



BRINGING THE EU  
TOGETHER ON  
CLIMATE ACTION

# ANALIZA IZRADE AKCIJSKIH PLANOVA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVOJA I PRILAGODBE NA KLIMATSKE PROMJENE U REPUBLICI HRVATSKOJ DO 2021.



Autori:  
Matija Eppert  
Miljenka Kuhar

Travanj, 2022.

# Uvod

---

## 1.1. Sporazum gradonačelnika

Sporazum gradonačelnika (engl. The Covenant of Mayors) dobrovoljna je inicijativa koja okuplja tisuće jedinica lokalnih samouprava te ih potiče na razvoj i provedbu održive energetske i klimatske politike s ciljem smanjenja energetske potrošnje i emisija CO<sub>2</sub>. Inicijativu je pokrenula Europska komisija 2008. godine nastavno na EU paket o klimi i energiji iz 2007. godine, s ciljem okupljanja jedinica lokalnih samouprava za dobrovoljno postizanje klimatskih i energetske planova EU-a.

Gradovi su odgovorni za većinu emisija, veliki su potrošači energije pa su posebno osjetljivi na posljedice klimatskih promjena poput učestalih ekstremnih vremenskih prilika. Upravo stoga inicijativa pridonosi ublažavanju utjecaja klimatskih promjena te prilagodbi na klimatske promjene na lokalnoj razini. Uloga gradova, civilnog društva, privatnog sektora i drugih dionika ključna je za podršku aktivnosti za smanjenje emisija, povećanje otpornosti štetnih učinaka klimatskih promjena i smanjenje ranjivosti.

Okvir politike unutar kojeg Sporazum gradonačelnika djeluje i sustavno se razvija čine strateški dokumenti Europske unije, Klimatski i energetske okvir do 2030., oslanjajući se na smjernice Pariškog sporazuma za smanjenje emisija i ograničavanje porasta prosječne temperature, korištenje mehanizama za procjenu ambicija tijekom vremena te paket odredbi o financiranju klimatskih promjena.

Potpisnici sporazuma obvezali su se na razvoj planova za ublažavanje klimatskih promjena čijom bi se primjenom do 2030., godine trebalo postići smanjenje emisija CO<sub>2</sub> za najmanje 40% u odnosu na referentnu godinu.

Cilj primjene Akcijskog SECAP-a energetske održivog razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (engl. Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP), je:

- smanjiti emisije CO<sub>2</sub> u svim sektorima provedbom mjera energetske učinkovitosti, korištenjem obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva, racionalnim upravljanjem potrošnjom, kontinuiranom edukacijom i drugim mjerama;
- u što većoj mjeri pridonijeti sigurnosti i diversifikaciji energetske opskrbe;
- smanjiti energetske potrošnju u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete.





# Uvod

---

## 1.1. Sporazum gradonačelnika

Od svog pokretanja 2008. godine, inicijativa se razvila u svjetski gradski pokret proširivši se na zemlje istočne i južne Europe te na zemlje sub-saharske Afrike u obliku "Global Covenant of Mayors". Prema smjernicama Joint Research Centre (JRC) globalna koalicija već predstavlja oko 11% svjetske populacije[1].

Potpisnici integriranog Sporazuma obvezuju se na:

- postavljanje ambicioznih ciljeva ublažavanja i prilagodbe,
- mjerenje razine emisija CO<sub>2</sub> i ostalih stakleničkih plinova prema određenom metodološkom pristupu te smanjenje emisija,
- dijeljenje svojih iskustva, rezultata i praksi s ostalim lokalnim i regionalnim vlastima,
- izradu Akcijskog SECAP-a energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama (, koji opisuje aktivnosti koje jedinice lokalne samouprave planiraju poduzeti u postizanju klimatski ciljeva,
- podršku, provedbu te redovito izvještavanje o kvantitativnom i kvalitativnom aspektu provedbe SECAP-a.

---

## 1.2. Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe na klimatske promjene – SECAP

Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) pokazuje na koji način potpisnik Sporazuma gradonačelnika ostvaruje svoje obveze do 2030. godine. Pristupanje Sporazumu gradonačelnika je početak dugoročnog procesa poboljšanja energetske i klimatske politike s obzirom da se potpisnici obvezuju na kontinuirano izvještavanje o stanju provedbe planiranih mjera. Potpisnici Sporazuma se obvezuju, u roku od dvije godine od propisivanja Sporazuma donijeti Akcijski plan održivog energetske razvoja i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP).

SECAP je fokusiran na smanjenje emisija i krajnju potrošnju energije te identifikaciju odgovarajućih mjera prilagodbe. Glavni cilj je postizanje smanjenje emisija CO<sub>2</sub> za najmanje 40% do 2030. godine i povećanje otpornost gradova na djelovanje klimatske promjene. Razvoj SECAP-a se oslanja na izračunati referentni inventar emisija (BEI) i rezultate analize rizika i procjene ranjivosti na utjecaje klimatske promjene (RVA). SECAP definira i vremenske okvire i dodijeljene odgovornosti kako bi dugoročnoj strategiji dao praktični kontekst.

Pojedini SECAP odnosi se na zemljopisno područje jedinice lokalne samouprave, a trebao bi uključivati mjere prilagodbe i ublažavanja koje se odnose na javni i privatni sektor. Uloga tijela javne, državne i lokalne uprave trebala bi predstavljati primjer pri uvođenju mjera vezanih uz vlastite zgrade i objekte, vozni park, i druge mjere. Ciljani sektori su zgradarstvo, promet i javna rasvjeta. Posebno su uzeti u obzir sektori visoke potrošnje energije i proizvodnje emisija te oni u kojima jedinice lokalne samouprave mogu dugoročno utjecati na potrošnju energije, održivu javnu nabavu i promjene u obrascima potrošnje.



---

SECAP je potrebno revidirati po potrebi i u skladu s lokalnim uvjetima. Plan treba biti usuglašen s institucionalnim i zakonskim okvirima na EU, nacionalnoj i lokalnoj razini.

SECAP struktura nužno treba uključivati:

- Referentni inventar emisija za praćenje aktivnosti ublažavanja učinaka klimatskih promjena (engl. Baseline Emission Inventory – BEI);
- Mjere ublažavanja učinaka klimatskih promjena (eng. Mitigation);
- Analizu rizika i procjene ranjivosti na utjecaje klimatskih promjena (engl. Climate Change Risk and Vulnerability Assessment – RVA);
- Mjere prilagodbe klimatskim promjenama (eng. Adaptation);
- Mjere ublažavanja energetskog siromaštva.

Vodič 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)', koji je razvio Joint Research Centre-u (JRC) Europske komisije, navodi načela i preporuke koje omogućuju jedinicama lokalne samouprave da započne s aktivnostima na način koji najbolje odgovara njihovim specifičnim okolnostima i uvjetima. Vodič je podijeljen u tri dijela:

1. Cjelokupni proces izrade SECAP-a; strateška pitanja izrade SECAP-a po koracima,
2. Prikupljanje podataka i procjena rizika za jedinice lokalne samouprave za koju se SECAP izrađuje je preduvjet za izradu SECAP-a: potrebno je izraditi referentni inventar emisija, analize rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecaje klimatskih promjena,
3. Opis tehničkih pitanja, mjera i politika koje na lokalnoj razini može provesti lokalna vlast; dobre prakse ublažavanja i prilagodbe na klimatske promjene; način na koji će se financirati implementacija mjera.

### 1.3. Teritorijalni ustroj i potrošnja energije u Hrvatskoj

Republika Hrvatska ima: 21 županiju, 128 gradova, 428 općina i 6755 naselja. Prema analizi Hrvatske narodne banke U potrazi za optimalnom veličinom jedinica lokalne samouprave: procjena obujma gospodarstava jedinica lokalne samouprave u Hrvatskoj[2], najmanje 30% općina i gradova ima manji broj stanovnika u odnosu na optimalni. Sukladno analizi „Na osnovi procijenjenih koeficijenta regresije u radu je izračunata optimalna veličina lokalnih jedinica, a rezultati upućuju na to da je veličina stanovništva ispod optimalne u 72% gradova i 76% općina, ako se optimalnom smatra medijalna veličina.“ Pri tome se napominje da je rezultate ipak potrebno uzeti s rezervom s obzirom na ograničenja primijenjene metodologije izračuna optimalne veličine lokalnih jedinica. Također prema rezultatima analize idealna veličina mjerena u populaciji za gradove je 15139 stanovnika, a za općine 3744 stanovnika.

U odnosu na 2019. godinu ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2020. godini smanjena je za 4,5%, dok je u razdoblju od 2015. do 2020. godine ostvaren trend smanjenja ukupne potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,6%. Neposredna potrošnja električne energije (industrija, promet, kućanstva, usluge, poljoprivreda i graditeljstvo) po stanovniku u Hrvatskoj iznosila je 3.748 kWh te je u odnosu na prosječnu vrijednost za EU-a bila manja za 32,6%.[2] Struktura energenata koji se koriste u neposrednoj potrošnji energije je sljedeća: tekuća goriva (37,7%), električna energija (20,3%), ogrjevno drvo i biomasa (17,9%), prirodni plin (14 %), toplinska energija (7,1%), ugljen i koks (2,7%) te ostali obnovljivi izvori energije (0,3 %). SECAP-i imaju velik potencijal za poticanje povećanja, vidljivo malog, udjela obnovljivih izvora energije te smanjenju korištenja tekućih goriva. U bruto neposrednoj potrošnji energije za 2020. godinu udio obnovljivih izvora energije je porastao za 2,5 postotnih boda u odnosu na 2019. godinu. [3].

Jedinice lokalne samouprave u kontinentalnoj Hrvatskoj najviše troše prirodni plin i ogrjevno drvo za grijanje, a za prijevoz dizelsko gorivo. U Zagrebu potrošnja prirodnog plina je oko 40%, toplinske energije oko 25%, a električne energije oko 20% u ukupnoj energetskej potrošnji u zgradama. Na Jadranskoj obali stanovništvo najviše troši električnu energiju za grijanje i hlađenje, zatim ogrjevno drvo, pelete i nešto manje lož ulje za grijanje te dizelsko gorivo za prijevoz. Na primjer, u gradu Dubrovniku i na otoku Korčuli udio potrošene električne energije u sektoru kućanstva je oko 60%, dok biomasa čini oko 30% od ukupne finalne potrošnje.

[2] U potrazi za optimalnom veličinom lokalnih jedinica: procjena ekonomije obujma kod hrvatskih lokalnih jedinica (Hrvatska narodna banka, 2019.)

<https://www.hnb.hr/documents/20182/3920294/w-062.pdf/627f9b14-392e-bc67-95a8-4a56f961cd57>

[3] Energija u Hrvatskoj 2020. (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 2021.)

[https://www.eihp.hr/wp-content/uploads/2022/01/Velika\\_EIHP\\_Energija\\_2020.pdf](https://www.eihp.hr/wp-content/uploads/2022/01/Velika_EIHP_Energija_2020.pdf)



---

Jedinice lokalne samouprave u kontinentalnoj Hrvatskoj najviše troše prirodni plin i ogrjevno drvo za grijanje, a za prijevoz dizelsko gorivo. U Zagrebu potrošnja prirodnog plina je oko 40%, toplinske energije oko 25%, a električne energije oko 20% u ukupnoj energetskej potrošnji u zgradama. Na Jadranskoj obali stanovništvo najviše troši električnu energiju za grijanje i hlađenje, zatim ogrjevno drvo, pelete i nešto manje lož ulje za grijanje te dizelsko gorivo za prijevoz. Na primjer, u gradu Dubrovniku i na otoku Korčuli udio potrošene električne energije u sektoru kućanstva je oko 60%, dok biomasa čini oko 30% od ukupne finalne potrošnje.

Javni sektor u svim svojim objektima na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini ima zakonsku obvezu racionalno se koristiti energijom i sustavno upravljati njome sukladno Zakon o energetskej učinkovitosti (Narodne novine, broj: 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21). Prema tome, javni sektor treba biti pokretač aktivnosti za primjenu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja emisija stakleničkih plinova.

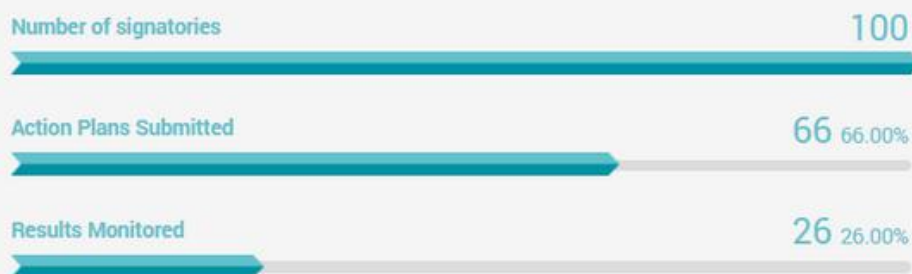
Nekoliko hrvatskih gradova (njih 8) pristupilo je u punopravno članstvo udruge Energy Cities koja povezuje jedinice lokalnih i regionalnih samouprava koje skrbe o racionalnom korištenju energije i primjeni mjera energetske učinkovitosti, koriste obnovljive izvore energije i brinu o zaštiti okoliša. Jedinice lokalne samouprave u Hrvatskoj također su pristupile inicijativi Europske komisije – Sporazum gradonačelnika. Toj inicijativi, čiji je cilj umrežavanje gradova i općina kako bi se olakšala međusobna razmjena znanja i iskustava o učinkovitom korištenju energije na lokalnoj razini te borba protiv klimatskih promjena, pristupilo je 106 jedinica lokalne samouprave iz Hrvatske (predstavljajući 2.276.243 stanovnika/osoba?). Sukladno statusu potpisnica iz Hrvatske na internetskoj stranici Covenant of Mayors (slika 1) 66 potpisnica je izradilo akcijske planove (56 prihvaćena, i 5 odbijenih), a 26 je predalo izvješća o provedbi istih.

Ključnu ulogu u provedbi mjera niskougličnog razvoja i mjera prilagodbe klimatskim promjenama imaju jedinice lokalne i regionalne samouprave koje u svojim planskim dokumentima trebaju definirati prioritetne mjere za svoje teritorijalno područje. Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (Narodne novine: broj 127/2019) propisano je da se aktivnosti vezane za klimu trebaju donositi na lokalnoj razini dajući tako obvezu županijama, Gradu Zagrebu i velikim gradovima da donesu Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje županije odnosno Grada Zagreba i velikoga grada.

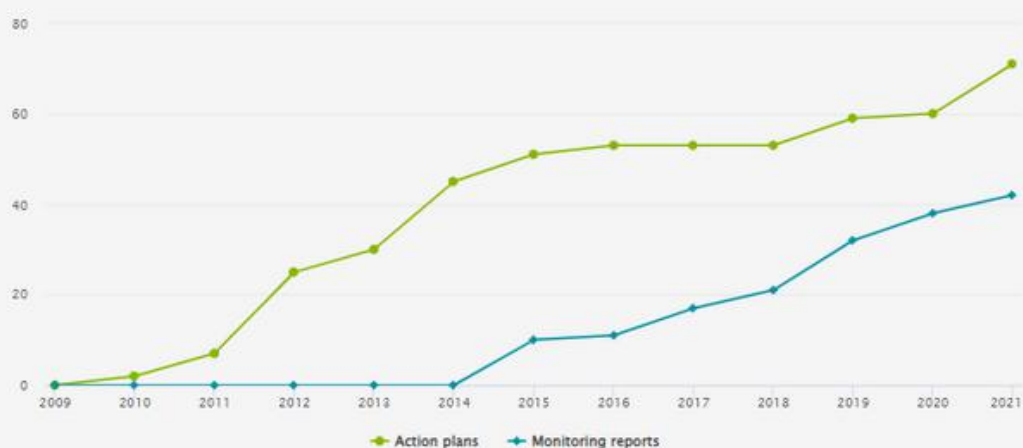
Sukladno Zakonu o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (Narodne novine, broj: 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19, 144/20) veliki grad se definira kao jedinca lokalne samouprave koje su ujedno gospodarska, financijska, kulturna, zdravstvena, prometna i znanstvena središta razvitka i koja imaju više od 35.000 stanovnika (članak 19a).

Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju je u Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planovima Hrvatske za razdoblje do 2030. godine, kojeg je Vlada usvojila 2019., naveden kao međusektorska mjera za smanjenje energetske potrošnje i emisija stakleničkih plinova. U okviru mjere izradit će se SECAP za gradove i općine potpisnice Sporazuma gradonačelnika i pratit će se napredak u ostvarivanju ciljeva SECAP-a (najmanje 40% smanjenja emisija stakleničkih plinova). Mjera se provodi od 2021. do 2030. kojom je obuhvaćeno 82 gradova i općina, odnosno preko 2 milijuna stanovnika u Republici Hrvatskoj. Jedinice lokalne samouprave (gradovi i općine) bit će izvršna tijela te mjere, a ujedno i izvori financiranja, dok će nadzor provoditi Sporazum gradonačelnika i Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Slika 1. Status potpisnica iz Hrvatske u inicijativi Covenant of Mayors [4]



Action plans submission over time





## 1.4. Energetske strategije Republike Hrvatske

Republika Hrvatska je 2020. godine donijela Strategiju energetske razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine, broj: 25/2020) koja predviđa tri scenarija energetske tranzicije do 2030. godine. Scenarij 0 (S0) odnosno Scenarij razvoja uz primjenu postojećih mjera predstavlja kontinuitet sadašnje politike primjene postojećih mjera u promjenama energetske sektora. Scenarij 1 odnosno Scenarij ubrzane energetske tranzicije je najambiciozniji scenarij koji kreće od pretpostavke da na razini zemalja članica EU-a, postoji snažna suradnja u dostizanju ciljeva Pariškog sporazuma. Scenarij 2 odnosno Scenarij umjerene energetske tranzicije je umjereniji od scenarija 1, ali nešto ambiciozniji od nultog scenarija, te zahtijeva niža ulaganja i manje operative troškove za uravnoteženje sustava uz uvažavanje potrebe za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

2030	S0	S1	S2
Očekivano smanjenje emisije stakleničkih plinova od	32,8%	37,5%	35,4%
Promjena neposredne potrošnje energije od	7,3%	2,6%	8,1%
Energetska obnova zgrada u opsegu do	U sadašnjem opsegu	3% godišnje	1,6% godišnje
Udio električnih i hibridnih vozila u ukupnoj putničkoj aktivnosti u cestovnom prometu od 4,5%	2,5%	4,5%	3,5%
Udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije od 36,7%	35,7%	36,7%	36,6%
Udio OIE u proizvodnji električne energije od 60%	60%	66%	61%

Kao referentni scenarij koji će se uzimati u obzir prilikom praćenja ostvarenja pojedinih ciljeva uzet je scenarij umjerene energetske tranzicije (S2). Pri tome se u tekstu strategije naglašava da će „realizacija ciljeva iz scenarija (S1) prvenstveno 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.“

Godinu dana kasnije usvojena je Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Narodne novine, broj: 63/20221) koja ujedno ima i ulogu nacionalne dugoročne strategije. I u njoj su, kao i u Strategiji energetske razvoja, predviđena tri scenarija, i to Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).

<b>2030</b>	<b>Referentni scenarij (NUR)</b>	<b>Scenarij postupne tranzicije (NU1)</b>	<b>Scenarij snažne tranzicije NU2</b>
<b>Smanjenje emisija u odnosu na razinu emisije u 1990. godini</b>	<b>28,9%</b>	<b>33,5%</b>	<b>73,1% (2050)</b>
<b>Udio obnovljivih izvora</b>	<b>35,7%</b>	<b>36,4%</b>	<b>36,4%</b>

Scenarij neto nulte emisije u ovoj strategiji nije izrađen već je samo najavljeno da će se analizirati mogućnosti kako na troškovno učinkovit način i putem društveno pravedne tranzicije postići nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova u 2050. godini.

Nadalje Strategija navodi kako su Scenariji NU1 i NU2 vrlo slični do 2030. godine, „tako da ako Republika Hrvatska krene sa scenarijem postupne tranzicije (NU1) ima vremena preusmjeriti se na ambiciozniji scenarij snažne tranzicije (NU2). Cilj je da putanja emisija stakleničkih plinova bude u rasponu između scenarija NU1 i NU2, s težnjom prema ambicioznijem scenariju NU2“.



Neposredno prije usvajanja Strategije niskougličnog razvoja Republike Hrvatske, usvojena je i Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (Narodne novine, broj: 13/2021). U njoj je predviđeni cilja smanjenja emisija usklađen s tadašnjim EU ciljem od 40%, dok je cilj povećanja energetske učinkovitosti usklađen s ciljem od 32,5%.

Ciljevi smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. godine za Hrvatsku su [4]:

- u sektoru koji je obuhvaćen sustavom trgovanja emisijama stakleničkih plinova (ETS) najmanje za 43 % u odnosu na razinu iz 2005. godine;
- za sektore izvan ETS-a: najmanje za 7% u odnosu na razinu iz 2005. godine.

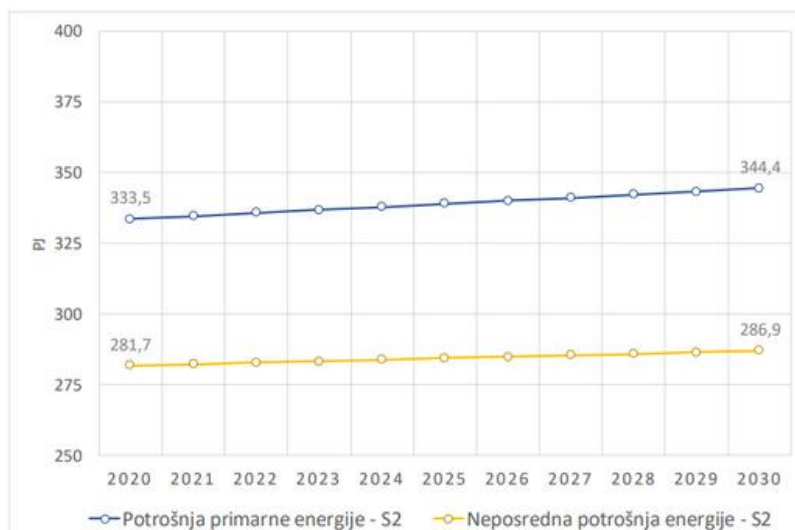
Indikativni nacionalni ciljevi za udjele obnovljivih izvora energije do 2030. godine su [4]:

- u bruto neposrednoj potrošnji energije 36,4%;
- u bruto neposrednoj potrošnji električne energije 63,8%;
- u bruto neposrednoj potrošnji energije za grijanje i hlađenje 36,6%;
- u neposrednoj potrošnji energije u prometu 13,2%.

Iz sve tri strategije vidljivo je da su scenariji koje će Republika Hrvatska primjenjivati skromni, a da u Niskougličnoj strategiji nema opisanog i razrađenog scenarija nulte emisije. Ipak treba naglasiti da je od sastanka na vrhu 26. UN-ove konferencije o klimatskim promjenama u Glasgowu Hrvatska postavila cilj da će do 2030. smanjiti emisije CO<sub>2</sub> za 45% (od razine emisija 1990.), dok je ciljna godina za prestanak korištenja ugljena 2033. [5]

Procjene povećanja potrošnje energije do 2030. godine prikazana je na slici 2.

Slika 2. Kretanje potrošnje energije u razdoblju od 2020. do 2030. godine



---

Sukladno nacionalom energetsom i klimatskom planu Republike Hrvatske za razdoblje od 2021. do 2030. godine, predviđa se da će se ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj do 2050. godine smanjiti za oko 16% u odnosu na 2017. godinu. Također se predviđa snažan porast udjela promjenjivih obnovljivih izvora energije (vjetroelektrana i sunčanih elektrana) te se u razdoblju do 2030. godine očekuju aktivnosti na povećanju fleksibilnosti sustava koja će se osiguravati iz:

- postojećih i planiranih akumulacijskih hidroelektrana,
- postojećih i planiranih reverzibilnih hidroelektrana,
- baterijskih sustava na razini sustava i na razini potrošnje,
- plinskih elektrana,
- organizacije tržišta uravnoteženja (za dobavu usluga iz domaćih izvora i iz drugih sustava; uvođenje odgovornosti za uravnoteženje za sudionike tržišta i dr.),
- poboljšanja predviđanja proizvodnje iz promjenjivih obnovljivih izvora energije,
- pojačanja elemenata prijenosne mreže i
- razvoja sustava naprednih mreža i upravljanja sustavom.

Tijekom razdoblja od 2012. do 2017. godine proizvodnja primarne energije u Hrvatskoj povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 0,9%<sup>4</sup>. Struktura proizvodnje s obzirom na energente je sljedeća:

- proizvodnja prirodnog plina smanjivala se s prosječnim godišnjim stopama od 5,6%,
- najbrže je rasla proizvodnja energije iz obnovljivih izvora gdje je ostvarena godišnja stopa rasta od 23,3%,
- proizvodnja sirove nafte rasla s prosječnom godišnjom stopom od 4,4%,
- energija iskorištenih vodnih snaga ostvarila je trend porasta s prosječnom godišnjom stopom od 2,6%,
- u proizvodnji toplinske energija proizvedene u dizalicama topline i u proizvodnji ogrjevnog drva i ostale krute biomase ostvaren je porast proizvodnje s prosječnim godišnjim stopama od 1,7%, odnosno 1,4%.

U istom šestogodišnjem razdoblju od 2012. do 2017. godine porastao je uvoz energije u Hrvatsku s prosječnom godišnjom stopom od 4,2%<sup>4</sup>. Struktura uvoza energenata je sljedeća:

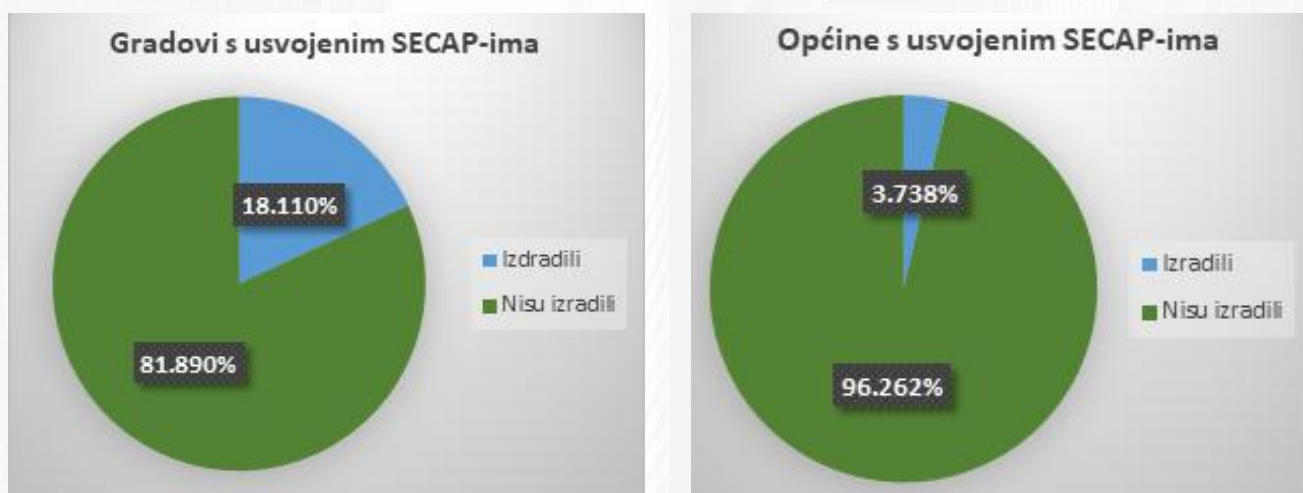
- uvozu ugljena i koksa se smanjio s prosječnom godišnjom stopom od 3%,
- uvoz drva i biomase povećavao s prosječnom godišnjom stopom od 43,7%,
- uvoz prirodnog plina se povećao za 6,4 %,
- uvoz derivata nafte za 6,7% i uvoz sirove nafte 3,9% godišnje,
- prosječna godišnja stopa porasta uvoza električne energije iznosila je 0,6%.



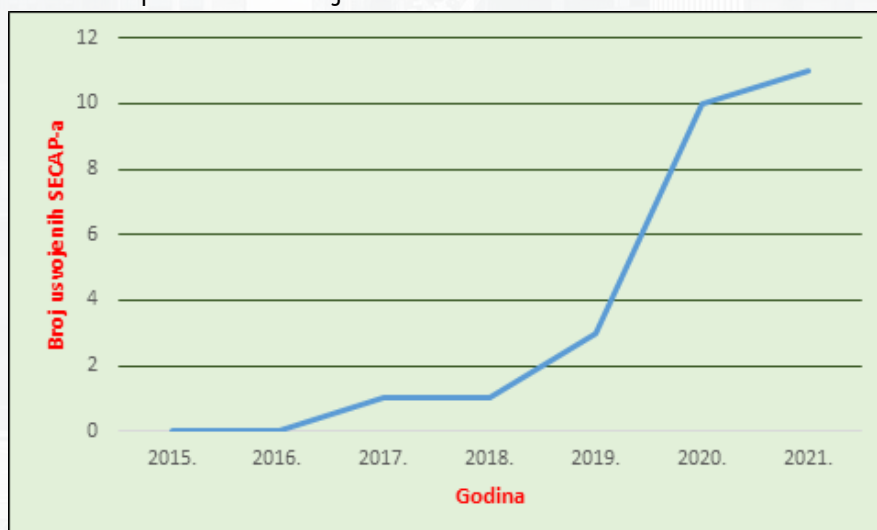
## 2. Usvojeni SECAP-i u Hrvatskoj

U sklopu 39 izrađenih i usvojenih SECAP-a u Republici Hrvatskoj, a koji su obuhvaćeni ovom analizom, za 16 općina i 23 grada definirano je 196 različitih mjera (377 ukupno) prilagodbe klimatskim promjenama i 240 različitih mjera ublažavanja klimatskih promjena (524 ukupno) te 4 različite mjere (6 ukupno) za borbu protiv energetske siromaštva.

S obzirom na ukupno 127 gradova u Republici Hrvatskoj, 23 grada s usvojenim SECAP-ima čine udio od 18,11%, dok je tek 3,74% općina usvojilo SECAP-e od ukupno njih 428 (graf 1 i 2). Uz to, treba naglasiti da je u posljednje dvije godine (2020. i 2021.) usvojeno 80% SECAP-a u Hrvatskoj (graf 3).



Graf 1 i 2. Gradovi i općine s usvojenim SECAP-ima



Graf 3. Dinamika usvajanja SECAP-a u Hrvatskoj

---

Prema podacima Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, u 2021. godini prijavilo se 11 općina i 30 gradova na Javni poziv za neposredno sufinanciranje radnih podloga za izradu Programa ublažavanja, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja ili radnih podloga za izradu akcijskih planova energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) i/ili izvješća o njihovoj provedbi. Sukladno tome, udio usvojenih SECAP-a u narednim godinama za gradove u Hrvatskoj bi se trebao povećati na 41,72%, a za općine na 6,30%.



# 3. Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama i ublažavanje klimatskih promjena

---

Od ukupno 524 mjere za ublažavanje klimatskih promjena u usvojenim SECAP-ima, 16,41% mjera (86) je za edukaciju i informiranje, 37,21% mjera (195) je za povećanje energetske učinkovitosti, 32,82 % mjera (172) je za modernizaciju te 13,55% mjera (71) je za razvoj i unaprjeđenje. Ukupna procjena ušteda energije nakon provedbe mjera ublažavanja klimatskih promjena je 8.359.873,00 MWh prema sljedećim kategorijama mjera:

- edukacija i informiranje: 814.550,00 MWh,
- energetska učinkovitost: 5.370.392,00 MWh,
- modernizacija: 680.228,00 MWh
- razvoj i unaprjeđenje: 1.494.223,00 MWh.

Ukupna procjena smanjenja emisija ugljičnog dioksida je 2.186.043,00 tCO<sub>2</sub> prema sljedećim kategorijama mjera:

- edukacija i informiranje: 185.741,00 tCO<sub>2</sub>,
- energetska učinkovitost: 1,460,487,00 tCO<sub>2</sub>,
- modernizacija: 152.679,00 tCO<sub>2</sub>
- razvoj i unaprjeđenje: 152.679,00 tCO<sub>2</sub>.

Od ukupno 377 mjera za prilagodbu klimatskim promjenama 20,42% mjera (73) je za edukaciju i informiranje, 7,7% mjera (29) za povećanje energetske učinkovitosti i uštedu vode, 10,61% mjera (40) je za modernizaciju i 61,27% mjera (231) je za razvoj i unapređenje.

Najčešće mjere prilagodbe klimatskim promjenama i ublažavanja klimatskih promjena u području edukacije i informiranosti, energetske učinkovitosti, modernizacije i razvoja i unapređenja su prikazane u tablici 1.

Tablica 1. Najučestalije mjere prilagodbe klimatskim promjenama i ublažavanja klimatskih promjena u SECAP-ima

Mjere	Edukacija i informiranost	Energetska učinkovitost	Modernizacija	Razvoj i unapređenje
<b>Prilagodba klimatskim promjenama</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- edukacija i informiranje o klimatskim promjenama, energetske učinkovitosti i održivosti;</li> <li>- edukacija stanovništva o načinu postizanja energetske učinkovitosti u zgradarstvu;</li> <li>- podizanje javne svijesti o značaju potrošnje vode u kućanstvima i utjecaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu okoliša;</li> <li>- edukacija poduzetnika o načinu uštede energenata;</li> <li>- edukacija građana o smanjenju količine otpada i ekonomski poticaji;</li> <li>- osmišljavanje i provođenje programa informiranja i edukacije javnosti o prednostima klimatski otpornih zgrada;</li> <li>- informiranje i edukacija korisnika poljoprivrednog zemljišta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ušteda potrošnje vode u zgradama jedinica lokalne samouprave;</li> <li>- povećanje energetske učinkovitosti u zgradarstvu;</li> <li>- saniranje gubitaka vode u vodoopskrbnom sustavu;</li> <li>- smanjenje potrošnje vode pri održavanju zelenih javnih površina, rasadnika te sportskih i rekreacijskih površina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poboljšanje vodonokomunalne infrastrukture;</li> <li>- klimatizirana vozila javnog gradskog prijevoza kao standard;</li> <li>- korištenje lokalnih sustava obnovljivih izvora energije</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- integracija koncepta zelene infrastrukture u procese prostornog i strateškog planiranja Planove</li> <li>- provedba konkretnih mjera izgradnje zelene infrastrukture na kritičnim točkama i praćenje učinka</li> <li>- razvoj sustav navodnjavanja</li> <li>- izrada analize i SECAP-a primjene integralnog koncepta odvodnje oborinskih voda</li> <li>- planiranje i izgradnja sigurnih točaka u slučaju ekstremnih meteoroloških uvjeta</li> <li>- modeliranje mikroklimi na području gradova</li> <li>- analiza postojećih distribucijskih sustava električne energije, prirodnog plina i topline te jačanje njihove otpornosti na učinke klimatskih promjena</li> <li>- pošumljavanje zapuštenih i degradiranih šumskih površina</li> <li>- i uređenje i održavanje zelenih gradskih površina</li> <li>- povećanje otpornosti na klimatske promjene u sektoru turizma</li> <li>- Razvoj modela za predviđanje opasnosti od pojave klizišta na temelju prognoze oborina i postojećih karti klizišta</li> <li>- analiza mogućnosti postavljanja zelenih krovova</li> <li>- i zelenih fasada na stambenim, javnim i turističkim objektima</li> <li>- poticanje poduzetništva i osnivanja gospodarskih subjekata vezanih uz sektore: klimatskih promjena, energetske učinkovitosti, ekološke proizvodnje, održivog razvoja</li> </ul>



Tablica 1. Najučestalije mjere prilagodbe klimatskim promjenama i ublažavanja klimatskih promjena u SECAP-ima

Mjere	Edukacija i informiranost	Energetska učinkovitost	Modernizacija	Razvoj i unapređenje
<b>Ublažavanje klimatskih promjena</b>	<p>informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije u komercijalnom i uslužnom sektoru;</p> <p>- obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti i informiranje o učincima klimatskih promjena za građane;</p> <p>- informiranje i edukacija o povećanju energetske učinkovitosti i kapaciteta za korištenje obnovljivih izvora energije u stambenom sektoru;</p> <p>- poticanje promjena u ponašanju do ušteda energije za zgrade u vlasništvu grada;</p> <p>- promicanje integriranog i inteligentnog prometa i razvoja infrastrukture za alternativna goriva;</p> <p>- promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti u cilju unapređenja kvalitete prometa i smanjenja emisija CO<sub>2</sub></p>	<p>- energetska obnova zgrada u vlasništvu jedinica lokalne samouprave;</p> <p>- energetska obnova obiteljskih kuća;</p> <p>- energetska obnova višestambenih zgrada;</p> <p>- energetska obnova (fasade, krovovi, stolarije) zgrada komercijalnog i uslužnog sektora;</p> <p>- zamjena postojećih službenih vozila grada i gradskih poduzeća vozilima na alternativna goriva;</p> <p>- energetska učinkovita javna rasvjeta na bazi LED tehnologije</p>	<p>- instalacija malih fotonaponskih sustava u sektoru kućanstava;</p> <p>- primjena novih tehnologija koje koriste obnovljive izvore energije;</p> <p>- uvođenje fotonaponskih sustava na zgrade komercijalne i uslužne djelatnosti grada;</p> <p>- zamjena vozila voznog parka grada;</p> <p>- unaprjeđenje biciklističkog prijevoza;</p> <p>- uređenje punionica za alternativna goriva (elektro-punionice);</p> <p>- modernizacija sustava javne rasvjete</p>	<p>- provedba zelene javne nabave;</p> <p>- razvoj prometne infrastrukture;</p> <p>- poticanje korištenja bicikala i unaprjeđenje biciklističkog prijevoza na administrativnom području grada;</p> <p>- rekonstrukcija javne rasvjete na području grada</p>

# 4. Mjere za suzbijanje energetskega siromaštva

---

Mjere energetskega siromaštva su zastupljene u samo 4 usvojena SECAP-a, u sklopu kojih su definirane mjere koje pripadaju sljedećim područjima:

- sufinanciranje energetske obnove obiteljskih kuća za ranjive skupine građana u opasnosti od energetskega siromaštva;
- izgradnja kapaciteta za suzbijanje energetskega siromaštva osiguravanjem tehničke i administrativne podrške energetski siromašnim kućanstvima s ciljem osnaživanja korisnika za korištenje različitih mjera za povećanje energetske učinkovitosti zgrada i kućanstava;
- uspostava centra za energetske savjetovanje i pomoć energetski siromašnima;
- male mjere za povećanje energetske učinkovitosti za ranjive skupine građana u opasnosti od energetskega siromaštva.

Mjere će se financirati sredstvima Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, iz proračuna gradova i općina te EU fondovima. Procijenjeni troškovi su definirani samo za mjeru izgradnje kapaciteta za suzbijanje energetskega siromaštva osiguravanjem tehničke i administrativne podrške energetski siromašnim kućanstvima, a iznose 50.000 eura godišnje.



# 5. Financiranje

---

Ukupni minimalni predviđeni iznos za provođenje 524 mjere za ublažavanje klimatskih promjena je 29.478.760.093,00 kuna, od čega je:

- 26.657.044,00 kuna (0,08%) namijenjeno za edukaciju i informiranje,
- 24.651.064.237,00 kuna (83,72%) za povećanje energetske učinkovitosti,
- 2.117.552.517,00 kuna (9%) za modernizaciju i
- 2.683.486.295,00 kuna (9,01%) za razvoj i unaprjeđenje.

Ukupni minimalni predviđeni iznos za provođenje 377 mjera prilagodbe klimatskim promjenama je 16.925.024.026,43 kuna, od čega je:

- 41.660.000,00 kuna (0,25%) namijenjeno za edukaciju i informiranje,
- 6.606.790.000,00 kuna (39,04%) za povećanje energetske učinkovitosti i uštedu vode,
- 6.105.693.064,43 kuna (36,08%) za modernizaciju i
- 4.170.880.962,00 kuna (24,64%) za razvoj i unapređenje.

Već usvojeni SECAP-i su izrađeni u sklopu javnih poziva jedinica lokalne samouprave i europskih programa:

- Life Programme 2014-2020 (projekt Life SEC Adapt),
- Horizon 2020 (projekti: Compete4SECAP i C-TRACK50, CEESEU),
- Interreg Italy-Croatia
- Interreg Central Europe

Izvori financiranja za mjere prilagodbe klimatskim promjenama i ublažavanje klimatskih promjena jedinica lokalnih samouprava su prikazani u tablici 2.

Tablica 2. Izvori financiranja mjera SECAP-a

### Izvori financiranja mjera u usvojenim SECAP-ima

- jedinice lokalnih i regionalnih samouprava
- državni proračun
- ministarstva
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
- Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR)
- ugovaranje energetske usluge (ESCO model)
- javno-privatno partnerstvo
- komunalne tvrtke
- gradske toplane
- Hrvatske vode
- Hrvatske šume d.o.o.
- distributeri električne energije
- proizvođači električne energije
- distributeri toplinske energije
- proizvođač toplinske energije
- Europski izvori financiranja – prekogranični i međuregionalni programi, Operativni program konkurentnost i kohezija
- Europski strukturni i investicijski fondovi
- Europski fond za regionalni razvoj
- Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj
- Europski institut za inovacije i tehnologiju
- financiranje prirodnog kapitala iz sredstava kredita Europske investicijske banke
- Mehanizam integriranih teritorijalnih ulaganja
- revolving fondovi
- krediti komercijalnih banaka
- turističke zajednice i Hrvatske turističke zajednice
- Zavod za javno zdravstvo
- Nastavni zavod za javno zdravstvo
- proračuni trgovačkih društva i ustanova
- financijska sredstva obrazovno-edukacijskih ustanova
- vlastita sredstva korisnika
- sredstva upravitelja zgrada
- sredstva tvrtki koje pružaju uslugu prijevoza (javni gradski prijevoz, prijevoz željeznicom)
- vatrogasna zajednica
- lučka uprava
- sredstva javne ustanove Natura Viva
- Zagrebački holding



U tablici 3 prikazan je udio sredstava iz EU fondova za mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama na primjeru SECAP-a Grada Čakovca.

Natječaj/program	Izvor financiranja	Trajanje projekta	Mjere
Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.: poziv „Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama“	EU fond za regionalni razvoj (71 %)	rujan 2017. - lipanj 2019.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energetski učinkoviti sustavi rasvjete u zgradama industrijskih postrojenja</li> <li>• Ugradnja solarnih elektrana</li> <li>• Nabavka energetski učinkovitih električnih uređaja za rad u proizvodnim procesima (zgrade industrijskih postrojenja)</li> </ul>
Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.: "Promicanje energetske učinkovitosti i OIE"	EU strukturni i investicijski fondovi (56,56 %)	1. kolovoza 2020. - 31. srpnja 2021.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energetski učinkoviti sustavi rasvjete</li> <li>• Zamjena prozora, vanjskih vrata i staklenih stijena energetski efikasnijima</li> <li>• Modernizacija sustava grijanja prelaskom na visokoučinkovite kondenzacijske uređaje za grijanje</li> <li>• Uspostava SGE i smart metering-a u zgradama u vlasništvu države</li> </ul>
Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost: „Energetska obnova zgrada i korištenje obnovljivih izvora električne energije u zgradama javnog sektora“	EU fondovi (60 %), Proračun Grada Čakovca (40 %)	lipanj 2019. - kraj 2019.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplinska izolacija vanjskih ovojnica zgrada</li> <li>• Zamjena prozora, vanjskih vrata i staklenih stijena energetski efikasnijima</li> </ul>
Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja: poziv "Energetska obnova zgrada i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama javnog sektora" u okviru Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija 2014-2020“	EU fond za regionalni razvoj (58,37 %)	studeni 2019. - studeni 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplinska izolacija vanjskih ovojnica zgrada</li> <li>• Energetski učinkoviti sustavi rasvjete</li> <li>• Zamjena prozora, vanjskih vrata i staklenih stijena energetski efikasnijima</li> <li>• Modernizacija sustava grijanja prelaskom na visokoučinkovite kondenzacijske uređaje za grijanje</li> <li>• Solarna priprema potrošne tople vode</li> </ul>

Natječaj/program	Izvor financiranja	Trajanje projekta	Mjere
javni poziv Ministarstva graditeljstva u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.: "Promicanje energetske učinkovitosti i OIE"	EU fond za regionalni razvoj (61,69 %)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplinska izolacija vanjskih ovojnica zgrada</li> <li>• Zamjena prozora, vanjskih vrata i staklenih stijena energetski efikasnijima</li> </ul>
Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.: "Promicanje energetske učinkovitosti i OIE"	EU fond za regionalni razvoj (61,03 %)	studeni 2018. - studeni 2020.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamjena prozora, vanjskih vrata i staklenih stijena energetski efikasnijima</li> <li>• Toplinska izolacija vanjskih ovojnica zgrada</li> <li>• Instalacija programibilnih termostatskih ventila na radijatore</li> <li>• Energetski učinkoviti sustavi rasvjete</li> </ul>
Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.: "Promicanje energetske učinkovitosti i OIE"	EU fond za regionalni razvoj (59,68 %)	prosinac 2018.	
Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.: "Promicanje energetske učinkovitosti i OIE"	EU fond za regionalni razvoj (60,4 %)	siječanj 2019. -	
Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.: "Promicanje energetske učinkovitosti i OIE"	EU fond za regionalni razvoj (68,82 %)	ožujak 2020. - rujan 2021.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poticanjem promjena u ponašanju do ušteda energije</li> <li>• Podizanje svijesti građanstva o prednostima korištenja obnovljivih izvora energije i načinima postizanja energetske učinkovitosti, kao i obuka o mogućnostima ostvarivanja navedenog</li> <li>• Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije</li> </ul>
Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.	EU Kohezijski fond (61,40 %)	lipanj 2020. - veljača 2021.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabavka novih energetski učinkovitijih vozila za Gradsku upravu te sve Gradske institucije</li> </ul>



# 6. Glavni izazovi kod izrade i provedbe SECAP-a

---

Prepreke u implementaciji mjera iz SECAP-a su nedostupnost kontinuiranog sufinanciranja iz EU-a, nedostatna proračunska sredstva vezana za COVID krizu i nedostatak provedbenih sredstava.

Za bolju implementaciju planiranih mjera iz SECAP-a u hrvatskim gradovima i općinama potrebni su trajno otvoreni natječaji za EU sredstva, decentralizacija sredstava na regionalnu i lokalnu razinu, veći postotak i iznosi sufinanciranja.

Problem je što SECAP nije zakonska obveza, nema posljedica za njegovo neprovođenje i izvještavanje o provedbi te postaje bezvrijedan dokument ako se ne provodi.

SECAP bi se trebao smatrati stručnom podlogom za integraciju onoga što SECAP propisuje u prostorne planove, proračun ili baza za izradu planova za povećanje kvalitete zraka itd. Ima potencijala biti jedan centralni dokument koji će definirati održivu razvojnu politiku grada.

SECAP bi se trebao češće ažurirati, odnosno njegove mjere i ciljevi jer se npr. situacija u energetici promijenila s povećanjem cijena energenata u odnosu na prošle godine zbog čega neke mjere više nisu izvedive. Također, SECAP-i se trebaju prilagođavati novim relevantnim nacionalnim strategijama.

SECAP bi, osim osnovnih sektora poput zgradarstva, prometa i javne rasvjete, trebao uključivati i otpad koji također stvara emisije i utječe na klimu ili turizam. Treba spomenuti da je jedan od većih izazova za gradove i općine koji su ujedno i turistička središta činjenica da se u ljetnim mjesecima broj ljudi povećava, a s njima potrošnja energije i broj automobila. Također treba spomenuti još jedan izazov kod izrade SECAP-a, a to je sektor prometa, odnosno kako definirati broj automobila, koliko njih koristi koju vrstu goriva itd. Svakoj jedinici lokalne samouprave potreban je individualan pristup kod izrade SECAP-a kako bi se mogle definirati najbolje mjere u najpotrebnijim sektorima.

---

S obzirom na to da podaci za izradu SECAP-a često nisu dostupni ili kvalitetni, potrebna je centralna baza podataka koja bi sadržavala energetske podatke (namjenska potrošnja, neumreženi energenti), podatke o prometu itd. te koja bi se kontinuirano ažurirala. Zbog toga se u nekim gradovima ili općinama provodi anketno istraživanje kako bi se utvrdila potrošnja energenata, odnosno dobili kvalitetni podaci za daljnju izradu SECAP-a.

Međutim, to stvara još jedan problem, a to je da je kod izrade SECAP-a ograničeno financiranje. Ograničeni resursi utječu na obradu i analizu podataka do kojih se može doći istraživanjem ili provođenjem upitnika. Istraživanja, zbog nedostatka baze podataka, iziskuju dodatna sredstva što još više otežava izradu SECAP-a pa u konačnici financije utječu na kvalitetu podataka.

S obzirom na financije, treba naglasiti da se velik broj SECAP-a sporo izrađuje i usvaja u hrvatskim gradovima i općinama zbog njihovih ograničenih resursa. Većina SECAP-a se zato financira kroz europske projekte (npr. Joint SECAP) ili sufinanciranjem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost putem javnog natječaja.



# 7. Primjeri dobre i loše prakse u SECAP-ima

---

S obzirom na ostvarivanje nacionalnog cilja Hrvatske u smanjenju emisija CO<sub>2</sub> do 2030. od 45% (od posljednje UN-ove konferenciji o klimi), 16 gradova i 9 općina (koji čine 61,5% SECAP-a) u svojim SECAP-ima procijenilo je da će smanjiti emisije ispod tog cilja ili da će im minimalno smanjenje biti 40%. Također treba napomenuti da dva grada imaju zadani cilj smanjenja emisija CO<sub>2</sub> do 2030. ispod 40%. Primjer dobre prakse su 4 grada i 3 općine (koji čine 11,5% SECAP-a) čiji je cilj smanjenja emisija CO<sub>2</sub> do 2030. minimalno 55%.

Mjere edukacije i informiranja o energetskej učinkovitosti i klimatskim promjenama ne uključuju samo stanovništvo nego i poduzetnike, a ujedno su fokusirane i na potrošnju vode, korištenje alternativnih goriva u prometu, poljoprivredu te korištenje obnovljivih izvora energije od komercijalnog do stambenog sektora.

Razdoblje provedbe nekih mjera je do 2050. godine što je predugo s obzirom da se klima i energetska situacija konstantno mijenjaju, zbog čega se mijenjaju učinci samih mjera na ostvarenje zadanih ciljeva.

Dobra praksa u usvojenim SECAP-ima su najčešće mjere poput energetske obnove obiteljskih kuća i instalacija fotonaponskih sustava na obiteljske kuće i stambene zgrade. Problem je što u nekim SECAP-ima troškovi instalacije fotonaponskih sustava nisu procijenjeni i ciljevi poput instalirane snage te sama mjera nije detaljnije opisana. Međutim, u npr. SECAP-u Velike Gorice u opisu mjere navedeno je detaljnije koje korake će ista mjera sadržavati kao i u SECAP-u Grada Križevci gdje su zadani ciljevi instaliranih snaga za 2030. i 2050. godinu.

---

Najčešće mjere kod ublažavanje klimatskih promjena su unapređenje biciklističkog prometa i poticanje korištenja bicikla. Međutim, u nekim SECAP-ima za izgradnju novih i održavanje postojećih biciklističkih staza zadan je predugačak rok (od 2020. do 2050.), dok u drugima nije predviđena izrada investicijske studije. Dobra praksa je što je u nekim SECAP-ima takva mjera osim bicikala uključuje i romobile te definiranje stajališta za bicikle i romobile. Primjer dobre prakse za mjeru unaprjeđenja biciklističkog i pješačkog prometa je SECAP Velike Gorice u kojem su detaljno opisane ključne aktivnosti za ostvarenje takve mjere.

Kod mjere zamjene vozila energetski učinkovitima, uz električna vozila navode se i vozila na stlačeni prirodni plin i ostala vozila s niskim emisijama CO<sub>2</sub>, pri čemu je u nekim SECAP-ima naglašeno da će se takve mjere moći provesti jedino uz provedbu javnog natječaja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Noviji SECAP-i kod takve mjere imaju naglašeno zamjenu starih vozila vozilima s Euro 7 standardom, dok je kod starijih SECAP-a Euro 6, pri čemu se ističe potreba za konstantnim ažuriranjem mjera. Neke mjere zamjene vozila na fosilna goriva s električnima su detaljnije opisane s konkretnim koracima kao u SECAP-u Grada Karlovca i Zagreba, za razliku od ostalih gradova i općina.



# Zaključak

---



Među dionicima koji djeluju u području klimatskih i energetske javnih politika već duže vrijeme postoji konsenzus da su klimatske promjene neizbježne te da imaju iznimno negativne utjecaje na ljudsko zdravlje, ali i na ostale aspekte života i društva kao što su gospodarstvo, urbana infrastruktura, poljoprivredni sektor, turistički sektor, promet i mnogi drugi sektori.

Pojave učestalih ekstremnih vremenskih prilika utječu na sve aspekte društva kroz stvaranje urbanih toplinskih otoka, toplinskih valova s većim brojem tropskih dana i noći, poplave i suše, podizanje razine mora, gubitak staništa radi naglih i intenzivnih promjena temperature i klime te požare izazvane dugim sušnim razdobljima.

---

Dio ovog zanemarivanja sigurno se može pripisati neznanju o utjecajima klimatskih promjena i njihovom nerazumijevanju na razini opće populacije. Klimatske promjene i dalje nemaju svoje zasluženno mjesto u obrazovnom sustavu. Iako se s različitih aspekata obrađuju u okviru nekoliko kurikuluma, cjeloviti kurikulum i dalje nedostaje. Stoga ne čudi da dionici koji su sudjelovali u različitim aktivnostima u kojima se razgovaralo o lokalnim klimatskim i energentskim planovima upravo edukaciju prepoznaju kao jedan od prvih koraka koje je potrebno poduzeti u širem kontekstu razgovora o klimatskim promjenama. Potrebno je iznimno mnogo ulagati ne samo u obrazovanje opće populacije već i u ubrzano obrazovanje različitih razina donositelja odluka. Potreba za dodatnim obrazovanjem i većom razinom znanja posebno je vidljiva na lokalnoj razini s obzirom da je za identificiranje uzoraka, uspostavu i praćenje mjera vrlo često potrebno prikupljati podatke što, zbog manjka razumijevanja, lokalne zajednice mogu doživjeti kao nešto nametnuto ili strano, a posljedično može dovesti do otpora u implementaciji pojedinih mjera.

Upravo stoga ne čudi da je veliki dio mjera u analiziranim SECAPima posvećen edukaciji, međutim, kao i kod drugih mjera, osnovna je prepreka kontinuitet i dostupnost financijskih sredstava. Analiza je pokazala da većina mjera pretpostavlja financiranje iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova, a na primjeru Čakovca vidljivo je da su Fondovi za sada i bili osnovni izvor financiranja većih mjera koje zahtijevaju intenzivna ulaganja.

Analiza Hrvatske narodne banke pokazuje da u Hrvatskoj veliki dio jedinica lokalne samouprave ne zadovoljava optimalni broj populacije. Stoga se teško može očekivati da će jedinice lokalne samouprave u potpunosti samostalno moći (su)financirati implementaciju mjera koje su nužno potrebne na njihovom području.

S obzirom da su jedinice lokalne samouprave ključni dionici u ublažavanju i prilagodbi na klimatske promjene te s obzirom na činjenicu da teško ili gotovo nikako pronalaze sredstava u svojim proračunima, rješenje može biti državna intervencija i izravna alokacija sredstava za implementaciju pojedinih mjera. Budući da smo na primjeru Nacionalnog energetske klimatskog plana vidjeli da i implementacija mjera na nacionalnoj razini u mnogim slučajevima zapinje ili ovisi o ulaganjima iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova i drugih EU izvora financiranja, drugo rješenje bi bilo da jedinice lokalne samouprave apliciraju na EU izvore financiranja, za što mnoge od njih nemaju znanja ili kapaciteta. Stoga se, kao jedno od održivijih rješenja, nameće reforma javne uprave i smanjivanje broja jedinica lokalne samouprave.