržište postoji samo tamo gdje je dovoljna ponuda i dovoljan broj konkurenata, dakle gdje sigurnost opskrbe omogućava funkcioniranje tržišta. U tom slučaju cijene energije se određuju na tržištu. Samo takvo uređenje tržišta energije osigurava, povratno, dovoljnu sigurnost opskrbe energijom kao jedan od temeljnih ciljeva ove Strategije, i smanjivanje pritiska na porast cijena energije, čime se osigurava da energija kao važan *input* doprinese konkurentnosti hrvatskih gospodarskih subjekata u globalnoj tržišnoj utakmici.

■ Tržišna cijena i tržišna pozicija energetske subjekata snažan je poticaj razvoju tržišta.

Liberalizacija je tržišta plina i električne energije u Republici Hrvatskoj, kao pristupnici Europskoj uniji, nužna i radi lakše prilagodbe uvjetima poslovanja koji vrijede na jedinstvenom tržištu Europske unije s kojima će se i domaći subjekti u energetske sektoru suočavati u budućnosti.

Kod prirodnih monopola nužna je regulacija cijene usluge, a cilj je regulacije zaštita interesa potrošača definiranjem tražene kvalitete usluge uz cijenu koja odražava opravdane troškove. Interesi djelatnosti štite se na način da tarife omoguće učinkovitim pružateljima usluge poslovanje uz dobit primjerenu rizicima ulaganja. Ti ciljevi regulacije pretpostavljaju adekvatne informacije o reguliranim subjektima pa je razvoj informacijskih sustava za upravljanje imovinom u interesu kako reguliranog subjekta tako i regulatora.

### 11.4. UTJECAJ NA CIJENE ENERGIJE

Cijene energije nepoznanica su s kojom se susreću sva svjetska gospodarstva koja ovise o uvozu energije. Kao energetske ovisno gospodarstvo Republika Hrvatska rizik daljnjeg porasta cijena energije može ublažiti samo izgradnjom energetske sustava koji će biti dovoljno cjenovno elastičan, dakle da je konkurentan i kod umjerenih i kod visokih cijena energenata. To podrazumijeva povećanje sigurnosti opskrbe prirodnim plinom, električnom



energijom, naftom i naftnim derivatima, raznolikost energetske strukture, povećanje energetske učinkovitosti i uklanjanje monopola u energetsom sektoru.

Republika Hrvatska se putem Strategije energetskeg razvoja zalaže za izgradnju takvog energetskeg sustava pa će njena provedba, i dosljedna primjena načela na kojima se zasniva, doprinijeti smanjenju rizika ugroze životnog standarda i troškova poslovanja kojeg izaziva porast cijena energenata. No, s druge strane Strategija jasno ukazuje i na nužnost postupne liberalizacije do sada administrativno reguliranih cijena energije.

Utjecaj daljnje, ubrzane liberalizacije cijena energenata utjecat će ponajviše na rast cijena *outputa* ovih sektora: opskrba električnom energijom, plinom i vodom, prijevoz, skladištenje i veze, hoteli i restorani, rudarstvo i vađenje, a tek potom proizvođača u prerađivačkoj industriji.

Kako bi se spriječile socijalne posljedice kod građana, budući da je udio izdataka za električnu energiju, plin i ostala goriva u strukturi potrošnje kućanstava oko 9%, paralelno s liberalizacijom cijena energije Vlada Republike Hrvatske odredit će i minimum standarda koji će biti dostupan građanima iz socijalne kategorije.

■ Politike Republike Hrvatske u energetici bit će socijalno osjetljive.

Takve mjere zahtijevat će pažljivu pripremu i uspostavljanje baze podataka o građanima koja je preduvjet učinkovite socijalne politike i koja će omogućiti da državnu potporu ostvare samo oni građani kojima će to zaista biti potrebno. Na taj način smanjit će se troškovi provedbe takvih mjera, odnosno minimizirati neučinkovito korištenje financijskih sredstava države.

Energetska je učinkovitost u Republici Hrvatskoj niska. Posljedica je to i nedostatka cjenovnog pritiska. Realne cijene svih energenata potiču ekonomske procese kojima se društveno blagostanje ostvaruje na optimalan način, ali se potiče i elastičnost potrošnje.

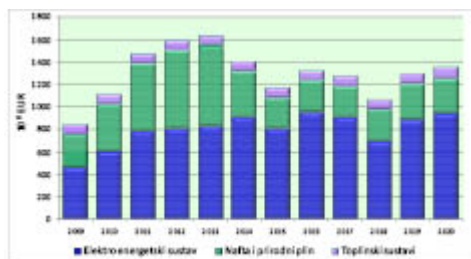
Osiguranje ujednačene kvalitete opskrbe i dostupnosti oblika energije na području Hrvatske, poglavito prirodnog plina i ukapljenog naftnog plina, dodatno će utjecati na smanjenje udjela troškova povezanih s potrošnjom energije u ukupnim troškovima kućanstava i gospodarskih subjekata.

## 11.5. UTJECAJ NA GOSPODARSKI RAZVOJ

Unatoč povećanju energetske učinkovitosti gospodarski razvoj Republike Hrvatske traži povećanu potrošnju energije. Povećanje ponude ukupne energije preduvjet je gospodarskeg razvoja, ali istodobno i dodatni doprinos rastu gospodarstva.

Starost energetskeg objekata i njihov nužno zatvaranje, očekivani porast potražnje energije te dugogodišnje podinvestiranje u energetsom sektoru pozicionira Republiku Hrvatsku u zemlje pred kojima je novi investicijski ciklus velikih razmjera. Nadalje, s obzirom na geopolitički položaj Republike Hrvatske i oskudnost u primarnoj energiji, u razvoju energetike Vlada Republike Hrvatske će ustrajavati na konceptu izgradnje regionalnog energijskeg čvorišta što dodatno utječe na visinu potrebnih investicija.

Procjenjuje se da bi za ostvarenje Strategije vrijednost ukupnih investicija u energetske sektor Republike Hrvatske u razdoblju od 2009. do 2020. godine mogla iznositi do 15 milijardi eura u današnjim cijenama.



Slika 11.1 Dinamika investicija u energetske sektor Republike Hrvatske u razdoblju od 2009. do 2020. godine

Pritom su financijski najzahtjevnije investicije u elektroenergetski sustav, čiji je udio u ukupno potrebnim investicijama oko 60 posto. Udio investicija u sustav proizvodnje, prerade, transporta i skladištenja nafte i plina oko 30 posto, a investicija u toplinski sustav oko 10 posto. U prve dvije godine primjene strategije će zbog potrebnih pripremnih radova vrijednost investicija biti nešto niža, a najviši iznosi investicija bit će dosegnuti između 2011. i 2014. godine, nakon čega će se godišnji iznosi investicija stabilizirati na razini od oko 1,2 milijarde eura.

Republika Hrvatska ne raspolaže vlastitom akumulacijom kapitala takve razine pa će se ta sredstva morati tražiti na međunarodnom tržištu kapitala. Ukupni učinci investiranja u energetske sektor ovisit će ponajprije o načinu financiranja energetskih objekata, jer se radi o velikim i složenim investicijskim ulaganjima. Zbog razine vanjske zaduženosti, kao i rastuće ranjivosti na negativne šokove iz okruženja, Vlada Republike Hrvatske će preferirati financiranje investicija u energetiku koje ne rezultira porastom inozemne zaduženosti i donosi podjelu poslovnog rizika između domaćeg i inozemnog investitora.

S obzirom na stalno promjenjive gospodarske uvjete zbog kojih je nemoguće sa sigurnošću predviđati gospodarska kretanja u razdoblju kakvo pokriva ova Strategija, prije poduzimanja pojedinačnih investicija predviđenih ovom Strategijom trebalo bi provesti obuhvatnu ocjenu njezinih ukupnih ekonomskih učinaka, tim više što se radi o investicijama koje svojim iznosom i značenjem mogu bitno utjecati na većinu makroekonomskih varijabli.

Strukturu budućih investitora je teško procjenjivati, jer će glavnina investicija biti prepuštena tržištu. Iako su, dakle, mogući razni modeli ostvarenja Strategije, radi procjene gospodarskih učinaka Strategije, procjenjuje se da će dvije trećine investicija poduzeti domaći, a jednu trećinu inozemni ulagači. Kod toga se najveći interes inozemnih ulagača očekuje kod ulaganja u elektroenergetski sustav i u LNG terminal, dok se za sada kod ostalih investicija očekuju manja inozemna ulaganja. Domaći ulagači investicije će, predviđa se, djelomično financirati iz ostvarene dobiti, a djelomično kreditima, pri čemu se procjenjuje da će omjer tih dvaju izvora iznositi 1:3. Potreba za kreditima neće se moći u potpunosti zadovoljiti na domaćem tržištu pa se očekuje da će se oko jedna četvrtina kreditnih potreba namiriti na inozemnom tržištu.

Navedeni modalitet financiranja očekivanih investicija zahtijevao bi godišnji iznos domaćeg financiranja investicija na razini od oko 850 milijuna eura, od čega bi gotovo 300 milijuna

eura bilo potrebno financirati iz dobiti domaćih ulagača, a oko 550 milijuna eura iz kredita. Ocjenjuje se da je uz postojeće uvjete poslovanja potencijal ostvarivanja dobiti mogućih domaćih ulagača znatno niži od 300 milijuna eura godišnje. Stoga se nameće zaključak da će, kako bi se mogle financirati potrebne investicije u energetske sustav, biti nužno da (i) potencijalni domaći investitori smanjenjem troškova ili porastom prihoda ostvare veće iznose dobiti, ili (ii) da inozemni investitori ostvare veća izravna ulaganja. U oba slučaja cijene energije imat će važnu ulogu, jer će domaći ulagači bez porasta cijena energije teže moći ostvarivati veću dobit, a također, inozemne investitore na hrvatsko tržište mogu privući jedino veće cijene energije.

■ Za ostvarenje Strategije nužno je da domaći investitori ostvaruju veću dobit ili da inozemni investitori ostvare veća izravna ulaganja;

■ Tržišne cijene energije omogućit će domaćim investitorima ostvarenje veće dobiti, a jedino one mogu privući i inozemne investitore.

Radi povećanja kreditnog rejtinga projekata u energetici, poticaja investitorima, poticaja energetske učinkovitosti i drugog, Republika Hrvatska se opredjeljuje za postupno uvođenje tržišnih cijena energije. To se posebice odnosi na cijenu električne energije i prirodnog plina, koji čine okosnicu Strategije, kako u smislu raznolikosti energenata tako i korištenja geopolitičke rente Republike Hrvatske. U uvjetima velike osjetljivosti cijena energije te mogućeg porasta zbog usklađivanja trošarinskog sustava sa sustavom Europske unije ostvarivanje adekvatnog porasta cijena na domaćem tržištu energije predstavljat će velik izazov za nositelje ekonomske politike.

U pogledu utjecaja ostvarivanja Strategije na zaposlenost i bruto domaći proizvod, postojeća znanja i sposobnosti konzultantskih tvrtki, građevinskih, montažerskih, a dijelom i proizvodnih tvrtki moguće je bitno unaprijediti uključivanjem u očekivani investicijski ciklus doprinoseći tako povećanju zaposlenosti, rastu bruto domaćeg proizvoda i jačanju njihove međunarodne konkurentnosti. Uključivanje domaćih izvođača je posebice važno, s obzirom na činjenicu da će većina opreme potrebne za izgradnju investicijskih objekata ipak biti uvoznog karaktera.

Zbog korištenja domaćih inputa, osobito u segmentu izvođenja građevinskih radova i montaže, predviđene investicije u razdoblju primjene Strategije povećat će bruto domaći proizvod za 7 milijardi eura, ili oko 600 milijuna eura godišnje. Iz toga proizlazi da bi se prosječna godišnja stopa rasta BDP-a zbog investicija u energetske sektora mogla povećati za oko 1 postotni bod.

Kako se pokazuje da su multiplikativni učinci investicija u energetske sektor vrlo visoki, porast BDP-a mogao bi biti i znatno veći, do maksimalno 2 postotna boda godišnje. Kako za Republiku Hrvatsku još ne postoje ažurne input-output tablice, nije moguće s većom točnošću procijeniti ukupne makroekonomske učinke provedbe ove Strategije.

Zbog potrebe financiranja investicija inozemnim zaduživanjem, provedba Strategije imat će i nezanemariv utjecaj na porast udjela inozemnog duga u BDP-u. Taj se utjecaj procjenjuje na 0,8 do 1 postotni bod godišnje ili ukupno 10 postotnih bodova. Pritom će na kretanje omjera inozemnog duga u BDP-u utjecati, između ostalog, i stopa porasta BDP-a uzrokovana investicijama u energetske sektor.

## 12. RAZLOZI ZA USVAJANJE NOVE STRATEGIJE ENERGETSKOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE

Rad na važećoj energetske strategiji Republike Hrvatske započeo je još 1994. godine kada je Vlada Republike Hrvatske pokrenula program »Razvoj i organizacija hrvatskog energetskog sektora« (PROHES), iz kojega su proizašli nacionalni energetske programi, a temeljem njih, 1998. godine i nacrt Strategije energetskog razvitka Republike Hrvatske. U okviru strategije razvoja Republike Hrvatske »Hrvatska u 21. stoljeću«, u dijelu Energetika, taj nacrt Strategije je usklađen s novim procjenama općeg i posebno gospodarskog razvoja te je, s manjim izmjenama, temeljem Zakona o energiji iz 2001. godine, 19. ožujka 2002. godine donesena važeća Strategija energetskog razvitka Republike Hrvatske.

U razdoblju od nastajanja, usvajanja i provedbe Strategije iz 2002. godine dogodile su se bitne promjene kako na međunarodnom, tako i na unutarnjem planu. Promjene koje su izravno utjecale na energetske sektor u Republici Hrvatskoj i na polazišta u promišljanju njene energetske budućnosti:

- Republika Hrvatska postala kandidat za punopravno članstvo u Europskoj uniji (EU);
- Republika Hrvatska prihvatila sporazum o Energetskoj zajednici;
- Republika Hrvatska potpisala i ratificirala Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju UN o promjeni klime;
- Republika Hrvatska suočena s velikom nestabilnošću cijena energije na svjetskom tržištu.

Sukladno promjenama koje su se od donošenja strategije 2002. godine dogodile potrebno je bilo postojeću strategiju prilagoditi i nadograditi te Vlada Republike Hrvatske predlaže Hrvatskom saboru donošenje nove Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske i prije isteka Zakonom o energiji propisanog desetogodišnjeg razdoblja važenja strategije iz 2002. godine.

Danom stupanja na snagu ove Strategije prestaje se primjenjivati Strategija energetskog razvitka Republike Hrvatske (»Narodne novine« br. 38/02).

Vlada Republike Hrvatske će sukladno članku 6. stavak 1. Zakona o energiji temeljem nove Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske izraditi Program provedbe strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske u kojem će se utvrditi mjere i nositelji aktivnosti te dinamika realizacije energetske politike za period od naredne četiri godine.

## 13. ZAKLJUČAK

Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske nastaje tijekom pregovora o punopravnom članstvu Republike Hrvatske u Europskoj uniji. Budući da Europska unija ima postavljene ciljeve do 2020. godine i Strategija razmatra to razdoblje, iako je, radi potrebe šireg vremenskog konteksta, tijekom njene razrade promatran razvoj do 2030. godine.

Strategija je odgovorila zahtjevima zajedničke energetske politike Europske unije te nudi rješenje za ostvarenje temeljnih ciljeva vezanih uz sigurnost opskrbe, konkurentnost

energetskog sektora i održivi razvoj, koje razrađuje u skladu s posebnostima Republike Hrvatske i njezinim nacionalnim interesima.

Osim zajedničkih ciljeva, koji obuhvaćaju 20% smanjenje emisija stakleničkih plinova u 2020. godine u odnosu na 1990. godinu, 20% obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji u 2020. godini, 10% udjela obnovljivih izvora energije korištenih u svim oblicima prijevoza u odnosu na neposrednu potrošnju energije u kopnenom prijevozu, 9% smanjenje neposredne potrošnje energije u razdoblju do 2016. godine primjenom mjera energetske učinkovitosti; Republika Hrvatska postavlja nacionalni cilj da se udio proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije, uključujući velike hidroelektrane, u ukupnoj potrošnji električne energije u razdoblju do 2020. godine održava na razini 35%.

Sigurnost opskrbe uvjet je gospodarskog i društvenog razvoja pa je, unatoč povećanju energetske učinkovitosti, energetski razvoj i porast nužan. Vlada Republike Hrvatske zadužena je za sigurnost opskrbe. Ona će stoga pratiti tržišna kretanja kako bi na vrijeme ocijenila hoće li biti ugrožena sigurnost opskrbe i treba li intervenirati radi dodatnog pobuđivanja interesa investitora da razvijaju određene segmente energetskog sustava. No, postoji i povratna veza pa ostvarenje postavki Strategije može biti snažan doprinos razvoju hrvatske industrije i ostalog gospodarstva.

Strategija predviđa znatne investicije u energetskom sektoru, u razdoblju 2009. – 2020. godina i do 15 milijardi eura računato prema današnjim cijenama.

Republika Hrvatska trenutno ne raspolaže s dovoljnom akumulacijom kapitala za tako velike investicijske poduhvate pa se očekuje znatan investicijski angažman inozemnih investitora. I u postojećim uvjetima zastoja svjetskog gospodarstva, zainteresiranost za ulaganja u energetski sektor je znatna.

Važnost za hrvatsko gospodarstvo, a posebice u sektoru malog i srednjeg poduzetništva, imat će i predviđena šira uporaba obnovljivih izvora zbog otvaranja novi radnih mjesta i usvajanja modernih tehnologija. Ostvare li se predviđeni ciljevi glede primjene obnovljivih izvora energije bitno će se smanjiti potrebna ulaganja u zaštitu okoliša.

Za ulaganja u energetski sektor kao posebnu vrstu ulaganja poticajni uvjeti mogu se stvoriti samo kombinacijom povoljnih općih gospodarskih uvjeta i specifičnih uvjeta koji proizlaze iz važnosti energije za gospodarstvo i stanovništvo i koji moraju podržati ciljeve definirane ovom energetskom strategijom.

Pod povoljnim općim gospodarskim uvjetima misli se na makroekonomsku stabilnost, učinkovitu državnu upravu, konkurentnu razinu poreznog opterećenja, pravnu sigurnost, odgovarajuće ljudske resurse, izgrađenost gospodarske infrastrukture, zaštitu tržišnog natjecanja, postojanje financijskih poticaja za ulaganja, postojanje specijaliziranih državnih ustanova za promicanje ulaganja i sl. No, kako bi se potaklo ulaganje u energetski sektor, zbog visine potrebnih ulaganja, dugoročnog karaktera ulaganja i osjetljivosti ishoda ulaganja na nepredvidiva kretanja svjetskih cijena energije, nužno je stvoriti dodatne uvjete koji će ovakva ulaganja učiniti atraktivnima i usmjeriti ih u željenom pravcu.

Stoga su strategijom obuhvaćene smjernice koje omogućavaju dalji ekonomski i socijalni napredak Republike Hrvatske, a na temelju ove strategije Vlada Republike Hrvatske će sukladno članku 6. stavak 1. Zakona o energiji izraditi Program provedbe strategije

energetskog razvoja Republike Hrvatske u kojem će se utvrditi mjere i nositelji aktivnosti te dinamika realizacije energetske politike za period od naredne četiri godine.

Klasa: 310-02/09-01/01

Zagreb, 16. listopada 2009.

## HRVATSKI SABOR

Predsjednik  
Hrvatskoga  
sabora  
**Luka Bebić, v. r.**

[1] Bruto neposredna potrošnja energije je neposredna potrošnja energije uvećana za vlastitu potrošnju električne i toplinske energije u sektoru proizvodnje električne i toplinske energije i za gubitke električne i toplinske energije u distribuciji i prijenosu.

[2] Lignocelulozni materijali uključuju osim drvne celulozne mase i razne trave i alge

[3] Odlukom 7/CP.12 Konferencije stranaka Okvirne konvencije UN-a o promjeni klime Hrvatskoj se za određivanje bazne godine dozvoljava povećati emisije iz 1990. godine za 3,5 milijuna tona CO<sub>2</sub>-eq

[4] Hrvatska 6,8 tCO<sub>2</sub>-eq/st, EU 10,7 tCO<sub>2</sub>-eq/st, prosjek država tzv. Priloga 1 koje su ratificirale Kyoto protokol 11,0 tCO<sub>2</sub>-eq/st, SAD 23,9 tCO<sub>2</sub>-eq/st, podaci iz 2004. godine (UNFCCC)

[5] STE sektor čine postrojenja čije su djelatnosti: proizvodnja električne energije, prerada nafte, proizvodnja cementa, vapna, željeza, čelika, aluminija, obojenih metala, stakla, keramike, dušikove kiseline, amonijaka i dr. (eng. ETS sector)