



Mišljenje Zelene akcije

**ENERGETSKI RAZVITAK HRVATSKE - Osvrt na prijedlog
Strategije energetskeg razvitka RH
i pregled energetske politike EU**



Impressum

Izdavač: Zelena akcija / FoE Croatia

Pripremio: Toni Vidan, koordinator Programa energetike i klimatskih promjena

Ovaj dokument je dio projekta „ *Implementing Aarhus Convention and increasing NGOs capacity in monitoring and implementation of accession process and reaching EU environmental policies and standards*“, a koji se financira iz programa EC CARDS 2004.

This document has been produced with the financial assistance of the European Union. The contents of this document are sole responsibility of the Zelena akcija / FoE Croatia and can, under no circumstances, be regarded as reflecting the position of the European Union.

Ovaj je dokument nastao uz financijsku pomoć Europske unije. Za sadržaj dokumenta odgovorna je Zelena akcija / FoE Croatia i ni u kojem slučaju dokument se ne može uzeti u obzir kao stav Europske unije.

SADRŽAJ

UVOD.....	4
OSVRT NA NACRT ENERGETSKE STRATEGIJE I STAV ZELENE AKCIJE.....	5
PREGLED KORIŠTENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U EUROPI.....	8
- vjetar.....	8
- biomasa.....	9
- solarne ćelije.....	10
PREGLED ENERGETSKE POLITIKE EUROPSKE UNIJE.....	13
EUROPSKI STRATEŠKI PLAN RAZVOJA ENERGETSKIH TEHNOLOGIJA.....	19
- primjer programa razvoja off-shore energije vjetra.....	22

UVOD

Za nas u Zelenoj akciji nema dileme oko vizije energetske budućnosti Hrvatske: sve resurse energetskeg razvoja treba usmjeriti na poticanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, uz korištenje prirodnog plina kao energenta za prijelazno razdoblje, do potpunog oslanjanja na obnovljive koje je moguće i nužno postići najkasnije do polovine ovog stoljeća. Uz ovaj prijelaz na nove tehnologije i izvore energije, neophodno je sačuvati nacionalnu energetskeg infrastrukturu, posebno hidroelektrane kao krunski dragulj nacionalnog energetskeg bogatstva, u javnom vlasništvu, uz poticanje vlasništva lokalnih zajednica nad novim postrojenjima za korištenje obnovljivih izvora energije i razvoja domaće industrije.

Stav javnosti o energetskeg dilemama je jasan: u istraživanju provedenom u Zagrebu i Rijeci 2003. godine (dakle, prije novog skoka cijena nafte i novih saznanja o prijetnji klimatskeg kaosa), 85 % ispitanika podržava veće korištenje obnovljivih izvora energije, a 74,5% ih je za to spremno i plaćati veću cijenu električne energije. Novo istraživanje provedeno u većim gradovima Hrvatske ponovo potvrđuje takve stavove građana.

Smatramo kako nova energetskeg politika Europske unije, kojom se predviđa 20%-tno unapređenje energetske učinkovitosti do 2020. godine, čime bi se ukupna potrošnja energije smanjila za oko 13%, i pokrivanje petine tako umanjenih energetskeg potreba iz obnovljivih izvora energije stvara potpuno nov kontekst za energetskeg razvoj Hrvatske.

U ovim novim uvjetima, a koji su samo prvi korak u radikalnoj transformaciji energetskeg sektora Europe, Hrvatska bi prvo trebala ozbiljnu javnu raspravu o svojoj energetskeg budućnosti i donošenje nove energetskeg strategije. Bez nove i jasne vizije strategije razvoja energetskeg sektora, bilo kakva nova privatizacija je neprihvatljiva. Što se tiče dostupnosti kapitala za neophodnu modernizaciju energetskeg sektora smatramo kako je on vrlo dostupan, pogotovo sredstva iz pretpristupnih fondova za lokalne inicijative većeg korištenja obnovljivih izvora i energetskeg učinkovitost. Pod uvjetom, naravno, da Vlada takvim inicijativama da status prioriteta u korištenju pretpristupnih fondova, i da se lokalna tijela uprave osposobe za njihovo korištenje.

Vlada je nedavno donijela nacrt nove Energetske Strategije i stavila ga na formalnu javnu raspravu. Nažalost, ovaj nacrt nastao je bez uvida javnosti u uskom krugu dijela energetskeg struke zarobljene u starim pogledima na energetskeg sektor. Ovaj tekst ("position paper") pokušaj je da se artikuliraju stavovi Zelene akcije o nacrtu nove Energetske strategije i pruži zainteresiranoj javnosti pregled uzbudljivog razvoja tehnologija i politika, prvenstveno Europske unije, na području energetskeg efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije.

2. OSVRT NA NACRT ENERGETSKE STRATEGIJE I STAV ZELENE AKCIJE

NE PRISTAJEMO NA KVAZI-IZBOR IZMEĐU TRI PODJEDNAKO LOŠA «SCENARIJA»!

Vlada RH je 10. studenog 2008. godine predstavila javnosti prijedlog nove strategije energetskog razvitka RH i otvorila jednomjesečnu javnu raspravu. Zelena akcija smatra prijedlog strategije lošim i zahtijeva njegovu temeljitu doradu. Ovaj prijedlog, umjesto da nas priprema za predstojeću svjetsku energetsku, financijsku i ekološku krizu na način da sa što manje energije kvalitetnije živimo i proizvodimo, gura nas u sve veću energetsku rastrošnost i ovisnost.

Ovim prijedlogom, dio energetske struke i Vlada RH pokazuju potpuni nedostatak razvojne vizije i baziraju prijedlog Strategije na ponavljanju onog što su druge zemlje pogrešno radile u prošlosti. U sva tri razrađena scenarija, cinično nazvana "plavi", "zeleni" i "bijeli", planirani rast potrošnje energije je isti, i sva tri nas guraju u sve veću energetsku ovisnost o uvozu fosilnih goriva i predviđaju gradnju termoelektrana na ugljen i/ili nuklearnih elektrana.

Nakon uvida u tekst nacrtu nove Energetske strategije, stav je Zelene akcije kako:

Prijedlog nove Strategije energetskog razvitka RH smatramo lošim i u suprotnosti s proklamiranim ciljevima iz glavnog razvojnog dokumenta Vlade RH "Strateški okvir za razvoj 2006.-2013.". Stoga,

- 1. zahtijevamo preispitivanje pretjeranih projekcija porasta potrošnje energije,**
- 2. protivimo se uvrštavanju nuklearnih elektrana i termoelektrana na ugljen, pogotovo bez određivanja njihovih mogućih lokacija,**
- 3. zahtijevamo provedbu Strateške procjene utjecaja na okoliš na prijedlog Strategije,**
- 4. protivimo se prijedlogu za preispitivanjem projekta "Družba adria",**
- 5. zahtijevamo širu javnu raspravu unutar koje bi se organizirali javni skupovi barem na županijskim razinama i prijedlog strategije uputio tijelima lokalne uprave i samouprave na očitovanje.**

Pozivamo sve građane/ke, udruge, institucije i poduzeća da se aktivno uključe u javnu raspravu i iskažu nezadovoljstvo postojećim prijedlogom strategije!

OBRAZLOŽENJE

Hrvatska troši preko dva puta više energije po jedinici bruto domaćeg proizvoda od razvijenih europskih zemalja. U razdoblju od 1999. - 2004. godine, potrošnja energije povećavala se prosječno 2,2%, a 2006., uz porast nacionalnog BDPa od 4,8 %, ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj je **PALA** za 0,3 %.

Trenutno je na snazi energetska strategija usvojena 2002. godine koja ne predviđa potrebe za gradnjom termoelektrana na ugljen i nuklearnih elektrana, a temeljni razvojni dokument Vlade RH "Strateški okvir za razvoj 2006.-2013." ima za glavne ciljeve na području energetike:

- promicanje ekološke održivosti u prometu i energetici,
- povećanje energetske učinkovitosti uz povećanje sigurnosti dobave i opskrbe energijom uključivanjem različitih energetskih izvora i tehnologije,
- promoviranje korištenja obnovljivih izvora energije i ekološki održivih izvora energije.

Umjesto da osmišljava i provodi programe za postizanje ovih proklamiranih ciljeva, Vlada RH izradila je prijedlog nove Strategije energetskog razvitka RH koja se bazira na pretpostavci godišnjeg porasta potrošnje energije u baznom scenariju od 3,1% i koja, u svakom od svoja tri predložena scenarija predviđa gradnju jedne ili dvije nove termoelektrane na ugljen ili nuklearne elektrane.

Trenutno je u tijeku "javna rasprava" koja se svodi na web stranicu na koju zainteresirani mogu poslati svoja mišljenja, a koja će Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva "uzeti u obzir". Na razini županija Gospodarske komore i GSV-i organiziraju okrugle stolove na koje nisu pozivane udruge za zaštitu okoliša i predstavnici drugih sektora zainteresirane javnosti.

Energetski sektor jedan je od glavnih izvora zagađenja. Tako na globalnoj razini emisije ugljičnog dioksida, kao posljedica korištenja fosilnih goriva, doprinose 61% ukupnih emisija stakleničkih plinova, gurajući svijet u klimatsku katastrofu. Službena europska statistika navodi kako, uslijed lokalnog zagađenja, prosječni Europljanin živi 8 mjeseci kraće.

Predstavljajući najnoviji godišnji izvještaj, direktor Međunarodne agencije za energiju, g. Nabuo Tanaka, pozvao je svjetske vlade na "provedbu globalne energetske revolucije unapređenjem energetske učinkovitosti i korištenja izvora energije niskih emisija ugljičnog dioksida", i zaključio kako "su postojeći trendovi energetske dobave i potrošnje očito neodrživi i to ekološki, ekonomski i socijalno, te kako mogu i moraju biti promijenjeni."

Inače, najnovije prognoze Međunarodne agencije za energiju predviđaju u svom baznom scenariju godišnji rast potrošnje od 1,6 %, i to u slučaju ne donošenja nikakvih novih mjera energetske učinkovitosti, a posljedice po klimatski sustav planete takvog scenarija opisuju "šokantnim".

Naravno, neke zemlje ipak donose odgovornije energetske politike, tako Europska unija ima novi energetsko-klimatski paket politika koji se zasniva na dva

glavna cilja: dosezanje 20% učešća obnovljivih izvora energije do 2020, i povećanje energetske učinkovitosti za 20% u istom periodu, čime bi se količina potrošene energije u budućnosti smanjivala, a ne više rasla.

Osim prijetnje klimatskih promjena, još su tri izuzetno jaka poticaja za promjenom klasičnih načina dobave energije:

- stagnacija svjetske proizvodnje nafte

Već treću godinu za redom svjetska proizvodnja nafte stagnira, čime se potvrđuju prognoze brojnih stručnjaka kako smo dosegli maksimum godišnje proizvodnje nakon kojeg slijedi neminovni pad;

- ubrzani razvoj tehnologija za korištenje obnovljivih izvora energije

Obnovljivi izvori energije (prvenstveno sunce, vjetar i biomasa) usprkos desetljeća blokade postaju sve pristupačniji i tehnologije za njihovo korištenje postaju sve jeftinije. Čak i predsjednik Bush, veliki zagovornik fosilnih goriva, postavio je za cilj dosezanje pune konkurentnosti solarnih ćelija, ključne tehnologije za pretvorbu energije sunca u električnu energiju, za 2015.-tu. Brojni stručnjaci predviđaju da će proizvodna cijena solarnih ćelija pasti na 1 US\$ po Watt-u, što se smatra granicom potpune konkurentnosti, i puno prije.

- mjere energetske učinkovitosti, odnosno "proizvodnja negawata"

Sve više zemalja provodi aktivne mjere energetske politike kojima se štedi na uvozu skupih energenata i smanjuje negativne utjecaje energetskog sektora. Naime, umjesto gradnje nove elektrane od npr. 200 Megawata, vlade stimuliraju poreznim olakšicama građane, javni i poslovni sektor da pri nabavi novih trošila (hladnjaka, žarulja i sl.) kupuju štedljivije modele koji troše i po nekoliko puta manje energije, i time smanje potrebu za novim elektranama, odnosno da proizvode "Negawate".

3. PREGLED KORIŠTENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U EUROPI

3.1. ENERGIJA VJETRA

Tržište europskih kapaciteta energije vjetra je probilo nove rekorde 2006. godine, temeljeno na godišnjim statistikama Europske asocijacije za energiju vjetra (EWEA). 7.588 MW kapaciteta energije vjetra, vrijedne oko 9 milijuna eura, je instalirano prošle godine u Europskoj uniji, što je povećanje od 23% u odnosu na 2005. godinu.

Kumulativan kapacitet energije vjetra koji se koristi u Europskoj uniji se povećao za 19% te sad premašuje 48.000 MW. Prosječno godišnje ovo će proizvesti 100 TWh struje, što je jednako 3.3% ukupne potrošnje Europske unije. Sedmu godinu uzastopno, energija vjetra je na dugom mjestu poslije kapaciteta plinske vatre (približno 8,500 MW u 2006. godini) govoreći o instalacijama koje proizvode novu struju.

Njemačka i Španjolska nastavljaju privlačiti većinu investicija. Ove dvije zemlje predstavljaju 50% tržišta Europske unije 2006. godine. Ipak, brojke potvrđuju zdravi trend na europskom tržištu smanjenog oslanjanja na Njemačku i Španjolsku. U 2002. godini samo 680 MW europskog kapaciteta energije vjetra je instalirano izvan glavnih zemalja pokretača: Njemačke, Španjolske i Danske. Prošle godine je bilo 3,755 MW.

„Ako izuzmemo tri pionirske zemlje – Njemačku, Španjolsku i Dansku – doživjeli smo šesterostruko povećanje na godišnjem tržištu u posljednje četiri godine. Brojke jasno potvrđuju da je drugi val europskih zemalja investiranje u energiju vjetra. Trenutno smo svjedoci snažnog učinka direktive Europske unije o struji iz obnovljivih izvora iz 2001. godine te ponovno vidimo potrebu Europske komisije i Europskog vijeća da uvedu mjere sigurnosti koje omogućuju zakonsku stabilnost struje iz obnovljivih izvora u Europi. Danas objavljene brojke potvrđuju da je sektorski specifična zakonska regulativa najučinkovitija za povećanje proizvodnje struje iz obnovljivih izvora“, kaže Christian Kjaer, izvršni direktor EWEA

Sa 2,233 MW instaliranih tijekom 2006. godine, što je povećanje od 23% u odnosu na 2005, Njemačka je prošla oznaku od 20,000 MW.

Španjolsko tržište je bilo drugo po veličini 2006. godine sa 1,587 MW. Francuska se popela na treće mjesto 2006. godine (sa šestog mjesta 2005. godine), sa 810 MW instaliranih tijekom godine – sa više kapaciteta nego što je ranije bilo stavljeno u promet u cjelokupnoj povijesti francuskog tržišta. Ovo pokazuje povećan uspjeh *developer* u pokretanju njihovih projekta.

Još jednom se iskazao Portugal sa 694 MW novih kapaciteta, što je više nego prethodne godine. Sa daljnjih 1,063 MW u izradi, prema istraživačkom institutu INEGI, portugalsko tržište će biti na dobrom putu da postigne vladin cilj od više od 3,750 MEW do 2010. godine.

Sa 634 MW instaliranih 2006. godine, Ujedinjeno kraljevstvo je također postiglo rekorde. Ukupni kapacitet instaliran je povećan za 47% je doveo Ujedinjeno kraljevstvo do 2,000 MW. Talijansko tržište se razvija dobro sa dodatno instaliranih 417 MW, dok je Irska postavila novi rekord sa 250 MW, povećavajući svoj ukupni kapacitet za 50%.

Nove instalacije energije vjetra u zemlje EU-10 se utrostručio od 60 MW u 2005. godini do 183 MW u 2006. godini, uglavnom pod vodstvom Poljske, Litve i Mađarske. Bugarska je instalirala 22 MW, dok je Rumunjska spojila 1.3 MW. Osam zemalja Europske unije sada imaju više od 1,000 MW instaliranog kapaciteta energije vjetra.

3.2. ENERGIJA BIOMASE

S cijenom barela nafte koja se kreće od oko 100 USD početkom studenog, europska logika zamjene fosilnih goriva čvrstom biomasom da bi se proizveli toplina i struja su ponovno u fokusu više nego ikad. Ovakva promjena ne omogućuje samo smanjenje računa za energiju korištenjem lokalnog i obilnog sirovog materijala. Ono također omogućuje smanjenje emisija stakleničkih plinova, smanjenje energetske ovisnosti u kontekstu uvoza kao i stvaranje novih radnih mjesta i gospodarski razvoj na lokalnoj razini.

Zemlja	Samo elektrane na struju	CHP elektrane	Ukupno struje
Finska	1,400	8,600	10,000
Švedska	0,000	7,503	7,503
Njemačka	0,000	6,518	6,518
UK	3,325	0,000	3,325
Austrija	1,020	1,533	2,254
Italija	1,513	0,979	2,492
Francuska	0,473	1,423	1,896
Nizozemska	0,699	1,141	1,840
Španjolska	1,051	0,712	1,763
Danska	0,000	1,716	1,716
Poljska	1,151	0,352	1,503
Belgija	1,079	0,327	1,406
Portugal	0,078	1,302	1,380
Mađarska	1,106	0,028	1,134
Češka	0,288	0,443	0,731
Slovenija	0,002	0,074	0,076
Irska	0,000	0,008	0,008
Slovačka	0,000	0,004	0,004
Ukupno EU	13,185	32,664	45,849

U zemljama Europske unije proizvodnja struje iz čvrste bio-mase u bitnome proizlazi iz velikih proizvodnih elektrana koristeći ili samo bio-masu ili mješavinu drva i ugljena (a ponekad i treset). Stoga onda možemo govoriti o su-sagorijevanju bio-mase. Ove elektrane pripadaju dijelu šumarske /drvosječarske industrije (industrija pilana i papira), koja interno vrednuje vlastiti otpad u velikim elektranama koje funkcioniraju u CHP-u procesu (kombinacijom topline i struje).Ove elektrane ne omogućuju samo proizvodnju struje, topline i pare u isto vrijeme potrebne za industrijske procese, nego i omogućuju prodaju viška struje operatorima ili opskrbu lokalne toplinske mreže susjednog grada. Proizvodnja struje može također proizaći iz tzv. „boiler plants“ dizajniranih za opskrbu lokalne toplinske mreže koje

funkcioniraju sustavom kombinirane topline i struje (CHP) kao i elektrane koje samo proizvode struju.

Proizvodnja struje porijeklom iz čvrste bio-mase još jednom se snažno povećala 2006. godine (+10.1% u odnosu na 2005. godinu) nakon što je već bila porasla za 10.6% između 2004. i 2005. godine. Proizvodnja je dosegla 45.8 TWh tj. 4.2 TWh više nego 2005. godine. Europske unija principijelno duguje ovo povećanje razvoju struje koja proizlazi iz CHP (kombinacijom topline i struje) postrojenja u Njemačkoj, Švedskoj i Finskoj. Rast je općenito umjeren (ili čak negativan) u većini drugih zemalja. Proces kombiniranja topline i struje (CHP) ostaje načelna tehnologija koja se koristi za proizvodnju struje iz čvrste bio-mase sa ukupnom proizvodnjom struje od 71.2%.

3.3. FOTONAPONSKI SUSTAVI

Zahvaljujući njemačkom tržištu na njegovom vrhuncu povezanom sa porastom važnosti španjolskog i talijanskog tržišta, Europska unija je postavila novi rekord za foto-naponske instalacije. Temeljem prvih predviđanja, u 2007. godini je bilo instalirano 1541.2 MWp (+57% u odnosu na 2006. godinu), stvarajući ukupan kapacitet Europske Unije od 4689.5 MWp.

Europski foto-naponski sektor je dao snažan signal svim onima koji nastavljaju sumnjati u vlastitu sposobnost za razvoj. Zemlje Europske unije su instalirale 1541.2 MWp u 2007. godini, na ovaj način donoseći ukupan europski kapacitet od 4689.5 MWp. Iako ogroman dio ovog kapaciteta je doprinos dinamike njemačkog tržišta, čak veći dio od dugo očekivanog porasta važnosti novih tržišta. Ova nova tržišta, kojima je trebalo vremena da sama sebe dobro strukturiraju, će omogućiti europskom rastu novi temelj. Omjer foto-naponskog kapaciteta po stanovniku Europske unije je sad 8.5 Wp po stanovniku. Više nego ikad, europsko tržište se usredotočuje na elektrane spojene uz električnu mrežu, predstavljajući 99.5% novoinstaliranih dodatnih kapaciteta. Izravna potrošnja struje za spajanja izvan električne mreže (elektrifikacija izoliranih područja, javna rasvjeta itd.) je predstavljala svega 8.4 MWp 2007. godine.

Treba priznati da su procjene foto-naponskih kapaciteta instaliranih u Njemačkoj tijekom 2006. godine bile precijenjene. AGEE Stat, koji proizvodi statistike za energiju iz obnovljivih izvora za Ministarstvo zaštite okoliša (BMU), je revidiralo procjenu objavljenu prošlog svibnja prema dolje, sa 830 MWp instaliranih u 2006. godini (nasuprot 950 MWp prvotno najavljenih). Na ovaj način, ovo tijelo potkrjepljuje konačne brojke iz časopisa *Photon International*, objavljenog prošlog prosinca, rezultirajući sa njihovim godišnjim istraživanjem i anketom s njemačkim menadžerima za struju iz električnih elektrana. Doista jako daleko od prvih procjena objavljenih u ovom časopisu u ožujku 2007. godine (1150 MWp), koje je temeljeno na broju prodanih "invertera" u Njemačkoj. Tako će 2006. godina biti obilježena stagnacijom njemačkog tržišta, sa 866 MWp koje su bile instalirane 2005. godine. Ova se stagnacija može objasniti radije nedostatkom opreme nego smanjenjem zahtijeva. Kao dokaz ovakve situacije, oporavak objavljen za 2007. godinu sa prvom procjenom Udruge njemačkih solarnih proizvođača (BSW) od 1100 MWp. Ova procjena, koja je pouzdano procijenjena od strane Christel Linkhor iz AGEE Stat-a, treba donijeti ukupan instaliran njemački kapacitet od 3846 MWp tj. gotovo 82% ukupno instaliranog kapaciteta Europske Unije.

Više nego ikad, njemačko tržište je pokretna snaga svjetskog foto-naponskog rasta. Nastavlja biti daleko ispred japanskog tržišta koje bi trebalo, kako kažu u EPIA, ostati stabilno u 2007. godini (286.6 MWp instalirano u 2006. godini) te američkog tržišta, koje je procijenjeno na 205 MWp u 2007. godini (143 MWp instalirano 2006. godine) prema izvoru (Sherwood Associates, član Uprave Međudržavnog vijeća za energiju iz obnovljivih izvora) kako se prenosi u časopisu Photon International.

Karakteristike njemačkog tržišta se objašnjavaju stabilnošću sustava potpora koje omogućavaju ulagačima da daju više jasnoće te tako oblikuju tržište. Od kolovoza 2004. godine, Zakon o energiji iz obnovljivih izvora (EEG) obvezuje dobavljače strujom da kupuju foto-naponsku struju. Tarifa primjenjiva za razdoblje od 20 godina se smanjuje za 5% godišnje za sustave povezane sa građevinarstvom te za 6.5% za sustave koje nisu povezane sa građevinarstvom. Tarifa varira ovisno o kapacitetu instalacije. Na građevinama, ustanovljeno je 2008. godine između 0.4675 €/kWh za elektrane manje od 30 kW i 0.4399 €/kWh za elektrane veće od 100 kW. Bonus od 5€ se pridodaje za elektrane koje su integrirane u gradnju pročelja. Foto-naponski sustavi temeljeni na tlu imaju koristi od tarife od 0.3549 €/kWh. Revizija Zakona o energiji iz obnovljivih izvora (EEG) bi se trebala dogoditi u slijedećih nekoliko mjeseci. Posebno će se pregovori ticati rasta u godišnjoj cijeni stopa smanjenja.

Prve procjene Španjolskog instituta za raznolikost i štednju energije (IDAE), potvrđuju uzburkanost foto-naponskog sektora u Španjolskoj, sa dodatnim kapacitetom od 340.8 MWp (339.8 MWp vezano uz električnim elektranama i 1 MWp off-grid), tj. rast od gotovo 200% u donosu na 2006. godinu. Sveukupni instalirani kapacitet Španjolske sad predstavlja 515.8 MWp, tj. 11% ukupno instaliranog kapaciteta Europske Unije. Ciljevi za energiju iz obnovljivih izvora (od 2005 do 2010 godine) – 400 MWp na kraju 2010. godine – su bili postignuti tri godine ranije. Opskrbna tarifa primjenjiva u Španjolskoj do 28. rujna 2008. godine je definirana 26. svibnja 2007. godine Kraljevskom Uredbom 661/2007. Ovo posebice ide u korist instalacijama velikih elektrana. Važeća tarifa za prvih 25 godina varira od 0.4404 €/kWh za instalacije manje od ili jednake 100 kWp (0.3523 €/kWh nakon 25 godina) do 0.4175 €/kWh za instalacije između 100 kWp i 10 MWp (i onda 0.3340 €/kWh) i 0.2294 €/kWh za elektrane do 50 MWp (i onda 0.1838 €/kWh). O novom sustavu tarifa, koji će postati važeći od 29. rujna ove godine, se trenutno diskutira. Prijedlog Ministarstva industrije razlikuje elektrane integrirane u gradnju (gdje varira od 0.44 €/kWh za elektrane manje od ili jednake 20 kWp do 0.33 €/kWh za elektrane veće od 200 kWp) PV sustavi temeljeni na tlu (0.33 €/kWh). Nova opskrbna tarifa će biti važeća ili od 31. prosinca 2009 ili dok se ne dostigne kapacitet od 1200 MWp, koji je i cilj nove vlade do 2010. godine. Sustav opskrbnih tarifa koji uključuje stope smanjenja će potom biti uspostavljen.

Porast talijanskog tržišta u važnosti je potvrđeno 2007. godine, temeljem CESI RICERSA (podružnica Talijanske nacionalne agencije za nove tehnologije, energiju i okoliš (ENEA) i Talijanskog elektrotehničkog testnog centra (CESI) o dodatnom kapacitetu od 50.2 MWp (49.8 MWp spojenih na mrežu i 0.4 MWp nespojenih na mrežu). To je četiri puta više nego 2006. godine kad je instalirano 12.5 MWp. Na ovaj način, Italija postaje treća zemlja Europske unije koja usvaja oznaku od 100 MWp instaliranih kapaciteta.

Nova foto-naponski sustav opskrbnih tarifa utemeljen na solarnoj uredbi od 19. veljače 2007. godine je blagonaklono pozdravljen od strane ulagača. Ova tarifa varira kao funkcija kapaciteta tvornice (od 1 do 3 kWp, od 3 do 20 kWp te više od 20 kWp) i kao funkcija tipologije foto-naponskih instalacija (elektrane koje jesu ili nisu integrirane u gradnju i foto-naponski sustav temeljen na tlu). Sustav opskrbnih tarifa, koji vrijedi za 20 godina, varira od 0.49 €/kWh za elektrane integrirane u gradnju s kapacitetima nižima od 3 kWp do 0.36 €/kWh za neintegrirane i foto-naponske sustave temeljene na tlu, više od 20 kWp, instalirane 2007. i

2008. godine. Smanjenje godišnje cijene od 2% će potom biti primijenjeno početkom 2009. godine. Ovakav sustav potpora će vrijediti samo za prvih 1200 MWp i omogućeno je da foto-naponski kapacitet koji će biti instaliran je ograničen na 3000 MWP u 2016. godini.

KUMULIRANI FOTONAPONSKI KAPACITET U ZEMLJAMA EUROPSKE UNIJE NA KRAJU 2006. I 2007.¹ GODINE (u MWp)

ZEMLJA	2006			2007		
	NA MREŽI	VAN MREŽE	TOTAL	NA MREŽI	VAN MREŽE	TOTAL
Njemačka	2711,000	32,000	2743,000	3811,000	35,000	3846,000
Španjolska	149,629	25,366	174,995	489,449	26,366	515,815
Italija	37,100	12,900	50,000	86,900	13,300	100,200
Nizozemska	46,992	5,713	52,705	48,992	6,013	55,005
Francuska	12,311	21,554	33,865	24,481	22,178	46,659
Austrija	22,416	3,169	25,585	25,300	3,300	28,600
Luksemburg	23,696	0,000	23,696	23,793	0,000	23,793
Portugal	0,775	2,641	3,416	15,029	2,841	17,870
Ujedinjeno kraljevstvo	12,690	1,300	14,260	15,960	1,700	17,660
Grčka	1,621	5,074	6,695	3,310	5,860	9,170
Belgija	4,108	0,053	4,161	6,108	0,053	6,161
Švedska	0,555	4,295	4,850	1,555	4,595	6,150
Finska	0,165	4,356	4,521	0,200	4,800	5,000
Češka	0,647	0,196	0,843	3,754	0,207	3,961
Danska	2,565	0,335	2,900	2,740	0,380	3,120
Cipar	0,526	0,450	0,976	0,836	0,864	1,700
Poljska	0,101	0,337	0,438	0,155	0,483	0,638
Slovenija	0,265	0,098	0,363	0,537	0,098	0,635
Irska	0,100	0,300	0,400	0,100	0,300	0,400
Mađarska	0,150	0,100	0,250	0,150	0,150	0,300
Rumunjska	0,095	0,095	0,190	0,125	0,175	0,300
Bugarska	0,053	0,013	0,066	0,108	0,033	0,141
Malta	0,058	0,000	0,058	0,100	0,000	0,100
Slovačka	0,000	0,020	0,020	0,000	0,060	0,060
Litva	0,000	0,025	0,025	0,000	0,040	0,040
Estonija	0,000	0,008	0,008	0,000	0,013	0,013
Latvija	0,000	0,006	0,006	0,000	0,006	0,006
TOTAL EU	3027,888	120,404	3148,292	4560,682	128,815	4689,496

¹ Preliminarno za 2007.

4. PREGLED ENERGETSKE POLITIKE EUROPSKE UNIJE

Energetski i klimatski paket Europske unije

U siječnju 2008. godine Europska komisija je pokrenula energetski i klimatski paket, koji će provesti odluku lidera Europske unije iz 2007. godine s ciljevima smanjenja emisije stakleničkih plinova i energiji iz obnovljivih izvora. Glavni dijelovi paketa su:

- Prijedlog za direktivu o energiji iz obnovljivih izvora. On uključuje nacionalne ciljeve da se postigne udio od 20% energije iz obnovljivih izvora do 2020. godine za zemlje EU-27 u prosjeku; cilj da se postigne udio od 10% energije iz obnovljivih izvora u transportu do 2020. godine (umjesto ranije predloženog udjela od 10% za bio-goriva); kriteriji za održivost bio-goriva/ agro-goriva; certifikati o energiji iz obnovljivih izvora za certificiranu trgovinu, uglavnom među državama. Ovo će zamijeniti direktive za energiju iz obnovljivih izvora u opskrbi strujom i transportu.
- Prijedlog za raspodjelu tereta među zemljama Europske unije, dijeleći sveukupni cilj smanjenja od 20% emisija stakleničkih plinova od 1990. do 2020. u cilj podijeljen u područja pokrivena trgovanjem emisijama Europske unije (EU-ETS – oko 40% emisija) i cilj za ostala područja. Cilj smanjenja za područja pokrivena EU-ETS-om je 21% za period od 2005-2020. godine te 10% za sva ostala područja zajedno za isti vremenski period. Nacionalni ciljevi za ostala područja se kreću od smanjenja od 20% do povećanja od 20%, s tim da potonja povećanja se odnose na zemlje sa velikim smanjenjima u periodu od 1990-1995. godine.
- Revizija EU-ETS-a od 2013. godine u kojoj Europska komisija predlaže da preuzme distribuciju slobodnih novčanih potpora. Slobodne novčane potpore trebaju biti ograničene na industrije koje se nalaze u snažnoj konkurenciji sa kompanijama izvan Europske unije.
- Revidirane smjernice za državnu potporu koje dopuštaju veću državnu potporu za energiju iz obnovljivih izvora; ali ovo uvodi državnu potporu za prikupljanje i skladištenje ugljika (CCS)
- Prijedlog za demonstracijske pogone za prikupljanje i skladištenje CO₂
- Evaluacija nacionalnog plana energetske učinkovitosti za smjernicu energetskeg servisa

Proces prema naprijed

Od siječnja su zemlje Europske unije raspravljale o paketu na sastancima ministara energetike, zaštite okoliša, financija i predsjednika vlada. Države se nisu dogovorile oko prijedloga, a ministri energetike su izrazili zabrinutost da su ciljevi ambiciozni, dok su ministri zaštite okoliša bili zabrinuti o mogućnosti da će se energetski snažna industrija iseliti iz EU. Predsjednici vlada su bili malo napredniji: potvrdili su cilj smanjenja od 30% i složili se da se mora postići dogovor oko paketa do 2008. godine. Važno je postići rezultat ove godine obzirom da će se Parlament Europske unije i Europska komisija promijeniti slijedeće godine.

Povećavanje rasta i zaposlenosti ostvarivanjem naših obveza protiv klimatskih promjena

Europska komisija je danas postigla dogovor o paketu prijedloga visokih dometa koji će predati obveze Europskog Vijeća da se bore protiv klimatskih promjena i promoviraju energiju iz obnovljivih izvora. Prijedlozi pokazuju da su ciljevi dogovoreni prošle godine tehnološki i privredno mogući te da pružaju jedinstvenu poslovnu priliku za tisuće europskih kompanija. Ove mjere će dramatično povećati korištenje energije iz obnovljivih izvora u svakoj zemlji i postaviti će vladama zakonski nametnute ciljeve koje treba ispuniti. Svi najveći emiteri CO₂ će dobiti poticaje kako bi razvili tehnologiju čiste proizvodnje putem detaljne reforme *Sustava trgovanja emisijama* (Emissions Trading System, ETS) koji će nametnuti ograničenje emisijama diljem Europske unije. Paket nastoji omogućiti Europskoj uniji da smanji stakleničke plinove za najmanje 20% te da poveća za 20% udio energije iz obnovljivih izvora u potrošnji energije do 2020. godine, kao što je i bilo dogovoreno u ožujku 2007. godine od strane europskih lidera. Smanjenje emisija će biti povećano na 30% do 2020. godine kad se postigne globalni sporazum o klimatskim promjenama.

Predsjednik Europske komisije, Jose Manuel Barroso je rekao: „Odgovaranje na izazov klimatskih promjena je krajnji politički ispit naše generacije. Naša misija, u stvari naša dužnost, je pružiti ispravan okvir za politiku transformacije prema europskom gospodarstvu koje je prijateljski nastrojeno prema okolišu i nastaviti voditi međunarodno djelovanje zaštite planete. Naš paket ne odgovara samo na ovaj izazov, nego ima pravi odgovor na izazov energetske sigurnosti te je prilika koja bi trebala stvoriti tisuće novih poslova i milijune novih radnih mjesta u Europi. Trebamo ugrabiti tu priliku.“

Povjerenik za zaštitu okoliša, Stavros Dimas je rekao: „Stvaranje europskog pionirskog sustava trgovanja emisijama, ovaj paket pokazuje našim svjetskim partnerima da je snažna akcija borbe protiv klimatskih promjena sukladna kontinuiranom gospodarskom razvoju i blagostanju. On daje Europi čelni start u utrci stvaranja globalnih tehnologija utemeljenih na niskim razinama ugljika, koji će osloboditi val inovacije i stvoriti nova radna mjesta u čistim tehnologijama. Ovi prijedlozi provode obveze preuzete do strane lidera Europske unije prošle godine kroz pravednu raspodjelu tereta. Sada sve države članice moraju dati svoj puni doprinos.“

Povjerenik za energetske politiku, Andris Piebalgs je rekao: „U vrijeme povećanja cijena nafte i zabrinutosti u vezi klimatskih promjena, obnovljivi izvori energije su mogućnost koju ne smijemo propustiti. Oni će nam pomoći smanjiti emisije CO₂, osnažiti našu sigurnost opskrbe te proizvesti nova radna mjesta i razvoj sektora visoke tehnologije. Ako se sad potrudimo oko toga, Europa će postati lider utrke ka gospodarstvu niskog stupnja ugljika koje planeta tako očajno potražuje.“

Povjerenik za tržišno natjecanje, Neelie Kroes je rekao: „Smjernice za državne potpore su značajan doprinos politici energetike i klimatskih promjena u Europskoj Uniji te procesu reforme državnih potpora koje se nastavljaju. Ovo je dobitna mogućnost za države članice da financiraju okolišne projekte i za gospodarski razvoj u Europskoj Uniji.“

Stvaranjem sustava trgovanja emisijama (ETS), Europska komisija predlaže jačanje jedinstvenog tržišta ugljika diljem Europske unije koje će uključiti više stakleničkih plinova (trenutno je uključeno jedino CO₂), te će uključiti sve najveće industrijske emitere. Odobrenje emisija puštenih na tržište će biti smanjivani iz godine u godinu kako bi dopustili emisijama pokrivenim ETS-om da se smanje s razine iz 2005 smanje do 21% u 2020. godini.

Sektor elektroprivrede – koji čini većinu emisija Europske unije – će se suočiti sa potpunom licitacijom početkom novog režima 2013. godine. Ostali industrijski sektori, kao i avijacija, će postupno pristupiti potpunoj licitaciji, iako je moguće napraviti iznimku za one koji su osobito ranjivi na konkurenciju s proizvođačima iz zemalja bez usporedivih ograničenja ugljika. Osim toga, licitacije će biti otvorene: svatko tko djeluje na razni Europske unije će imati mogućnost kupnje odobrenja emisija u bilo kojoj državi članici.

Ukupni prihodi koje rezultiraju iz ETS-a će porasti državama članicama i trebali bi se koristiti kao pomoć Europskoj uniji da se prilagodi gospodarstvu prijateljski nastrojenom prema okolišu putem pružanja potpora inovacija u takvim područjima kao što su obnovljivi izvori energije, prikupljanje i skladištenje ugljika i R&D. Dio ukupnih prihoda bi također trebao ići kao pomoć zemljama u razvoju da bi se prilagodile klimatskim promjenama. Europska komisija procjenjuje da bi ukupni prihodi od licitacija mogli doseći iznos do 50 milijuna eura godišnje do 2020. godine.

Sustav trgovanja emisijama Europske Unije, trenutno u svojoj četvrtoj godini operativnosti, se dokazao kao učinkovit instrument za pronalaženje tržišno utemeljenog rješenja za pružanje poticaja za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Trenutno sustav pokriva oko 10 000 industrijskih postrojenja diljem Europske unije – uključujući elektrane, naftne rafinerije i čeličane – obuhvaćajući gotovo polovinu emisija CO₂ Europske unije. Unutar novog sustava preko 40% ukupnih emisija će biti pokriveno ETS-om. Kako bi se smanjio administrativni teret, industrijska postrojenja koja emitiraju manje od 10 000 tona CO₂ neće trebati sudjelovati u ETS-u.

U sektorima koji nisu pokriveni ETS-om kao na pr. građevinarstvo, transport, poljoprivreda i otpad, Europska unija će smanjiti emisije za 10% iz 2005. za 2020. godinu. Za svaku državu članicu Europska komisija predlaže specifičan cilj prema kojemu mora smanjiti ili, u slučaju novih država članica, mogu povećati svoje emisije do 2020. godine. Ove promjene variraju od -20% do +20%.

Kao dodatak tržištu zagađivača koji pravilno funkcioniraju, sve države članice trebaju hitno početi mijenjati svoju strukturu potrošnje energije. Danas je udio energije iz obnovljivih izvora u konačnoj potrošnji energije Europske unije 8.5% što znači da je potrebno prosječno povećanje od 11.5% da bi se dosegli ciljevi od 20% do 2020. godine.

Kako bi se to postiglo, Europska komisija danas predlaže pojedinačne, zakonski utemeljene ciljeve za svaku državu članicu. Mogućnosti za razvoj energije iz obnovljivih izvora variraju od jedne države članice do druge i vodeće vrijeme za donošenje energije iz obnovljivih izvora na put je dugačko. Stoga je važno da države članice imaju jasnu viziju gdje namjeravaju djelovati. Nacionalni akcijski planovi pripremljeni od strane država članica će pokazati kako namjeravaju doseći svoje ciljeve te kako se razvoj može nadgledati učinkovito.

Sve dotle dok se ne postigne sveukupan cilj Europske unije, državama članicama će biti dozvoljeno da sami doprinesu podržavajući sveukupan trud u obnovljivim izvorima Europske unije, a ne nužno unutar svojih granica. Ovo će premjestiti ulaganja ondje gdje se obnovljivi izvori mogu učinkovitije proizvesti, što bi moglo srezati 1.8 milijun eura sa etikete s cijenom za postizanje ciljeva.

Današnji prijedlog također je usmjeren prema minimalnom cilju od 10% za upotrebu biogoriva u transportu u Europskoj uniji koji se treba postići do 2020. godine. Ovaj cilj je jednak

za sve države članice. Održivost je ključna u provedbi ovog cilja – direktiva uključuje jasan kriterij održivosti.

Europska komisija je također usvojila nove Smjernice o državnim potporama u zaštiti okoliša koji će pomoći zemljama članicama da razviju održivu europsku politiku energetike i klimatskih promjena. U usporedbi sa smjernicama iz 2001. godine, ove nove smjernice proširuju raspon projektima potpore kao i što povećava intenzitet potpora. Smjernice su postavile nove uvjete za mjere državnih potpora da bi se promovirala zaštita okoliša i uspostavila izrazito važna ravnoteža između pružanja većeg korištenja za okoliš i minimiziranja distorzija tržišne konkurencije.

Ukoliko potpore nisu dobro usmjerene, utoliko neće proizvesti učinak na okoliš te se riskira distorzija tržišne konkurencije što može dovesti do nižeg gospodarskog rasta u Europskoj uniji.

Pozadina (Background)

Europska komisija je usvojila 10. siječnja 2007. paket o energiji i klimatskim promjenama zahtijevajući da Vijeće Europskog parlamenta odobri:

- neovisnu obvezu Europske unije da postigne smanjenje stakleničkih plinova najmanje od 20% do 2020. godine ako se uspoređuje sa razinom iz 1990. godine i ciljem smanjenja od 30% do 2020. godine, što je predmet zaključka sveobuhvatnog međunarodnog sporazuma o klimatskim promjenama;
- nalažući cilj Europske unije o udjelu od 20% energije iz obnovljivih izvora do 2020. godine uključujući cilj o udjelu bio-goriva od 10%.

Ova strategiju je podržao Europski parlament i europskih lidera na Europskom vijeću u ožujku 2007. godine. Europsko Vijeće je pozvalo Europsku komisiju da istupi sa konkretnim prijedlozima, koji bi uključivali kako se teret može podijeliti među državama članicama da bi se postigli ciljevi.

Ovaj paket je odgovor na taj poziv. On sadrži skup prijedloga ključnih politika koje su blisko povezane. Oni uključuju:

1. prijedlog dopune Sustava trgovanja emisijama Europske Unije (EU-ETS)
2. prijedlog koji povezuje podjelu tereta kako bi se postigla neovisna obveza zajednice za smanjenje stakleničkih plinova u sektorima koji nisu pokriveni sustavom trgovanja emisijama Europske Unije (kao na pr. transport, građevinarstvo, usluge, manja industrijska postrojenja, poljoprivreda i otpad);
3. prijedloga za Direktivu koja promovira energiju iz obnovljivih izvora, kako bi se postigla oba cilja koja se tiču emisija

Drugi prijedlozi koji su također dio paketa uključuju prijedlog zakonskog okvira o prikupljanju i skladištenju ugljika, Komunikaciju o demonstraciji prikupljanja i skladištenja ugljika i nove smjernice za državne potpore.

Stavovi organizacija za zaštitu okoliša (mišljenje mreže INFORSE-a)

Dok paket pruža dobre prijedloge, ključno je to da on može biti poboljšan na mnogo načina ukoliko Europska unija realizira svoje ciljeve za 2020. godinu, i doprinese održivom razvoju sa smanjenjem klimatskih promjena od 2°C koje uzrokuje čovjek. Najhitnija poboljšanja su:

- Prijedlog treba voditi k smanjenju stakleničkih plinova od 30% na više od 1990. do 2020. godine. Trenutni prijedlozi su usredotočeni na smanjenje stakleničkih plinova od svega 20% do 2020. godine te samo navješćuju kako ostvariti smanjenje od 30% oko kojeg su se predsjednici vlada složili 2007. godine
- Ne bi smjelo biti trgovanja među kompanijama sa certifikatom o energiji iz obnovljivih izvora (certifikat porijekla).
- Pojašnjenje cilja o transportu iz obnovljivih izvora energije, tako da bude jasno izraženo da cilj pokriva sve vrste energije iz obnovljivih izvora. Nadalje, INFORSE Europe predlaže da se taj cilj zamijeni sa ciljem o održivom transportu.
- Predloženi kriteriji održivosti za bio-goriva nisu dovoljni da eliminiraju društvene i okolišne probleme koji se trenutno odnose na bio-goriva. INFORSE Europe predlaže moratorij na ciljeve i poticaje na uvoz tekućih goriva dobivenih iz biomase (žitarice i/ili stabla) iz monokultura velikih razmjera.
- Prestanak uključivanja kvota smanjenja stakleničkih plinova iz zemalja izvan Europske unije u EU-ETS-u.
- Ne prenositi EU-ETS novčane potpore iz sadašnjeg razdoblja (2008-2012) u naredno razdoblje. Mnogo zemalja su svojim industrijama dodijelili velike kvote za sadašnje razdoblje te ovo ne bi smjelo dovesti do budućih viškova emisija, sa profitom neočekivanog dobitka za emitere stakleničkih plinova koji primaju besplatne potpore.
- Promijeniti smjernice Europske unije za državne potpore da bi se onemogućila država potpora za prikupljanje i skladištenje ugljika (CCS). Zagađivači moraju sami platiti CCS.
- Jasna usklađenost propisa je vitalna za uspjeh, uključujući kaznene propise za neuspjeh usklađivanja s ciljevima

Zakonski postavljeni ciljevi udjela obnovljivih izvora energije za zemlje članice EU za 2020. godinu:

	Cilj smanjenja u sektorima koji nisu pokriveni EU-ETS-om do 2005 (%)	Zahtjev za udio energije iz obnovljivih izvora do 2020 (%)
AT	-16	34
BE	-15	13
BG	20	16
CY	-5	13
CZ	9	13
DK	-20	30
EE	11	25
FI	-16	38
FR	-14	23
DE	-14	18
EL	-4	18
HU	10	13
IE	-20	16
IT	-13	17
LV	17	42
LT	15	23
LU	-20	11
MT	5	10
NL	-16	14
PL	14	15
PT	1	31
RO	19	24
SK	13	14
SI	4	25
ES	-10	20
SE	-17	49
UK	-16	15

5. EUROPSKI STRATEŠKI PLAN RAZVOJA ENERGETSKIH TEHNOLOGIJA

Kako bi se stekao uvid u proaktivno djelovanje Europske komisije na planu razvoja tehnologija za korištenje obnovljivih izvora energije, donosimo prikaz službenih materijala kojima se prezentira Europski strateški plan razvoja energetskih tehnologija, tzv. "SET- plan". SET-Plan, koji je usvojila Europska komisija u studenom 2007. godine, predlaže novu politiku razvoja energetskih tehnologija u Europi. U biti, on cilja ubrzanju razvoja tehnologija niskih emisija ugljika i ubrzanju njihovog prodora na tržište. Iako udruge za zaštitu okoliša imaju određene rezerve prema planu, on ipak daje dobar primjer do koje mjere se daje prioritet razvoju obnovljivih izvora energije i kako državne institucije trebaju aktivno poticati njihov razvoj.

Međusobno povezani izazovi klimatskih promjena, sigurnosti opskrbe energijom i natjecanja imaju više lica i zahtijevaju koordinirani odgovor. Skupljamo zajedno dalekosežni splet politika i mjera: obvezujuće ciljeve za 2020. godinu o smanjenju emisija stakleničkih plinova do 20% i osiguranju udjela obnovljivih izvora energije od 20% u energetskej mješavini Europske unije; plan smanjenja globalno primarno korištenje energije Europske unije od 20% do 2020. godine; cijenjenje ugljika putem Sustava trgovanja emisijama i oporezivanja energije; konkurentno unutarnje energetske tržište; međunarodna energetska politika.

Tehnologija je nužna u postizanju svih gore navedenih ciljeva. Trebamo predanu politiku kako bi ubrzali razvoj i pregrupiranje cjenovno učinkovite tehnologije niskog ugljika. Da bi se postigli ciljevi do 2020. godine, trebamo smanjiti cijenu čiste energije i postaviti industriju Europske unije u prvi red brzo rastućeg sektora tehnologije niskih razina ugljika. Dugoročno, ako želimo postići ambiciozni cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova od oko 60-80% do 2050. godine, trebaju se razviti nove proizvodne tehnologije putem prodora u istraživanjima. Tranzicija prema gospodarstvu niske razine ugljika će trajati desetljećima i dotaknuti će svaki sektor gospodarstva, ali ne može si dopustiti daljnje odgađanje djelovanja u tom smjeru. Odluke donesene tijekom 10-15 godina će imati vidljive posljedice na energetske sigurnost, klimatske promjene te za razvoj i zapošljavanje u Europi.

Slabosti u današnjoj energetskej inovaciji

Od šokova cijena nafte u 1970-ima i 1980-ima, Europa je uživala u jeftinoj i bogatoj opskrbi energijom. Laka dostupnost izvora, nepostojanje ograničenja ugljika i komercijalni imperativi sila tržišta nisu nas ostavili samo ovisnima o fosilnim gorivima, nego su također umanjile interes za inovacije i investicije u nove energetske tehnologije. Ukratko, ne postoji prirodni tržišni apetit niti kratkoročna poslovna korist za takve tehnologije. Ovaj tržišni nesrazmjer između opskrbe i potražnje se ponekad naziva „dolinom smrti“ za tehnologije niske razine ugljika. Javne intervencije kojima se podupire energetska inovacija su stoga i nužne i opravdane.

Javni i privatni proračuni za energetska istraživanja u Europskej uniji su se bitnome smanjila od 1980-ih. Ovo je dovelo do akumuliranog podinvestiranja u kapacitete za energetska istraživanja i infrastrukturu. Da su vlade zemalja Europske unije ulagale danas na istoj razini kao 1980. godine, ukupan javni trošak Europske unije za razvoj energetskih tehnologija bi bio četiri puta veći o trenutne razine ulaganja.

Proces energetske inovacije, od početne koncepcije do prodora na tržištu, također pati od jedinstvenih strukturnih slabosti. Karakteriziraju ga dugačko vrijeme prilagodbe, često

desetljeća, da bi došlo do masovnog tržišta zbog razine ulaganja potrebnog te tehnološke i regulatorne inercije inherentne postojećim energetske sustavima. Nove tehnologije su općenito puno skuplje nego one koje zamjenjuju uz to da ne pružaju bolju energetske uslugu.

Ključni tehnološki izazovi u sljedećih 10 godina

Da bi se postigli ciljevi za 2020. godinu potreban je pristup na dva kolosijeka. Pojačano istraživanje treba smanjiti troškove i poboljšati karakteristike. Proaktivne mjere potpore će stvoriti poslovne prilike, stimulirati razvoj tržišta i premostiti netehnološke barijere koje obeshrabruju inovacije i pregrupiranje tržišta učinkovite tehnologije s niskom razinom ugljika.

Da bi ostvarili viziju za 2050. godinu prema potpunoj dekarbonizaciji, trebamo razviti novu proizvodnju tehnologija putem velikih pomaka. Čak iako neke od ovih tehnologija će imati mali učinak do 2020. godine, nužno je da ponovno uključimo napore danas kako bi osigurali da se oni u potpunosti ostvare čim je ranije moguće.

Ključni tehnološki izazovi Europske unije u sljedećih 10 godina kako bi se ostvari ciljevi do 2020. godine su:

- napraviti drugu generaciju bio-goriva kao konkurentnu alternativu fosilnim gorivima, uz poštivanje održivosti njihove proizvodnje
- omogućiti komercijalnu upotrebu tehnologiju za prikupljanje, transport i skladištenje CO₂ putem demonstracija na industrijskoj razini, uključujući cjelokupni sustav učinkovitosti i naprednog istraživanja
- udvostručiti kapacitete proizvodnje struje najvećih vjetroturbin, sa kopnenim vjetrom kao glavnom primjenom
- pokazati komercijalnu spremnost foto-naponske i koncentrirane solarne energije velikih razmjera
- omogućiti jednu pametnu europsku električnu mrežu sposobnu da prilagodi masivnu integraciju obnovljivih i decentraliziranih izvora energije
- donijeti na masovno tržište učinkovitiju konverziju energije i „end-use“ naprave i sustave, u gradnji, prometu i industriji, kao što su višeproizvodne i ćelije goriva
- održati konkurenciju u fizijskoj tehnologiji, zajedno sa dugoročnim rješenjima gospodarenja otpadom

Ključni tehnološki izazovi Europske unije za sljedećih 10 godina kako bi se ostvarila vizija za 2050. godinu su:

- iznijeti slijedeću generaciju energetske tehnologije iz obnovljivih izvora na tržišno natjecanje
- postići pomak u cjenovnoj učinkovitosti tehnologija skladištenja energije
- razviti tehnologije i stvoriti uvjete da bi se omogućilo da industrija komercijalizira vozila na vodik
- završiti pripreme za prikaz nove generacije (Gen-IV) fizijskih reaktora za povećanu održivost
- dovršiti izgradnju postrojenja ITER fuzije i osigurati sudjelovanje industrije u pripremi prikaza djelovanja
- elaborirati alternativne vizije i tranzicijske strategije razvoja transeuropske energetske mreže i drugih sustava potrebnih za potporu budućem gospodarstvu niske razine ugljika

- postići pomake u omogućavanju istraživanja energetske učinkovitosti: na pr. materijala, nano-znanosti, informacijskih i komunikacijskih tehnologija, bio-znanosti i obračunavanja.

Što predlaže Europska komisija?

SET plan predlaže ostvarenje slijedećih rezultata: planiranje nove zajedničke strategije, učinkovitija provedba, povećanje resursa, i novi i poboljšani pristup međunarodnoj suradnji.

1. Planiranje zajedničke strategije će omogućiti bolju orijentaciju napora i bit će sjedište okupljanja naših istraživača i naše industrije.

Početak 2008. Europska komisija će uspostaviti Upravljačko tijelo o tehnologijama strateške energije da bi upravljalo provedbom SET plana, poboljšavajući koherentnost između nacionalnih, europskih i međunarodnih napora. Tijelo, kojim će predsjedavati Europska komisija, će biti sastavljeno od visokih predstavnika vlada zemalja članica.

U prvoj polovici 2009. godine s ciljem revidiranja napretka Europska komisija će organizirati Summit europske energetske tehnologije koji će okupiti sve dionike u cjelokupnom sustavu inovacije, od industrije do klijenata, kao i predstavnike europskih institucija, financijsku zajednicu te naše međunarodne partnere.

Da bi se poduprlo određivanja ciljeva energetske tehnologije, kao i izgradnja konsenzusa oko programa SET plana, Europska komisija će uspostaviti sustav upravljanja informacijama i znanjem o energetskim tehnologijama temeljeno na slobodnom pristupu.

2. Za bolju provedbu trebamo snažnije mehanizme koji mogu upotrijebiti potencijal europske industrije i istraživača.

Europska komisija 2008. godine predlaže objavljivanje šest novih europskih industrijskih inicijativa koje će biti usmjerene na sektore za koje će rad na razini zajednice donijeti najviše vrijednosti – tehnologije za koje prepreke, opseg ulaganja te uključeni rizik mogu biti zajednički zaobiđeni na bolji način.

Inicijative su slijedeće:

- Europska inicijativa za vjetar: usredotočenost na velike turbine i velike sustave pravovaljanosti i demonstracije (relevantne za kopnene i primorske primjene)
- Europska solarna inicijativa: usredotočenost na visokorazmjernu demonstracije foto-naponske i koncentrirane solarne energije
- Europska bio-energijska inicijativa: usredotočenost na bio-goriva „slijedeće generacije“ u kontekstu cjelokupne strategije korištenja bio-goriva
- Europska inicijativa za prikupljanje, transport i skladištenje CO₂: usredotočenost na sve potrebe sustava, uključujući učinkovitost, sigurnost i javno priznanje da bi se dokazao održivost nula emisija fosilnih goriva iz elektrana u opsegu industrije
- Europska inicijativa za strujnu mrežu: usredotočenost na razvoj pametnog sustava struje, koji uključuje skladištenje te usredotočenost na stvaranje

Europskog centra s ciljem provedbe istraživačkog programa za Europsku transmisivnu mrežu

- Inicijativa za održivu nuklearnu fisiju: usredotočenost na razvoj tehnologije generacije-IV

Nekoliko inicijativa koje se trenutno provode ili se nalaze u već uznapredovalom stupnju pripreme, služe kao ilustrativan primjer: Europski program istraživanja fuzije i njegov predvodnik ITER; „Jedinstveno europsko nebo“ - program istraživanja zračnog prometa (SESAR); predložena Zajednička tehnološka inicijativa o „Fuel Cells and Hydrogen“; i predložena „Čisto nebo“ – zajednička tehnološka inicijativa o okolišnim učincima avijacije.

Kako bi se napravio pomak od današnjeg modela suradnje na projektima prema novoj paradigmi u provedbi programa te da bi se postrojili ovi projekti sa prioritetima SET plana, Europska komisija predlaže stvaranje Europskog saveza za istraživanje energije.

Europski tehnološki institut bi mogao pružiti prikladno sredstvo za realizaciju ove ambicije putem Zajednice znanja i inovacije o energiji i klimatskim promjenama.

Europska komisija predlaže iniciranje akcije Europske mreže za energetske infrastrukturu i planiranje sustava tranzicije 2008. godine. Ono će doprinijeti optimizaciji i harmonizaciji razvoja energetskih sustava s integriranom niskom razinom ugljika diljem Europske unije i susjednih zemalja. Ono će pomoći razvoju alata i modela za predviđanja na europskoj razini u područjima kao što su pametne, dvosmjerne električne mreže, transport i skladištenje CO₂ i distribucija vodika.

5.1. PRIMJER PROGRAMA RAZVOJA OFF-SHORE ENERGIJE VJETRA

Slijedi kratak pregled djelovanja koje se već provode ili su planirane na razini Europske unije sa (mogućom) relevantnosti za priobalnu energiju vjetra.

1. Direktive koje promoviraju proizvodnju struje iz energije iz obnovljivih izvora

Direktiva 2001/77/EC, usvojena 2001. godine, ima za cilj promovirati struju iz obnovljivih izvora energije na unutarnjem tržištu. Kao dodatak uspostavi nacionalnih indikativnih ciljeva za udio struje iz obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji struje do 2010. godine, Direktiva uključuje odredbe koje ciljaju ka smanjenju ili uklanjanju administrativnih prepreka ili prepreka za električnu mrežu. Prvo, Direktiva zahtijeva da zemlje članice evaluiraju propise i zakone koje se odnose na autorizaciju izgradnje i rad elektrana na struju iz obnovljivih izvora, sa vizijom pojednostavljenja ovih procedura. Drugo, direktiva zahtijeva da se struji iz obnovljivih izvora garantira pristup na električnu mrežu, te ako je potrebno, da joj se omogući prioritetni pristup. Kao dodatak, zemlje članice moraju uspostaviti objektivna, ne-diskriminatorna i transparentna pravila podjele i snošenja troškova za investicije infrastrukture električne mreže.

Novi prijedlog direktive o promoviranju energije iz obnovljivih izvora energije, usvojen u siječnju 2008. godine, također smjera ka uklanjanju nepotrebnih prepreka za rast energije iz obnovljivih izvora. Prijedlog uključuje, između ostalog, obvezujući zahtjev o prioritetom pristupu struje iz obnovljivih izvora na električnu mrežu, te obvezujuće nacionalne ciljeve za energiju iz obnovljivih izvora. Prijedlog direktive također uključuje ojačane odredbe dizajnirane da bi smanjile administrativne prepreke i da bi postavili mehanizme planiranja i da bi unaprijedili transparentnost postupaka usuglašavanja za gradnju i puštanje u pogon elektrane na obnovljive izvore energije.

2. Unutarnje tržište struje

Kako bi unutarnje tržište bilo funkcionalno za sve potrošače bilo velike bilo male i da bi pomogli da Europska unija postigne sigurniju, konkurentniju i održiviju energiju, Europska komisija je predložila u rujnu 2007. godine u svojem 3. paketu liberalizacije broj mjera koji su komplementarni postojećim propisima. U odnosu na potrebu razvoja infrastrukture električne mreže nužne za inkorporaciju priobalne energije vjetra velikih razmjera na europsko tržište struje, najrelevantnije mjere u ovom paketu su:

- Prijedlog za snažnije odvezivanje sustava transmisije od proizvodnih aktivnosti
- Uspostavljanje nezavisnog **mehanizma za suradnju nacionalnih regulatora**
- Stvaranje **mehanizma za operatore sustava transmisije s ciljem unaprjeđenja koordinacije** prekogranične trgovine, funkcioniranja mreže i sigurnosti električne mreže

3. Transeuropska energetska mreža (TEN-E) & koordinacija priobalne električne mreže

Komunikacija Europske komisije o **Planu prioritetne međupovezanosti**, usvojena od strane Europske komisije u siječnju 2007. godine identificira ključne projekte međupovezanosti koji su nužni za kompletiranje unutarnjeg tržišta, za integriranje proizvodnje iz obnovljivih izvora energije na tržište i za značajno unaprjeđenje sigurnosti opskrbe te za projekte za koje su činjenice poznate koje mogu dovesti do odgode u provedbi.

Kao nastavak Plana prioritetne međupovezanosti, Europska komisija je postavila koordinate Europske unije da promoviraju europsku dimenziju ovih projekata i da iniciraju prekogranični dijalog među promotorima, javnosti i privatnom sektoru kao i lokalnim i regionalnim vlastima i lokalnoj zajednici.

Europski koordinator, G. Georg Wilhelm Adamowitsch, je postavljen da nadgleda završetak spajanja mreže kopnenog vjetra u područjima Baltičkog i Sjevernog mora (Danska-Njemačka-Poljska). Cilj projekta je facilitacija integracije priobalne energije vjetra proizvedene u Baltičkom i Sjevernom moru na kontinentalnu električnu mrežu. Ovaj projekt će biti glavni doprinos razvoju okolišno održivije mreže.

4. Tehnologija, demonstracija i istraživanje

Programski okvir za razvoj istraživanja i tehnologije (FP) je glavni instrument Europske unije za financiranje istraživanje i inovacija.

Cilj Europske tehnološke platforme za energiju vjetra (TP Wind) je identifikacija područja za povećanu inovaciju, zadaća novih i postojećih istraživanja i razvoj. Oni će biti postavljeni kao prioriteti na temelju „must have“ nasuprot „nice to have“, a primarni cilj je smanjenje cjelokupnog troška. Ovo će pomoći da se postignu ciljevi Europske unije u uvjetima proizvodne struje iz obnovljivih izvora. Platforma će razviti koherentne preporuke s detaljnim specifičnim zadacima, pristupima, sudionicima i potrebnom infrastrukturom, u kontekstu privatnog R&D, kao i programima Europske unije i zemalja članica, kao FP7. TP Wind će također odrediti cjelokupno financiranje dostupno za izvedbu ovog posla, od javnih do privatnih izvora.

Šest radnih grupa i tehnološka platforma su suočeni za kontinentalnu i priobalnu mrežu. Jedna radna grupa (za „Razvoj i operaciju priobalne mreže“) se usredotočila na aspekte priobalne mreže kojima se nisu bavile ostale radne grupe.

Slijedeći deklaraciju Radionice Europske politike o razvoju priobalne snage vjetra (Berlin, 2007), radna grupa je pozvana da pruži putokaz za pregrupiranje priobalne energije vjetra velikih razmjera, usredotočujući se na relevantne teme Istraživanja & razvoja. U nedavnoj nadopuni Agende strateškog istraživanja TP Wind-a, radna grupa za priobalnu mrežu je identificirala slijedeća ključna prioritetna područja: 1) podstrukture, 2) sastav, instalaciju i stavljanje van prometa 3) električna infrastruktura, 4) turbine, 5) rad i održavanje, 6) sigurnost, okoliš i obrazovanje.

Europski plan strateške energetske tehnologije (SET-Plan), koji je usvojila Europska komisija u studenom 2007. godine, predlaže novu politiku energetske tehnologije u Europi. U biti, on cilja ubrzanju razvoja tehnologije niskog ugljika i donosi ga brzo na tržište.

Razvoj energije vjetra (uključujući dobivanje priobalne mreže velikih razmjera konkurentnog sa kratkoročnim) je jedan od ključnih tehnoloških izazova koji su postavljeni u SET-plan. Specifične reference za energiju vjetra su sljedeće:

- „*ključni izazovi Europske unije za postizanje ciljeva za 2020. godinu: udvostručiti konkretan rezultat najvećih vjetro-turbina, sa priobalnom mrežom kao vodećom primjenom.*
- *Europska inicijativa za vjetar: usredotočiti se na velike turbine i velike sustave validacije i demonstracije (relevantne za kontinentalnu i priobalnu primjenu)*“

Posebno, uspostavljanje Europske industrijske inicijative o energiji vjetra bi rezultiralo od ostvarenja Platforme energetske tehnologije vjetra (TP Wind) tako ambicioznog razmjera i opsega da je bitna mobilizacija javnih i privatnih resursa do provedbe važnih ključnih akcija Agende strateškog istraživanja je potrebna.

Europski program inteligentne energije (IEE) sufinancira pet projekata koji smjeraju podupiranju različitog stupnja shvaćanja priobalne mreže vjetra. IEE projekti u ovom području povezuju industriju, kreatore politika, TSO-e i regulatore da bi:

- *Facilitirali spajanje, integraciju i proširenje električne mreže (na pr. IEE projekt Windtrade)*

- Adresirati prepreke koje se odnose na postupke izdavanja dozvola, zabrinutosti oko zaštite okoliša, sukobljavajući korištenje mora i transnacionalnu komponentu (na pr. prijedlozi IEE-a Windspeed i Windbarriers koje su oba u fazi pregovaranja)
- Razviti rješenja za ublažavanje nedostataka vještina u području instaliranja, rada i održavanja (na pr. IEE projekt Windskill)

5. Integrirana pomorska politika

Europska komisija je naglasila glavne dijelove nove europske integrirane pomorske politike, koja uključuje načela stvaranja i glavne ciljeve, potrební okvir za upravljanje i prikladan alat za integriranu politiku. Nova integrirana pomorska politika će obuhvatiti sve aspekte ekonomskog i održivog razvoja oceana i mora, uključujući morski okoliš na sveobuhvatan način.

Koordinirani razvoj trenutnih sektorskih politika, uključujući energetska politika, i novi integrirani okvir za upravljanje za područje pomorstva zahtijeva alate za presijecanje da bi se pomoglo kreatorima politika i ekonomskim i okolišnim akterima da se pridruže sa svojim prijedlozima, povežu svoje aktivnosti i optimiziraju korištenje morskog i obalnog prostora na okolišno održiv način. Ovi alati sadrže razvoj integriranije mreže sustava nadgledanja u europskim vodama, razvoj pomorskog prostornog planiranja, uz pomoć putokaza koji je izradila Europska komisija, te Pomorska opservacijska i informativna mreža Europske unije (EMODNET) s ciljem optimiziranja i uspostavljanja koherentnosti nad trenutnim rascjepkanim inicijativama koje prikupljaju podatke o oceanima i morima.

Kao što je bilo naglašeno u sektoru energije vjetra potrebna je namjena pomorskog prostora za različite i buduće moguće upotrebe da bi se pomoglo u rješavanju konflikata i da bi se regulirala natjecateljska korištenje mora putem transparentnog procesa donošenja odluka. Integrirani pristup za pomorsko nadgledanja na razini Europske unije će pomoći u praćenju različitih aktivnosti na moru uključujući pitanja pomorske sigurnosti, EMODNET smjera pružanju temelja za zvučne podatke koji su bitni za odabir prikladnog mjesta te uspostavljanje pomorskog prostornog planiranja nudi mogućnosti za racionalno i transparentno odlučivanje u licenciranju, promociji ili zabranjivanju pomorskih aktivnosti.

6. Ekonomska i financijska potpora

Strukturalna i kohezijska sredstva kao što je Europski fond za regionalni razvoj (ERDF) i Europski kohezijski fond su među najvećim financijskim instrumentima. Temeljem Strateških smjernica zajednice o koheziji treba se poduprijeti razvoj i upotreba energetske tehnologije iz obnovljivih i alternativnih izvora. Mogućnost financiranja projekata energije iz obnovljivih izvora ovisi o nacionalnim i regionalnim programima, kojima se upravlja na nacionalnoj i regionalnoj razini. Zemlje članice su namijenile oko 3% ili oko 9 milijuna eura za projekte održive energije iz kohezijskih fondova.

Dajući potporu razvoju obnovljivim izvorima energije je vrhunski prioritet Europske investicijske banke (EIB). Njen Korporativni operativni plan za razdoblje do 2007-2009. sadrži godišnji podcilj od 600-800 milijuna eura za projekte energije iz obnovljivih izvora i relativni cilj od 50% pozajmica za proizvodnju struje povezanu sa energetskim tehnologijama iz obnovljivih izvora. Ovi ciljevi su postavljeni kao minimum, a svota će se podići u slijedećem planu. U posljednjih nekoliko godina energija vjetra čini bitan dio pozajmica Europske

investicijska banke za energiju iz obnovljivih izvora te je banka već financirala nekoliko priobalnih vjetro-projekta za ukupnu svotu od 349.8 milijuna eura. Banka smatra da je priobalni vjetra jednom od tehnologija u porastu.

Trošak nekih vrsta energije iz obnovljivih izvora uvijek ne dopušta pothvate naplaćivanja konkurentnih cijena na tržištu i stoga stvara prepreku za pristup tržištu energiji iz obnovljivih izvora. Takvi tržišni neuspjesi se mogu pojaviti na pr. kad se ne zahtijeva da proizvodnja na manje okolišno prijateljskim izvorima plati puni trošak štete po okoliš koji se pojavljuje iz njihovih aktivnosti pa onda uživaju u nepoštenoj prednosti. Pod nekim uvjetima, državne potpore mogu ispraviti ovakve propuste, te tako izjednačiti pravila igre između obnovljivih izvora energije i alternativa. Europska komisija je 23. siječnja 2008. godine usvojila nove smjernice o državnim potporama koje objašnjuju da ulaganje u okoliš i operativna pomoć za promociju energije iz obnovljivih izvora će se smatrati kompatibilnima sa zajedničkim tržištem u skladu sa tumačenjem članka 87(3)(c) Ugovora Europske komisije ako su određeni specifični uvjeti ispunjeni te da državne potpore mogu biti opravdane ako ne postoji standard europske zajednice koji to nalaže a tiče se udjela energije iz obnovljivih izvora za pojedinačne pothvate. Shema trgovanja emisijama stakleničkih plinova Europske unije je drugi instrument Europske unije koji posredno podupire proizvodnju struje iz obnovljivih izvora stvaranjem proizvodnje struje utemeljene na fosilnim gorivima da snosi troškove povezane sa emisijama CO₂ te stoga traži razinu pravila igre u odnosu na takve emisije.