HRVATSKI SABOR

602

Na temelju članka 5. stavka 3. Zakona o energiji (»Narodne novine«, br. 120/12., 14/14., 95/15., 102/15. i 68/18.) Hrvatski sabor na sjednici 28. veljače 2020. donio je

STRATEGIJU

ENERGETSKOG RAZVOJA REPUBLIKE HRVATSKE DO 2030. S POGLEDOM NA 2050. GODINU

VIZIJA RAZVOJA – NA PUTU PREMA NISKOUGLJIČNOJ ENERGIJI

Sukladno članku 5. stavku 3. Zakona o energiji (»Narodne novine«, br. 120/12., 14/14., 95/15., 102/15. i 68/18.) Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu donosi Hrvatski sabor na prijedlog Vlade Republike Hrvatske.

Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine, s pogledom na 2050. godinu (u daljnjem tekstu: Strategija), predstavlja korak prema ostvarenju vizije niskougljične energije te osigurava prijelaz na novo razdoblje energetske politike kojom se osigurava pristupačna, sigurna i kvalitetna opskrba energijom bez dodatnog opterećenja državnog proračuna u okviru državnih potpora i poticaja. Predviđeni proces energetske tranzicije bit će kapitalno intenzivan, bez poticajnih mjera u smislu državnih potpora, ali uz očekivani veći angažman privatnog sektora/ kapitala u financiranju projekata OIE. Financiranje energetske tranzicije prvenstveno se očekuje sredstvima zainteresiranih tvrtki koje će prepoznati priliku za ulaganje, sredstvima financijskih institucija i fondova (uključujući mirovinske fondove) koji će pratiti poduzetnički sektor i koji će svoje proizvode prilagoditi tranziciji energetskog sektora, sredstvima EU iz programa kohezijske politike i drugih programa gdje će učešća u projektima osigurati privatni sektor, sredstvima fondova sukladno odredbama EU-ETS direktive – Fond za modernizaciju i Inovacijski fond, kao i sredstvima prikupljenim od dražbe emisijskih jedinica i naknade na emisiju CO_2.

S ciljem stvaranja preduvjeta za ostvarenje ambicioznih ciljeva određenih ovom Strategijom neophodna je povećana aktivna koordinirana uloga državnih institucija.

Strategija predstavlja širok spektar inicijativa energetske politike, kojima će se ojačati sigurnost opskrbe energijom, postupno smanjiti gubici energije i povećavati energetska učinkovitost, smanjivati ovisnost o fosilnim gorivima, povećati domaća proizvodnja i korištenje obnovljivih izvora energije (u daljnjem u tekstu: OIE).

Kroz Strategiju je određen prostor tranzicije energetskog sektora u kojem će se mijenjati dosadašnja praksa, tehnologije, uređaji, promet, mogućnosti upravljanja potrošnjom i troškovima energije te mogućnosti proizvodnje energije u gospodarstvu i poduzetništvu te kućanstvima. Sama dinamika tranzicije energetskog sektora uvelike će ovisiti o dinamici ostvarenja pojedinih ciljeva u skladu s analiziranim scenarijima. Na kraju razdoblja koje je obuhvaćeno Strategijom, energija će se proizvoditi, transportirati, prenositi, distribuirati i s njom će se trgovati i upravljati na drukčiji način od današnjeg što podrazumijeva postupni prijelaz na decentralizirani, digitalizirani i niskougljični sustav.

Razvoj energetskog sektora razmatran je u skladu s globalnim zahtjevima u kontekstu ublažavanja klimatskih promjena. Stoga, među ostalim, Strategija predstavlja doprinos Republike Hrvatske globalnom ublažavanju klimatskih promjena. Energetska tranzicija se ne može ostvariti izolirano, stoga je nužno nastaviti raditi na ciljevima globalnog smanjenja emisija CO_2 i drugih stakleničkih plinova i podupirati predanost Europske unije (u daljnjem tekstu: EU) jedinstvenoj klimatskoj i energetskoj politici. Potrebno je naglasiti kako je Republika Hrvatska trenutačno iznad prosjeka EU u ostvarenju ciljeva po pitanju udjela OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije (engl. *Gross Final Energy Consumption),* kao i emisijama CO_2 po stanovniku. U 2017. godini Republika Hrvatska je ostvarila udio OIE od 27,3% u bruto neposrednoj potrošnji, dok je prosjek EU iznosio 17,5%. Ostvarenim udjelom u 2017. godini Republika Hrvatska je premašila postavljeni cilj do 2020. godine koji iznosi 20% udjela OIE u bruto neposrednoj potrošnji. U 2016. godini Republika Hrvatska je imala 5,80 t CO_2e/st, dok je prosjek na razini EU bio 8,44 t CO_2e/st. Također, ukupne emisije sektora

energetike u Republici Hrvatskoj su smanjenje s 21,8 milijuna t CO_2e u 1990. na 17,1 milijuna t CO_2e u 2016. godini, a što je manje od linearno transponiranog nacionalnog cilja do 2020. godine koji bi iznosio 21,5 milijuna t CO_2e, odnosno 17,2 milijuna t CO_2e do 2030. godine.

Ostvarenje ciljeva Strategije otvara mogućnost dodatnog gospodarskog razvoja. Tranzicija će potaknuti istraživanja, uvođenje inovacija i demonstraciju novih rješenja, pružajući hrvatskim tvrtkama mogućnost snažne integracije na brzorastućem globalnom tržištu energetskih rješenja.

Strategija prikazuje sažetak svih pokazatelja koji su detaljno obrađeni u analitičkim podlogama. Smjer energetskog razvoja opisan u ovoj Strategiji rezultat je detaljnih analiza i proračuna provedenih u okviru analitičkih podloga koje su objavljene u Zelenoj i Bijeloj knjizi, a čija je izrada prethodila izradi Strategije. Svi pokazatelji, izračuni i ciljevi koji su opisani i prikazani u ovoj Strategiji proizašli su iz analitičkih podloga te su zajedno s pretpostavkama, analizama i izvorima detaljno prikazani u Zelenoj i Bijeloj knjizi.

VIZIJA RAZVOJA ENERGETSKOG SEKTORA

Potrošnja energije koja se predviđa u Strategiji je u direktnoj zavisnosti o demografskim kretanjima, gospodarskom razvoju te drugim čimbenicima kao što su tržište, resursi, tehnološki razvoj, ekonomski odnosi i zaštita okoliša i klime. Demografski trendovi i očekivanja u budućnosti ukazuju na moguće postupno smanjenje broja stanovnika, dok broj kućanstava ostaje na istoj razini. Obje dimenzije, kao i promjene u načinu stanovanja i života, izravno utječu na buduće potrebe za energijom – u količini i vrsti.

Nadalje, očekuje se razvoj gospodarstva i dugoročno približavanje bruto domaćeg proizvoda (u daljnjem tekstu: BDP) po stanovniku prosjeku zemalja članica EU. Republika Hrvatska trenutačno je na 60% BDP-a u odnosu na prosjek EU, a očekuje se da će do 2050. biti na 90% BDP-a EU. U prilog navedenom govori i činjenica da je Republika Hrvatska jedna od 10 država EU koja će na temelju BDP-a iz 2013. godine koji je iznosio 60% BDP-a EU, sukladno Direktivi (EU) 2018/410 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. ožujka 2018. o izmjeni Direktive 2003/87/EZ radi poboljšanja troškovno učinkovitih smanjenja emisija i ulaganja za niske emisije ugljika te Odluke (EU) 2015/1814, moći koristiti sredstva iz Fonda za modernizaciju energetskog sektora te besplatne emisijske jedinice stakleničkih plinova za proizvodnju električne energije. Cilj ovih fondova je pomoći ekonomski siromašnijim državama EU prelazak na niskougljičnu proizvodnju električne i toplinske energije. Očekivane stope porasta BDP-a su ostvarive, ali zahtijevaju prilagodbu gospodarske i energetske politike, kao i razvoj novih znanja i vještina.

Energetska politika i strategija Republike Hrvatske usmjerena je ciljevima EU u pogledu smanjenja emisije stakleničkih plinova, povećanja udjela OIE, energetske učinkovitosti, sigurnosti i kvalitete opskrbe te razvoja unutarnjeg energetskog tržišta EU, kao i raspoloživim resursima, energetskoj infrastrukturi te konkurentnošću gospodarstva i energetskog sektora.

U transformaciji energetskog sektora u sektor niskih emisija stakleničkih plinova, sudjelovat će svi sektori energetske proizvodnje i potrošnje, kao i sustavi koji energiju i energente prenose i opskrbljuju kupce. U svojoj transformaciji, energetski sustavi moraju i dalje ispunjavati svoju osnovnu svrhu, a to je sigurna opskrba energijom svih kupaca, po prihvatljivim cijenama i uz minimalan utjecaj na okoliš.

Glavne odrednice promjena u energetskom sektoru su:

• Osnažiti energetsko tržište kao nosivu komponentu razvoja energetskog sektora. Ključni ekonomski mehanizam za kontrolu brzine tranzicije predstavljaju cijene emisijskih jedinica.

• Potpuno integrirati energetsko tržište u međunarodno tržište energije, tehnologija, istraživanja, usluga, proizvodnje, a osobito unutarnje energetsko tržište EU.

• Ojačati sigurnost opskrbe energijom kroz rast domaće proizvodnje i povezivanje energetske infrastrukture, kao i uvođenje mehanizama za razvoj proizvodnih kapaciteta (engl. *Capacity Remuneration Mechanisms,* u daljnjem tekstu: CRM).

• Povećati energetsku učinkovitost u svim dijelovima energetskog lanca (proizvodnja, transport/prijenos, distribucija i potrošnja svih oblika energije).

• Kontinuirano povećavati udio električne energije u potrošnji energije s ciljem smanjenja potrošnje fosilnih goriva.

• Kontinuirano povećavati proizvodnju električne energije sa smanjenom emisijom stakleničkih plinova – prvenstveno iz OIE.

• Razvoj temeljiti na komercijalno dostupnim tehnologijama, posebno iskorištavanju energije vode, sunca i vjetra i ostalih OIE.

• Financijske potpore usmjeriti na razvoj biogospodarstva i održivog gospodarenja otpadom, te istraživanja, na pilot i demonstracijske projekte.

• Osigurati fondove za smanjenje rizika za zahtjevne tehnologije i granično komercijalne tehnologije.

Strategija promatra energetsku tranziciju kao priliku za razvoj domaće industrije kroz povećana ulaganja u inovacije u području zaštite kvalitete zraka, okoliša i općenito zdravlja ljudi, istodobno povećavajući konkurentnost gospodarstva u području dekarbonizacije i razvoju OIE.

Brze promjene u energetici nisu moguće jer je provedba energetskih projekata dugotrajna, a odstupanja od planova izazivaju velike troškove. Stoga u promatranom razdoblju treba razlikovati dva vremenska razdoblja: dugoročni – do 2050. godine, u kojem se postavljaju strateški ciljevi po sektorima te kratkoročni – do 2030. godine, u kojem je nužno provesti mjere koje će odrediti put prema ostvarenju tih ciljeva.

Ostvarenje strateških ciljeva razvoja energetskog sektora ovisi o mjerama na svim razinama: zakonodavnim (na razini EU i Republike Hrvatske) te institucionalnim i financijskim. Potrebno je voditi računa o usklađenosti energetskog sektora s ostalim te zakonskim i institucionalnim okvirom od značaja za izgradnju i korištenje energetskih objekata i uređaja.

RAZMATRANI SCENARIJI

Vodeći se prvenstveno potrebom smanjenja emisije stakleničkih plinova iz energetskog sektora, a pritom uvažavajući glavne smjernice koje se odnose na sigurnost opskrbe, povećanje domaće proizvodnje iz potencijala kojima Republika Hrvatska raspolaže s naglaskom na korištenje OIE, smanjenje gubitaka energije i povećanje energetske učinkovitosti, razmatrana su tri scenarija koji se međusobno razlikuju u dosezima smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Scenarij 0 (S0) odnosno Scenarij razvoja uz primjenu postojećih mjera, a koji predstavlja kontinuitet sadašnje politike primjene postojećih mjera u promjenama energetskog sektora.

Scenarij 1 (S1) odnosno Scenarij ubrzane energetske tranzicije, a koji kreće od pretpostavke da na međunarodnoj razini, a osobito na razini zemalja članica EU-a, postoji snažna suradnja u dostizanju ciljeva Pariškog sporazuma koja se oslikava u globalnoj raspoloživosti potrebnih tehnologija, smanjenju specifičnih troškova OIE-a te upravljanju tržišnim mehanizmima u stvaranju povoljnih uvjeta za široko korištenje OIE-a i primjenu mjera energetske učinkovitosti. Na svim razinama proizvodnje, prijenosa/transporta, distribucije i potrošnje energije očekuje se poboljšanje energetske učinkovitosti. Prilikom korištenja različitih oblika energije vodilo se računa o nosivom kapacitetu ekosustava, razvoju kružnog gospodarstva, povećanju konkurentnosti i razvoju gospodarskih grana koje izravno doprinose realizaciji ciljeva niskougljičnog razvoja.

Scenarij 2 (S2) odnosno Scenarij umjerene energetske tranzicije, a koji je po svim osnovnim karakteristikama sličan scenariju ubrzane energetske tranzicije, ali s nižim ciljevima energetske obnove zgrada, nižom stopom rasta potrošnje električne energije, neznatno manjim portfeljem novoizgrađenih vjetroelektrana (u daljnjem tekstu: VE), sunčanih elektrana (u daljnjem tekstu: FN) i plinskih elektrana, sporijim promjenama u sektoru prometa i sporijom tranzicijom u gospodarstvu. Posljedično, scenarij S2 je investicijski manje zahtjevan, zahtijeva manje operativne troškove za uravnoteženje sustava uz uvažavanje potrebe za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

U kratkoročnom razdoblju planiranja do 2030. godine scenariji S1 i S2 su vrlo slični po pitanju ključnih pokazatelja, dok u dugoročnom razdoblju planiranja do 2050. godine scenarij S1 doprinosi većem smanjenju emisija, većoj energetskoj obnovi zgrada, većem udjelu električnih i hibridnih vozila u cestovnom prometu te većem udjelu OIE u proizvodnji i potrošnji energije.

Tablica 1. Usporedba glavnih odrednica razmatranih scenarija

	Početno stanje	**S0**		**S1**		**S2**	
	2016./ 2017.*	**do 2030.**	**do 2050.**	**do 2030.**	**do 2050.**	**do 2030.**	**do 2050.**
Očekivano smanjenje emisije stakleničkih plinova**	21,8%	32,8%	49,3%	37,5%	74,4%	35,4%	64,3%
Promjena neposredne potrošnje energije***	-7%	7,3%	-3,8%	2,6%	-28,6%	8,1%	-15%
Energetska obnova fonda zgrada	0,2%	u sadašnjem opsegu	u sadašnjem opsegu	3% godišnje	3% godišnje	1,6% godišnje	1,6% godišnje
Udio električnih i hibridnih vozila u ukupnoj putničkoj aktivnosti u cestovnom prometu	1%	2,5%	30%	4,5%	85%	3,5%	65%
Udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije	27,3%	35,7%	45,5%	36,7%	65,6%	36,6%	53,2%
Udio OIE u proizvodnji električne energije	45%	60%	82%	66%	88%	61%	83%

*početno stanje je 2017. godine osim kod emisija stakleničkih plinova kada je za početno stanje relevantna 2016. godina

**u odnosu na razinu emisije iz 1990. godine

***u odnosu na potrošnju iz 2005. godine

Za kreiranje Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine, s pogledom na 2050. godinu referentni scenarij koji će se uzimati u obzir prilikom praćenja ostvarenja pojedinih ciljeva je scenarij umjerene energetske tranzicije (S2). Realizacija ciljeva iz scenarija (S1) prvenstveno će ovisiti o mogućnostima tržišta u ostvarenju ciljeva energetske obnove zgrada i brzini promjena u sektoru prometa, a koji će značajno utjecati na projicirana kretanja potrošnje pojedinih energenata.

S obzirom na nužnost i opravdanost tranzicije energetskog sektora RH, Strategija sadrži projekcije te energetske i ekonomske pokazatelje za oba tranzicijska scenarija (S1 i S2).

S obzirom da je očekivani udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije u 2030. godini, za analizirane scenarije ambiciozniji od zajedničkog cilja na razini EU (32%), obvezujući cilj Republike Hrvatske neće biti veći od zajedničkog cilja za EU.

Zbog sigurnosti opskrbe, potrebno je na odgovarajući način planirati razvoj plinske infrastrukture, kako bi se amortizirale sve neizvjesnosti koje sa sobom nose nove tehnologije, posebno one koje se tek razvijaju.

GLAVNE ODREDNICE RAZVOJA ENERGETSKOG SEKTORA DO 2030. GODINE

Temeljni provedbeni dokument do 2030. godine bit će *Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan,* u kojem će se definirati provedbene mjere za postizanje ciljeva. Ostvarenje navedenih ciljeva moguće je kroz koordinirano djelovanje i usklađivanje svih sektora. Stoga je neophodno međusobno uskladiti i niz drugih provedbenih dokumenata, kao i preuzetih obveza. Do 2030. godine naglasak će biti na razradi i implementaciji regulatornog okvira, dok će poseban naglasak biti na implementaciji čistog energetskog paketa, nužnog za nesmetanu i sustavnu provedbu mjera planiranih integriranim nacionalnim energetskim i klimatskim planom. Energetsko tržište bit će nosiva komponenta razvoja energetskog sustava. Neophodno je povećavati potencijale tržišta smanjenjem administrativnih prepreka i uklanjanjem povlaštenih pozicija, povezivanjem tržišta i razvojem novih oblika trgovanja. Razvoj infrastrukture treba podržavati razvoj tržišta u smislu povezivanja sustava, novih pravaca dobave energije, povećanja fleksibilnosti sustava i sigurnosti opskrbe. Nužno je osigurati jednak način i uvjete pristupa sustavu i tržištu svih opcija na strani proizvodnje i potrošnje, kao i uvođenje mehanizama za razvoj proizvodnih kapaciteta (CRM) ako isto bude potrebno za osiguranje dostatnosti proizvodnih kapaciteta koji nisu komercijalno/tržišno konkurentni, no nužni su zbog sigurnosti rada elektroenergetskog sustava i njegovog vođenja pri dominantnom udjelu OIE.

Operator distribucijskog sustava će se, radi pružanja sigurnosti opskrbe i nepristranog oslonca tržištu električne energije, iz tradicionalne uloge operatora »pasivne« mreže razviti u operatora koji aktivno koristi usluge fleksibilnosti proizvodnje, potrošnje i skladištenja električne energije te nabave pomoćnih usluga od strane korisnika mreže priključenih na distribucijski sustav. U distribucijskom sustavu uvest će se sustav naprednog mjerenja, mreža će se modernizirati i automatizirati te će se unaprijediti informacijsko-komunikacijski sustavi, što će korisnicima distribucijske mreže omogućiti sudjelovanje na tržištu električne energije (izravno ili posredstvom agregatora). Mreža će se prilagoditi za daljnje povećanje broja distribuiranih izvora energije, kupaca s vlastitom proizvodnjom i električnih vozila.

Revitalizacijom postojećih i priključenjem novih dionica na centralni toplinski sustav velikih gradova povećat će se učinkovitost i smanjiti gubici toplinarstva. Priključenjem tehnološki različitih izvora i akumulatora toplinske energije, povećat će se konkurentnost centralnih toplinskih sustava za buduće rješavanje kombiniranog grijanja i hlađenja s niskotemperaturnim povratom u sustavima velikih gradova. Ukupnoj učinkovitosti centraliziranih toplinskih sustava značajno će pridonijeti energetska obnova zgrada primjena naprednih informacijsko-komunikacijskih sustava i mjerila u vođenju pogona toplinskih sustava.

Prirodni plin će imati značajnu ulogu u prelasku na niskougljično gospodarstvo kao fosilno gorivo s najmanjom emisijom ugljikova dioksida te kroz korištenje plinskog sustava za transport i distribuciju dekarboniziranih plinova (ugljično-neutralan metan, bilo kao sintetički metan ($PtCH_4$) ili biometan iz anaerobne digestije).

Izgradit će se nova infrastruktura za korištenje alternativnih oblika energije u prometu s ciljem smanjenja emisija stakleničkih plinova (električna energija, vodik, biogoriva, sintetička i parafinska goriva, prirodni plin (SPP/SBM, UPP) i ukapljeni naftni plin). Pravodobnom izgradnjom infrastrukture osigurat će se tehnološka neutralnost, kao jedan od preduvjeta ravnopravnog razvoja tržišta alternativnih oblika energije u sektoru prometa. Razvoj naprednih mreža omogućit će sudjelovanje sektora prometa u troškovno učinkovitom pružanju usluga fleksibilnosti i uravnoteženja elektroenergetskog sustava. Iskoristit će se sve raspoložive i troškovno učinkovite opcije kako bi se dostigli ukupno zadani ciljevi udjela OIE-a u prometu, kao i ciljevi koji se odnose na napredna biogoriva.

Smanjenjem administrativnih prepreka i davanjem prednosti niskougljičnim rješenjima, povezivanjem tržišta i razvojem novih oblika trgovanja povećat će se potencijali tržišta. Provest će se institucionalne mjere nužne za povećanje učinkovitosti sustava, povećanje poticajnog poslovnog okruženja i daljnje otvaranje tržišta. Uspostavit će se okvir za ostvarivanje godišnjih ciljeva energetske učinkovitosti (posebice energetske obnove zgrada) u organizacijskom, provedbenom i financijskom smislu.

Tranzicija energetskog sektora mijenja odnose u cijelom lancu proizvodnje, transporta/prijenosa, distribucije i potrošnje i nijedan poslovni subjekt, kućanstvo ili građanin neće ostati izvan njezinog obuhvata. To ukazuje na potrebu stalnog obrazovanja i informiranja o svim elementima tranzicije.

Odrednice razvoja energetskog sektora za oba scenarija do 2030. su slične, s obzirom da priprema dokumentacije i izgradnja većih energetskih projekata zahtijeva višegodišnje razdoblje.

POGLED NA RAZVOJ ENERGETSKOG SEKTORA DO 2050. GODINE

Ukupna potrošnja energije smanjivat će se do 2050. godine, a povećavat će se korištenje OIE-a te će se kontinuirano odvijati proces prelaska s fosilnih goriva na druge oblike energije, prvenstveno električnu energiju iz OIE-a i druge niskougljične opcije, a na što će značajno utjecati povećanje energetske učinkovitosti i brzina porasta potrošnje električne energije.

Za ostvarenje ciljeva nužan je tehnološki razvoj, povećanje mogućnosti upravljanja energetskim sustavom, distribuirana proizvodnja te digitalizacija kao iznimno važna komponenta tog procesa – kako energetskih sustava (napredne mreže, nadzor, mjerenja i upravljanje sustavom), tako i promjena na strani potrošnje energije.

Glavni pokretač niskougljične energije je očekivani, višestruki porast cijena emisijskih jedinica u idućem razdoblju u odnosu na trenutačne cijene. Povećanjem cijena emisijskih jedinica, povećat će se cijena energije nastale iz fosilnih goriva te će OIE postati konkurentni bez dodatnog poticanja. Kako bi se ukupan trošak energije kod krajnjih kupaca zadržao na istoj razini ili dugoročno smanjio, potrebno je provesti mjere energetske učinkovitosti i značajno smanjiti godišnju potrošnju energije stambenih i gospodarskih jedinica.

Tranzicija energetskog sektora prema niskougljičnoj proizvodnji i potrošnji energije izravno će utjecati na strukturu ukupnih troškova proizvodnje i isporuke energije. Povećat će se udio investicija, a operativni troškovi će se smanjiti. Najveće promjene uzrokovat će mjere energetske učinkovitosti (npr. obnova zgrada), program razvoja elektromobilnosti, razvoj potencijala korištenja UPP-a u prometu te proizvodnja i korištenje energije iz obnovljivih izvora. U svim tim slučajevima povećavaju se ulaganja, a smanjuju operativni troškovi. Neke od mjera, kao npr. energetska obnova zgrada, neće se moći ostvariti u potrebnoj dinamici bez određenog oblika financijske potpore. Energetski obnovljene zgrade (niža potrošnja energije te niži operativni troškovi), veća proizvodnja iz OIE-a i niža potrošnja fosilnih goriva dugoročno će imati pozitivan utjecaj na smanjenje troškova.

Pojedini energetski sustavi (elektroenergetski, plinski, toplinski, prometni) će se povezati i postići sinergiju s informacijsko-komunikacijskim tehnologijama pa će rasti uloga sektora potrošnje u upravljanju sustavima i pružanju pomoćnih usluga (upravljanje potrošnjom, udruživanje kupaca, spremnici energije na strani potrošnje).

Energetska učinkovitost predstavljat će temeljnu sastavnicu razvoja energetike koja će se ogledati u tehnološkom razvoju proizvodnje, transportu/prijenosu, distribuciji i potrošnji energije te će uključivati mjere države, organizaciju sustava i programe potpore. Razina financijske potpore izravno će utjecati na brzinu i obuhvat obnove fonda zgrada. Godišnji cilj energetske obnove zgrada od 3% fonda zgrada u scenariju ubrzane energetske tranzicije (S1) odnosno od 1,6% u scenariju umjerene energetske tranzicije (S2) je financijski, organizacijski i izvedbeno zahtjevan poduhvat te će ovisno o godišnjoj dinamici realizacije energetske obnove zgrada ovisiti i drugi pokazatelji u razmatranim scenarijima. Gospodarski subjekti koji posluju u energetskom sektoru mogu biti nositelji realizacije programa obnove fonda zgrada kroz razvoj novih oblika poslovanja.

Unatoč povećanju energetske učinkovitosti konvencionalnih tehnologija koje koriste fosilna goriva, nužno je uvođenje novih tehnoloških rješenja i oblika energije. Brzina promjena ovisit će o dostupnosti pojedinih tehnologija za građane (razina prihvatljivog troška), razvoju infrastrukture i dinamici daljnjeg tehnološkog razvoja, osobito u domeni spremnika energije (baterije).

U sektoru električne energije očekuje se povećanje potrošnje, kao i porast udjela distribuirane proizvodnje. Promjena strukture proizvodnje (odnos centraliziranih i distribuiranih izvora, spremnici energije) utjecat će na količinu energije koja se prenosi mrežom. Navedene promjene zahtijevat će izmjenu metodologija za izračun naknada za korištenje mreže.

Doprinos smanjenju emisije ugljikova dioksida iz stacionarnih izvora bit će moguće ostvariti njegovim izdvajanjem, korištenjem u različitim procesima i skladištenjem u geološkim strukturama ako to bude tehnički izvedivo i komercijalno. Usprkos trenutačno relativno visokim troškovima ove tehnologije, očekivani rast cijene emisijskih jedinica će pozitivno