

GODIŠNJI PLAN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI GRADA ŠIBENIKA ZA 2021. GODINU



NARUČITELJ:

Grad Šibenik

VEZA:

Ugovor za izradu Godišnjeg plana energetske učinkovitosti za 2021. godinu, KLASA: 351-01/21-01/03, URBROJ: 2182/01-04-21-3 od 4. veljače 2021. godine

IZDAVAČ:

Regionalna energetska agencija Sjever

Miroslava Krleže 81

48 000 Koprivnica

<http://www.rea-sjever.hr>

AUTORI:

Jurica Perko, mag.ing.el.

SURADNICI:

Branka Novoselić Belamarić, dipl. ing. biol. i ekol. mora, Viša savjetnica za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Grad Šibenik

ODOBRIO RAVNATELJ:

Ivan Šimić, dipl.ing.

Sadržaj

1	Uvod	1
2	Zakonodavstvo, metodologija i izvori podataka	2
3	Analiza ostvarenja ciljeva u 2020. godini	3
4	Pregled planiranih mjera energetske učinkovitosti Grada Šibenika za 2021. godinu	4
4.1	Očekivane energetske uštede uslijed provedbe mjera u 2021. godini.....	17
5	Način praćenja izvršenja plana	18
6	Troškovi provedbe mjera	19
7	Zaključak.....	21
	Popis kratica	22
	Popis slika	23
	Popis tablica	24

1 Uvod

Zakonom o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20) prenesena je europska Direktiva o energetskej učinkovitosti 2012/27/EU s ciljem ostvarenja održivog energetskeg razvoja. Njime su između ostalog definirane i obveze jedinica područne (regionalne) samouprave i velikih gradova, a jedna od obveza je izrada Akcijskog plana energetske učinkovitosti i Godišnjeg plana energetske učinkovitosti.

Zakonom o energetskej učinkovitosti uređuje se područje učinkovitog korištenja energije te donošenje planova na lokalnoj, područnoj (regionalnoj) i nacionalnoj razini za poboljšanje energetske učinkovitosti te njihovo provođenje. Prema istom Zakonu županije i veliki gradovi obveznici su izrade i donošenja Akcijskih planova svake tri godine te Godišnjih planova svake godine.

Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika za 2021. godinu je planski dokument kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području Grada Šibenika. Nastao je sukladno odredbama Zakona o energetskej učinkovitosti prema kojem svi veliki gradovi i županije, imaju obvezu donošenja Godišnjeg plana energetske učinkovitosti, a izračun ušteda izrađuje se u skladu sa Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20). Godišnji plan se donosi u skladu s Nacionalnim akcijskim planom i Akcijskim planom Grada do kraja tekuće godine za narednu godinu i dužno ga je, uz prethodnu suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela, donijeti izvršno tijelo Grada. Sukladno Strategiji razvoja Grada Šibenika, Grad Šibenik je prepoznao veliku važnost razvoja grada na energetske održiv način te stavio naglasak na potrebe i mogućnosti povećanja energetske učinkovitosti, sustavnog gospodarenja energijom, korištenja obnovljivih izvora energije te modernizacije i rekonstrukcije sustava javne rasvjete. Godišnjim planom energetske učinkovitosti Grada Šibenika za 2021. godinu nastavlja se ista politika s ciljem gospodarskog i infrastrukturnog razvoja.

Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika za 2021. godinu usklađen je sa sljedećim strateškim dokumentima:

- Integrirani nacionalni energetske i klimatske plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. – 2030.
- Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu
- Četvrti nacionalni akcijske plan energetske učinkovitosti do kraja 2019. godine
- Akcijske plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika za razdoblje 2020. – 2022. godine
- Dugoročna strategija obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine
- Plan za povećanje broja zgrada gotovo nulte energije do 2020. godine
- Program poticanja gradnje novih i obnavljanja postojećih zgrada do standarda gotovo nulte energije
- Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. – 2020.
- Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016.
- Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016. – 2020.
- Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014. – 2020.
- Nacionalni akcijske plan za obnovljive izvore energije do 2020. godine.

2 Zakonodavstvo, metodologija i izvori podataka

Godišnji plan energetske učinkovitosti Grada Šibenika za 2021. godinu izrađen je sukladno odredbama Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20) u kojem je člankom 12. stavkom 3. propisan sljedeći sadržaj Godišnjeg plana energetske učinkovitosti:

1. analiza ostvarenja ciljeva određenih Akcijskim planom, uključujući okvirni cilj ušteda energije na području jedinice područne (regionalne) samouprave, odnosno velikog grada
2. nositelji aktivnosti i rokovi provedbe
3. mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u skladu sa Strategijom energetskog razvoja i drugim strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske
4. izračun planiranih ušteda energije u skladu s pravilnikom iz članka 22. stavka 1. Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20)
5. način praćenja izvršenja plana
6. način financiranja plana.

Pravilnikom iz članka 22. stavka 1. Zakona o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20) određuje se metodologija koja obuhvaća način praćenja i izračun pokazatelja potrošnje energije na nacionalnoj i sektorskoj razini, način izračuna uštede energije koja je rezultat provedbe mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i uštede energije koja je rezultat primjene energetske usluga i postupak verifikacije ušteda energije, kao i metodologija za izradu Godišnjeg plana energetske učinkovitosti. Godišnji plan energetske učinkovitosti donosi izvršno tijelo područne (regionalne) samouprave odnosno velikog grada uz prethodnu suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela za energetske učinkovitost. Kao Nacionalno koordinacijsko tijelo zaduženo za provedbu politike energetske učinkovitosti određeno je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR).

Regionalna energetska agencija Sjever će u izradi Godišnjeg plana slijediti metodologiju definiranu zakonskim okvirom te Upute za izradu godišnjih i akcijskih planova energetske učinkovitosti izdane od strane nekadašnjeg Nacionalnog koordinacijskog tijela (Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija – CEI) u siječnju 2016. godine.

Podaci o projektima energetske učinkovitosti provedenih u 2020. godini te o planiranim projektima u 2021. godini zatraženi su i dobiveni od upravnih odjela Grada Šibenika i njezinih proračunskih korisnika.

3 Analiza ostvarenja ciljeva u 2020. godini

Analiza ostvarenja ciljeva predstavlja pregled svih provedenih mjera u 2020. godini. Izračun ušteda energije temelji se na podacima iz projekata dostavljenih od Grada i njezinih proračunskih korisnika, a u skladu sa preporučenim metodama u okviru Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20).

Zbog situacije izazvane pandemijom COVID-19 usporen je rad ključnih dionika iz područja povezanog sa financiranjem i provedbom energetske obnove slijedom čega u 2020. godini nije provedena niti jedna mjera energetske učinkovitosti.

4 Pregled planiranih mjera energetske učinkovitosti Grada Šibenika za 2021. godinu

Tijekom 2021. godine u Gradu Šibeniku planirano je provesti 13 mjera energetske učinkovitosti u javnom sektoru. Mjere energetske učinkovitosti detaljnije su opisane u nastavku ovog poglavlja, prikazane su tablično te obuhvaćaju parametre definirane Metodologijom.

#	1.
Naziv mjere	Energetska obnova OŠ Petra Krešimira IV.
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	1.113,24
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	316,76
Troškovi provedbe [kn]	9.000.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2022.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

#	2.
Naziv mjere	Energetska obnova PŠ Dubrava
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	127,44
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	35,72
Troškovi provedbe [kn]	990.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije - SMiV
Način određivanja ušteda	Procijenjene uštede

#	3.
Naziv mjere	Energetska obnova OŠ Vrpolje
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	98,91
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	28,40
Troškovi provedbe [kn]	6.100.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

#	4.
Naziv mjere	Energetska obnova PŠ Zaton i DV Veslo
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	68,82
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	18,38
Troškovi provedbe [kn]	2.700.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

#	5.
Naziv mjere	Energetska obnova PŠ Zlarin
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	34,87
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	9,31
Troškovi provedbe [kn]	1.700.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

#	6.
Naziv mjere	Energetska obnova PŠ Ražine
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	121,48
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	34,57
Troškovi provedbe [kn]	2.400.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

#	7.
Naziv mjere	Energetska obnova DV Tintilinić
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	61,25
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	16,35
Troškovi provedbe [kn]	1.810.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

#	8.
Naziv mjere	Energetska obnova ŠC Ljubica
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	255,87
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	68,32
Troškovi provedbe [kn]	2.340.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije - SMiV
Način određivanja ušteda	Procijenjene uštede

#	9.
Naziv mjere	Energetska obnova OŠ Vidici
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	855,15
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	250,30
Troškovi provedbe [kn]	9.650.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

#	10.
Naziv mjere	Energetska obnova ŠC Bazeni Crnica
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	506,65
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	141,36
Troškovi provedbe [kn]	3.200.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteda energije - SMiV
Način određivanja ušteda	Procijenjene uštede

#	11.
Naziv mjere	Energetska obnova HNK u Šibeniku
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	341,52
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	91,19
Troškovi provedbe [kn]	6.000.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2022.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

#	12.
Naziv mjere	Energetska obnova Gradske knjižnice Juraj Šižgorić
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	837,71
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	276,45
Troškovi provedbe [kn]	4.200.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2023.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

#	13.
Naziv mjere	Energetska obnova PŠ Raslina
Vrsta mjere	Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Životni vijek mjere	25 godina
Opis mjere	<p>Mjerom su obuhvaćene neke od sljedećih aktivnosti, a sve u cilju postizanja boljih energetske performansi prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20):</p> <ul style="list-style-type: none"> • obnova ovojnice zgrade - povećanje toplinske zaštite ovojnice kojom se dodaju, obnavljaju ili zamjenjuju dijelovi zgrade poput prozora, vrata, prozirnih elemenata pročelja, toplinske izolacije podova, stropova, zidova te krovova i hidroizolacija • ugradnja visokoučinkovitih sustava za grijanje/hlađenje koji koriste OIE te visokoučinkovitih sustava za prozračivanje ili poboljšanje postojećih sustava • zamjena postojećih sustava pripreme potrošne tople vode sustavima koji koriste OIE • ugradnja termostatskih ventila • uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom • uvođenje sustava automatskog nadzora i mjerenja potrošnje energije i vode u zgradama.
Očekivane uštede energije [MWh/god]	86,17
Očekivano smanjenje emisija CO ₂ [t/god]	23,01
Troškovi provedbe [kn]	2.100.000
Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Proračun Grada (25 %) • ESIF (50 %) • Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %)
Period provedbe	2020. – 2022.
Nositelj aktivnosti	Grad Šibenik
Način praćenja	Sustav za mjerenje i verifikaciju ušteta energije - SMiV
Način određivanja ušteta	Procijenjene uštede

4.1 Očekivane energetske uštede uslijed provedbe mjera u 2021. godini

Tablica 1 prikazuje očekivane energetske uštede na godišnjoj razini, kao i ukupne troškove provedbe mjera energetske učinkovitosti koji su planirani za realizaciju na području Grada Šibenika u 2021. godini. Implementacijom mjera u promatranom periodu očekivane uštede iznose 4.509,08 MWh/god za što je potrebno izdvojiti 52.190.000 kuna. Procijenjene uštede razmatranih mjera temeljene su na Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20), ali i podacima dobivenim iz projektne dokumentacije planiranog projekta energetske učinkovitosti.

Tablica 1 Pregled mjera energetske učinkovitosti koje su planirane u 2021. godini

#	Naziv mjere	Troškovi provedbe s PDV-om [kn]	Uštede energije [MWh/god]	Smanjenje emisija CO ₂ [t/god]
1	Energetska obnova OŠ Petra Krešimira IV.	9.000.000	1.113,24	316,76
2	Energetska obnova PŠ Dubrava	990.000	127,44	35,72
3	Energetska obnova OŠ Vrpolje	6.100.000	98,91	28,40
4	Energetska obnova PŠ Zaton i DV Veslo	2.700.000	68,82	18,38
5	Energetska obnova PŠ Zlarin	1.700.000	34,87	9,31
6	Energetska obnova PŠ Ražine	2.400.000	121,48	34,57
7	Energetska obnova DV Tintilinić	1.810.000	61,25	16,35
8	Energetska obnova ŠC Ljubica	2.340.000	255,87	68,32
9	Energetska obnova OŠ Vidici	9.650.000	855,15	250,30
10	Energetska obnova ŠC Bazeni Crnica	3.200.000	506,65	141,36
11	Energetska obnova HNK u Šibeniku	6.000.000	341,52	91,19
12	Energetska obnova Gradske knjižnice Juraj Šižgorić	4.200.000	837,71	276,45
13	Energetska obnova PŠ Raslina	2.100.000	86,17	23,01
Ukupno:		52.190.000	4.509,08	1.310,12

5 Način praćenja izvršenja plana

Sukladno Zakonu o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20) i Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20), Planovi energetske učinkovitosti i njihovo izvršenje prate se kroz Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (SMiV). Ono podrazumijeva praćenje energetske učinkovitosti utvrđivanjem smanjenja potrošnje energije u odnosu na referentne uvjete. Praćenje predstavlja važan dio u samoj provedbi Plana, a kao jedan od segmenata provedbe Plana predstavlja i analiza ostvarenih ciljeva određenih Akcijskim planom.

SMiV je definiran Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20) kao računalni sustav za prikupljanje, obradu i verifikaciju informacija o energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama energije, a vodi ga Nacionalno koordinacijsko tijelo u skladu s Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20). Istim Zakonom određena je obaveza odgovornih osoba javnog sektora unositi sve potrebne informacije u prethodno spomenuti sustav.

SMiV predstavlja podlogu u provedbi mjera određenih Godišnjim planom energetske učinkovitosti Grada Šibenika, a konzistentna i redovita primjena i korištenje SMiV aplikacije trebala bi olakšati navedene analize te doprinijeti cjelovitosti analize ušteda energije na području Grada. U sklopu detaljnije analize pojedinih mjera energetske učinkovitosti definirana je i metoda praćenja/mjerenja ušteda energije.

6 Troškovi provedbe mjera

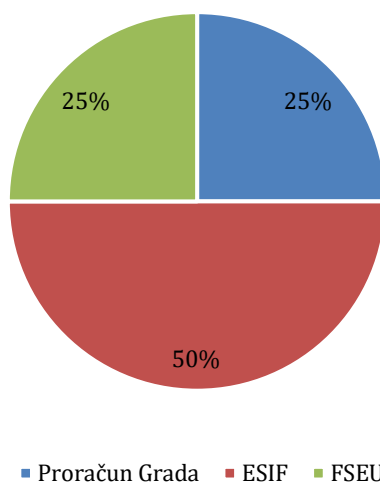
Tijekom 2021. godine Grad Šibenik će provoditi mjere energetske učinkovitosti čiji će investicijski troškovi iznositi 52.190.000 kuna od čega će 25 % biti financirano sredstvima iz proračuna Grada. Osim spomenutog, mjere energetske učinkovitosti bit će sufinancirane sa 50 % % iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova te 25 % iz Fonda za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini. Financijska konstrukcija provedbe projekta prikazana je kako slijedi:

- lokalni izvori financiranja
 - proračun Grada Šibenika
- nacionalni izvori financiranja
 - Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (FSEU)
- europski izvori financiranja
 - Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF)

Tablica 2 i Slika 1 prikazuju troškove provedbe mjera energetske učinkovitosti u Gradu Šibeniku za 2021. godinu prema izvorima financiranja.

Tablica 2 Troškovi provedbe mjera energetske učinkovitosti u Gradu Šibeniku za 2021. godinu

Naziv mjere	Troškovi provedbe [kn]			
	Ukupno	Proračun Grada	FSEU	ESIF
Energetska obnova OŠ Petra Krešimira IV.	9.000.000	2.250.000	2.250.000	4.500.000
Energetska obnova PŠ Dubrava	990.000	247.500	247.500	495.000
Energetska obnova OŠ Vrpolje	6.100.000	1.525.000	1.525.000	3.050.000
Energetska obnova PŠ Zaton i DV Veslo	2.700.000	675.000	675.000	1.350.000
Energetska obnova PŠ Zlarin	1.700.000	425.000	425.000	850.000
Energetska obnova PŠ Ražine	2.400.000	600.000	600.000	1.200.000
Energetska obnova DV Tintilinić	1.810.000	452.500	452.500	905.000
Energetska obnova ŠC Ljubica	2.340.000	585.000	585.000	1.170.000
Energetska obnova OŠ Vidici	9.650.000	2.412.500	2.412.500	4.825.000
Energetska obnova ŠC Bazeni Crnica	3.200.000	800.000	800.000	1.600.000
Energetska obnova HNK u Šibeniku	6.000.000	1.500.000	1.500.000	3.000.000
Energetska obnova Gradske knjižnice Juraj Šižgorić	4.200.000	1.050.000	1.050.000	2.100.000
Energetska obnova PŠ Raslina	2.100.000	525.000	525.000	1050.000
Ukupno:	52.190.000	13.047.500	13.047.500	26.095.000



Slika 1 Struktura izvora financiranja mjera energetske učinkovitosti

7 Zaključak

Godišnjim planom energetske učinkovitosti Grada Šibenika za 2021. godinu utvrđena je provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području Grada. Tijekom 2021. godine povećanje energetske učinkovitosti na području Grada Šibenika bit će provedeno kroz projekte navedene u 4. poglavlju. Troškovi provedbe projekata iznose 52.190.000 kuna što će djelomično biti sufinancirano iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova (50 %) te Fonda za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini (25 %). Ostatak će biti financiran sredstvima iz Gradskog proračuna. Provedba planiranih mjera energetske učinkovitosti rezultira ukupnim uštedama energije na godišnjoj razini od 4.509,08 MWh te smanjenjem emisija CO₂ u iznosu od 1.310,12 tona godišnje.

Sumarni prikaz mjera energetske učinkovitosti sa ključnim parametrima prikazan je u nastavku (Tablica 3).

Tablica 3 Sumarni prikaz mjera energetske učinkovitosti

#	Naziv mjere	Troškovi provedbe s PDV-om [kn]	Uštede energije [MWh/god]	Smanjenje emisija CO ₂ [t/god]
1	Energetska obnova OŠ Petra Krešimira IV.	9.000.000	1.113,24	316,76
2	Energetska obnova PŠ Dubrava	990.000	127,44	35,72
3	Energetska obnova OŠ Vrpolje	6.100.000	98,91	28,40
4	Energetska obnova PŠ Zaton i DV Veslo	2.700.000	68,82	18,38
5	Energetska obnova PŠ Zlarin	1.700.000	34,87	9,31
6	Energetska obnova PŠ Ražine	2.400.000	121,48	34,57
7	Energetska obnova DV Tintilinić	1.810.000	61,25	16,35
8	Energetska obnova ŠC Ljubica	2.340.000	255,87	68,32
9	Energetska obnova OŠ Vidici	9.650.000	855,15	250,30
10	Energetska obnova ŠC Bazeni Crnica	3.200.000	506,65	141,36
11	Energetska obnova HNK u Šibeniku	6.000.000	341,52	91,19
12	Energetska obnova Gradske knjižnice Juraj Šižgorić	4.200.000	837,71	276,45
13	Energetska obnova PŠ Raslina	2.100.000	86,17	23,01
Ukupno:		52.190.000	4.509,08	1.310,12

Popis kratica

CEI – Centar za praćenje poslovanja energetskeg sektora i investicija

CO₂ – Ugljikov dioksid

ESIF – Europski strukturni i investicijski fondovi

EU – Europska unija

MINGOR – Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja

NN – Narodne novine

OIE – Obnovljivi izvori energije

OŠ – Osnovna škola

PŠ – Područna škola

SMiV – Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije

ESIF – Europski strukturni i investicijski fondovi

DV – Dječji vrtić

ŠC – Športski centar

HNK – Hrvatsko narodno kazalište

PDV – Porez na dodanu vrijednost

FSEU – Fond za sufinanciranje provedbe EU projekata na regionalnoj i lokalnoj razini

Popis slika

Slika 1 Struktura izvora financiranja mjera energetske učinkovitosti	20
--	----

Popis tablica

Tablica 1 Pregled mjera energetske učinkovitosti koje u 2021. godini	17
Tablica 2 Troškovi provedbe mjera energetske učinkovitosti u Gradu Šibeniku za 2021. godinu	19
Tablica 3 Sumarni prikaz mjera energetske učinkovitosti	21