

# Uvod

Polovina energije EU-a troši se na grijanje i hlađenje, a velik se dio izgubi. Izrada strategije za učinkovitije i održivije grijanje i hlađenje prioritet je energetske unije[[1]](#footnote-1). Strategijom bi se trebalo pridonijeti smanjenju uvoza energije i ovisnosti o energiji, rezanju troškova za kućanstva i poduzeća i ostvarenju cilja EU-a u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova te ispunjenja njegove obveze prema dogovoru o klimi postignutom na konferenciji ugovornih stranaka (COP21) o klimi u Parizu.

Premda sektor grijanja i hlađenja prelazi na čistu energiju s niskim razinama emisija ugljika, 75 % goriva koje upotrebljava i dalje dolazi iz fosilnih goriva (gotovo polovina iz plina). Iako će se ovom strategijom pridonijeti smanjenju ovisnosti o uvozu, sigurnost opskrbe i dalje ostaje prioritet, posebice u državama članicama koje se oslanjaju na samo jednog dobavljača[[2]](#footnote-2).

Grijanje i hlađenje i sustav električne energije mogu se međusobno podržati u naporima usmjerenima k dekarbonizaciji. Od ključne je važnosti prepoznati poveznice između njih i iskoristiti sinergije.

Ovom strategijom pruža se okvir za uključivanje učinkovitoga grijanja i hlađenja u energetske politike EU-a usmjeravanjem mjera na zaustavljanje ispuštanja energije iz zgrada, povećavanjem učinkovitosti i održivosti sustava grijanja i hlađenja, podupiranjem učinkovitosti u industriji i korištenjem pogodnostima uključivanja grijanja i hlađenja u sustav električne energije. Priložen joj je radni dokument službi Komisije u kojem se daje pregled ovog složenog sektora[[3]](#footnote-3). Rješenja će se preispitivati u pokrenutim revizijama zakonodavstva u okviru energetske unije.

Pametnija i održivija upotreba grijanja i hlađenja nadohvat je ruke zahvaljujući dostupnosti tehnologije. Mjere se mogu brzo uvesti, bez prethodnih ulaganja u novu infrastrukturu i uz velike pogodnosti i za gospodarstvo i za pojedinačne potrošače, uz uvjet da si potrošači (u kućanstvu) mogu priuštiti ulaganje ili da imaju pristup za to potrebnim sredstvima.

# Vizija i ciljevi

Kako bismo ostvarili svoje ciljeve dekarbonizacije, **zgrade** moraju biti dekarbonizirane. To obuhvaća obnovu postojećeg fonda zgrada, zajedno s pojačanim naporima u područjima energetske učinkovitosti i obnovljive energije, uz dekarboniziranu električnu energiju i centralizirano grijanje. U zgrade se mogu uvesti **automatizacija i kontrole** kako bi one bolje služile svojim stanarima te kako bi se osigurala fleksibilnost sustava električne energije smanjenjem i preusmjeravanjem potražnje i skladištenjem topline.

**Industrija** može poći istim smjerom, iskorištavajući gospodarske razloge učinkovitosti i nova tehnička rješenja kako bi upotrebljavala više obnovljive energije. Međutim, u tom se sektoru može očekivati određena potražnja za fosilnim gorivima za procese u kojima se koriste vrlo visoke temperature. Industrijskim procesima i dalje će se proizvoditi **otpadna toplina i hladnoća**, kao i infrastrukturom. Većina bi se mogla ponovo upotrijebiti u obližnjim zgradama.

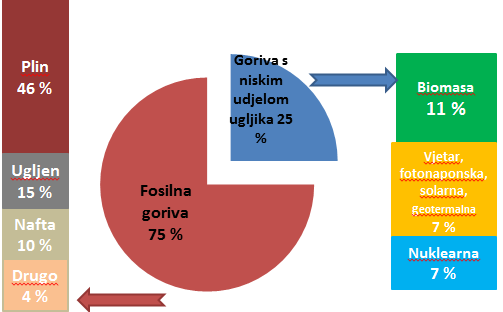
Premda je riječ o viziji za dugoročno razdoblje, velik napredak može se postići odmah.

# Izazovi

Grijanje i hlađenje najveći je energetski sektor u EU-u s 50 % (546 Mtoe) krajnje potrošnje energije[[4]](#footnote-4) tijekom 2012. Očekuje se da će tako i ostati.

Obnovljivi izvori energije činili su 18 % opskrbe primarnom energijom za grijanje i hlađenje u 2012., dok su fosilna goriva činila 75 %.

*Slika 1.: Primarna energija za grijanje i hlađenje, 2012.*



U skladu s ciljevima EU-a za 2020. obnovljiva energija je u porastu. U svojim nacionalnim akcijskim planovima za obnovljivu energiju svaka država članica donijela je cilj u pogledu obnovljive energije za grijanje i hlađenje. Većina je država na putu da ostvari taj cilj, a u pojedinim je državama taj prelazak brži od planiranoga[[5]](#footnote-5). Udio obnovljivih izvora energije upotrijebljene za grijanje najveći je u baltičkim i nordijskim državama članicama (a kreće se od 43 % u Estoniji do 67 % u Švedskoj). Biomasa je danas nazastupljeniji izvor obnovljive energije za grijanje, na koju otpada oko 90 % ukupne energije iz obnovljivih izvora upotrijebljene za grijanje. Komisija će krajem 2016. predložiti politiku bioenergetske održivosti, u kojoj će se uzeti u obzir i učinak bioenergije na okoliš, upotrebu zemljišta i proizvodnju hrane.

*Slika 2.: Konačna potrošnja energije za grijanje i hlađenje, 2012.*

U EU-u se 45 % energije za grijanje i hlađenje upotrebljava u stambenom sektoru, 37 % u industriji i 18 % u sektoru usluga. Svaki sektor ima potencijal za smanjenje potražnje, povećanje učinkovitosti i prelazak na obnovljive izvore.

**Prepreke energetskoj obnovi zgrada**

Zgrade (i ljudi koji u njima žive) glavni su potrošači grijanja i hlađenja. Grijanje prostora čini više od 80 % potrošnje grijanja i hlađenja u hladnijim klimama. U toplijim je klimama najvažnije hlađenje prostora, koje je u porastu.

Zgrade često gube toplinu ili hladnoću zbog loše kvalitete. Dvije trećine zgrada u EU-u izgrađene su u vrijeme kada su zahtjevi za energetsku učinkovitost bili ograničeni ili uopće nisu postojali, a većina tih zgrada postojat će i 2050. Velike uštede mogu se postići jednostavnim obnovama, npr. izolacijom potkrovlja, zidova i temelja te ugradnjom dvostrukih ili trostrukih stakala[[6]](#footnote-6). Takva je obnova najjeftinija kada se vrši u okviru drugih građevinskih radova. I rješenjima temeljenima na prirodi, kao što su dobro oblikovano zelenilo na ulicama , zeleni krovovi i zidovi koji zgradama pružaju izolaciju i hlad smanjuje se potražnja za energijom jer se na taj način ograničava potreba za grijanjem i hlađenjem.

Različiti oblici vlasništva nad zgradama zahtijevaju različite mjere za poticanje energetski učinkovite obnove.

Oko 70 % stanovništva EU-a živi u **stambenim zgradama u privatnom vlasništvu**. Vlasnici često ne poduzimaju troškovno učinkovitu obnovu jer nisu svjesni pogodnosti, nedostaju im savjeti o tehničkim mogućnostima, suočeni su s podijeljenom motivacijom (npr. u zgradama s više stanova) i imaju financijska ograničenja.

U **zgradama u privatnom vlasništvu** – koje u pojedinim zemljama čine velik udio – glavni su izazovi podijeljena motivacija, propisi o najmu stana i financije. Motivacija je „podijeljena“ u smislu da vlasnici nekretnina imaju slabu motivaciju za ulaganje ako stanar plaća račun za energiju. Neke zemlje imaju sustave u okviru kojih se nižim troškovima energije zbog poboljšanja energetske učinkovitosti može opravdati povećanje cijene najma.

**Zgrade u vlasništvu javnih tijela**, uključujući socijalni smještaj, čine značajan udio u fondu. Zgrade poput škola, sveučilišta i bolnica visoko su vidljive i često energetski intenzivne.

Glavni je izazov za obnovu javnih zgrada nedostatak sredstava. Tehničku pomoć, stručno znanje i pristup kapitalu moguće je dobiti preko ugovora o energetskom učinku[[7]](#footnote-7) i poduzeća za energetske usluge. U SAD-u uobičajena je praksa uključiti poduzeća za energetske usluge u preuređenje zgrada iz javnog sektora, a sektor ima prihode više od 6 milijardi USD. U EU-u, to je tržište nedovoljno razvijeno.

**Zgrade u okviru uslužnog sektora**, poput banaka, ureda i trgovina, čine četvrtinu fonda. Potrošnja energije po četvornome metru u prosjeku je 40 % viša od one u stambenim zgradama. Potrošnja električne energije posebno je visoka postoje li složeni sustavi rasvjete, klimatizacije ili ventilacije. U tom se sektoru potroši i većina energije za hlađenje prostora u Europi[[8]](#footnote-8). Potražnja za rashlađivanjem visoka je u supermarketima (gdje obično čini više od 40 % potrošnje energije) i u podatkovnim centrima (25 – 60 % operativnih troškova).

Nedostatak stručnosti i osposobljavanja negativno utječe na sve sektore. Nedovoljan broj stručnjaka ima potrebno stručno znanje o izgradnji na energetski učinkovit način i učinkovitim tehnologijama u području energije iz obnovljivih izvora. Arhitekti mogu ugraditi napredni dizajn i građevinske materijale kao i pametne tehnologije u sve aspekte zgrada, od izolacije do rasvjete, ali instalateri su „održavatelji tržišta“ za mnoge tehnologije.

Europljani prosječno troše 6 % svojih izdataka za potrošnju na grijanje i hlađenje; njih 11 % ne može si priuštiti da svoje domove održi toplima tijekom zime. Potrošači imaju ograničen izbor zbog nedostatka informacija o stvarnoj potrošnji i troškovima energije, a često i nedostatka sredstava za ulaganje u najučinkovitiju tehnologiju. Teško je uspoređivati tehnologije i rješenja na osnovi troškova i pogodnosti koje nastaju tijekom životnog vijeka, kvalitete i pouzdanosti.

**Financiranje**

Unatoč uvjerljivoj gospodarskoj opravdanosti, postoji malo atraktivnih financijskih proizvoda za obnovu zgrada.

Znatno se povećao doprinos proračun EU-a za razdoblje od 2014. do 2020. Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF) dodijelit će oko 19 milijardi EUR za energetsku učinkovitost i 6 milijardi EUR za obnovljive izvore energije, poglavito za grijanje i hlađenje zgrada i centralizirano grijanje i hlađenje, oko 1 milijardu eura za pametne mreže za distribuciju te financiranje istraživanja i inovacija temeljenim i na prioritetima odabranim u nacionalnim ili regionalnim strategijama pametne specijalizacije. Putem programa za istraživanja i inovacije Obzor 2020. dodijelit će se 2,5 milijardi EUR za energetsku učinkovitost i 1,85 milijardi EUR za obnovljive izvore energije. Osim toga, zahvaljujući Europskom fondu za strateška ulaganja koji se temelji na jamstvu EU-a, očekuje se mobilizacija najmanje 315 milijardi EUR dodatnih ulaganja. Poticanje ulaganja u održive energetske proizvode jedan je od strateških prioriteta Fonda, a neki od projekata već su odobreni.

Javno financiranje ipak niti može niti bi trebalo imati glavnu ulogu. Tržište energetske učinkovitosti mora sazrijeti i postati potpuno spremno za ulaganja. Kao što se potvrđuje u izvješću Grupacije financijskih institucija za energetsku učinkovitost (EEFIG)[[9]](#footnote-9), promotori projekata i ulagači trebaju razumjeti i imati povjerenja da zbog uštede na troškovima energije postaju dostupna dodatna novčana sredstava, a zbog bolje energetske učinkovitosti raste vrijednost imovine. Komisija će na ta pitanja odgovoriti u okviru inicijative „Pametno financiranje za pametne zgrade” u suradnji s EEFIG-om, kako je najavljeno u Strategiji energetske unije.

## Oprema za grijanje i hlađenje

Gotovo polovina zgrada u EU-u ima pojedinačne bojlere ugrađene prije 1992., čija je učinkovitost 60 % ili manja. Ukupno 22 % pojedinačnih plinskih bojlera, 34 % izravnih električnih grijača, 47 % kotlova na ulje i 58 % kotlova na ugljen stariji su od njihova tehničkog vijeka trajanja.

Odluke o zamjeni starih uređaja obično se donose pod pritiskom, kada se sustav grijanja pokvari. Usporedba cijena između rješenja, kao i informacije o tome kakav je učinak njihovih postojećih sustava, za većinu potrošača nisu lako dostupne. To ih navodi da nastave upotrebljavati starije, neučinkovitije tehnologije.

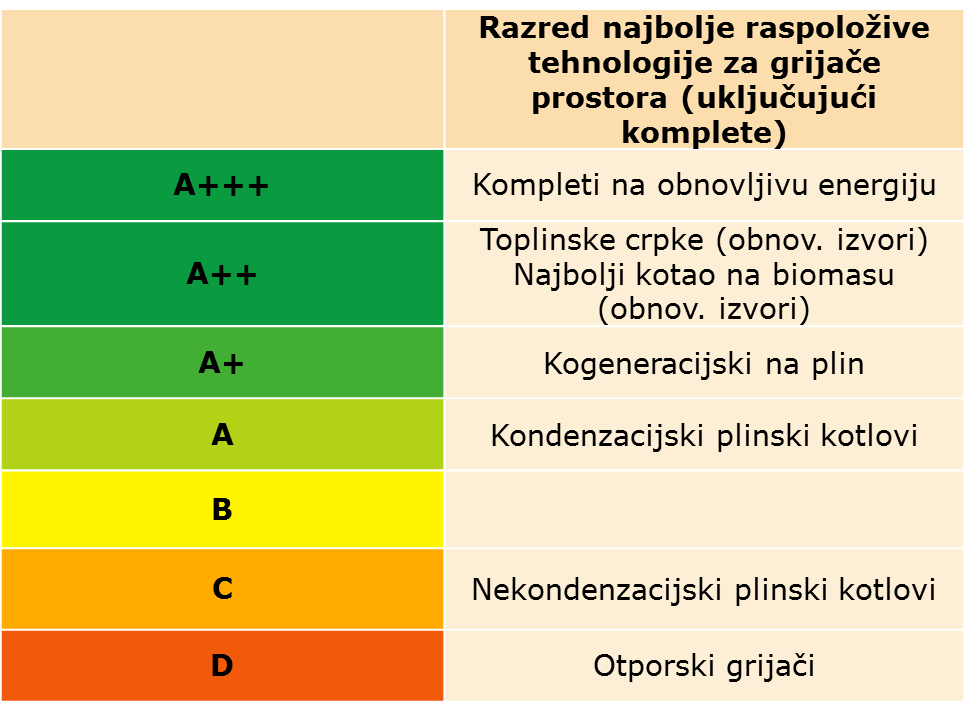
U pojedinim dijelovima Europe, do tri četvrtine onečišćenja vanjske okoline lebdećim česticama pripisuje se grijanju kućanstava na kruta goriva (uključujući ugljen i biomasu). Komisija je 2015. protiv nekoliko država članica pokrenula postupak zbog povrede u pogledu kvalitete zraka[[10]](#footnote-10), a dva slučaja koja se odnose na postojano visoke razine lebdećih čestica uputila je Europskom sudu. Komisija upozorava na negativan utjecaj na kvalitetu zraka zbog toga što se za grijanje upotrebljavaju ugljen (lignit) te kotlovi i peći s lošim standardima u pogledu emisija[[11]](#footnote-11) iako zdravija rješenja postoje, lako su dostupna, učinkovitija su i dugoročno jeftinija.

Zahtjevi za ekološki dizajn i označavanje energetske učinkovitosti za grijače za zagrijavanje prostora i vode počeli su se primjenjivati u 2015. Prodaja neučinkovitih kotlova sada je zabranjena. Potrošači vide razrede energetske učinkovitosti – i za jedinstvene tehnologije i za komplete koji uključuju upotrebu obnovljivih izvora energije. Prelazak koji bi se tim mjerama trebao potaknuti trebao bi donijeti godišnje uštede energije od 600 TWh i smanjenje razine emisije CO2 od 135 milijuna tona do 2030. Istovremeno, smanjit će se i emisije tvari koje onečišćuju zrak.

I novom Uredbom o fluoriranim stakleničkim plinovima[[12]](#footnote-12) ubrzat će se obnova grijanja i hlađenja. Rashladna sredstva prihvatljiva za okoliš nude sjajne mogućnosti uštede energije, ali neke primjene zahtijevaju ažuriranje postojećih standarda kako bi se osigurala njihova sigurna uporaba. U tu je svrhu Komisija pokrenula postupak revizije relevantnih europskih normi.

Pravo vrijeme za zamjenu starog sustava grijanja je tijekom preuređenja zgrade. Pretvorba u učinkovitu zgradu omogućuje prelazak na toplinske crpke, solarno ili geotermalno grijanje ili otpadnu toplinu. Tim se uređajima štedi novac. Toplinske crpke mogu pretvoriti jednu jedinicu električne struje ili plina u tri ili više jedinica grijanja ili hlađenja, dok solarno-toplinske za grijanje ne trebaju gorivo. Usto, postoji niz inovativnih visoko učinkovitih tehnologija koje će uskoro biti spremne za tržište, npr. nepokretne gorive ćelije.

*Slika 3.: Energetska učinkovitost novih uređaja za grijanje prostora[[13]](#footnote-13)*

**

Dostupan je širok raspon rješenja za grijanje i hlađenje iz obnovljivih izvora, a unapređenjem tržišta njihova bi se cijena snizila. U Direktivi o energetskom označavanju (2010/30/EU) navodi se da poticaji države članice za proizvode poput grijača trebaju imati za cilj najviše razine učinkovitosti. U skladu s izjavom skupine G20 za 2020. o neučinkovitim subvencijama za fosilna goriva, Komisija poziva države članice da poticaje usmjere na tehnologije grijanja i hlađenja na osnovi goriva koja nisu fosilna.

Za hlađenje se uglavnom rabe električni uređaji, premda postoje perspektivne inovativne niskoenergetske tehnologije hlađenja. Nedavno donesenom uredbom o ekološkom dizajnu koja obuhvaća proizvode za hlađenje dopunjuje se niz zahtjeva za grijanje i hlađenje. To će dovesti do ušteda grijanja od 5 Mtoe godišnje u 2030., što odgovara količini od 9 milijuna tona CO2.

## Industrija

Četvrtina krajnje potrošnje energije EU-a u 2012. odnosila se na industriju. Od toga je 73 % upotrijebljeno za grijanje i hlađenje. Europska industrija smanjila je svoj energetski intenzitet dvostruko brže od SAD-a od 2000. Napredak je brži u energetski intenzivnim sektorima[[14]](#footnote-14). Razlog je jasan: energija je važan trošak. Određivanjem cijene emisija CO2, sustavom EU-a za trgovanje emisijama dao se poticaj upotrebi goriva s niskom razinom emisija ugljika i ulaganju u energetsku učinkovitost.

I dalje postoji značajan potencijal. Upotrebom postojećih tehnologija moguće je smanjiti troškove energije u industriji za 4 – 10 %, a ulaganja sama sebe isplate u manje od pet godina. Međutim, uštede energije nisu pretjerano vidljive.

Ukupno gledano, mala i srednja poduzeća imaju veliku potražnju za energijom. Često imaju manji broj resursa i slabiji pristup financiranju za uvođenje poboljšanja. Može im nedostajati kapacitet za provedbu takvih projekata i, s obzirom na to da nemaju neposredan poticaj u pogledu cijene ugljika, energetsku učinkovitost rijetko smatraju prioritetom, posebno u svojim početnim godinama.

Financijske institucije često nerado nude financijske proizvode zbog pretpostavljenih rizika.

Upotreba obnovljivih izvora energije u industriji ograničena je. Gotovo je sva energija iz biomase, usprkos zrelosti tržišta toplinskih crpki, solarne i geotermalne energije, barem kad je riječ o grijanju pri niskim temperaturama[[15]](#footnote-15). Uz tehnološki razvoj, veći broj primjena topline srednje temperature (do 250°C) postat će tržišno isplativ.

## Otpadna toplina i hladnoća

Neke industrije proizvode toplinu kao nusproizvod. Mnogo više topline moglo bi se ponovo upotrijebiti unutar postrojenja ili prodati za grijanje obližnjih zgrada. Isto vrijedi i za otpadnu toplinu iz elektrana, uslužnog sektora i infrastrukture npr. podzemne željeznice[[16]](#footnote-16).

Otpadna hladnoća proizvodi se na mjestima poput terminala za ukapljeni prirodni plin i plinskih mreža. Rijetko se ponovo rabi, premda potrebna tehnologija već ima komercijalnu upotrebu u nekim centraliziranim sustavima hlađenja. Integriranjem proizvodnje, potrošnje i ponovne upotrebe otpadne hladnoće stvaraju se pogodnosti za okoliš i gospodarske pogodnosti te se smanjuje potražnja za primarnom energijom za hladnoću.

Upotrebu tih resursa sprječavaju manjak svijesti i informacija o dostupnim resursima, neodgovarajući poslovni modeli i poticaji, nedostatak toplinskih mreža i izostanak suradnje između industrije i poduzeća za centralizirano grijanje.

# Sinergije u energetskom sustavu

Električna mreža budućnosti uključivat će više obnovljive energije, posebno energije vjetra i solarne energije, uključujući decentralizirane opskrbe. Stoga ponuda i potražnja moraju postati fleksibilnije zahvaljujući široj primjeni smanjenja potražnje, mehanizmima za odgovor na potražnju i skladištenjem energije.

Povezivanjem grijanja i hlađenja na elektroenergetske mreže smanjit će se trošak energetskog sustava – na korist potrošača. Na primjer, električna energija u razdoblju izvan vršnog opterećenja može se rabiti za grijanje vode u spremnicima s toplinskom izolacijom, koji energiju mogu skladištiti danima, pa čak i tjednima.

## Centralizirano grijanje i hlađenje

Centraliziranim grijanjem osigurava se 9 % grijanja u EU-u. Glavno gorivo 2012. bio je plin (40 %), a slijedili su ga ugljen (29 %) i biomasa (16 %). Centralizirano grijanje može integrirati električnu energiju iz obnovljivih izvora (putem toplinskih crpki), geotermalnu i solarno-toplinsku energiju, otpadnu toplinu i energiju iz komunalnog otpada. Energetskom sustavu može ponuditi fleksibilnost jeftinim skladištenjem toplinske energije, na primjer u spremnicima tople vode ili pod zemljom.

Centralizirano grijanje ima dugu tradiciju u državama članicama s hladnim zimama. U nekim zemljama, centralizirano grijanje smatra se atraktivnim izborom za poduzeća i potrošače te kao sredstvo unapređenja energetske učinkovitosti i uvođenja obnovljivih izvora. Drugdje se, pak, broj starih sustava smanjio zbog nedostatka ulaganja ili nepovoljne regulacije cijena, niskog učinka i negativne percepcije potrošača. Neke države članice ulažu napore u modernizaciju i proširenje starih sustava – druge, u kojima je tehnologija slabo poznata, grade nove. Centraliziranim grijanjem i hlađenjem može se pridonijeti i ciljevima u pogledu kvalitete zraka, osobito ako se njima zamijeni ili se izbjegne grijanje na kruta goriva u kućanstvima.

Sinergije između procesa stvaranja energije iz otpada i centraliziranog grijanja/hlađenja mogle bi pružiti sigurnu, obnovljivu i, u nekim slučajevima, pristupačniju energiju kao zamjenu za fosilna goriva. U predstojećoj Komunikaciji Komisije o stvaranju energije iz otpada dat će se detaljan odgovor na to pitanje.

## Kogeneracija toplinske i električne energije

Kogeneracijom toplinske i električne energije mogu se proizvesti značajne uštede energije i CO2 u usporedbi sa zasebnom proizvodnjom toplinske i električne energije. Primjenjuje se u industriji i uslužnom sektoru za uštedu novca i osiguranje stabilne i pouzdane opskrbe toplinskom i električnom energijom.

U kombinaciji sa skladištenjem topline povećava se učinkovitost kogeneracije toplinske i električne energije jer se proizvedena toplina može skladištiti umjesto da se smanji ako u tom trenutkunije potrebna. Brojne tehnologije kogeneracije toplinske i električne energije mogu rabiti obnovljive izvore energije (geotermalne, bioplin), alternativna goriva (npr. vodik) i otpadnu toplinu. Nadalje, trebalo bi iskoristiti trigeneraciju[[17]](#footnote-17) kako bi se proizvodnja topline ljeti upotrebljavala za hlađenje.

Gospodarski potencijal kogeneracije nije iskorišten. Sektor je suočen s preprekama poput složene potrebe usklađivanja s propisima o opskrbi i električnom energijom i toplinom. Manje jedinice nailaze na prepreke povezane s priključivanjem na mrežu i pristupom mreži, npr. spori postupci za odobravanje dozvola i visoke naknade. Države članice još nisu u potpunosti odgovorile na ove regulatorne i administrativne prepreke.

## Pametne zgrade

Pametna zgrada priključena na pametnu mrežu omogućuje daljinsku i automatsku kontrolu grijanja i hlađenja, grijanja vode, uređaja i rasvjete, ovisno o vremenu i datumu, vlažnosti, vanjskoj temperaturi i o tome je li zgrada nastanjena.

Automatskim upravljanjem potražnjom za energijom u zgradama potrošačima se omogućuje sudjelovanje u odgovoru na potražnju, uz prilagođavanje vremena njihove potrošnje kao odgovora na cijenu električne energije.

Nastojanjima da poduzeća i kućanstva proizvode vlastitu električnu energiju otvaraju se nove prilike za ograničavanje troškova. Osim što se omogućuje aktivno sudjelovanje na energetskim tržištima, vlastitom potrošnjom mogu se sniziti troškovi energetskog sustava, npr. solarnim kolektorima može se zadovoljiti najveća potražnja za električnom energijom za klimatizaciju. Lokalnom proizvodnjom i potrošnjom električne energije mogu se također smanjiti gubici u sustavu i povećati njegova otpornost.

# Alati i rješenja

Grijanje i hlađenje proizvode se lokalno na tržištima koja su rascjepkana. Rješavanje prepreka za učinkovitije i održivo grijanje i hlađenje zahtijevat će mjere na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini unutar poticajnog europskog okvira.

Prema Direktivi o energetskoj učinkovitosti, države članice su već izradile nacionalne akcijske planove o energetskoj učinkovitosti kojima se određuju mjere za smanjenje potražnje za grijanjem i hlađenjem, strategije obnove zgrada, kojima se dobiva kvalitetniji okvir za ulaganje i sveobuhvatne procjene potencijala za visoko učinkovitu kogeneraciju i centralizirano grijanje.

Komisija poziva države članice da:

* preispitaju svoje zakone o vlasništvu kako bi pronašle način da se prihod od unapređenja u pogledu energije u privatnoj imovini u najmu podijeli između stanodavca i stanara te način na koji bi se dijelile pogodnosti i troškovi između stanara zgrada s više stanova. To bi se moglo utvrditi u pravnom statusu zgrada u suvlasničkom vlasništvu ili uređenjem udruženja stambenih zgrada,
* osiguraju da se dio sredstava za energetsku učinkovitost namijeni poboljšanjima u energetski siromašnim kućanstvima ili (umjesto toga) onima koji žive u najugroženijim područjima, primjerice ulaganjem u energetsko učinkovito grijanje i rashladnu opremu,
* surađuju s dionicima kako bi se podigla svijest potrošača o aspektima energetske učinkovitosti u kućanstvu, a posebno s tijelima, kao što su udruge potrošača, koje potrošače mogu savjetovati o učinkovitim i održivim oblicima grijanja, hlađenja i izolacije,
* potiču prihvaćanje preporuka energetskih pregleda poduzeća,
* podrže lokalne i regionalne sudionike koji mogu poboljšati mogućnost financiranja ulaganja putem „objedinjenja“ pojedinačnih projekata u veće investicijske pakete. Taj bi se pristup mogao potaknuti inicijativama kao što su Europski instrument za lokalnu energetsku podršku (ELENA), Pametni gradovi i zajednice te novi integrirani Sporazum gradonačelnika o klimi i energiji.

Kao dio upravljanja energetskom unijom, nacionalni planovi država članica o energiji i klimi trebali bi obuhvaćati sektor grijanja i hlađenja.

## Zgrade

Direktivom o energetskoj učinkovitosti zgrada utvrđuje se okvir za poboljšanje energetske učinkovitosti europskog fonda zgrada. Preuzimanjem zahtjeva za energetsku učinkovitost postupno će se smanjiti potražnja za energijom i povećati ponuda energije iz obnovljivih izvora. Međutim, stopa obnove zgrada je niska (0,4 do 1,2 % godišnje).

U okviru preispitivanja Direktive o energetskoj učinkovitosti zgrada (uključujući komponentu REFIT-a) tijekom 2016. Komisija će nastojati pojačati pouzdanost certifikata o energetskoj učinkovitosti i jačati njihove signale za obnovljivu energiju.

Komisija će ispitati sljedeće:

* izradu paketa mjera za lakšu obnovu zgrada s više stanova,
* promicanje dokazanih modela energetske učinkovitosti za obrazovne ustanove i bolnice u javnom vlasništvu,
* upotrebu pregleda kotlova za pružanje informacija o učinkovitosti postojećih sustava grijanja i hlađenja[[18]](#footnote-18),
* lakše tržišno preuzimanje dobrovoljnih programa certificiranja za nestambene zgrade.

Direktivom o energetskoj učinkovitosti utvrđena su prava potrošača na informacije o potrošnji grijanja i hlađenja. Međutim, učestalost informacija o mjerenju i obračunu i dalje možda neće biti dostatna da bi se potrošačima osigurali podaci o potrošnji u stvarnom ili gotovo stvarnom vremenu. Prilikom pripreme preispitivanja zakonodavstva o energetskoj učinkovitosti i inicijative za modeliranje tržišta električne energije u 2016. Komisija će razmotriti sljedeće:

* bolje povratne informacije potrošačima putem naprednog mjerenja i obračuna,
* izradu naprednih alata za mjerenje, kontrolu i automatizaciju na osnovi standardnih zahtjeva informiranja u stvarnom vremenu za zgrade u uslužnom sektoru,
* poticanje potrošača na sudjelovanje u odgovoru na potražnju, čime se štedi njihov novac.

## Učinkovito grijanje i hlađenje temeljeno na energiji iz obnovljivih izvora

U preispitivanjima Direktive o energetskoj učinkovitosti zgrada i Direktive o energetskoj učinkovitosti, kao i Direktive o obnovljivim izvorima energije, Komisija će razmotriti sljedeće:

* promicanje energije iz obnovljivih izvora putem sveobuhvatnog pristupa kako bi se ubrzala zamjena zastarjelih kotlova na fosilna goriva učinkovitim grijanjem na obnovljive izvore i opsežnije uvođenje energije iz obnovljivih izvora u centralizirano grijanje i kogeneraciju toplinske i električne energije,
* pružanje potpore lokalnim tijelima u izradi strategija za promicanje grijanja i hlađenja na obnovljive izvore,
* izradu internetskih stranica s alatima za usporedbu cijena prema troškovima i pogodnostima tijekom životnog vijeka sustava grijanja i hlađenja.

## Pametni sustavi

Suvremenim modelom tržišta trebaju se promicati pametne mreže, pametno mjerenje, pametni domovi i zgrade, vlastita proizvodnja te skladištenje toplinske, električne i kemijske energije.

U okviru revizije modela elektroenergetskog tržišta, Direktive o obnovljivim izvorima energije i Direktive o energetskoj učinkovitosti Komisija će razmotriti sljedeće:

* pravila za uključivanje skladištenja topline (u zgradama i centraliziranom grijanju) u mehanizme fleksibilnosti i uravnoteženja mreže,
* poticanje građana na sudjelovanje na energetskom tržištu putem decentralizirane proizvodnje i potrošnje energije,
* poticanje veće upotrebe obnovljive energije u proizvodnji topline, uključujući kogeneraciju toplinske i električne energije,
* poticanje veće primjene potpuno interoperabilnih rješenja, sustava i uređaja za pametne zgrade.

Komisija će učiniti sljedeće:

* pojačati suradnju s europskim udrugama potrošača,
* proširiti djelovanje kampanje BUILD UP skills (za izgradnju vještina) za bolje osposobljavanja građevinskih stručnjaka, posebno putem novog modula za stručnjake u području energije i arhitekte[[19]](#footnote-19),
* uspostaviti sektorske okrugle stolove s industrijom i utvrditi referentne vrijednosti / izraditi smjernice za najbolju praksu u području energetske učinkovitosti i obnovljive energije. Takvim okruglim stolom moglo bi biti i izvor informacija za referentne dokumente o najboljim dostupnim tehnikama na temelju Direktive o industrijskim emisijama,
* pružati smjernice poduzećima za utvrđivanje prilika za uštedu troškova na temelju energetskih pregleda i sustava gospodarenja energijom,
* procijeniti dobru praksu država članica o tome kako se može poticati prihvaćanje preporuka energetskih pregleda poduzeća.

## Inovacije

U okviru Strateškog plana za energetske tehnologije, Komisija će učiniti sljedeće:

* rezultate sektorskih okruglih stolova s industrijom ugraditi u inicijative EU-a za istraživanja i razvoj,
* promicati kogeneraciju toplinske i električne energije temeljenu na obnovljivim izvorima i otpadnoj toplini,
* ispitati nove pristupe grijanju pri niskim temperaturama u industriji,
* razvijati napredne materijale i industrijalizirane građevinske procese s građevinskim sektorom i vodećim institucijama u materijalima i industriji.

Strategija EU-a o grijanju i hlađenju podupirat će se i istraživanjem, inovacijama i demonstracijskim aktivnostima koje se financiraju u okviru Obzora 2020.

## Osim toga, Komisija će podržati upotrebu europskih strukturnih i investicijskih fondova za provedbu nacionalnih i regionalnih prioriteta u pametnoj specijalizaciji povezanoj s grijanjem i hlađenjem.

## Financiranje

U okviru inicijative „Pametno financiranje za pametne zgrade“, Komisija će učiniti sljedeće:

* omogućiti spajanje manjih projekata u pakete prikladne za ulaganje i, zajedno s Grupacijom financijskih institucija za energetsku učinkovitost, ispitati okvir za postupke preuzimanja rizika za financijske institucije kako bi učinci energetske učinkovitosti postali dijelom svakodnevne tržišne prakse,
* poticati države članice da uspostave jedinstvene točke za niskougljična ulaganja (što obuhvaća savjetodavne službe, pomoć u izradi projekata i financiranje projekata),
* poticati banke koje posluju s građanima da ponude proizvode prilagođene za obnovu zgrada za najam u privatnom vlasništvu (npr. hipoteke uz odgodu, dugoročni zajmovi) i šire najbolje prakse, također kad je riječ o poreznom tretmanu obnove,

# Zaključci

Potrošači moraju biti u središtu ove strategije u kojoj se suvremene tehnologije i inovativna rješenja upotrebljavaju za prelazak na pametan, učinkovit i održiv sustav grijanja i hlađenja kojim se mogu omogućiti energetske i proračunske uštede za poduzeća i građane, poboljšati kvaliteta zraka, povećati dobrobit pojedinaca i osigurati koristi za društvo u cjelini.

Ova strategija ima čvrste temelje u zakonodavstvu EU-a te se u njoj utvrđuju područja u kojima je potrebno ažuriranje ili reforma kako bi se mogla prilagoditi budućim potrebama i ostvariti ciljeve energetske unije. U svojim procjenama učinka iz 2016. Komisija će za reviziju Direktive o energetskoj učinkovitosti zgrada, Direktive o energetskoj učinkovitosti i Direktive o obnovljivim izvorima energije te za novu inicijativu analizirati različite mogućnosti na koje se može pomoći da zgrade i industrija prijeđu na učinkovite, dekarbonizirane energetske sustave temeljene na obnovljivim izvorima energije te na upotrebi otpadne topline. Te će analize uključivati centralizirano grijanje i hlađenje i elektrifikaciju grijanja pomoću toplinskih crpki. U njima će se proučiti kako bolje odgovoriti na potražnju i smanjiti je te povećati upotrebu skladištenja toplinske energije u sustavu električne energije, stvoriti prave poticaje za uvođenje pametnih tehnologija te povećati učinkovitost javnih sredstava i mobilizirati privatne ulagače.

Komisija poziva Europski parlament i Vijeće da potvrde ovu strategiju.

1. COM(2015) 80 završna verzija [↑](#footnote-ref-1)
2. Vidjeti priloženi Prijedlog Uredbe o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom i Komunikaciju o strategiji EU-a za ukapljeni prirodni plin i skladištenje plina. [↑](#footnote-ref-2)
3. SWD(2016) 24 Tamo se mogu pronaći izvori podataka iz ovog dokumenta. [↑](#footnote-ref-3)
4. 684 Mtoe primarne energije. [↑](#footnote-ref-4)
5. COM(2015) 293 završna verzija [↑](#footnote-ref-5)
6. Uzimajući u obzir dug životni vijek zgrada, ključno je poticati bolje projektiranje kojim će se smanjiti njihovi utjecaji na okoliš i povećati trajnost i mogućnost recikliranja njihovih dijelova, u skladu s Komunikacijom o kružnom gospodarstvu (COM(2015) 614 završna verzija). [↑](#footnote-ref-6)
7. Ugovori o energetskom učinku omogućuju da se energetska poboljšanja financiraju zahvaljujući smanjenju troškova. Poduzeće za energetske usluge provodi projekt za ostvarenje energetske učinkovitosti ili obnovljive energije i upotrebljava uštede na troškovima odnosno prodaju obnovljive energije za otplatu troškova. [↑](#footnote-ref-7)
8. Uslužni je sektor u 2012. potrošio 96 Mtoea krajnje energije za grijanje i hlađenje. Od toga je 62 % otišlo na grijanje prostora, 19 % na hlađenje, 14 % na toplu vodu i 5 % na zagrijavanje procesa. [↑](#footnote-ref-8)
9. [EEFIG](https://ec.europa.eu/energy/en/news/new-report-boosting-finance-energy-efficiency-investments-buildings-industry-and-smes) ([www.eefig.eu](http://www.eefig.eu/)) su 2013. uspostavile Europska komisija i Financijska inicijativa Programa Ujedinjenih naroda za zaštitu okoliša radi povećanja ulaganja u energetsku učinkovitost u cijelom EU-u. [↑](#footnote-ref-9)
10. [Direktiva 2008/50/EZ](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/ALL/?uri=CELEX%3A32008L0050) [↑](#footnote-ref-10)
11. U pojedinim državama članicama više od 50 % nacionalnih emisija lebdećih čestica uzrokovane su upotrebom biomase u kućanstvima. [↑](#footnote-ref-11)
12. Uredba EU-a 517/2014 [↑](#footnote-ref-12)
13. Kompleti grijača prostora ili kombiniranih grijača, uređaja za kontrolu temperature i solarnog uređaja razreda A+++ uključuju toplinsku crpku ili grijač koji rabi fosilno gorivo ili biomasu, uređaje za kontrolu temperature i solarni uređaj. [↑](#footnote-ref-13)
14. Kemijski sektor prepolovio je svoj energetski intenzitet tijekom posljednjih 20 godina. [↑](#footnote-ref-14)
15. U Europi postoji nekoliko malih sustava za solarno-termalno zagrijavanje procesa s troškovima za toplinsku energiju između 38 EUR i 120 EUR po MWh. Trenutačno se solarna toplina uglavnom može rabiti za procese u rasponu od 20°C do 100°C. [↑](#footnote-ref-15)
16. Procjenjuje se da tehnički potencijal pokriva svu potražnju za grijanjem prostora u EU-u; gospodarski iskoristiv potencijal, međutim, zahtijeva analizu lokalnih uvjeta. [↑](#footnote-ref-16)
17. Trigeneracija se odnosi na istovremenu proizvodnju tri oblika energije; grijanja, električne energije i hlađenja. [↑](#footnote-ref-17)
18. To se, primjerice, uvodi u Njemačkoj. Kotlove starije od petnaest godina morat će označiti stručnjaci. [↑](#footnote-ref-18)
19. [BUILD UP Skills](http://www.buildupskills.eu/) inicijativa je Komisije za poticanje obrazovanja i osposobljavanja **obrtnika i drugih terenskih građevinskih radnika i instalatera sustava u građevinskom sektoru**. Cilj je povećati broj radnika koji su osposobljeni isporučiti zgrade i približno nulte potrošnje energije i vršiti obnovu kako bi se dobile zgrade visoke energetske učinkovitosti. [↑](#footnote-ref-19)