



Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba za razdoblje 2020.-2022. godine

PROSINAC 2019.



Naručitelj: Grad Zagreb,
Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša
Trg Stjepana Radića 1/I, Zagreb
10000 Zagreb



Izrađivač:
Regionalna energetska agencija
Sjeverozapadne Hrvatske
Andrije Žaje 10
10 000 Zagreb
<http://www.regea.org>

Autori: Mr.sc. Velimir Šegon
Mihaela Babić, dipl.oec.
Hrvoje Maras, dipl.oec.

SADRŽAJ

1	UVOD	1
2	METODOLOGIJA I IZVORI PODATAKA	2
3	PRIKAZ I OCJENA STANJA TE POTREBE U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI	3
3.1	UVOD.....	3
3.1.1	<i>Analiza energetske potrošnje zgrada u vlasništvu Grada Zagreba</i>	3
3.1.2	<i>Prosječna energetska potrošnja u sektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba za razdoblje 2016.-2018. godine</i>	7
3.1.3	<i>Analiza energetske potrošnje u zgradama u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.</i>	10
4	DUGOROČNI CILJEVI I POKAZATELJI ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	14
5	MJERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI GRADA ZAGREBA	15
5.1	PREGLED MJERA KOJE SU DEFINIRANE METODOLOGIJOM	16
5.2	PREGLED MJERA KOJE NISU DEFINIRANE METODOLOGIJOM	22
6	NOSITELJI AKTIVNOSTI I ROKOVI PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA	24
6.1	VREMENSKI PLAN PROVEDBE MJERA	25
7	NAČIN PRAĆENJA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA	26
8	FINANCIJSKI MEHANIZMI ZA PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA	27
8.1	PRORAČUN GRADA ZAGREBA	28
8.2	NACIONALNI PROGRAMI ENERGETSKE OBNOVE U SEKTORU ZGRADARSTVA.....	28
8.2.1	<i>Energetska obnova zgrada javnog sektora</i>	28
8.3	FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ENERGETSKU UČINKOVITOST (FZOEU)	29
8.4	EUROPSKI STRUKTURNI I INVESTICIJSKI (ESI) FONDovi	29
8.5	EUROPSKI FOND ZA STRATEŠKA ULAGANJA (EFSU – EUROPEAN FUND FOR STRATEGIC INVESTMENTS)	31
8.6	HRVATSKA BANKA ZA OBNOVU I RAZVITAK (HBOR).....	31
8.7	EUROPSKA INVESTICIJSKA BANKA (EIB – EUROPEAN INVESTMENT BANK).....	32
8.8	EUROPSKA BANKA ZA OBNOVU I RAZVOJ (EBRD – EUROPEAN BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT)..	33
8.9	EUROPSKI FOND ZA ENERGETSKU UČINKOVITOST (EEEF – EUROPEAN ENERGY EFFICIENCY FUND)	34
8.10	PF4EE - INSTRUMENT ZA PRIVATNO FINANCIRANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI (PF4EE - PRIVATE FINANCE FOR ENERGY EFFICIENCY)	34
8.11	PROGRAMI I POSEBNI INSTRUMENTI POTPORE EUROPSKE UNIJE	35
8.11.1	<i>Obzor 2020 (Horizon 2020)</i>	35
8.11.2	<i>Europski programi teritorijalne suradnje</i>	35
8.11.3	<i>European Local Energy Assistance (ELENA)</i>	36
8.11.4	<i>Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS - Joint Assistance to Support Projects in European Regions)</i>	36
8.12	DAROVNICE ČLANICA EUROPSKOG GOSPODARSKOG PODRUČJA (EGP) I NORVEŠKE (EUROPEAN ECONOMIC AREA (EEA) AND NORWAY GRANTS).....	37
8.13	ESCO MODEL	37
8.14	JAVNO-PRIVATNO PARTNERSTVO	38
9	ZAKLJUČAK	40
	POPIS SLIKA	41
	POPIS TABLICA	42
	IZVORI	43



1 UVOD

Sukladno odredbama Zakona o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/18) (dalje u tekstu Zakon) jedinice područne (regionalne) samouprave i veliki gradovi obavezni su izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti (dalje u tekstu Akcijski plan).

Odredbama Zakona o energetskej učinkovitosti utvrđeno je da je Akcijski plan planski dokument za razdoblje od tri godine kojim se, u skladu s 4. Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti za razdoblje 2017.- 2019. godine donesenim od strane Vlade Republike Hrvatske, utvrđuje politika za poboljšanje energetske učinkovitosti krajnje potrošnje energije u jedinici područne (regionalne) samouprave, odnosno na području velikog grada.

Akcijski plan u potpunosti je usklađen sa Zakonom o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/18) te Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15) kao i sa sljedećim strateškim dokumentima:

- Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09);
- Četvrtim Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti za razdoblje 2017. – 2019., (dalje u tekstu: 4. NAPEnU).

Sukladno članku 12. Zakona, Akcijski plan treba biti podloga za izradu Godišnjeg plana energetske učinkovitosti (u daljnjem tekstu: Godišnji plan) kao godišnjeg planskog dokumenta koji se donosi do kraja tekuće godine za narednu godinu, a kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave odnosno na području velikog grada.



2 METODOLOGIJA I IZVORI PODATAKA

Akcijski plan izrađen je sukladno odredbama članka 11. stavka 3. Zakona o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/18) te Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15), a obuhvaća sljedeće cjeline:

- **Prikaz i ocjenu postojećeg stanja te potrebe u neposrednoj potrošnji energije;**
Neposredna potrošnja energije je isporuka energetskog proizvoda industriji, prometu, kućanstvima, uslugama, poljoprivredi i graditeljstvu u energetske svrhe. Za potrebe izrade Akcijskog plana analiziran je sektor zgradarstva, a prikaz i ocjena postojećeg stanja dani su u skladu sa stvarnom potrošnjom energije u posljednje tri godine.
- **Dugoročne ciljeve, uključujući okvirni cilj ušteda energije, i pokazatelje za poboljšanje energetske učinkovitosti;**
Dugoročni cilj energetskih ušteda odnosi se na sektor zgradarstva odnosno na zgrade koje su u vlasništvu Grada Zagreba, a predstavlja sumu svih planiranih ušteda ovog Akcijskog plana.
- **Mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti;**
U okviru ovog poglavlja, mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti prikazane su tablično te je za svaku dan opis i očekivana energetska ušteda.
- **Nositelje aktivnosti i rokove provedbe;**
U poglavlju su navedeni dionici projekata, odnosno nositelji aktivnosti provedbe istih, a planirana dinamika provedbe identificiranih mjera prikazana je uz pomoć Ganttograma za razdoblje od 2020. do 2022. godine.
- **Izračun planiranih ušteda energije u skladu s Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije;**
Izračun ušteda energije, kao dio poglavlja Mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti, izrađen je u skladu s Pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15), a nalazi se u sklopu Priloga Akcijskom planu.
- **Način praćenja izvršenja plana i izvještavanja;**
Praćenje izvršenja Akcijskog plana podrazumijeva praćenje energetskih ušteda utvrđivanjem smanjenja potrošnje energije u odnosu na stanje prije implementacije mjera povećanja energetske učinkovitosti. U tu svrhu u rad je puštena web aplikacija SMIV sustava, odnosno Sustava za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda. Aplikacija predstavlja jedinstveni registar u kojem je moguće pratiti realizaciju Akcijskog plana.
- **Način financiranja plana.**
U poglavlju su navedeni svi relevantni instrumenti financiranja i sufinanciranja.



3 PRIKAZ I OCJENA STANJA TE POTREBE U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI

3.1 Uvod

Neposredna potrošnja energije definirana je kao energija isporučena krajnjim kupcima u industriji, prometu, kućanstvima, uslugama, poljoprivredi i graditeljstvu i korištena u energetske svrhe. Prikaz neposredne potrošnje energije Grada Zagreba obuhvaća energetska potrošnju u zgradarstvu odnosno u zgradama u vlasništvu Grada Zagreba i zgradama u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o. (dalje u tekstu: Holding) od 2016. do 2018. godine. Analiza energetske potrošnje izrađena je na temelju podataka iz Energetskog informacijskog sustava Grada Zagreba (EIS).

3.1.1 Analiza energetske potrošnje zgrada u vlasništvu Grada Zagreba

U nastavku je dan prikaz potrošnje električne i toplinske energije za vremensko razdoblje od tri godine, odnosno od 2016. do 2018. godine prema podsektorima zgrada u vlasništvu Grada Zagreba.

U nastavku poglavlja dan je prikaz ukupne potrošnje električne energije te ukupne potrošnje toplinske energije kao i ukupna grijana površina (m²) za zgrade u vlasništvu Grada Zagreba prema podsektorima zgrada.

Tablica 1 Prikaz potrošnje električne energije za 2016. godinu¹

Grupiranje prema EIS-u	Godina	Površina grijanja objekta (m ²)	Ukupna potrošnja (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Bolnice	2016	63.476	5.899.662	93
Centar za kulturu	2016	24.110	781.298	32
Dječji vrtići	2016	205.474	8.096.177	39
Dom za starije osobe	2016	116.452	6.131.522	53
Dom zdravlja	2016	76.775	3.558.089	46
Glazbene ustanove	2016	18.461	1.528.563	83
Gradska uprava	2016	76.514	5.104.027	67
Kazalište	2016	19.681	921.363	47
Knjižnica	2016	17.087	1.359.127	80
Mjesna samouprava	2016	49.367	873.838	18
Muzej	2016	70.272	6.795.818	97
Osnovna škola	2016	409.835	11.034.780	27
Ostalo	2016	19.572	4.424.050	226
Poliklinike	2016	15.776	826.822	52
Sportska građevina	2016	225.080	16.127.442	72
Srednja škola	2016	213.879	5.956.150	28
Učenički dom	2016	45.144	1.436.480	32
Zavodi i ostale ustanove	2016	17.002	2.335.912	137
UKUPNO		1.683.957	83.191.120	

¹ Energetski informacijski sustav Grada Zagreba

**Tablica 2** Prikaz potrošnje električne energije za 2017. godinu²

Grupiranje prema EIS-u	Godina	Površina grijanja objekta (m ²)	Ukupna potrošnja (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Bolnice	2017	63.476	5.975.143	94
Centar za kulturu	2017	24.110	926.327	38
Dječji vrtići	2017	205.474	8.206.055	40
Dom za starije osobe	2017	116.452	6.194.051	53
Dom zdravlja	2017	76.775	3.561.340	46
Glazbene ustanove	2017	18.461	1.715.625	93
Gradska uprava	2017	76.514	5.335.915	70
Kazalište	2017	19.681	947.037	48
Knjižnica	2017	17.087	1.349.759	79
Mjesna samouprava	2017	49.367	956.975	19
Muzej	2017	70.272	6.559.215	93
Osnovna škola	2017	409.835	11.189.422	27
Ostalo	2017	19.572	4.728.812	242
Poliklinike	2017	15.776	847.351	54
Sportska građevina	2017	225.080	16.510.751	73
Srednja škola	2017	213.879	5.909.345	28
Učenički dom	2017	45.144	1.433.807	32
Zavodi i ostale ustanove	2017	17.002	2.320.337	136
UKUPNO		1.683.957	84.667.267	

Tablica 3 Prikaz potrošnje električne energije za 2018. godinu

Grupiranje prema EIS-u	Godina	Površina grijanja objekta (m ²)	Ukupna potrošnja (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Bolnice	2018	63.476	5.567.978	88
Centar za kulturu	2018	24.110	898.649	37
Dječji vrtići	2018	205.474	8.078.314	39
Dom za starije osobe	2018	116.452	5.880.593	50
Dom zdravlja	2018	76.775	3.532.948	46
Glazbene ustanove	2018	18.461	1.620.090	88
Gradska uprava	2018	76.514	5.241.003	68
Kazalište	2018	19.681	940.135	48
Knjižnica	2018	17.087	1.338.410	78
Mjesna samouprava	2018	49.367	985.882	20
Muzej	2018	70.272	6.827.158	97
Osnovna škola	2018	409.835	11.141.603	27
Ostalo	2018	19.572	4.674.337	239
Poliklinike	2018	15.776	839.006	53
Sportska građevina	2018	225.080	18.908.054	84
Srednja škola	2018	213.879	5.786.931	27
Učenički dom	2018	45.144	1.339.195	30
Zavodi i ostale ustanove	2018	17.002	2.259.339	133
UKUPNO		1.683.957	85.859.625	

² Energetski informacijski sustav Grada Zagreba

**Tablica 4** Prikaz potrošnje toplinske energije za 2016. godinu³

Grupiranje prema EIS-u	Godina	Površina grijanja objekta (m ²)	Ukupna potrošnja (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Bolnice	2016	63.476	18.669.115	294
Centar za kulturu	2016	24.110	4.344.152	180
Dječji vrtići	2016	205.474	36.560.645	178
Dom za starije osobe	2016	116.452	28.797.052	247
Dom zdravlja	2016	76.775	12.940.837	169
Glazbene ustanove	2016	18.461	2.907.982	158
Gradska uprava	2016	76.514	11.825.047	155
Kazalište	2016	19.681	2.422.147	123
Knjižnica	2016	17.087	2.805.778	164
Mjesna samouprava	2016	49.367	7.566.086	153
Muzej	2016	70.272	7.650.062	109
Osnovna škola	2016	409.835	58.358.573	142
Ostalo	2016	19.572	5.708.983	292
Poliklinike	2016	15.776	2.131.714	135
Sportska građevina	2016	225.080	35.022.209	156
Srednja škola	2016	213.879	37.089.906	173
Učenički dom	2016	45.144	7.676.795	170
Zavodi i ostale ustanove	2016	17.002	4.758.854	280
UKUPNO		1.683.957	287.235.937	

Tablica 5 Prikaz potrošnje toplinske energije za 2017. godinu

Grupiranje prema EIS-u	Godina	Površina grijanja objekta (m ²)	Ukupna potrošnja (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Bolnice	2017	63.476	17.092.613	269
Centar za kulturu	2017	24.110	3.875.338	161
Dječji vrtići	2017	205.474	37.444.265	182
Dom za starije osobe	2017	116.452	28.842.485	248
Dom zdravlja	2017	76.775	13.887.739	181
Glazbene ustanove	2017	18.461	3.209.440	174
Gradska uprava	2017	76.514	12.047.086	157
Kazalište	2017	19.681	2.739.117	139
Knjižnica	2017	17.087	2.880.866	169
Mjesna samouprava	2017	49.367	7.254.409	147
Muzej	2017	70.272	9.280.484	132
Osnovna škola	2017	409.835	60.221.369	147
Ostalo	2017	19.572	6.424.297	328
Poliklinike	2017	15.776	2.047.256	130
Sportska građevina	2017	225.080	42.130.848	187
Srednja škola	2017	213.879	37.999.780	178
Učenički dom	2017	45.144	8.055.223	178
Zavodi i ostale ustanove	2017	17.002	4.323.798	254
UKUPNO		1.683.957	299.756.413	

³ Energetski informacijski sustav Grada Zagreba

**Tablica 6** Prikaz potrošnje toplinske energije za 2018. godinu⁴

Grupiranje prema EIS-u	Godina	Površina grijanja objekta (m ²)	Ukupna potrošnja (kWh)	Specifična potrošnja (m ²)
Bolnice	2018	63.476	16.118.554	254
Centar za kulturu	2018	24.110	3.653.172	152
Dječji vrtići	2018	205.474	33.908.166	165
Dom za starije osobe	2018	116.452	28.327.080	243
Dom zdravlja	2018	76.775	12.883.828	168
Glazbene ustanove	2018	18.461	2.940.847	159
Gradska uprava	2018	76.514	11.483.265	150
Kazalište	2018	19.681	2.693.976	137
Knjižnica	2018	17.087	2.709.686	159
Mjesna samouprava	2018	49.367	6.923.044	140
Muzej	2018	70.272	8.054.441	115
Osnovna škola	2018	409.835	53.770.699	131
Ostalo	2018	19.572	5.469.149	279
Poliklinike	2018	15.776	1.909.988	121
Sportska građevina	2018	225.080	38.519.738	171
Srednja škola	2018	213.879	33.891.385	158
Učenički dom	2018	45.144	7.316.195	162
Zavodi i ostale ustanove	2018	17.002	3.841.964	226
UKUPNO		1.683.957	274.415.177	

U nastavku poglavlja je dan prosjek energetske potrošnje u sektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba za razdoblje od tri godine, odnosno za razdoblje od 2016.-2018. godine.

⁴ Energetski informacijski sustav Grada Zagreba



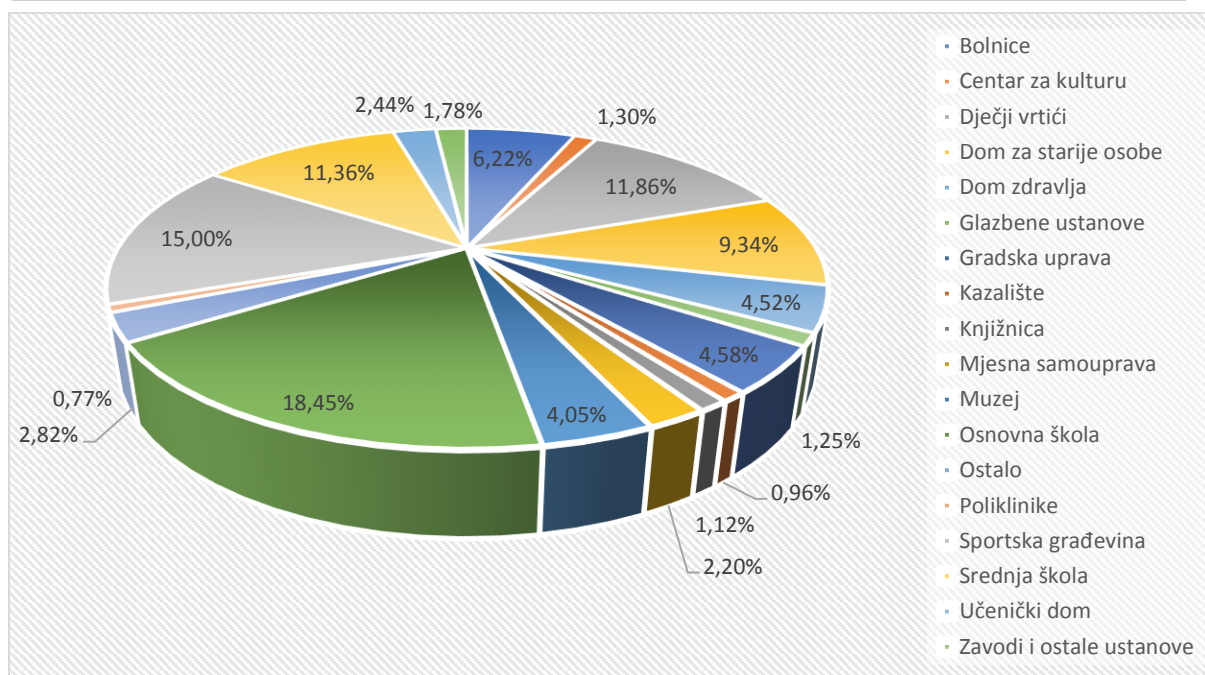
3.1.2 Prosječna energetska potrošnja u sektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba za razdoblje 2016.-2018. godine

Na temelju preuzetih rezultata iz Energetskog informacijskog sustava Grada Zagreba o neposrednoj potrošnji energije Grada Zagreba u sektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba za razdoblje 2016. – 2018. godine određena je prosječna ukupna godišnja potrošnja energije od 371.709 MWh. Prikaz neposredne prosječne godišnje potrošnje energije u sektoru zgrada u vlasništvu Grada po pojedinim podsektorima za razdoblje 2016.-2018. godine dan je u nastavku, **Tablica 7** i **Slika 1**.

Tablica 7 Prikaz neposredne prosječne godišnje potrošnje energije u sektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba po pojedinim podsektorima⁵

Grupiranje prema EIS-u	Ukupna potrošnja (MWh)
Bolnice	23.108
Centar za kulturu	4.826
Dječji vrtići	44.098
Dom za starije osobe	34.724
Dom zdravlja	16.788
Glazbene ustanove	4.641
Gradska uprava	17.012
Kazalište	3.555
Knjižnica	4.148
Mjesna samouprava	8.187
Muzej	15.056
Osnovna škola	68.572
Ostalo	10.477
Poliklinike	2.867
Sportska građevina	55.740
Srednja škola	42.211
Učenički dom	9.086
Zavodi i ostale ustanove	6.613
UKUPNO	371.709

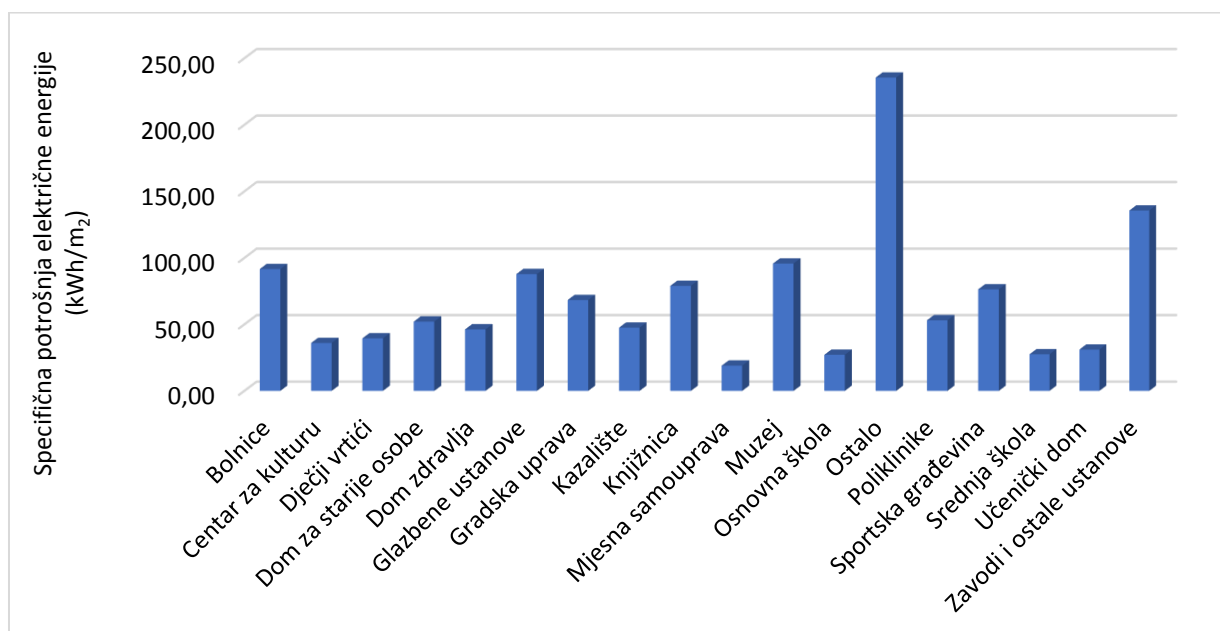
⁵ Energetski informacijski sustav Grada Zagreba



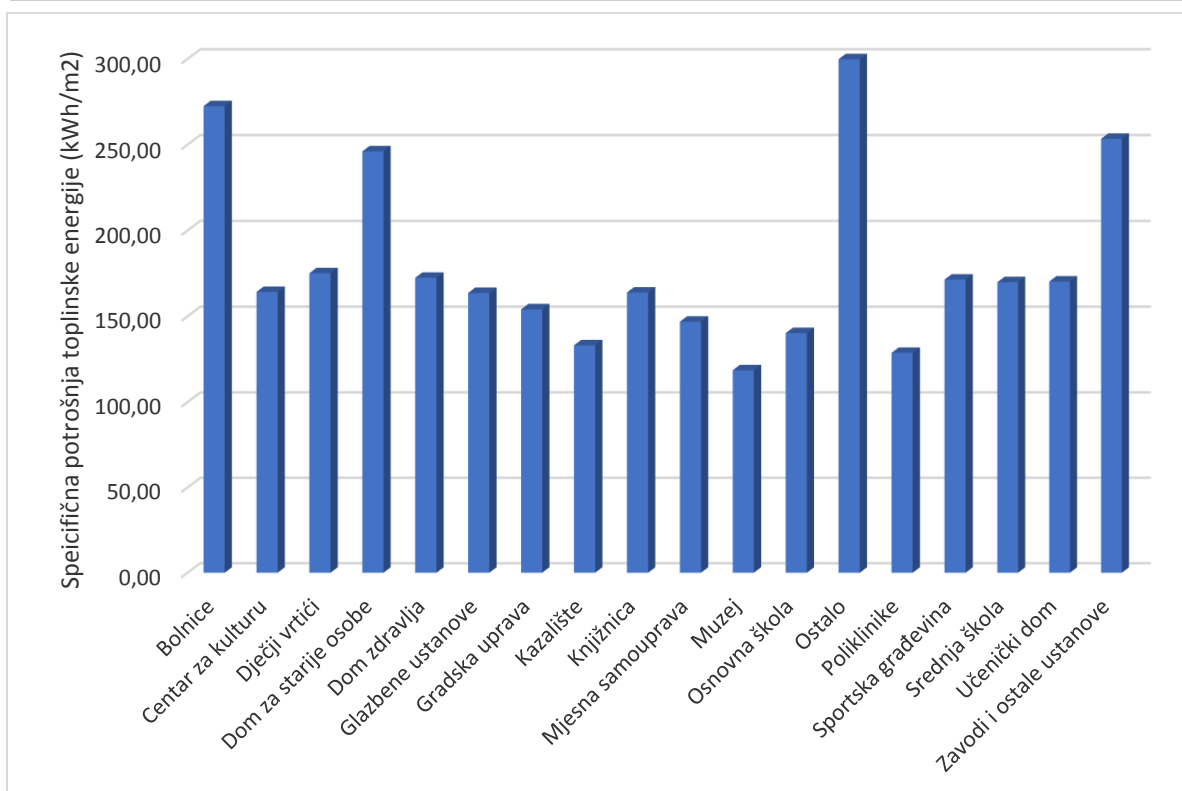
Slika 1 Grafički prikaz udjela neposredne prosječne godišnje potrošnje ukupne energije u sektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba po pojedinim podsektorima

Iz prikazanih rezultata vidljivo je da je najveći potrošač ukupne energije podsektor osnovnih škola sa neposrednom prosječnom godišnjom potrošnjom od 68.572 MWh što je udio od 18,45% u ukupnoj potrošnji, zatim ga slijedi podsektor sportske građevine sa 55.740 MWh (15%).

Nadalje, izračunata je prosječna specifična električna i specifična toplinska energija (kWh/m²) prema podsektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba. Prikaz rezultata prosječne specifične električne i specifične toplinske energije (kWh/m²) prema podsektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba dan je u nastavku.



Slika 2 Prosječna specifična električna energija (kWh/m²) prema podsektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba



Slika 3 Prosječna specifična korisna toplinska energija (kWh/m²) prema podsektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba

Dobiveni rezultati o specifičnim potrošnjama električne i toplinske energije kategorija ostali objekti zbog specifičnosti objekata odnosno njihove namjene je zanemaren (Zoološki vrt, arheološki muzej) te možemo zaključiti da gledajući dobivene rezultate najveća zabilježena prosječna specifična potrošnja električne energije zabilježena u podsektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba u objektima zavodi i ostale ustanove (135,59 kWh/m²), dok je najveća prosječna specifična potrošnja toplinske energije zabilježena u objektima bolnice (272,44 kWh/m²).⁶

⁶ Tehnički propis o izmjenama i dopunama Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 70/2018, NN 73/2018, NN 86/2018, Tablica 9. – Najveće dopuštene vrijednosti za postojeće zgrade grijane i/ili hlađene na temperaturu 18 °C ili više prilikom rekonstrukcije prema članku 45. stavku 7.



3.1.3 Analiza energetske potrošnje u zgradama u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.

Zagrebački holding d.o.o. je u 100%-tnom vlasništvu Grada Zagreba, a osnovan je 2007. godine prema Zakonu o trgovačkim društvima (NN 111/93, 34/99, 121/99, 52/00, 118/03, 107/07, 146/08, 137/09, 125/11, 152/11, 111/12, 68/13, 110/15). Sjedište Holdinga je u Zagrebu, Ulica grada Vukovara 41.

Podružnice, trgovačka društva i ustanove u vlasništvu Zagrebačkog Holdinga su:

- AGM d.o.o.
- Arena Zagreb
- Autobusni kolodvor
- Centar d.o.o.
- Čistoća
- Gradska groblja
- Gradska ljekarna Zagreb
- Gradska plinara Zagreb d.o.o.
- Gradska plinara Zagreb Opskrba d.o.o.
- Gradsko stambeno komunalno gospodarstvo d.o.o.
- Robni terminali Zagreb
- Upravljanje nekretninama
- Upravljanje projektima
- Tržnice Zagreb
- Vladimir Nazor
- Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.
- Zagreb plakat d.o.o.
- Zagrebačka stanogradnja d.o.o.
- Zagrebparking
- Zagrebačke ceste
- Zagrebački digitalni grad
- ZGOS
- Zrinjevac.

U nastavku je dan prikaz dostupnih podataka o potrošnji električne i toplinske energije zgrada u vlasništvu Zagrebačkog Holdinga d.o.o. za razdoblje od tri godine, odnosno od 2016.-2018. godina, kao i prosjek potrošnje za promatrano razdoblje **Tablica 8** i **Tablica 9**.

**Tablica 8** Prikaz potrošnje električne energije u zgradama u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o. za razdoblje 2016.-2018. godina

Električna energija, MWh	Robni terminali Zagreb	Zagrebparking	Vladimir Nazor	ZRINJEVAC_Remetinečka cesta 15	ZRINJEVAC_Jankomir 1	Gradska groblja	Autobusni kolodvor	Gradska plinara Zagreb d.o.o.	ZGOS	Čistoća	AGM
2016.	9.706	1.750	1.716	366	77	977	3.051	892	2.006	869	59
2017.	10.251	1.499	1.892	394	83	962	2.964	935	1.816	871	61
2018.	10.133	1.372	1.921	367	87	905	2.850	949	1.896	1.000	59
Prosjek	10.030	1.540	1.843	376	82	948	2.955	925	1.906	913	60

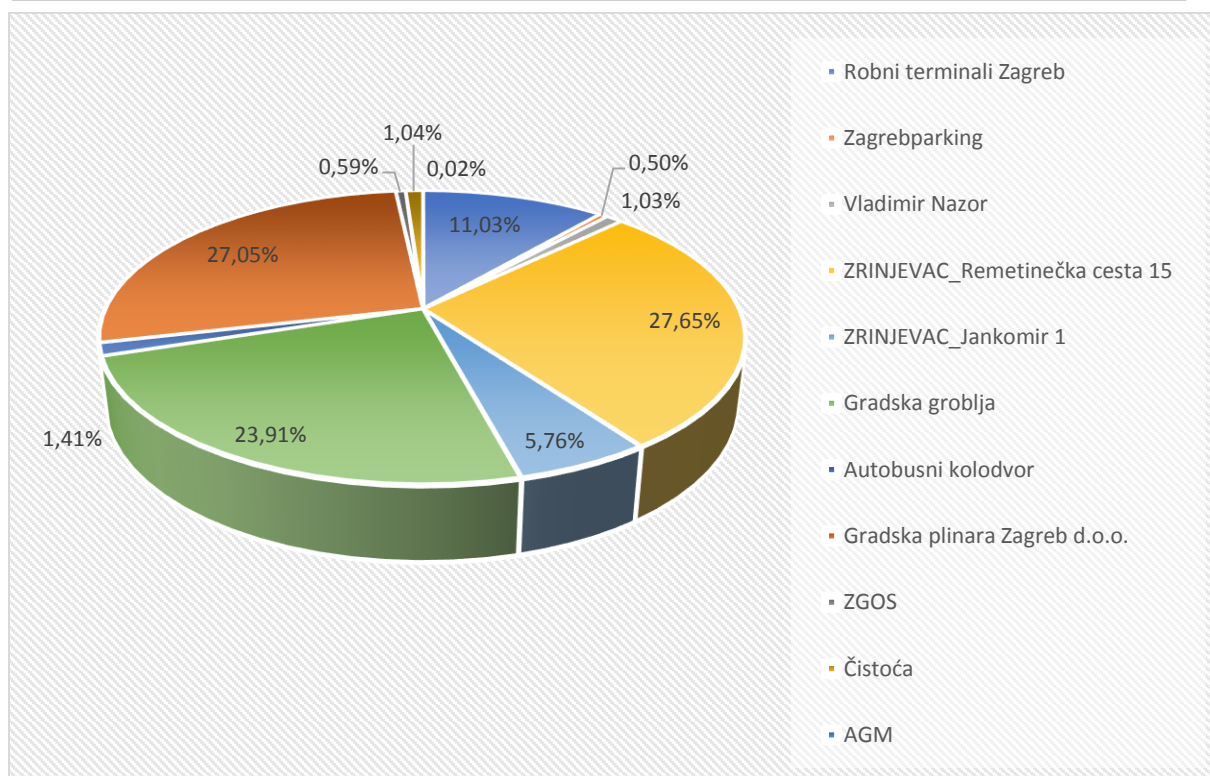
Tablica 9 Prikaz potrošnje toplinske energije u zgradama u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o. za razdoblje 2016.-2018. godina

Toplinska energija, MWh	Robni terminali Zagreb	Zagrebparking	Vladimir Nazor	ZRINJEVAC_Remetinečka cesta 15	ZRINJEVAC_Jankomir 1	Gradska groblja	Autobusni kolodvor	Gradska plinara Zagreb d.o.o.	ZGOS	Čistoća
2016.	25.439,80	166,00	1.532,30	122.126,62	21.579,19	77.822	1.776,16	96.990,57	104,76	2.429,37
2017.	29.252,89	167,19	1.635,88	118.133,99	20.523,27	84.566	1.788,96	90.669,37	106,57	3.128,36
2018.	27.197,20	160,93	1.806,12	39.471,40	16.193,19	77.659	1.870,95	84.250,82	94,31	2.281,22
Prosjek	27.296,63	164,71	1.658,10	93.244,01	19.431,88	80015,34	1.812,02	90.636,92	101,88	2.612,98

U nastavku je dan grafički prikaz udjela pojedinih zgrada u vlasništvu Zagrebačkog Holdinga d.o.o. u ukupnoj prosječnoj godišnjoj potrošnji energije,

Slika 4.





Slika 4 Grafički prikaz udjela neposredne prosječne godišnje potrošnje energije u sektoru zgrada u vlasništvu Zagrebačkog Holdinga d.o.o.

Iz prikazane analize energetske potrošnje vidljivo je da je najveći potrošač energije podružnica Zagrebačkog Holdinga Zrinjevac na adresi Remetinečka cesta 15 sa neposrednom prosječnom godišnjom potrošnjom od 93.619,70 MWh što je udio od 27,65% u ukupnoj potrošnji energije.



4 DUGOROČNI CILJEVI I POKAZATELJI ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Dugoročni cilj energetske učinkovitosti Grada Zagreba u prvom redu je integralna energetska obnova objekata javnih ustanova koja osim građevinskih zahvata podrazumijeva i rekonstrukciju kotlovnica na lož ulje kotlovima na energetske učinkovitije gorivo te rekonstrukciju unutarnje rasvjete. Dugoročni cilj energetske ušteda predstavlja sumu svih planiranih ušteda navedenih u poglavlju 5. Akcijskog plana, a izračunatih prema metodologiji detaljno objašnjenom u poglavlju 2 ovog dokumenta.

Sažeti prikaz identificiranih mjera sa energetske uštedama prikazan je u nastavku, Tablica 10.

Tablica 10 Sažeti prikaz identificiranih mjera i energetske ušteda

R. br.	Naziv mjere	Smanjenje emisije u trogodišnjem razdoblju (t CO ₂)	Energetska ušteda u trogodišnjem razdoblju (MWh)
1	Ugradnja termostatskih ventila	158,97	595,38
2	ZagEE – Zagreb Energy Efficient City	3.570,94	17.677,93
3	Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba	3.489,22	17.273,35
4	Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada	1.133,17	5.609,75
5	Ugradnja sustava za korištenje OIE	485,36	2.272,39
6	Modernizacija kotlovnice i/ili zamjena energenta za grijanje	1.475,60	4.562,99
7	Modernizacija javne rasvjete	2.657,16	8.052,00
8	Trening eko vožnje za vozače voznog parka u vlasništvu Grada Zagreba i podružnica Zagrebačkog Holdinga	-	-
9	Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba	-	-
10	URBAN-E PROJEKT: Elektromobilnost u urbanim čvorištima kohezijskih zemalja	-	-
	UKUPNO	12.970,41	56.043,80

Suma planiranih energetske ušteda što ujedno predstavlja i dugoročni cilj ovog Akcijskog plana iznosi oko 56.000 MWh dok ukupno smanjenje emisija CO₂ iznosi oko 13 kt u trogodišnjem razdoblju.

Parametri koji će se koristiti kao pokazatelji za poboljšanje energetske učinkovitosti su sljedeći:

- Broj ugrađenih termostatskih ventila;
- Broj obnovljenih zgrada;
- Površina obnove toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrade;
- Broj ugrađenih sustava za korištenje obnovljivih izvora energije i
- Snaga instalirane nove javne rasvjete.

Mjere su grupirane u dvije grupe:

- Mjere koje su definirane metodologijom i
- Mjere koje nisu definirane metodologijom.

Za mjere koje nisu definirane metodologijom u Akcijskom planu nisu izražene energetske uštede niti potencijal smanjenja emisije stakleničkih plinova (t CO₂).



5 MJERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI GRADA ZAGREBA

U okviru ovog poglavlja prikazane su mjere energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva Grada Zagreba koji uključuje javne ustanove kojima je Grad vlasnik ili osnivač te ostale mjere energetske učinkovitosti čijom će se uspješnom provedbom postići zacrtani ciljevi povećanja energetske učinkovitosti.

Radi bolje preglednosti, svaka mjera prikazana je sažeto u tabličnom prikazu te su svakoj mjeri pridruženi sljedeći parametri:

- Vremenski okvir;
- Kratak opis s ciljevima;
- Životni vijek mjere;
- Ciljana skupina;
- Izvori financiranja;
- Institucija odgovorna za provedbu i praćenje;
- Procjena smanjenja emisija CO₂;
- Procjena energetske uštede.

Određivanje ušteda pojedinih mjera energetske učinkovitosti temeljeno je na Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15) te iskustvenoj procjeni, a sam izračun nalazi se u sklopu priloga.

Nositelji aktivnosti provedbe mjera kao i tijela za praćenje provedbe prikazani su u sklopu tabličnog prikaza mjera dok su rokovi izvedbe i način praćenja izvršenja plana razrađeni u sklopu poglavlja 6.

Sukladno članku 11. Zakona o energetske učinkovitosti, za realizaciju predloženih mjera u sklopu Akcijskog plana, u 8. su poglavlju navedeni mogući izvori financiranja. Budući Zakon ne obvezuje izradu procjena financijskih sredstava za realizaciju predloženih mjera iste će biti prikazivane na godišnjoj razini u sklopu Godišnjih planova energetske učinkovitosti Grada Zagreba, a sukladno godišnjim proračunima za 2020., 2021. i 2022. godinu.

Pojedinačne mjere čiji učinak je zanemariv u odnosu na ukupno ostvarene učinke energetske uštede na području Grada Zagreba u 2020., 2021. i 2022. godini nisu prikazane u okviru ovog Akcijskog plana.



5.1 Pregled mjera koje su definirane Metodologijom

Redni broj mjere		1
Naziv mjere/aktivnost		Ugradnja termostatskih ventila
Naziv kategorije mjere prema Pravilniku		Ugradnja uređaja za individualno mjerenje potrošnje toplinske energije
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	Uvođenje individualnog mjerenja potrošnje toplinske energije samo po sebi ne donosi uštede energije, međutim utječe na promjenu ponašanja potrošača/korisnika objekata te potiče odgovorniju i racionalniju potrošnju toplinske energije, prvenstveno zbog izravnog utjecaja na cijenu za potrošenu energiju ⁷ . U razmatranom periodu nastaviti će se sa ugradnjom termostatskih ventila u zgradama u vlasništvu Grada Zagreba i zgradama u vlasništvu Zagrebačkog Holdinga d.o.o.
	Životni vijek mjere (god.)	10
	Ciljna skupina	Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> • Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i • Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • Zagrebački Holding d.o.o.
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb
Uštede energije u trogodišnjem razdoblju	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	158,97
	Očekivane uštede energije (MWh)	595,38

Redni broj mjere		2
Naziv mjere/aktivnost		ZagEE – Zagreb Energy Efficient City
Naziv kategorije mjere prema Pravilniku		Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	Projekt se provodi u okviru IEE Programa tehničke pomoći 2012. – Mobiliziranje lokalnih energetske investicija te obuhvaća financiranje tehničke pomoći i izradu potrebne dokumentacije za energetske obnovu objekata, dodjelom bespovratnih sredstava. Očekivani rezultati projekta ZagEE su navedeni u nastavku: <ul style="list-style-type: none"> • Ostvarene prosječne uštede energije na zgradama od 49% te 72% u javnoj rasvjeti, odnosno ostvarene godišnje uštede energije 33.526 MWh na objektima uključenih u projekt ZagEE; • Korištenje energije u zgradama iz obnovljivih izvora energije 490 MWh godišnje; • Smanjene emisije stakleničkih plinova za 8.390 tCO₂ godišnje ostvarene s mjerama energetske obnove primijenjenih na objektima u okviru projekta ZagEE;

⁷ Vlada Republike Hrvatske, Program Vlade RH »Dovesti svoju kuću u red«, Završni izvještaj, str. 21., 2013.



		<ul style="list-style-type: none"> Izrađena kvalitetna tehnička dokumentacija energetske obnove objekata sa studijom izvodljivosti za 87 zgrada u vlasništvu Grada Zagreba i 3.000 rasvjetnih tijela javne rasvjete; Izrađen Masterplan za javnu rasvjetu Grada Zagreba; Provedena javna nadmetanja za radove na energetske obnovi objekata; Educirani projektni tim u gradskoj upravi za provedbu velikih projekata energetske obnove; Educirani upravitelji objekata o učinkovitom korištenju objekata; Podijeljeno iskustvo i znanje s drugim gradovima u regiji i šire o dobrim rezultatima i problemima u provedbi projekta. <p>Ciljani učinak je energetska obnova za minimalno 29 objekata u razdoblju trajanja ovog Akcijskog plana ukupne površine oko 92.370 m².</p>
	Životni vijek mjere (god.)	25
	Ciljna skupina	Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Zagreba
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> Strukturno financiranje FZOEU Zagrebački Holding d.o.o. Gradski proračun Bankarski krediti MRRFEU
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> Specijalizirane tvrtke Grad Zagreb
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> Grad Zagreb
Uštede energije u trogodišnjem razdoblju	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	3.570,94
	Očekivane uštede energije (MWh)	17.677,93
Redni broj mjere		3
Naziv mjere/aktivnost		Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba
Naziv kategorije mjere prema Pravilniku		Integralna obnova postojećih stambenih zgrada i zgrada uslužnog sektora
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	Program Energetska obnova zgrada javne namjene odnosi se na cjelovitu energetske obnovu energetski nedovoljno učinkovitih zgrada javne namjene u vlasništvu Grada Zagreba primjenom integriranih mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Najvažniji cilj Programa Energetska obnova zgrada javne namjene je odabir i primjena mjera energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva u zgradama u vlasništvu Grada Zagreba. Investiranje u veći broj mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije omogućava cjelovitije i sustavno rješenje energetske obnove, umjesto ulaganja u samo jednu zasebnu mjeru. Obnova zgrada javne namjene uključuje primjenu mjera energetske učinkovitosti (toplinska izolacija



		<p>ovojnice zgrade, zamjena postojeće rasvjete energetski učinkovitijom, ugradnja rekuperacije, modernizacija sustava grijanja i hlađenja, zamjena energenta, daljinsko očitavanje potrošnje energije) te primjenu sustava obnovljivih izvora energije (solarnih kolektora, fotonaponskih sustava, dizalica topline) na tim istim zgradama.</p> <p>Program energetska obnova zgrada uključuje energetska obnovu 88 zgrada javne namjene s ciljem uštede energije preko 50%, poboljšanje funkcionalnosti i vijeka trajanja zgrada te poboljšanje uvjeta rada za korisnike tih zgrada. Ciljani učinak u trogodišnjem razdoblju je energetska obnova oko 50 zgrada javne namjene.</p>
	Životni vijek mjere (god.)	25
	Ciljna skupina	Zgrade javne namjene u vlasništvu i korištenju Grada Zagreb
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturno financiranje • EPC • FZOEU • Proračun javnih ustanova • Gradski proračun • MRRFEU
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> • Specijalizirane tvrtke • Grad Zagreb
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb
Uštede energije u trogodišnjem razdoblju	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	3.489,22
	Očekivane uštede energije (MWh)	17.273,35

Redni broj mjere		4
Naziv mjere/aktivnost		Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada
Naziv kategorije mjere prema Pravilniku		Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada (krov, zid, stolarija i pod)
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratek opis	<p>Cilj projekta je nastavak provedbe mjera energetske učinkovitosti vanjske ovojnice objekata javnih ustanova koje su prethodno već započele djelomičnu obnovu u vidu zamjene dijela ili kompletne stolarije, izolacije krovišta ili izolacije vanjskih zidova. Procijenjeno je da će djelomičnom obnovom tijekom trogodišnjeg razdoblja biti obuhvaćeno minimalno sljedeća površina zgrada u vlasništvu Grada Zagreba i zgrada u vlasništvu Zagrebačkog Holdinga d.o.o.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planirana površina krova koju će se rekonstruirati: oko 12.000 m² • Planirana površina vanjske ovojnice grijanog prostora koja će se rekonstruirati: 8.000 m² • Planirana površina stolarije koja će se rekonstruirati: 8.000 m²
	Životni vijek mjere (god.)	25
	Ciljna skupina	<p>Javni sektor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i • Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.



Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturno financiranje • FZOEU • Zagrebački Holding d.o.o. • Gradski proračun
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> • Specijalizirane tvrtke • Grad Zagreb
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb
Uštede energije u trogodišnjem razdoblju	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	1.133,17
	Očekivane uštede energije (MWh)	5.609,75

Redni broj mjere		5
Naziv mjere/aktivnost		Ugradnja sustava za korištenje OIE
Naziv kategorije mjere prema Pravilniku		Solarni toplinski sustavi za pripremu potrošne tople vode u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora Dizalice topline, solarni kolektori i fotonaponski sunčevi moduli
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratek opis	Cilj ove mjere je ugradnja sustava za korištenje obnovljivih izvora energije i to solarnih toplinskih kolektora za zagrijavanje tople vode, dizalice topline i fotonaponskih sunčevih modula. Sustavi za korištenje obnovljivih izvora energije planiraju se ugraditi na minimalno 4 javna objekta.
	Životni vijek mjere (god.)	20 – solarni kolektor 23 – Fotonaponski sunčevi paneli 10 – Dizalica topline zrak – zrak 15 – Dizalica topline zrak – voda
	Ciljna skupina	Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> • Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i • Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturno financiranje • FZOEU • MRRFEU • Zagrebački Holding d.o.o. • Gradski proračun
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> • Specijalizirane tvrtke • Grad Zagreb
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb
Uštede energije u trogodišnjem razdoblju	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	485,36
	Očekivane uštede energije (MWh)	2.272,39

Redni broj mjere		6
Naziv mjere/aktivnost		Modernizacija kotlovnica i/ili zamjena energenta za grijanje
Naziv kategorije mjere prema Pravilniku		Nova instalacija ili zamjena sustava grijanja i sustava za pripremu potrošne tople vode (PTV) u stambenim zgradama i zgradama uslužnog sektora



Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	Cilj projekta je nastavak rekonstrukcije kotlovnica na prirodni plin novim kotlovima na biomasu u javnim zgradama koristeći razne modele financiranja; od ugovorne prodaje topline do strukturnog financiranja. U trogodišnjem razdoblju planira se rekonstruirati najmanje 6 kotlovnica. Novi sustavi na biomasu, prvenstveno sječku, prosječnog su kapaciteta 300 kW uz obavezno korištenje toplinskog spremnika kapaciteta minimalno 3.000 l.
	Životni vijek mjere (god.)	25
	Ciljna skupina	Javni sektor <ul style="list-style-type: none"> • Zgrade u vlasništvu Grada Zagreba i • Zgrade u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o.
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturno financiranje • Zagrebački Holding d.o.o. • FZOEU • Gradski proračun
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> • Specijalizirane tvrtke • Grad Zagreb
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb
Uštede energije u trogodišnjem razdoblju	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	1.475,60
	Očekivane uštede energije (MWh)	4.562,99

Redni broj mjere		7
Naziv mjere/aktivnost		Modernizacija javne rasvjete
Naziv kategorije mjere prema Pravilniku		Modernizacija sustava javne rasvjete
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	<p>U sustavu javne rasvjete grada Zagreba instalirano je 119.404 svjetiljki instalirane snage od oko 19 MW. Najzastupljeniji korišteni izvori svjetlosti izvedeni su s visokotlačnim natrijevim izvorom (oko 82%). Zamjenski visokotlačni natrijevi izvori (kao zamjena za visokotlačni živin izvor svjetlosti) kao i LED izvori svjetlosti zastupljeni su sa oko 8%.</p> <p>Modernizacija javne rasvjete provodi se kontinuirano, a prikaz očekivanih rezultata u vremenskom periodu 2020.-2022. dan je u nastavku:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ukupna instalirana električna snaga neučinkovite rasvjete planirana za modernizaciju: 1.650 kW • Planirana snaga rasvjete nakon modernizacije: 660 kW • Očekivana financijska ušteda HRK/godišnje: 3.500.000,00 • Broj sati rada javne rasvjete: 4.200
	Životni vijek mjere (god.)	15
	Ciljna skupina	Javna rasvjeta
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> • Specijalizirane tvrtke • Grad Zagreb



	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb
Uštede energije u trogodišnjem razdoblju	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Uštede su određene sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	2.657,16
	Očekivane uštede energije (MWh)	8.052,00

Redni broj mjere		8
Naziv mjere/aktivnost		Trening eko vožnje za vozače voznog parka u vlasništvu Grada Zagreba i podružnica Zagrebačkog holdinga
Naziv kategorije mjere prema Pravilniku		Poticanje eko vožnje
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratak opis	Mjera će se provoditi kroz edukaciju vozača o učinkovitom stilu vožnje te ugradnju uređaja za nadzor potrošnje goriva. Energetske uštede i smanjenje emisije CO ₂ očekuje se kroz promjenu stila vožnje.
	Životni vijek mjere (god.)	2
	Ciljna skupina	<ul style="list-style-type: none"> • Zaposlenici Zagrebačkog Holdinga d.o.o. • Zaposlenici javnog sektora
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> • Gradski proračun • Zagrebački Holding d.o.o. • EU sufinanciranje
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> • Grad Zagreb
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Sukladno Pravilniku za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije (NN 71/15)
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	Smanjenje emisije nije izračunato budući nije poznat podatak o broju sudionika koji će sudjelovati na edukacijama.
	Očekivane uštede energije (MWh)	Energetske uštede nisu izražene budući nije poznat podatak o broju sudionika koji će sudjelovati na edukacijama.

**5.2 Pregled mjera koje nisu definirane metodologijom**

Redni broj mjere		9
Naziv mjere/aktivnost		Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba
Naziv kategorije mjere		Mjera nije definirana Metodologijom
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratek opis	Praćenje potrošnje energije i vode u zgradama javne namjene kroz uspostavljenu bazu podataka u kojoj se nalaze podaci o potrošnji energenata i vode, visini mjesečnih izdataka i drugi potrebni podaci omogućava Gradu Zagrebu uvid u potrošnju energije svakog pojedinog objekta te kontrolu troškova. Provedba mjere će se nastaviti i u promatranom razdoblju.
	Životni vijek mjere (god.)	/
	Ciljna skupina	<ul style="list-style-type: none"> Javni sektor
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none"> Gradski proračun
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none"> Grad Zagreb
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none"> Grad Zagreb
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteda energije	Mjera nije definirana Metodologijom
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	Mjera nije definirana Metodologijom
	Očekivane uštede energije (MWh)	Mjera nije definirana Metodologijom

Redni broj mjere		10
Naziv mjere/aktivnost		URBAN-E PROJEKT: Elektromobilnost u urbanim čvorištima kohezijskih zemalja
Naziv kategorije mjere		Mjera nije definirana Metodologijom
Opis	Vremenski okvir	1.1.2020. – 31.12.2022.
	Cilj/kratek opis	<p>Grad Zagreb zadužen je za izradu studijske dokumentacije (očekivanja korisnika, potrebe za punionicama uz definiranje lokacija i izradu Plana mreže punionica). Za samu izgradnju punionica i uspostavu informatičkih potpornih rješenja odgovorni su tehnološki partneri u projektu, uz prethodnu konzultaciju s Gradom Zagrebom. Grad Zagreb, zajedno s koordinatorom projekta i ostalim partnerima sudjeluje u izradi prijedloga poslovnog plana za daljnju implementaciju ovog tipa usluge većeg opsega, kao i za informiranje dionika i komunikaciju s nadležnim tijelima. Grad Zagreb je lokalno zadužen za aktivnosti promidžbe i vidljivosti projekta</p> <p>Aktivnosti Grada Zagreba u projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Izrada studije s ciljem istraživanja tržišta u smislu potreba za infrastrukturom i uslugama Izrada Plana mreže punionica koje će se instalirati, a na bazi izrađene Studije potreba za infrastrukturom Izgradnja punionica – 49 AC i 9 DC (brži tip punjenja), Uspostava informatičkih rješenja kao potpora korištenju punionica za električne automobile, Uspostava E-shuttle i e-taxi servisa Izrada prijedloga poslovnog plana za daljnju implementaciju usluga infrastrukture za punjenje i



		održivu mobilnost, uključujući i prijedlog za sufinanciranje ovakvih aktivnosti većeg opsega, <ul style="list-style-type: none">• Informiranje svih potencijalnih dionika tijekom provedbe projekta o prednostima ekspanzije e-mobilnosti i priprema materijala za komunikaciju prema nadležnim tijelima na lokalnoj i nacionalnoj razini.
	Životni vijek mjere (god.)	/
	Ciljna skupina	<ul style="list-style-type: none">• Građani• Poduzetnici
Informacije o provedbi	Izvori financiranja	<ul style="list-style-type: none">• Gradski proračun• EU sufinanciranje
	Izvršno tijelo	<ul style="list-style-type: none">• Grad Zagreb
	Tijela za praćenja	<ul style="list-style-type: none">• Grad Zagreb
Uštede energije	Metoda praćenja / mjerenja ušteta energije	Mjera nije definirana Metodologijom
	Smanjenje emisije CO ₂ (tCO ₂)	Mjera nije definirana Metodologijom
	Očekivane uštede energije (MWh)	Mjera nije definirana Metodologijom



6 NOSITELJI AKTIVNOSTI I ROKOVI PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA

Nositelji aktivnosti provedbe Akcijskog plana su Upravni odjeli Grada Zagreba, javni sektor te Zagrebački holding d.o.o.

Planirana dinamika provedbe identificiranih mjera prikazana je uz pomoć Ganttograma za razdoblje od 2020. do 2022. godine.

Za dio mjera prije same provedbe neophodno je provesti pripremne aktivnosti koje uključuju izradu analiza, studija i drugih materijala potrebnih za uspješnu provedbu. Iz tog je razloga u Ganttogramu za te mjere odvojeno prikazano pripremno razdoblje te razdoblje provedbe.



6.1 Vremenski plan provedbe mjera

Mjera	2020.												2021.												2022.												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. Ugradnja termostatskih ventila																																					
Provedba																																					
2. ZagEE - Zagreb Energy Efficient City																																					
Priprema																																					
Provedba																																					
3. Energetska obnova zgrada javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba																																					
Priprema																																					
Provedba																																					
4. Obnova toplinske izolacije pojedinih dijelova ovojnice zgrada																																					
Provedba																																					
5. Ugradnja sustava za korištenje OIE																																					
Provedba																																					
6. Modernizacija kotlovnica i/ili zamjena energenta za grijanje																																					
Priprema																																					
Provedba																																					
7. Modernizacija sustava javne rasvjete																																					
Priprema																																					
Provedba																																					
8. Trening eko vožnje za vozače voznog parka u vlasništvu Grada Zagreba i podružnica Zagrebačkog Holdinga																																					
Priprema																																					
Provedba																																					
9. Sustavno gospodarenje energijom u zgradama javne namjene u nadležnosti Grada Zagreba																																					
Provedba																																					
10. URBAN-E PROJEKT: Elektromobilnost u urbanim čvorištima kohezijskih zemalja																																					
Provedba																																					



7 NAČIN PRAĆENJA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA

Integrirani sustav – Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (dalje u tekstu SMIV) temelji se na članku 22. Zakona o energetske učinkovitosti koji definira SMIV kao računalni sustav za prikupljanje, obradu i verifikaciju informacija o energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama energije. SMIV sustav biti će podloga provedbi mjera određenih ovim Akcijskim planom u smislu praćenja provedbe svih mjera i metodoloških izračuna ušteda. Na ovaj način biti će olakšano praćenje provedbe mjera svim obveznicima SMIV sustava, pa tako i Gradu Zagrebu kao jednom od njih.

Praćenje izvršenja Akcijskog plana vršiti će se i kroz izradu i provedbu Godišnjih planova energetske učinkovitosti Grada Zagreba koji će se izrađivati na temelju trogodišnjeg Akcijskog plana.

U okviru ovog Akcijskog plana, točnije u poglavlju 5., za svaku pojedinu mjeru energetske učinkovitosti definirana je metoda praćenja odnosno mjerenja ušteda energije, a sukladno važećem Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15).



8 FINANCIJSKI MEHANIZMI ZA PROVEDBU AKCIJSKOG PLANA

Implementacija identificiranih mjera zahtijevat će mobilizaciju značajnih financijskih sredstava. Pregled potencijalnih izvora financiranja provedbe mjera iz ovog Plana generalno obuhvaća izvore financiranja koji spadaju u kategorije bespovratnih potpora, kredita, garancija, tehničke pomoći, odnosno financijskih instrumenata izvedenih iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova.

U tablici u nastavku dan je pregled mogućih izvora financiranja koji stoji na raspolaganju Gradu Zagrebu za uspješnu realizaciju mjera iz Programa.

Tablica 11 Pregled mogućih izvora financiranja mjera i aktivnosti

Izvor financiranja	Vrsta	Maksimalni iznos	Udio u ukupnim troškovima (%)	Razdoblje dostupnosti sredstava
Gradski proračun	Vlastita sredstva	-	100	2020. - 2022.
Nacionalni programi energetske obnove	Bespovratna sredstva/kredit	Nije određen	Do 95	2020. - 2022.
FZOEU	Bespovratna sredstva	Do 1,4 mil. HRK po projektu	Do 100	2020. - 2022.
ESI fondovi	Bespovratna sredstva	10,676 mlrd EUR ukupno	Do 100	2020. - 2022.
EFSU	Jamstva	Nije određen	Do 100	2020. - 2022.
HBOR	Kredit	Nije određen	Do 75	2020. - 2022.
EIB	Kredit/jamstva	Nije određen	Do 50	2020. - 2022.
EBRD	Kredit	5-230 mil. EUR po projektu	Do 35	2020. - 2022.
EEEF	Kredit, tehnička pomoć	Nije određen	Do 100	2020. - 2022.
PF4EE	Kredit	40.000 – 5 mil. EUR po projektu	Do 100	2020. - 2022.
Obzor 2020	Bespovratna sredstva	Do 18 mil. EUR po projektu	Do 100	2020. - 2022.
EU programi teritorijalne suradnje	Bespovratna sredstva	Do 5 mil. EUR po projektu	Do 85	2020. - 2022.
ELENA	Bespovratna sredstva	Nije određen	90	2020. - 2022..
JASPERS	Tehnička pomoć	-	-	2020. - 2022.
Darovnice članica Europskog gospodarskog područja i Norveške	Bespovratna sredstva	103,4 mil. EUR ukupno	Do 100	2020. - 2022.
ESCO	Privatni kapital/kredit	-	Do 100	2020. - 2022.
Javno-privatno partnerstvo	Privatni kapital	-	Do 100	2020. - 2022.



8.1 Proračun Grada Zagreba

Grad Zagreb je također osnivač i 100%-tni vlasnik Zagrebačkog holdinga koji obavlja javne službe i djelatnosti u javnom interesu, sastoji se od 14 podružnica. Sam Zagrebački holding d.o.o. vlasnik je i 8 trgovačkih društava te jedne ustanove, a pošto se djelatnosti Holdinga ne financiraju većim dijelom iz gradskog proračuna, odnosno nisu proračunski korisnici, tako se ni njihovi prihodi i rashodi ne prikazuju u gradskom proračunu.

Mogućnosti zaduživanja Grada Zagreba zakonski su ograničene Pravilnikom o postupku zaduživanja te davanja jamstava i suglasnosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Kreditna opterećenost jedinica prati se na razini zakonskog ograničenja od 20% ostvarenih prihoda u godini koja prethodi godini u kojoj se zadužuje. U kreditnu opterećenost uključuje se stanje duga same jedinice i izdana jamstva pravnim osobama u većinskom, izravnom ili neizravnom vlasništvu Grada i ustanovama čiji je Grad osnivač. Upravo zbog toga potrebno je razmotriti mogućnosti sufinanciranja investicijskih projekata putem nacionalnih i europskih fondova koji nude značajnije iznose bespovratnih sredstava kao i sredstva privatnih investitora kroz modele energetske usluge (ESCO i javno-privatna partnerstva).

Uspješna implementacija mjera predloženih ovim Planom zahtijeva osiguranje dodatnih izvora financiranja o kojima će biti više riječi u sljedećim poglavljima.

8.2 Nacionalni programi energetske obnove u sektoru zgradarstva

8.2.1 Energetska obnova zgrada javnog sektora

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja izradilo je Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016. – 2020. kojeg je Vlada prihvatila na sjednici održanoj 2. ožujka 2017. godine. Cilj ovog Programa je cjelovita obnova kojom će se postići smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora do 70% te godišnje uštede energije od oko 50 GWh.

Jedan od ciljeva je ispunjenje zahtjeva sukladno Direktivi 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. godine o energetske učinkovitosti prema kojoj se od država članica traži da od 1. siječnja 2014. godine svake godine obnove 3% ukupne površine poda grijanih i/ili hlađenih zgrada u vlasništvu i uporabi središnje vlasti.

Zakonom o energetske učinkovitosti (Narodne novine, br. 127/14, NN 116/2018) i Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (Narodne novine, broj 11/2015) uređen je postupak provođenja energetske usluga u javnom sektoru i time je osigurano da se bez dodatnog trošenja proračunskih sredstava vlasnika/korisnika provedu mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u zgradama javnog sektora.

Program se sufinancira sredstvima Europskog fonda za regionalni razvoj u sklopu Prioritetne osi 4. Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, Investicijskom prioritetu 4c Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenja OIE u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade i u stambenom sektoru, Specifičnom cilju 4c1 Smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora, Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. za koji je bilo osigurano 211 milijuna eura. Zbog vrlo visokog interesa prijavitelja tijekom tri objavljena javna poziva u razdoblju od 2015. do 2019. godine, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja doneslo je Odluku o povećanju alokacije te je dosad dodijeljeno približno 1,97 milijardi kuna (oko 265 milijuna eura). Pošto su sva raspoloživa sredstva iskorištena, nova



sredstva ESI fondova za obnovu zgrada javnog sektora bit će raspoloživa u slučaju dodatne alokacije sredstava iz drugih prioriteta Operativnog programa ili od nove financijske perspektive (2021. – 2027.).

8.3 Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU)

Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU), osnovan je temeljem posebnog Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (NN 107/03, 144/12),) sukladno odredbama članka 60. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša (NN 82/94 i 128/99) i članka 11. Zakona o energiji (NN 68/01). Od svog pokretanja, 1. siječnja 2004. godine kroz brojne programe sufinanciranja potiče projekte iz područja zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije. Sredstva za financiranje djelatnosti Fonda osiguravaju se iz namjenskih prihoda Fonda od:

- naknada onečišćivača okoliša;
- naknada korisnika okoliša;
- naknada na opterećivanje okoliša otpadom;
- posebnih naknada za okoliš na vozila na motorni pogon;
- trgovanja emisijama stakleničkih plinova.

Sredstva Fonda se dodjeljuju na temelju usvojenih nacionalnih programa, odnosno provedenog javnog natječaja i to za financijske instrumente koji uključuju besamatne zajmove, subvencije, financijske pomoći i donacije, a korisnici mogu biti jedinice lokalne i regionalne samouprave, trgovačka društva i druge pravne osobe, obrtnici te fizičke osobe. Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju sredstva Fonda su se postupno zamijenila sredstvima iz Europskih Strukturnih i investicijskih fondova, a ovaj trend samo će se nastaviti u narednom periodu.

8.4 Europski Strukturni i investicijski (ESI) fondovi

Strukturni i investicijski fondovi, u kojima je pohranjeno više od trećine proračuna EU, u službi su kohezijske politike EU, čiji je glavni cilj uspostaviti gospodarsku i društvenu koheziju, odnosno ujednačen razvitak država i regija unutar Europske unije. Uz Europski fond za regionalni razvoj, Kohezijski fond predstavlja najvažniji izvor financiranja nacionalnih infrastrukturnih projekata, a u proračunskom razdoblju 2014.-2020. bila je predviđena znatno veća financijska alokacija za sektor energetike.

Hrvatska je od 2013. godine po prvi put bila u mogućnosti koristiti ESI fondove, a sektor energetike do 2019. godine bio je jedan od najuspješnijih po pitanju stope ugovaranja raspoloživih sredstava. Razina sufinanciranja iz Strukturnih i Kohezijskog fonda može iznositi do 100% ukupno prihvatljivih troškova, pri čemu je važno naglasiti da ova stopa znatno ovisi o indeksu razvijenosti grada ili općine unutar koje se investicija realizira te njenoj financijskoj isplativosti. Pravila financiranja putem EU fondova nalažu da projekti koji su komercijalno isplativi, odnosno ostvaruju brz povrat početne investicije, nisu prihvatljivi za financiranje sredstvima EU fondova. S druge strane, projekti koji imaju nepovoljne financijske pokazatelje, ali stvaraju pozitivan društveni i ekološki učinak na širu zajednicu smatraju se podobnima za financiranje bespovratnim sredstvima EU.

Republika Hrvatska je za potrebe korištenja strukturnih fondova podijeljena u dvije NUTS 2 regije, a Grad Zagreb pripada regiji Kontinentalna Hrvatska. Vlada RH je poslala službeni prijedlog nove NUTS 2 klasifikacije za Hrvatsku prema kojoj bi se izvršila nova statistička podjela Hrvatske na tri regije: središnju i istočnu, sjevernu, jadransku i Grad Zagreb. Ovom reklasifikacijom Grad Zagreb bi



dobio vlastitu NUTS regiju što bi se moglo negativno odraziti na mogućnosti korištenja financijske potpore iz ESI fondova.

U aktualnoj sedmogodišnjoj financijskoj perspektivi financijska alokacija ukupno je iznosila 10,676 milijardi Eura, a Europska komisija je donijela 11 tematskih ciljeva unutar kojih je svaka država definirala svoja prioritetna sektorska područja za financiranje putem EU fondova. Kao jedan od glavnih tematskih ciljeva istaknuta je podrška prijelazu prema ekonomiji temeljenoj na niskoj razini emisije CO₂ u svom sektorima. Vlada RH je tijekom izrade novog *Operativnog programa Konkurentnost i kohezija* za razdoblje 2014.-2020. godine predvidjela značajnija financijska sredstava za projekte iz sektora energetike. Sufinanciranje projekata provodi se kroz četvrtu prioritetnu os ovog operativnog programa nazvanom *Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije*, za koju ukupna sedmogodišnja alokacija iznosi 531 milijun eura. Ova prioritetna os sastoji se od sljedećih specifičnih prioriteta i ciljeva relevantnih za javni sektor:

1. Investicijski prioritet 4c - Podupiranje energetske učinkovitosti, pametnog upravljanja energijom i korištenje obnovljivih izvora energije u javnoj infrastrukturi, uključujući javne zgrade i u stambenom sektoru. Financijska alokacija za ovu mjeru iznosi 411 milijuna eura, a namijenjena je za:
 - Specifični cilj 4c1 Smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora. Za ovaj cilj alocirano je bilo 211 milijuna eura, a do 2019. godine ugovoreno je oko 1,97 milijardi kuna (oko 265 milijuna eura). Iako je ugovoren veći iznos od predviđenog, postoje naznake da će se tijekom 2020. godine osigurati dodatna financijska sredstva za ovaj cilj.
 - Specifični cilj 4c3 Povećanje učinkovitosti sustava toplinarstva. Za ovaj cilj alocirano je bilo 80 milijuna eura, s time da su jedini mogući korisnici bili gradovi i županije koje su dio urbanog područja integriranih teritorijalnih ulaganja (tzv. ITU) i tvrtke koje se bave javnim uslugama u sektoru toplinarstva na urbanom području ITU. Obzirom da Grad Zagreb čini dio Urbane aglomeracije Zagreb ITU mehanizam u ovom ili sljedećem programskom razdoblju se može koristiti za unapređenje sustava toplinarstva.
 - Specifični cilj 4c4 Povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete. Inicijalna alokacija sredstava za ovaj cilj iznosila je 20 milijuna eura, a umjesto sustava dodjele bespovratnih sredstava 2019. godine formiran je poseban financijski instrument. U okviru ovog instrumenta „ESIF Kredita za javnu rasvjetu“, jedinicama lokalne samouprave dodjeljuju se krediti u rasponu od 500 tisuća do 15 milijuna kuna uz nisku kamatnu stopu (0,1% - 0,5% godišnje) i rok otplate do 10 godina.
2. Investicijski prioritet 4d - Razvoj i provedba pametnih sustava distribucije koji djeluju pri niskim i srednjim razinama napona:
 - Specifični cilj 4d1 Pilot projekt uvođenja naprednih mreža. Za ovu mjeru osigurano je 20 milijuna eura, a jedini prihvatljiv korisnik je HEP operator distribucijskog sustava d.o.o. Pilot sustav napredne mreže uvest će se u pet od ukupno 21 distribucijskog područja HEP ODS-a.

Financijski instrumenti koji su predviđeni kao izvor financiranja u određenim prioritetima za korištenje ESI fondova predstavljaju bespovratna sredstva koja se transformiraju u povratne financijske proizvode poput kreditnih linija, garancijskih shema i uloge u fondove poduzetničkog kapitala. Uvjeti financiranja koje nude financijski instrumenti znatno su povoljniji od tržišnih, a ovisе o indeksu razvijenosti jedinice lokalne samouprave na čijem se području projekt provodi. Sredstva se plasiraju putem poslovnih banaka koje su odabrana od Hrvatske banke za obnovu i razvitak, a rok otplate može biti do 17 godina, uključujući do 4 godine počeka. Financijski instrumenti, osim



što pomažu u mobilizaciji dodatnih javnih ili privatnih su-investicija također konstantno cirkuliraju u sustavu zbog čega se mogu višekratno koristiti i u narednoj financijskoj perspektivi (2021. - 2027.).

8.5 Europski fond za strateška ulaganja (EFSU – European Fund for Strategic Investments)

Europski fond za strateška ulaganja (EFSU) okosnica je Plana ulaganja za Europu s primarnim ciljem rješavanja problema nedostatka povjerenja investitora i obujma ulaganja kao posljedica gospodarske i financijske krize. EFSU podržava strateška ulaganja u ključnim područjima kao što su infrastruktura, energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije, istraživanje i inovacije, zaštita okoliša, poljoprivreda, digitalne tehnologije, obrazovanje, zdravlje i socijalni projekti. Fond koji je u osnovi proračunsko jamstvo EU uspostavljen je 2015. godine te njime upravlja Europska investicijska banka. EIB zahvaljujući tom jamstvu može osigurati financiranje za projekte koji su rizičniji od onih koje bi inače financirao, a neovisni odbor za ulaganja služi se strogim kriterijima prilikom odlučivanja je li neki projekt prihvatljiv za potporu EFSU-a. Pritom ne postoje kvote ni po sektoru ni po zemlji već se financiranje se temelji isključivo na tržišnoj potražnji. Svi projekti moraju biti ekonomski i tehnički održivi, spremni za financiranje te moraju u najvećoj mjeri mobilizirati kapital privatnog sektora. Uvažavajući uvjete EIB-a za izravno kreditiranje projekata, u primarnom fokusu su pojedinačni projekti veće investicijske vrijednosti (iznad 15 milijuna eura) dok je manje projekte zajedničkih karakteristika moguće grupirati u tzv. platforme za ulaganje.

Europska investicijska banka, Europski savjetodavni centar za ulaganja (EIAH) i Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR), u savjetodavnom i financijskom smislu predstavljaju koordinacijske točke i posrednička tijela onima koji žele ostvariti ulaganja u okviru EFSU-a. Do 2019. godine EFSU je uspješno mobilizirao ulaganja u vrijednosti od preko 400 milijardi eura, a s obzirom na uspjeh EFSU-za sljedeći dugoročni proračun EU-a za razdoblje 2021.–2027. Komisija je 2018. predložila uspostavu programa InvestEU, kojim će se objediniti financiranje iz proračuna EU-a u obliku kredita i jamstava. Uz to, novim prijedlogom se nastoji staviti veći naglasak na komplementarnost, prekogranične projekte i projekte koji pridonose ostvarenju obveza preuzetih na konferenciji COP21, potporu malim i srednjim poduzetnicima te jačanje geografske pokrivenosti EFSU-a.

8.6 Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR)

Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR) osnovana je 12. lipnja 1992. godine donošenjem Zakona o Hrvatskoj kreditnoj banci za obnovu (HKBO) (NN 33/92) s osnovnim ciljem kreditiranja obnove i razvitka hrvatskog gospodarstva. Osnivač i 100%-tni vlasnik HBOR-a je Republika Hrvatska koja jamči za sve nastale obaveze. Temeljni kapital utvrđen je Zakonom o HBOR-u (NN 138/06) u visini od 7 milijardi kuna čiju dinamiku uplate iz Državnog proračuna određuje Vlada Republike Hrvatske.

Za javne i privatne korisnike koji pokreću projekte iz sektora energetike moguće je koristiti sljedeće financijske proizvode HBOR-a:

- Kreditna linija - Investicije javnog sektora – namijenjena projektima minimalne veličine 300.000 HRK, do 100% predračunske vrijednosti investicije (moguće je i financiranje pripadajućeg PDV-a). Kamatna stopa na ovaj kredit iznosi od 1,5 – 3%, uz rok otplate do 15 godina uključujući poček do 5 godina.
- ESIF Krediti za energetska učinkovitost – linija namijenjena zatvaranju financijske konstrukcije projekata korisnika bespovratnih sredstava koji su dobili Odluku o financiranju iz Poziva na dostavu projektnih prijedloga u okviru Specifičnog cilja 4c1



Operativnog programa. Najniži iznos kredita je 100.000 HRK, a najviši 60.000.000 HRK, uz kamatnu stopu od 0,1 – 0,5% i rok otplate do 14 godina.

- ESIF Krediti za javnu rasvjetu – financijski instrument u formi kredita namijenjen projektima modernizacije javne rasvjete koji će rezultirati smanjenjem potrošnje električne energije od minimalno 50% u odnosu na postojeće stanje. Ukupna kreditna alokacija iznosi 152 milijuna kuna iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova, a krediti koji moraju biti veličine od 500.000 HRK do 15.000.000 HRK odobravaju se uz kamatnu stopu od 0,1 – 0,5% na rok do 10 godina.
- Leasing – Posebnim leasing programom HBOR-a moguće je financirati nabavu energetske učinkovite opreme i to putem poslovnih banaka s kojima se provodi ova linija financiranja. Iznos financiranja, vlastito učešće i rokove otplate definira leasing društvo pri čemu rok otplate ne može biti kraći od dvije godine.

Kredite je moguće realizirati u suradnji s poslovnim bankama (putem poslovnih banaka ili po modelu podjele rizika) pri čemu korisnik kredita zahtjev i pripadajuću dokumentaciju podnosi poslovnoj banci ili izravno, pri čemu zahtjev za kredit i pripadajuću dokumentaciju podnosi HBOR-u.

8.7 Europska investicijska banka (EIB – European Investment Bank)

Europska investicijska banka (EIB), osnovana Rimskim ugovorima 1958. godine je financijska institucija u vlasništvu zemalja članica EU specijalizirana za dugoročno financiranje projekata koji podupiru razvojnu politiku EU.

EIB ima za cilj financirati projekte koji doprinose ekonomskom napretku i smanjenju regionalnih razlika a glavni prioriteti banke su sljedeći:

- Podrška ekonomskoj i kohezijskoj politici EU;
- Razvoj Transeuropske mreže (TEN);
- Potpora razvoju malog i srednjeg poduzetništva;
- Zaštita okoliša;
- Potpora održivom razvoju sektoru energetike.

O financijskoj snazi institucije svjedoči vrhunski kreditni rejting (AAA) uslijed čega je EIB u mogućnosti pribavljati sredstva po vrlo povoljnim uvjetima. EIB posluje prema neprofitnim načelima, stoga korisnici zajmova mogu računati na niske troškove kapitala i duge rokove otplate uz mogućnost počeka.

Usluge EIB za korisnike iz javnog i privatnog sektora se dijele u 4 osnovne grupe:

- Davanje individualnih, posrednih ili skupnih zajmova;
- Izdavanje garancija na zajmove;
- Pružanje tehničke pomoći putem specijaliziranih instrumenata: ELENA, JASPERS, EIAH;
- Financiranje projekata putem fondova i posebnih instrumenata: EIF, JEREMIE, JASMINE.

Individualni zajmovi se dodjeljuju za infrastrukturne projekte na području transporta, energetike, zaštite okoliša, industrije, uslužnih djelatnosti, zdravstva i školstva, financirane direktno preko EIB, vrijednosti investicije veće od 25 milijuna eura. Visine kredita nisu ograničene, razdoblje povrata se kreće od 5 do 12 godina za industrijske projekte, te 15 - 25 godina za investicije u infrastrukturu i energetiku, pri čemu EIB standardno financira do 50% investicije. Kamatne stope mogu biti fiksne ili varijabilne, uz mogućnost počeka otplate glavnice uz obavezno osiguranje zajma bankarskom garancijom ili nekim drugim prvoklasnim instrumentom osiguranja.



Posredni zajam se uglavnom dodjeljuju malim i srednjim poduzećima i jedinicama lokalne uprave uz posredovanje banke partnera u zemlji samog investitora. Visina zajma kreće se u rasponu od 40.000 do 25 milijuna Eura, a financira se 100% vrijednosti investicije za projekte u industriji i uslužni djelatnostima, modernizaciju tehnologije, energetske uštede, zaštitu okoliša i poboljšanje infrastrukture. U slučajevima kada investitori ne mogu zadovoljiti uvjet o minimalnoj visini investicije od 25 milijuna eura, postoji mogućnost grupiranja većeg broja individualnih projekata i dodjele skupnih zajmova.

Prilikom apliciranja projekta za zajam od EIB ne postoji standardna dokumentacija niti upitnik koji treba popuniti. Međutim, za svaki projekt potrebno je izraditi studiju isplativosti, pribaviti potrebne zakonske dozvole, navesti detaljne tehničke specifikacije projekta, relevantne podatke o investitoru, kreirati plan troškova i financijsku analizu, te napraviti studiju utjecaja na okoliš. Postoji mogućnost kombiniranja zajmova EIB sa sredstvima dobivenim iz ESI fondova.

Suradnja EIB-a i Hrvatske banke za obnovu i razvitak (HBOR) započela je 2001. godine te je do 2014. godine zaključeno 12 ugovora o financiranju u ukupnom iznosu od 1,79 milijardi eura čime je financirano više od 2.100 projekata i otvoreno preko 8.500 novih radnih mjesta. U ožujku 2014. godine EIB je odobrio HBOR-u zajam u iznosu od 800 milijuna eura koji predstavlja dosad najveći iznos zaduženja HBOR-a. Prva tranša zajma u iznosu od 400 milijuna eura zaključena je 24. ožujka 2014. godine. Sredstva u iznosu 250 milijuna eura namijenjena su za financiranje malog i srednjeg poduzetništva iz sektora industrije, usluga, turizma i drugih prihvatljivih sektora, dok je 150 milijuna eura namijenjeno za financiranje projekata srednje kapitaliziranih poduzeća iz sektora industrije, usluga, turizma i drugih prihvatljivih sektora, kao i javnih te privatnih poduzeća koja ulažu u projekte bazirane na znanju, infrastrukturi i zaštiti okoliša.

Uloga EIB na polju energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije posebno se intenzivirala posljednjih nekoliko godina kada se bilježi značajno povećanje investiranja u ovaj sektor. 2009. godine EIB je uložio 25 milijuna eura u osnivanje novog fonda specijaliziranog za projekte energetske učinkovitosti i obnovljive izvore energije (engl. *Green for Growth Fund Southeast Europe*) te proširio suradnju s Hrvatskom bankom za obnovu i razvitak. Glavni cilj suradnje je prevladavanje krizne situacije na kreditnom tržištu koja je posebno pogodila poduzetnički sektor.

8.8 Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD – European Bank for Reconstruction and Development)

Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) osnovana je 1991. godine kao međunarodna financijska institucija za pomoć tranzicijskim zemljama pri prelasku na tržišnu ekonomiju i demokratsko uređenje. Sjedište banke je u Londonu, a nalazi se u vlasništvu 61 zemlje i dvije međunarodne institucije: EU i EIB. Investiranje se provodi u 29 zemalja Europe i Azije, među kojima je i Hrvatska.

Korisnici sredstava primarno dolaze iz privatnog sektora i nisu u mogućnosti pronaći odgovarajuće izvore financiranja na tržištu. EBRD također usko surađuje s regionalnim bankama pri financiranju projekata u javnom sektoru.

Uvjeti za financiranje projekta od strane EBRD banke su sljedeći:

- Projekt se mora odvijati u zemlji članici EBRD-a;
- Projekt treba imati značajnu tržišnu perspektivu;
- Financijski doprinos investitora mora biti znatno veći nego EBRD-a;
- Projekt treba doprinositi lokalnom gospodarstvu i razvitku privatnog sektora;



- Projekt treba zadovoljavati stroge financijske i ekološke kriterije.

EBRD standardno financira projekte na području poljoprivrede, energetske efikasnosti i opskrbe energijom, industrijske proizvodnje, infrastrukture lokalne zajednice, turizma, telekomunikacija i transporta. Financiranje EBRD-a vrši se putem zajmova i vrijednosnih papira u vrijednosti od 5 - 230 milijuna eura. Manje vrijedni projekti mogu se financirati posredno preko privatnih banaka ili posebnih razvojnih programa. Razdoblje otplate zajma kreće se od jedne do 15 godina. EBRD prilagođava uvjete financiranja ovisno o stanju regije i sektora u kojem se odvija projekt. Doprinos EBRD-a u projektu iznosi do 35%, ali može biti i veći.

8.9 Europski fond za energetska učinkovitost (EEEF – European Energy Efficiency Fund)

Europska komisija osnovala je 1. srpnja 2008. Europski fond za energetska učinkovitost kao dio nastavka paketa mjera za ekonomski oporavak zemalja Unije (engl. *European Energy Programme for Recovery*). Fond je namijenjen podupiranju projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, s posebnim naglaskom na projekte u gradskim sredinama. Fond nudi sve vrste financijskih usluga uključujući srednjoročno i dugoročno kreditiranje, izdavanje garancija, dužničkih vrijednosnih papira i akreditiva. Korisnici su primarno jedinice lokalne, odnosno regionalne uprave, ali na fond se mogu javljati i privatna poduzeća i ESCO tvrtke. Inicijalni proračun fonda iznosi 265 milijuna eura, uz udjel EU od 125 milijuna eura, Europske investicijske banke od 75 milijuna eura, Cassa Depositi e Prestiti SpA od 60 milijuna eura i doprinosom Deutsche Bank koja upravlja samim fondom od 5 milijuna eura. Krediti putem ovog fonda ne smiju biti veći od 50 milijuna eura te se s njihovom realizacijom mora započeti unutar roka od tri godine.

EEEF putem partnerske organizacije - DWS International GmbH pruža i uslugu besplatne tehničke pomoći za pripremu projekata koji se financiraju direktno od strane EEEF-a. Ova tehnička pomoć osigurana je putem europskog programa ELENA.

8.10 PF4EE - Instrument za privatno financiranje energetske učinkovitosti (PF4EE - Private Finance for Energy Efficiency)

Europska investicijska banka (EIB) u suradnji s Europskom komisijom (EK) pokrenula je instrument „Private Finance for Energy Efficiency (PF4EE)”. PF4EE je financijski instrument koji se provodi kroz europski program LIFE kao zajednički dogovor između EIB-a i Europske komisije, a njegov glavni cilj je povećati pristup adekvatnom i povoljnom komercijalnom financiranju za ulaganja u projekte povećanja energetske učinkovitosti.

Instrument je namijenjen financijskim institucijama koje se izravno prijavljuju Europskoj investicijskoj banci s kojom sklapaju sporazum o financiranju. Od 2015. do 2017. godine instrument je testiran u Francuskoj, Španjolskoj i Češkoj, a od 2017. godine nadalje u planu je široko uvođenje ovog instrumenta i u druge EU članice, uključujući i Hrvatsku.

PF4EE kombinira EIB-ov dugoročni zajam provedbenoj financijskoj instituciji s instrumentom podjele rizika kreditiranja projekata energetske učinkovitosti (engl. *Risk Sharing Facility*) koji se osigurava kroz LIFE program. Financijski instrument pomaže provedbenoj financijskoj instituciji u razvijanju i pružanju specifičnih kreditnih linija za projekte energetske učinkovitosti koji moraju biti u skladu s Nacionalnim akcijskim planom za energetska učinkovitost. Sredstva iz LIFE programa, osim za instrument podjele rizika, također su namijenjena i za pružanje potpore u vidu tehničke pomoći financijskoj instituciji za učinkovitu provedbu PF4EE instrumenta.



Uz to što je fokusiran isključivo na energetska učinkovitost, posebnost ovog instrumenta jest ta što cilja na mala ulaganja u rasponu od 40.000 do 5 milijuna eura, a potencijalni korisnici kreditnih linija mogu biti mala i srednja poduzeća, fizičke osobe ili jedinice lokalne/regionalne samouprave.

8.11 Programi i posebni instrumenti potpore Europske unije

8.11.1 Obzor 2020 (Horizon 2020)

Obzor 2020 je novi okvirni program za razdoblje 2014.-2020. namijenjen financiranju istraživačkih i inovacijskih projekata koji su se do 2013. godine provodili putem programa Inteligentna energija za Europu (IEE) i Sedmog okvirnog programa (FP7). Temeljni cilj programa Obzor 2020 jest smanjivanje inovacijskog i istraživačkog jaza u usporedbi sa SAD, Japanom i Kinom te reduciranje daljnje fragmentacije istraživanja i inovacija u Europi kroz učinkovitije upravljanje financijskim sredstvima. Program bi također trebao riješiti neke od najvećih zamjerki iz aktualnih FP7 i IEE programa poput pojednostavljivanja birokratske procedure u administriranju i financijskom praćenju projekta. Također, dat će se snažna podrška fokusiranju istraživanja na tzv. društvene izazove (engl. *societal challenges*) u EU poput klimatskih promjena, energetske sigurnosti i efikasnosti, starenja stanovništva i efikasnog korištenja resursa bez štetnih posljedica po okoliš.

Proračun Obzor 2020 u sedmogodišnjem razdoblju iznosi 80 milijardi eura i podijeljen je u skladu s prioritetima programa:

- Jačanje istraživanja i znanstvenih kapaciteta eu (ukupno 24,6 milijardi eura);
- Tehnološki razvoj i inovacije u industrijskom sektoru te olakšavanje pristupa izvorima financiranja za male i srednje poduzetnike (ukupno 13,7 milijardi eura);
- Rješavanje društvenih problema koji se odnose na klimatske promjene, sigurnost opskrbe energijom, održivi transport, poljoprivredu i zdravlje građana (ukupno 31,8 milijardi eura).

Kombiniranjem znanstveno-istraživačkih aktivnosti te potpora industriji i poduzetnicima, po prvi put su se pod istim programom našli projekti razvoja i komercijalizacije, čime se želi stvoriti svojevrsna prenosnica između ova dva sektora. U narednom programskom periodu najavljeno je ujedinjenje projekata iz sektora energije i klime, što bi moglo dovesti do integracije energetske prioriteta iz Obzora 2020 u program LIFE koji je posvećen projektima zaštite okoliša.

8.11.2 Europski programi teritorijalne suradnje

Europski programi teritorijalne suradnje pokrenuti su s ciljem razvoja partnerstva u sektorima od strateške važnosti kako bi se unaprijedio proces teritorijalne, ekonomske i socijalne integracije i postigla kohezija, stabilnost i konkurentnost na regionalnom planu. Programi se financiraju iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) i Instrumenta pretpristupne pomoći (IPA), ovisno o tome dolazi li prijavitelj iz zemlje članice Europske unije ili ne. Programi teritorijalne suradnje dijele se na:

- Programe prekogranične suradnje
- Programe transnacionalne suradnje
- Inter-regionalne programe.

Do 2013. godine partneri iz Grada Zagreba bili su u mogućnosti sudjelovati na dva transnacionalna programa: Mediteran i Southeast Europe. U trenutnom programskom razdoblju (2014.-2020.) aktualna su četiri transnacionalna programa:



- Središnja Europa
- Mediteran (MED)
- Dunav
- Jadransko-jonski program.

Također su nastavljena i dva inter-regionalna programa:

- URBACT III
- INTEREG EUROPE.

Prekograničnim programom suradnje obuhvaćene su susjedne zemlje: Slovenija, Bosna i Hercegovina, Mađarska, Srbija, Crna Gora i Italija. Grad Zagreb može sudjelovati u programu prekogranične suradnje s Republikom Slovenijom. Prema dosadašnjim pravilima programa sufinancirale su se aktivnosti na području zaštite okoliša, promocije energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te manji pilot projekti. Projektni konzorcij obavezno mora uključivati više partnera iz različitih zemalja programskog područja pri čemu koordinator projekta može dolaziti samo iz zemlje članice EU. Sufinanciranje projektnih aktivnosti maksimalno može iznositi do 85% prihvatljivih troškova.

Većina europskih programa teritorijalne suradnje u razdoblju 2014.-2020. je pri kraju provedbe, odnosno neće više biti novih javnih poziva za sufinanciranje. Međutim, u periodu 2021.-2027. očekuje se nastavak svih navedenih programa.

8.11.3 European Local Energy Assistance (ELENA)

ELENA je usluga tehničke pomoći pokrenuta u suradnji Europske komisije i Europske investicijske banke krajem 2009. godine. Tehnička pomoć pruža se gradovima i regijama pri razvoju projekata energetske učinkovitosti i privlačenju dodatnih investicija, pri čemu su obuhvaćene sve vrste tehničke podrške potrebne za pripremu, provedbu i financiranje investicijskog programa. Ključan kriterij pri selekciji projekata je njihov utjecaj na ukupno smanjenje emisije CO₂, a prihvatljivi projekti uključuju izgradnju energetski efikasnih sustava grijanja i hlađenja, investicije u čišći javni prijevoz, održivu gradnju i sl. Minimalna investicije iznosi 50 milijuna eura, uz omjer iznosa tehničke pomoći i kapitalne investicije od 1:20. Udio EU sufinanciranja iznosi 90%. Obzirom na vrlo visoku minimalnu investiciju Europska komisija osnovala je i druge ELENA fondove namijenjene manjim projektima (između 30 i 50 milijuna eura), a kojima upravljaju razvojne banke KfW i CEB.

8.11.4 Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS - Joint Assistance to Support Projects in European Regions)

Cilj JASPERS inicijative, pokrenute 2006. godine od strane Europske komisije, EBRD i EIB u suradnji s KfW bankom je pomoći zemljama članicama EU koje su pristupile nakon 2004. godine u pripremi kapitalnih projekata za financiranje putem EU fondova.

Program JASPERS provode visokokvalificirani stručnjaci sa sjedištem u Luksemburgu te u regionalnim uredima centralne i istočne Europe, koji osiguravaju tehničku pomoć za sljedeća područja:

- Unapređenje prometne infrastrukture unutar i izvan Transeuropske mreže: željeznički, cestovni i riječni promet;
- Intermodalni prometni sustavi i njihova interoperabilnost;
- Čisti gradski i javni promet;



- Projekti zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije;
- Provedba projekata kroz javno-privatna partnerstva.

Tehnička pomoć u sklopu JASPERS inicijative se zajedničkom suradnjom zainteresiranih država članica i Europske komisije priprema u obliku godišnjeg akcijskog plana, pri čemu je fokus na projektima zaštite okoliša čija vrijednost prelazi 25 milijuna eura te projektima prometne infrastrukture vrjednijima od 50 milijuna eura.

8.12 Darovnice članica Europskog gospodarskog područja (EGP) i Norveške (European Economic Area (EEA) and Norway Grants)

Program Bespovratnih poticaja članica Europske Gospodarske Zone (EGP) i Norveške (engl. *European Economic Area (EEA) and Norway Grants*) predstavlja doprinos 3 zemlje – Islanda, Lihtenštajna i Norveške smanjenju ekonomskih i socijalnih nejednakosti te jačanju bilateralnih odnosa sa 15 zemalja Središnje i Južne Europe među kojima je i Hrvatska.

Bespovratnu pomoć zemlje EGP zajednički financiraju razmjerno svojoj gospodarskoj snazi, a ukupna alokacija namijenjena Republici Hrvatskoj iznosi 56,8 mil. eura za razdoblje od 2014.-2021. Operativni program za korištenje ovih sredstava sadrži sljedeće prioritete financiranja:

- Lokalni razvoj i smanjenje siromaštva;
- Energetika i klimatske promjene;
- Civilno društvo.

Alokacija bespovratne pomoći Kraljevine Norveške namijenjena Republici Hrvatskoj iznosi 46,6 mil. eura za razdoblje od 2014.-2021. Operativni program za korištenje ovih sredstava sadrži sljedeće prioritete financiranja:

- inovacije, istraživanje, obrazovanje i konkurentnost;
- društvena uključenost, zapošljavanje mladih i smanjenje siromaštva;
- okoliš, energija, klimatske promjene i smanjenje stakleničkih plinova;
- kultura, razvoj civilnog društva, dobro upravljanje i temeljna ljudska prava;
- pravosuđe i unutarnji poslovi.

Tijelo odgovorno za upravljanje cjelokupnim programom (Program operator) je Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije. U prvom Pozivu za dostavu projektnih prijedloga koji je bio otvoren do 1. srpnja 2018. osigurano je oko 15 milijuna eura (očekivana vrijednost projekta je minimum 1 milijun eura), a početak provedbe je planiran u 2019. godini, dok se ostatak sredstava planira dodijeliti putem javnih poziva u razdoblju 2020.-2021. godine.

8.13 ESCO model

ESCO je skraćenica od Energy Service Company i predstavlja generičko ime koncepta na tržištu usluga na području energetike. ESCO model obuhvaća razvoj, izvedbu i financiranje projekata s ciljem poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja troškova za pogon i održavanje. Cilj svakog projekta je smanjenje troška za energiju i održavanje ugradnjom nove učinkovitije opreme i optimiziranjem energetskih sustava, čime se osigurava otplata investicije kroz ostvarene uštede u razdoblju od nekoliko godina ovisno o klijentu i projektu.



Rizik ostvarenja ušteda u pravilu preuzima ESCO tvrtka davanjem jamstava, a pored inovativnih projekata za poboljšanje energetske učinkovitosti i smanjenja potrošnje energije često se nude i financijska rješenja za njihovu realizaciju. Tijekom otplate investicije za energetske učinkovitost, klijent plaća jednaki iznos za troškove energije kao prije provedbe projekta koji se dijeli na stvarni (smanjeni) trošak za energiju te trošak za otplatu investicije. Nakon otplate investicije, ESCO tvrtka izlazi iz projekta i sve pogodnosti predaje klijentu. Svi projekti su posebno prilagođeni klijentu te je moguće i proširenje projekta uključivanjem novih mjera energetske učinkovitosti uz odgovarajuću podjelu investicije. Na taj način klijent je u mogućnosti modernizirati opremu bez rizika ulaganja, budući da rizik ostvarenja ušteda može preuzeti ESCO tvrtka. Uz to, nakon otplate investicije klijent ostvaruje pozitivne novčane tokove u razdoblju otplate i dugoročnih ušteda.

Dodatna prednost ESCO modela predstavlja činjenica da tijekom svih faza projekta korisnik usluge surađuje samo s jednom tvrtkom po principu sve na jednom mjestu, a ne sa više različitih subjekata, čime se u velikoj mjeri smanjuju troškovi projekata energetske učinkovitosti i rizik ulaganja u njih. Također, ESCO projekt obuhvaća sve energetske sustave na određenoj lokaciji što omogućava optimalan izbor mjera s povoljnim odnosom investicija i ušteda.

Korisnici ESCO usluge mogu biti privatna i javna poduzeća, ustanove te jedinice lokalne i regionalne samouprave.

U Europi postoje i razne varijacije ESCO poslova, poput ugovora na energetske učinkovitost (engl. *EPC – Energy Performance Contracting*) i ugovorne prodaje toplinske energije (engl. *Heat Contracting*). Model ugovorne prodaje topline razvijen je i primijenjen u velikoj mjeri u Austriji, Finskoj, Švedskoj i drugim EU zemljama sa značajnim iskustvima u modernom iskorištavanju biomase iz privatnih šuma, dok u Hrvatskoj trenutno ne postoji niti jedan primjer primjene. Osnovni princip ovog modela sastoji se u tome da privatni poduzetnici prodaju toplinsku energiju krajnjim potrošačima (primjerice, zgradama javne namjene).

8.14 Javno-privatno partnerstvo

Javno privatno partnerstvo (JPP) je zajedničko, kooperativno djelovanje javnog sektora s privatnim sektorom u proizvodnji javnih proizvoda ili pružanju javnih usluga. Javni sektor se javlja kao proizvođač i ponuđač suradnje – kao partner koji ugovorno definira vrste i obim poslova ili usluga koje namjerava prenijeti na privatni sektor i koji obavljanje javnih poslova nudi privatnom sektoru. Privatni sektor se javlja kao partner koji potražuje takvu suradnju, ukoliko može ostvariti poslovni interes (profit) i koji je dužan kvalitetno izvršavati ugovorno dobivene i definirane poslove.

Cilj javno privatnog partnerstva je ekonomičnija, djelotvornija i učinkovitija proizvodnja javnih proizvoda ili usluga u odnosu na tradicionalan način pružanja javnih usluga. JPP javlja u različitim područjima javne uprave, u različitim oblicima, s različitim rokom trajanja i s različitim intenzitetom, a najčešće u slučajevima kada javna uprava nije u mogućnosti neposredno obavljati javne poslove u vlastitoj režiji iz dva razloga:

- zbog nedovoljne stručnosti djelatnika javne uprave, kada su u pitanju specifično stručni poslovi (npr. medicina, nafta i sl.);
- zbog velikih troškova izvedbe javnih poslova u vlastitoj režiji (npr. nabavka građevinske mehanizacije).

Karakteristike projekata JPP su:

- dugoročna ugovorna suradnja (maksimalno 40 godina) između javnog i privatnog sektora,



- stvarna preraspodjela poslovnog rizika izgradnje, raspoloživosti i potražnje (dva od navedena tri rizika moraju biti na privatnom partneru).

Europska unija donijela je Zelenu knjigu o javno-privatnom partnerstvu Europske unije o javnim ugovorima i koncesijama. U tom se dokumentu analizira pojava JPP-a, i to ponajprije radi njihove klasifikacije, kako bi se utvrdilo koji oblici takvog povezivanja spadaju pod propise EU o javnim nabavama, a koji se mogu ugovarati na drugi način. Područje javno-privatnog partnerstva u Republici Hrvatskoj regulirano je Zakonom o JPP-u (NN 78/12 i NN 152/2014) i Uredbom o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/12 i 15/15), Zakonom o koncesijama (NN 143/12) te Zakonom o javnoj nabavi (NN 90/11, 83/13 i 143/13, 13/14) vezano na postupke dodjele ugovora o javnoj nabavi i ugovora o koncesijama.

Prednost financiranja projekata putem javno-privatnog partnerstva je u činjenici da se takva investicija ne promatra kao povećanje javnog duga. Ključan uvjet nalazi se u klasifikaciji imovine koja se razmatra uz ugovor o partnerstvu. Imovina iz ugovora ne smatra se imovinom grada samo ako postoji čvrst dokaz da privatni partner snosi većinu rizika vezanog uz partnerstvo. U uvjetima prezaduženosti jedinica lokalne i regionalne samouprave te manjka javnih (bespovratnih) sredstava javno-privatno partnerstvo predstavlja model kojim je moguće pokrenuti značajno veći obujam projekata u sektoru energetske obnove.



9 ZAKLJUČAK

Ovim akcijskim planom definiraju se mjere i aktivnosti za povećanje energetske učinkovitosti na području Grada Zagreba za razdoblje od tri godine, u skladu sa Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/18).

Kroz izradu Akcijskog plana ukupno je identificirano 10 mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Akcijski plan fokusiran je na sektor zgradarstva odnosno zgrade u vlasništvu Grada Zagreba.

Svakoj identificiranoj mjeri pridružen je vremenski okvir, ciljana skupina i životni vijek mjere. Navedeni su mogući izvori financiranja te su definirana tijela za provedbu i praćenje izvršenja mjera. Uz kratak opis i definiranje ciljeva svake pojedine mjere određeno je smanjenje emisije CO₂ kao i očekivane uštede energije. Ukupan potencijal smanjenja emisija CO₂ provedbom mjera u trogodišnjem razdoblju iznosi oko 13 kt dok potencijal energetske ušteda iznosi oko 56.000 MWh u trogodišnjem razdoblju.

Kako je glavni dugoročni cilj energetske učinkovitosti Grada Zagreba u prvom redu integralna energetska obnova objekata javnih ustanova koja osim građevinskih zahvata podrazumijeva i rekonstrukciju/modernizaciju kotlovnica za što su potrebna značajna financijska sredstva, kao glavni izvor financiranja predviđeni su strukturni fondovi ali i novi inovativni oblici financiranja poput ugovora o energetske učinku, ugovorne prodaje topline i sl. Osim navedenih izvora financiranja, kroz 8. poglavlje dan je detaljan pregled dostupnih izvora financiranja koji su ovog trenutka raspoloživi za provedbu Akcijskog plana.

Izradom Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Zagreba za razdoblje od 2020. do 2022. godine Grad ispunjava zakonsku obavezu, ali još važnije definira mjere za povećanje energetske učinkovitosti te plan njihove provedbe.



POPIS SLIKA

Slika 1 Grafički prikaz udjela neposredne prosječne godišnje potrošnje ukupne energije u sektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba po pojedinim podsektorima	8
Slika 2 Prosječna specifična električna energija (kWh/m ²) prema podsektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba	8
Slika 3 Prosječna specifična korisna toplinska energija (kWh/m ²) prema podsektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba	9
Slika 4 Grafički prikaz udjela neposredne prosječne godišnje potrošnje energije u sektoru zgrada u vlasništvu Zagrebačkog Holdinga d.o.o.	13



POPIS TABLICA

Tablica 1 Prikaz potrošnje električne energije za 2016. godinu	3
Tablica 2 Prikaz potrošnje električne energije za 2017. godinu	4
Tablica 3 Prikaz potrošnje električne energije za 2018. godinu	4
Tablica 4 Prikaz potrošnje toplinske energije za 2016. godinu	5
Tablica 5 Prikaz potrošnje toplinske energije za 2017. godinu	5
Tablica 6 Prikaz potrošnje toplinske energije za 2018. godinu	6
Tablica 7 Prikaz neposredne prosječne godišnje potrošnje energije u sektoru zgrada u vlasništvu Grada Zagreba po pojedinim podsektorima	7
Tablica 8 Prikaz potrošnje električne energije u zgradama u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o. za razdoblje 2016.-2018. godina	11
Tablica 9 Prikaz potrošnje toplinske energije u zgradama u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o. za razdoblje 2016.-2018. godina	11
Tablica 10 Sažeti prikaz identificiranih mjera i energetske uštede	14
Tablica 11 Pregled mogućih izvora financiranja mjera i aktivnosti	27



IZVORI

Zakon o energetskej učinkovitosti (NN 127/14, NN 116/2018)

http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_10_127_2399.html

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_12_116_2291.html

Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)

http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_06_71_1368.html

Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)

http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_10_130_3192.html

Četvrti nacionalni akcijski plan za energetskej učinkovitost za razdoblje 2017.-2019.

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hr_neeap_2017_hr.pdf

Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Zagreba za razdoblje 2017. -2019. godine

Grad Zagreb, Gradski ured za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša

Grad Zagreb, Gradski ured za obrazovanje

Grad Zagreb, Gradski ured za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet

Grad Zagreb, Gradski ured za kulturu

Grad Zagreb, Gradski ured za zdravstvo

Gradski ured za socijalnu zaštitu i osobe s invaliditetom

Gradski ured za sport i mlade

Zagrebački električni tramvaj (ZET)

Zagrebački holding d.o.o.

Priručnik za korisnike o sMiV – a sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije

Program energetske obnove zgrada javnog sektora

Odluka o donošenju Programa energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2016. – 2020.

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_03_22_508.html

Odluka o produžetku financiranja provedbe Programa energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2014. – 2015. godine NN 48/2017

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_05_48_1122.html

Odluka o izmjenama Odluke o produžetku financiranja provedbe Programa energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje 2014. – 2015. godine NN 116/2018

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_12_116_2311.html



Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine

<https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/431066.pdf>

Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje 2014. do 2016. godine

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_78_1463.html

Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014.-2020. s detaljnim planom energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014.-2016.

Odluka o donošenju Dugoročne strategije za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske NN 28/2019

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_03_28_575.html

Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske NN 74/14

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_74_1397.html