



REPUBLIKA HRVATSKA
BRODSKO - POSAVSKA ŽUPANIJA



GRAD SLAVONSKI BROD

Upravni odjel za graditeljstvo,
prostorno uređenje i zaštitu okoliša
KLASA:351-03/16-01/4
UR.BROJ:2178/01-10-16-11
Slavonski Brod, 1. prosinca 2016.

KOLEGIJ GRADONAČELNIKA
-ovdje

PREDMET: Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Slavonski Brod 2017.-2019.
- dostavlja se radi usvajanja na Gradskom vijeću

Sukladno članku 11. Zakona o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ 127/14) Grad Slavonski Brod je u obvezi izraditi Akcijski plan izraditi energetske učinkovitosti. Akcijski plan je planski dokument koji se donosi za trogodišnje razdoblje u skladu s Nacionalnim akcijskim planom, a kojim se potvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području velikog grada. Akcijski plan donosi predstavničko tijelo velikog grada uz prethodnu suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela.

Temeljem navedenog Upravni odjel za graditeljstvo, prostorno uređenje i zaštitu okoliša je na Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Slavonski Brod za period 2017.-2019. godine dobilo suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela (KLASA: 351-01/16-01/2, URBROJ: 397-02/15-16-2) te Vam ga dostavljamo radi upućivanja Gradskom Vijeću na usvajanje.

Prilog: - Akcijski plan
- suglasnost

S poštovanjem,

Pripremila:
Irena Kozina, mag.ing.oecoling.

Dostaviti:

1. Naslovu
2. Dosje
3. Pismohrana



PROČELNIK:

Damir Klaić, dipl.ing.građ.



KLASA: 351-01/16-01/12
URBROJ: 397-02/15-16-2
Zagreb, 30. studeni 2016.

REPUBLIKA HRVATSKA
BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA, GRAD SLAVONSKI BROD
2178/01-UPRAVNI ODJEL ZA GRADITELJSTVO, PROSTORNO UREĐENJE I ZAŠTITU OKOLIŠA

Primljeno:	01. 12. 2016.		
Klasifikacijska oznaka	351-03/16-01/4		Ustroj. jed. 10
Urudžbeni broj	15-16-10		Pril. Vrij.

Grad Slavonski brod
Upravni odjel za graditeljstvo, prostorno uređenje i
zaštitu okoliša
Vukovarska 1
35000 Slavonski brod
n/p Irena Kozina, mag. ing. oecoinj..

PREDMET: Prijedlog Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Slavonski brod za period 2017.-2019. godine
- suglasnost, daje se

Poštovani,

Temeljem Zakona o energetske učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/14), a sukladno zaprimljenoj dokumentaciji te stručnoj analizi dostavljene dokumentacije suglasni smo sa „Prijedlogom Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Slavonski brod za period 2017.- 2019. godine“.

Molimo da nam dostavite konačnu verziju plana nakon usvajanja predstavničkog tijela elektroničkim putem na adresu: ee@cei.hr i pismenim putem na adresu: Centar za praćenje poslovanja energetskog sektora i investicija Miramarska 24, 10000 Zagreb (uz napomenu „Plan energetske učinkovitosti“)

Podsjećamo Vas da ste temeljem Zakona o energetske učinkovitosti obvezni u Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (dalje u tekstu: SMiV) unositi podatke o provedenim mjerama i ostvarenim uštedama energije.

Napomena: U SMiV je potrebno unositi samo provedene mjere koje nisu sufinancirane od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost obzirom da je Fond obavezan unositi sve subvencionirane mjere energetske učinkovitosti na nacionalnoj razini.

Za sva pitanja i pomoć oko unosa podataka u SMiV slobodno nam se obratite putem maila smiv@cei.hr

S poštovanjem,

Predsjednik Upravnog odbora

mr. sc. Boris Draženović



AKCIJSKI PLAN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI GRADA SLAVONSKI BROD 2017 - 2019

ZAVRŠNO IZVJEŠĆE

Za:
Grad Slavonki Brod

Izvođač:
ENVIRODUAL, održivo upravljanje energijom i zaštita okoliša, istraživanje i obrazovanje, d.o.o.

Br. projekta: 043/2016

Datum: listopad 2016

PROJEKT BR. 043/2016

Naziv projekta:	AKCIJSKI PLAN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI GRADA SLAVONSKI BROD 2017 - 2019
Faza projekta:	završno izvješće
Naručitelj:	Grad Slavonski Brod Vukovarska 1, 35000 Slavonski Brod
Odgovorna osoba:	Mirko Duspara, dr. med, gradonačelnik
Predstavnici naručitelja dokumenta:	Irena Kozina, mag.ing.oecoing , viša stručna suradnica za zaštitu okoliša i prostorno uređenje grada
Izvođač:	 envirodual.com ENVIRODUAL, održivo upravljanje energijom i zaštita okoliša, istraživanje i obrazovanje, d.o.o. Industrijski odvojak 6, 10431 Sveta Nedelja
Odgovorna osoba:	Katarina Pogačnik, mr. sc. zaštite okoliša i prirodnih resursa
Datum:	listopad 2016
Voditelj projekta:	Katarina Pogačnik, mr. sc. zaštite okoliša i prirodnih resursa
Suradnici na projektu:	Urša Zakrajšek, univ. ing. geog. Tilen Kosi , dipl. ekon. Žiga Lampret, univ.dipl.inž.stroj. Janez Šlibar, univ.dipl.inž.stroj.

SADRŽAJ

Sažetak.....	6
1 Uvod	9
1.1 Pozadina projekta.....	9
1.2 Zakonodavstvo u području energetike.....	9
2 Karakteristike grada značajne u energetsom smislu	12
2.1 Opće zemljopisne značajke.....	12
2.2 Demografija	13
2.3 Stanovi	15
2.4 Industrija.....	16
3 Analiza stanja i potrebe u neposrednoj potrošnji energije	19
3.1 Opskrba i potrošnja po energentima.....	19
3.1.1 Potrošnja električne energije	19
3.1.2 Potrošnja prirodnog plina	19
3.1.3 Potrošnja toplinske energije.....	23
3.1.4 Kotlovnice	24
3.2 Potrošnja energije po skupinama potrošača	28
3.2.1 Potrošnja energije u sektoru kućanstva	28
3.2.2 Potrošnja energije u javnom sektoru	29
3.2.3 Potrošnja energije u sektoru javne rasvjete	41
3.2.4 Potrošnja energije u sektoru prometa	44
3.3 Bilanca potrošnje energije Grada Slavonski Brod.....	47
4 Zaključci analize stanja	48
4.1 Demografija	48
4.2 Stanovi	48
4.3 Potrošnja električne energije.....	48
4.4 Potrošnja prirodnog plina	48
4.5 Potrošnja toplinske energije.....	48
4.6 Potrošnja energije u sektoru kućanstva	48
4.7 Potrošnja energije u sektoru industrije	48
4.8 Potrošnja energije u javnom sektoru	49
4.9 Potrošnja energije u sektoru javne rasvjete.....	49
4.10 Potrošnja energije u sektoru prometa	50
4.11 Obnovljivi izvori energije	50
5 Ciljevi energetske učinkovitosti Grada Slavonski Brod.....	51
5.1 Očekivane energetske uštede uslijed provedbe mjera energetske učinkovitosti.....	51
6 Mjere energetske učinkovitosti.....	53
6.1 Javni sektor	53

6.2	Sektor prometa.....	56
7	Posebne mjere energetske učinkovitosti	59
7.1	Sektor kućanstva	59
7.2	Sektor industrije	61
8	Način praćenja izvršenja plana i izvještavanja.....	65
9	Izvori financiranja i financijski mehanizmi za provedbu mjera.....	66
10	Literatura i izvori.....	68

SADRŽAJ TABLICA

Tablica 1:	Potrošnja energije u Gradu Slavonski Brod po sektorima.....	6
Tablica 2:	Ciljevi energetske učinkovitosti u Gradu Slavonski Brod za razdoblje 2017 – 2019. godine	7
Tablica 3:	Stanovništvo po naseljima u Gradu Slavonski Brod (2011).....	13
Tablica 4:	Stanovi prema načinu korištenja (2011)	15
Tablica 5:	Nastanjeni stanovi prema godini gradnje (2011).....	15
Tablica 6:	Nastanjeni stanovi prema pomoćnim prostorijama i instalacijama (2011)	16
Tablica 7:	Poduzetnici po djelatnosti u Gradu Slavonski Brod u 2015. godini	16
Tablica 8:	Subjekti po veličini poduzeća	17
Tablica 9:	Potrošnja električne energije u Gradu Slavonski Brod za razdoblje od 2010 g. do 2014 g.	19
Tablica 10:	Broj kućanstava i poduzetništva priključenih na distributivnu mrežu i njihova godišnja potrošnja.....	20
Tablica 11:	Kotlovnice za toplinsku energiju i njihova godišnja potrošnja	23
Tablica 12:	Popis kotlovnica u II. i III. gradskoj dimnjačarski zoni – odgojno obrazovne ustanove	25
Tablica 13:	Popis kotlovnica u II. i III. gradskoj dimnjačarski zoni -poduzeća.....	26
Tablica 14:	Nastanjene stambene jedinice prema načinu grijanja i vrsti energenta (2011)	28
Tablica 15:	Potrošnja energije u javnom sektoru u 2015. godini	29
Tablica 16:	Javne zgrade u Gradu Slavonski Brod i potrošnja energije - podaci iz ISGE	31
Tablica 17:	Javne zgrade u gradu Slavonski Brod – podaci iz Energetskih pregleda ili energetskih certifikata	34
Tablica 18:	Rezultati mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora za pojedinačne objekte	40
Tablica 19:	Potrošnja električne energije u javnoj rasvjeti.....	42
Tablica 20:	Uštede u sanaciju javne rasvjete.....	42
Tablica 21:	Rezultati i troškovi modernizacije javne rasvjete v razdoblju 2014. – 2016. godina (Gradovi budućnosti-nominacijski obrazac)	43
Tablica 22:	Popis vozila javnog gradskog prijevoza	44
Tablica 23:	Vozila u vlasništvu Grada	46
Tablica 24:	Potrošnja energije u Gradu Slavonski Brod po sektorima.....	47
Tablica 25:	Emisije CO ₂ u Gradu Slavonski Brod po sektorima	47

SADRŽAJ GRAFIKONA

Grafikon 1:	Neposredna potrošnja energije v Gradu Slavonski Brod u 2015. godini	7
Grafikon 2:	Kretanje broja stanovnika na području Grada Slavonski Brod	13
Grafikon 3:	Kretanje gradnje stanova na području Grada Slavonski Brod	15
Grafikon 4:	Kretanje potrošnje električne energije u kućanstvima i poduzetništvu na području Grada Slavonski Brod	19
Grafikon 5:	Kretanje broja kućanstva i potrošnje plina na području Grada Slavonski Brod	20
Grafikon 6:	Kretanje broja poduzetništva i potrošnje plina na području Grada Slavonski Brod.....	21
Grafikon 7:	Kretanje potrošnje plina u kotlovnicama na području Grada Slavonski Brod	23
Grafikon 8:	Način grijanja u stambenim jedinicama u Gradu Slavonski Brod	28
Grafikon 9:	Stambene jedinice prema vrsti energenata u Gradu Slavonski Brod	29
Grafikon 10:	Energenti za grijanje u javnim zgradama u Gradu Slavonski Brod u 2015. godini	30

Grafikon 11: Ukupni energetska broj u javnim zgradama	39
---	----

SADRŽAJ KARTA

Karta 1: Položaj Grada Slavonski Brod	12
Karta 2: Broj stanovnika po naseljima u Gradu Slavonski Brod	14
Karta 3: Plinovodna mreža u Gradu Slavonski Brod	22
Karta 4: Javni prijevoz u Gradu Slavonski Brod	45

Sažetak

Sukladno odredbama *Zakona o energetskej učinkovitosti (NN 127/14)* svaki veliki grad je dužan donijeti Akcijski plan energetske učinkovitosti za trogodišnje razdoblje. Akcijski plan energetske učinkovitosti predstavlja planski dokument kojim se utvrđuje politika za poboljšanje energetske učinkovitosti na području grada. Akcijski plan sadrži prikaz i ocjenu stanja te potrebe u neposrednoj potrošnji energije, dugoročne ciljeve, mjere i pokazatelje za poboljšanje energetske učinkovitosti.

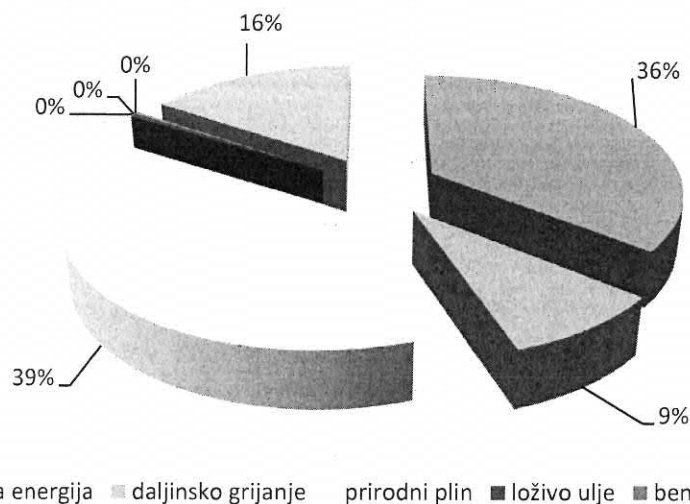
Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Slavonski Brod za razdoblje 2017. – 2019. obuhvaća prikaz stanja neposredne potrošnje energije u Gradu Slavonski Brod te planirane mjere i pokazatelje poboljšanje energetske učinkovitosti za razdoblje 2017. – 2019. Godine i okvirni cilj ušteda energije.

Neposredna potrošnja energije predstavlja finalnu potrošnju energije koja uključuje sve oblike potrošnje na administrativnom području Grada Slavonski Brod odnosno izravnu potrošnju energije u uslužnom sektoru, kućanstvima, prometu te sektoru javne rasvjete. U svrhu izrade analize neposredne potrošnje energije u Gradu Slavonski Brod za referentnu godinu je uzeta 2015. godina.

Ukupna neposredna potrošnja energije na administrativnom području Grada Slavonski Brod tijekom 2015. godine iznosila je 491.395 MWh.

Tablica 1: Potrošnja energije u Gradu Slavonski Brod po sektorima

sektor	KONČNA POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]						
	električna energija	daljinsko grijanje	prirodni plin	loživo ulje	benzin	dizel	drvo
kućanstva	64.360	44.198	119.962				76.750
javne zgrade	1.399		71.448	1.615			
poduzetništvo	104.748						
promet					30	1.639	
<i>javni promet</i>						1.596	
<i>vozila u vlasništvu Grada</i>					30	43	
javna rasvjeta	5.246						
UKUPNO	175.753	44.198	191.411	1.615	30	1.639	76.750
		235.609					
	35,8 %	47,9 %		0,3 %	0,0 %	0,3 %	15,6 %
	491.395						



Grafikon 1: Neposredna potrošnja energije v Gradu Slavonski Brod u 2015. godini

Sukladno obvezama Zakona o energetskej učinkovitosti, ali i ciljem povećanja energetske učinkovitosti na području Grada Slavonski Brod, predloženi su projekti povećanja energetske učinkovitosti na području Grada za razdoblje 2017. – 2019. godine. Ciljevi energetske učinkovitosti proizlaze iz mjera, odnosno određeni su ukupnim uštedama potrošnje energije i smanjenjem emisija CO₂.

Tablica 2: Ciljevi energetske učinkovitosti u Gradu Slavonski Brod za razdoblje 2017 – 2019. godine

Br.	Naziv mjere	Očekivane uštede energije [kWh] godišnje	Procjena troškova provedbe [kn] godišnje	Sufinanciranje grada Slavonski Brod	Ukupne uštede [kWh] u razdoblju 2017-2019	Procjena troškova provedbe [kn] u razdoblju 2017-2019	Ukupni iznos sufinanciranja u razdoblju 2017-2019	Rokovi provedbe
1	Promocija energetskih usluga i mjera EE i OIE i info kampanje u sektoru kućanstva	–	3.600,00	60%	–	10.800,00	60%	2017-2019
3	Program energetske obnove zgrada javnog sektora	523.000,00	5.000.000,00	Učešće grada - 60% - (manje uz su učešće ministarstava i/ili ESCO/EPC model obnove) Učešće FZOEU – 40%	1.569.000,00	15.000.000,00	Učešće grada - 60% - (manje uz su učešće ministarstava i/ili ESCO/EPC model obnove) Učešće FZOEU – 40%	2017-2019
4	Izrada energetskih pregleda, energetskih certifikata, projektne	–	400.000,00	Izrada energetskih pregleda, energetskih certifikata 100%	–	1.200.000,00	Izrada energetskih pregleda, energetskih certifikata 100%	2017-2019

Br.	Naziv mjere	Očekivane uštede energije [kWh] godišnje	Procjena troškova provedbe [kn] godišnje	Sufinanciranje grada Slavonski Brod	Ukupne uštede [kWh] u razdoblju 2017-2019	Procjena troškova provedbe [kn] u razdoblju 2017-2019	Ukupni iznos sufinanciranja u razdoblju 2017-2019	Rokovi provedbe
	dokumentacije			U slučaju ESCO modela 20%			U slučaju ESCO modela 20%	Energetski certifikati 2017
5	Energetski učinkovita javna rasvjeta	184.842,00	1.000.000,00	Grad Slavonski Brod 60% FZOEU – 40% ESCO/EPC	554.528	3.000.000,00	Grad Slavonski Brod 60% FZOEU – 40% ESCO/EPC	2016
6	Imenovanje energetskog menedžera Grada Slavonski Brod	-	55.000,00	100%	-	165.000,00	100%	2017-2019
7	Promocija energetskih usluga i mjera EE i OIE i info kampanje u javnom sektoru	-	25.000,00	60%	-	75.000,00	60%	2017-2019
8	Izrada Prometne strategije	-	1.105.350,00	100%	-	1.105.350,00	100%	2017
9	Trening i promocija ekovožnje	17.010,00	35.000,00	Grad Slavonski Brod 60% FZOEU – 40%	51.030,00	105.000,00	Grad Slavonski Brod 60% FZOEU – 40%	2017-2019
10	Promicanje integriranog prometa	-	2.500.000,00	60%	-	7.500.000,00	60%	2017-2019
UKUPNO		724.852,00	7.595.350,00		2.174.558,00	20.661.150,00		

Prema planu, ušteda energije na području Grada Slavonski Brod za razdoblje 2017. – 2019. godine iznosi 2.174.558,00 MWh. Prosječna godišnja ušteda iznosi 725 MWh.

1 Uvod

1.1 Pozadina projekta

Akcijski plan energetske učinkovitosti predstavlja strateški dokument koji je ujedno i obveza prema Zakonu o energetske učinkovitosti (NN 127/14). Donose ga jedinice područne (regionalne) samouprave i veliki gradovi, a mogu ga donijeti i druge jedinice lokalne samouprave. Akcijski plan je planski dokument koji se donosi za trogodišnje razdoblje u skladu s Nacionalnim akcijskim planom, a kojim se utvrđuje provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti u jedinici područne (regionalne) samouprave, odnosno na području velikog grada. U srpnju 2014. usvojen je 3. Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje 2014. – 2016. u skladu s kojim je izrađen i ovaj plan.

Akcijski plan mora sadržavati:

1. prikaz i ocjenu stanja te potrebe u neposrednoj potrošnji energije,
2. dugoročne ciljeve, uključujući okvirni cilj ušteda energije, mjere i pokazatelje za poboljšanje energetske učinkovitosti,
3. nositelje aktivnosti i rokove provedbe,
4. mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u skladu sa Strategijom energetskog razvitka i drugim strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske,
5. izračun planiranih ušteda energije u skladu s pravilnikom za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije,
6. način praćenja izvršenja plana i izvještavanja,
7. način financiranja plana.

Akcijski plan donosi predstavničko tijelo jedinice područne (regionalne) samouprave, odnosno velikoga grada, uz prethodnu suglasnost Nacionalnog koordinacijskog tijela.

Akcijski plan energetske učinkovitosti Grada Slavonski Brod za razdoblje 2017. – 2019. kao takav planski dokument obuhvaća prikaz stanja neposredne potrošnje energije u Gradu Slavonski Brod te okvirni cilj ušteda energije te planirane mjere i pokazatelje poboljšanje energetske učinkovitosti za razdoblje 2017. – 2019. godine.

Neposredna potrošnja energije

Neposredna potrošnja energije predstavlja finalnu potrošnju energije koja uključuje sve oblike potrošnje na administrativnom području Grada Slavonski Brod odnosno izravnu potrošnju energije u uslužnom sektoru, kućanstvima, prometu te sektoru javne rasvjete. U svrhu izrade analize neposredne potrošnje energije u Gradu Slavonski Brod za referentnu godinu je uzeta 2015. godina.

1.2 Zakonodavstvo u području energetike

Zakon o energetske učinkovitosti

Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14) u zakonodavstvu Republike Hrvatske prenosi se Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća Europske unije od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti. Svrha ovoga Zakona je ostvarivanje ciljeva održivog energetskog razvoja: smanjenje negativnih utjecaja na okoliš iz energetskog sektora, poboljšanje sigurnosti opskrbe energijom, zadovoljavanje potreba potrošača energije i ispunjavanje međunarodnih obveza Republike Hrvatske u području smanjenja emisije stakleničkih plinova i to poticanjem mjera energetske učinkovitosti u svim sektorima potrošnje energije. Zakon prepisuje pripremu Nacionalnog akcijskog plana energetske učinkovitosti na razini države, jedinice lokalne (područne) samouprave moraju donositi akcijske planove energetske učinkovitosti i godišnje planove energetske učinkovitosti.

Zakon o energiji

Zakonom o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15) se uređuju mjere za sigurnu i pouzdanu opskrbu energijom i njezinu učinkovitu proizvodnju i korištenje, akti kojima se utvrđuje i na temelju kojih se provodi energetska politika i planiranje energetskog razvitka, obavljanje energetskih djelatnosti, na tržištu ili kao javnih usluga te osnovna pitanja obavljanja energetskih djelatnosti.

Pravilnik o energetske bilanci

Pravilnik o energetske bilanci (NN 33/03) propisuje sadržaj i način dostave podataka koje su tijela državne vlasti, tijela jedinica lokalne i jedinica područne (regionalne) samouprave i energetski subjekti dužni dostaviti ministarstvu nadležnom za energetiku radi utvrđivanja prijedloga energetskih bilanci. Godišnja energetska bilanca obuhvaća analizu iskorištavanja primarnih oblika energije, energetskih transformacija, uporabe transformiranih oblika, uvoza i izvoza primarnih i transformiranih oblika energije te uporabe pojedinih oblika energije za opskrbu neposrednih kupaca energije.

Pravilnik o metodologiji za izračun i određivanje okvirnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji

Pravilnikom o metodologiji za izračun i određivanje okvirnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 40/10) se propisuje metodologija za izračun i određivanje okvirnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji energije u skladu s Direktivom 2006/32/EZ o energetske učinkovitosti i energetskim uslugama.

Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji

Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 71/15) se propisuje metodologija za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u skladu sa Zakonom o energetske učinkovitosti (NN 127/14) i Direktivom 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti kojom se dopunjuju direktive 2009/125/EZ i 2010/30/EU i ukidaju direktive 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (SL L 315, 14. 11. 2012.).

Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru

Uredbom o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN 11/15) se propisuje način ugovaranja energetske usluge za javni sektor, obveze pružatelja i naručitelja energetske usluge i sadržaj ugovora o energetske učinku, te proračunsko praćenje energetske usluge za naručitelja energetske usluge iz javnog sektora.

Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske

Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09) donosi se za razdoblje do 2020. godine da bi se uskladila s ciljevima i vremenskim okvirom strateških dokumenata Europske unije. Cilj je Strategije izgradnja sustava uravnoteženog razvoja odnosa između sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti i očuvanja okoliša, koji će hrvatskim građanima i hrvatskom gospodarstvu omogućiti kvalitetnu, sigurnu, dostupnu i dostatnu opskrbu energijom.

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske predstavlja inovativan strateški dokument koji daje osnovu za političke odluke, informirana ulaganja i promjene obrazaca ponašanja s ciljem značajnog smanjivanja emisija stakleničkih plinova na njenom teritoriju do 2050. godine.

Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske

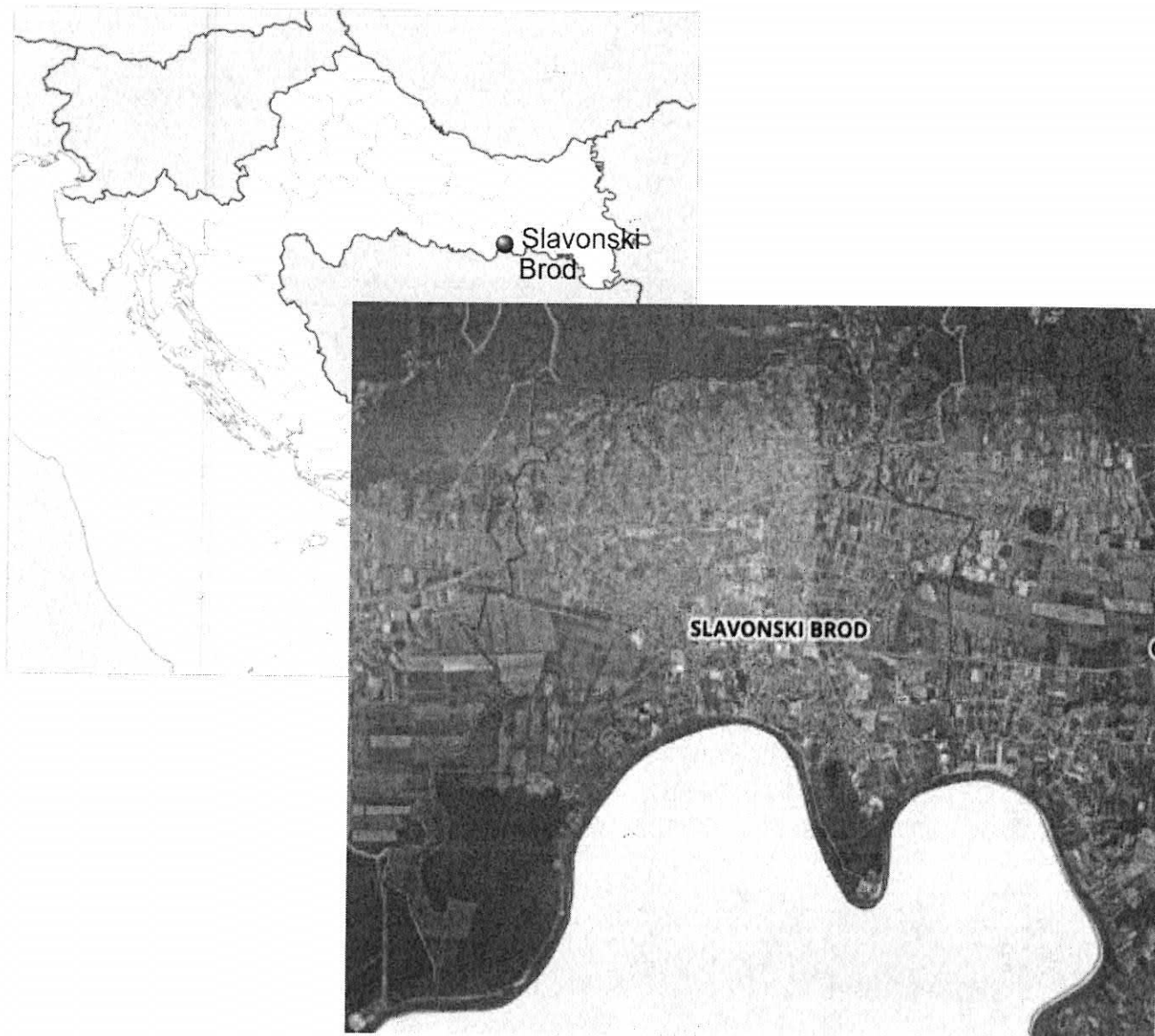
Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske (NN 30/09) sadrži temeljna načela i mjerila za određivanje ciljeva i prioriteta u promišljanju dugoročne preobrazbe prema održivom razvitku Republike Hrvatske. U Strategiji su

navedene i institucije uključene u njezinu provedbu i način provedbe, odgovornost za provedbu te način praćenja provedbe.

2 Karakteristike grada značajne u energetske smislu¹

2.1 Opće zemljopisne značajke

Grad Slavonski Brod je lociran na južnom rubu Panonske ravnice, između obronaka Dilja na sjeveru i rijeke Save na jugu. Grad se nalazi na sjevernoj obali rijeke Save, na granici s Bosnom i Hercegovinom. Područje grada Slavenskog Broda prostire se na površini od 50,14 km² i obuhvaća naselja Slavonski Brod, Brodski Varoš i Podvinje. Slavonski Brod je industrijsko, kulturno, upravno, sudsko i financijsko središte Brodsko-posavske županije, po veličini i značaju drugi grad u Slavoniji i sedmi j po veličini u Republici Hrvatskoj.



Karta 1: Položaj Grada Slavonski Brod

izvor: <http://geoportal.dgu.hr>

Slavonski Brod predstavlja čvorište glavnih prometnih pravaca u smjeru zapad-istok i sjever-jug. Kroz Slavonski Brod prolaze željeznička pruga Paneuropski Koridor X i autocesta A3 Zagreb-Slavonski Brod-Beograd. Luka Brod je druga najvažnija riječna luka u državi. Paralelno s rijekom Savom kroz slavonsku ravnicu danas se pruža i naftovod.

¹ Strategija gospodarskog razvoja grada Slavenskog Broda 2012. – 2020.

Krajobraz Brodsko-posavske županije karakteriziraju tri zone duž riječnog toka Save: brda na sjeveru, ravnice Panonske nizine na središnjem dijelu i lijeva obala rijeke Save. Županija je pretežno ravničarska, s najvišom točkom na planini Psunj s 984 m nadmorske visine. Prosječna visina je 90 m nadmorske visine, a najniža točka u Županiji je na 83 m ispod razine mora (Gundinci). Klima je umjereno kontinentalna s relativno blagim zimama i toplim ljetima.

Brdoviti dijelovi Brodsko-posavske županije prekriveni su šumama i/ili vinogradima; s druge strane je područje uz obalu rijeke Save isprepleteno mrežom umjetnih kanala i močvara. Doline karakterizira bogata obradiva zemlja i stoljetne hrastove šume. Zbog povoljnih geografskih, pedoloških i klimatskih uvjeta, na području Županije moguće je razvijati voćarstvo, vinogradarstvo i povrtlarstvo u smislu ostvarivanja veće dobiti po jedinici površine u odnosu na ratarstvo.

2.2 Demografija

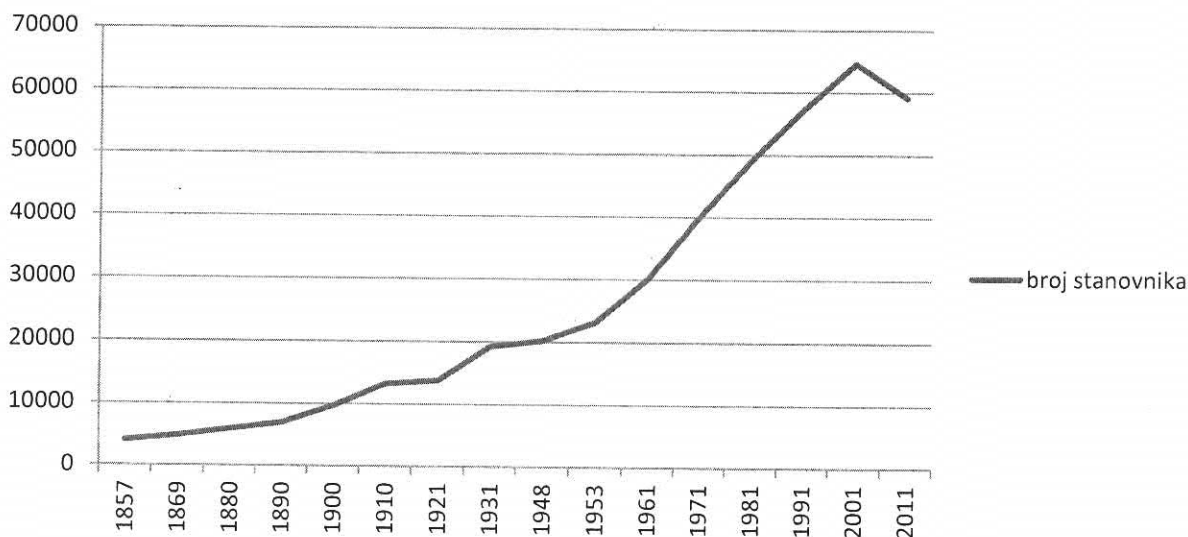
Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada Slavonski Brod živi 59.141 stanovnika (20.137 kućanstva). Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 1.179 stanovnika po km². Najveću koncentraciju stanovništva ima naselje Slavonski Brod.

Tablica 3: Stanovništvo po naseljima u Gradu Slavonski Brod (2011)

naselje	broj stanovnika		
	ukupno	M	Ž
Brodski Varoš	2.035	1.006	1.029
Podvinje	3.575	1.776	1.799
Slavonski Brod	53.531	25.427	28.104
Grad Slavonski Brod	59.141	28.209	30.932

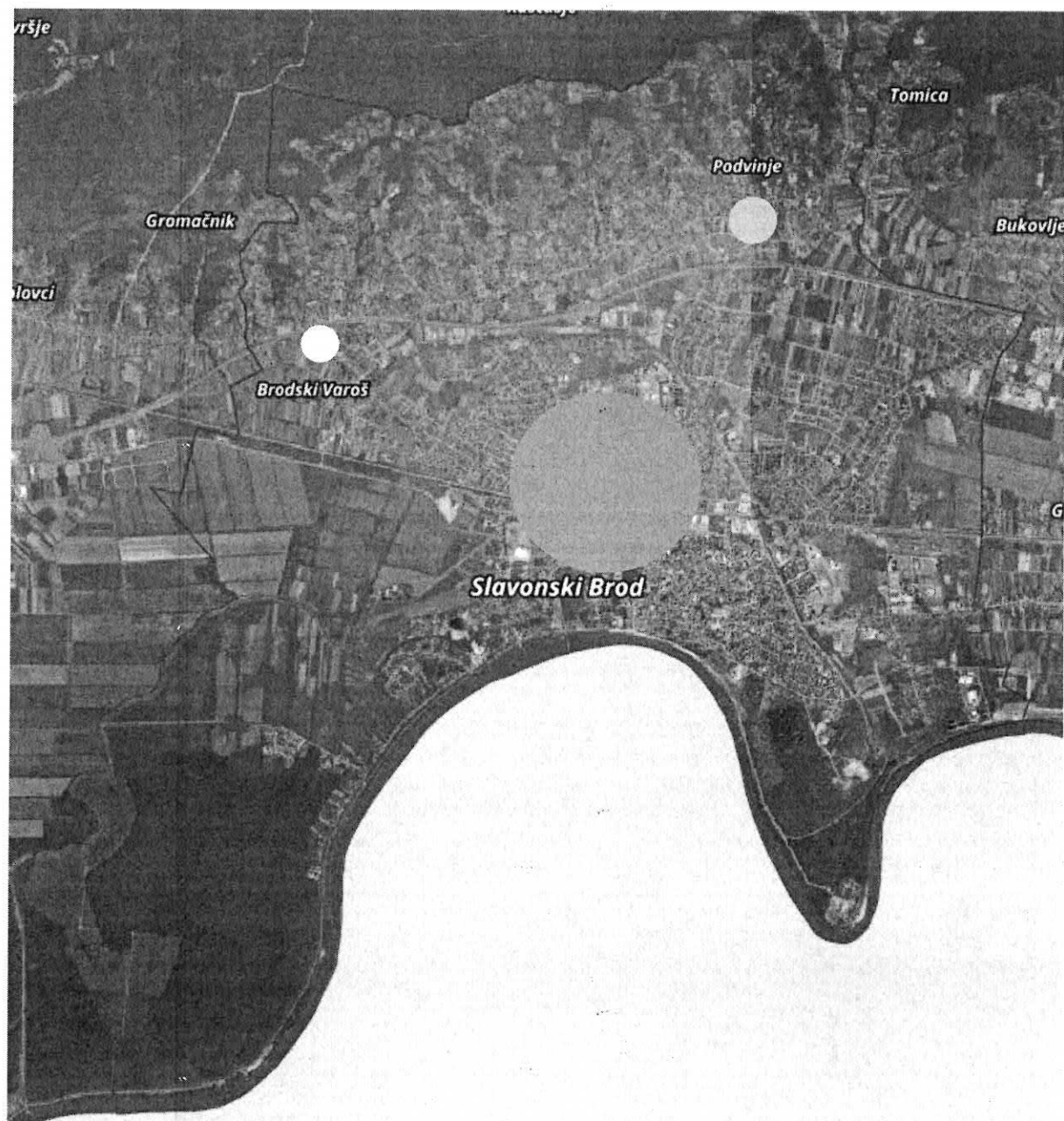
izvor: Popis stanovništva 2011 (<http://www.dzs.hr>)

Analizirajući kretanje stanovništva na području Grada Slavonski Brod od 1857. godine, može se uočiti trend rasta do 2001. godine. Do 1991. godine se broj stanovnika povećavao zbog snažnog razvoja gospodarstva (metalna industrija Đuro Đaković, poljoprivredni kombinat Jasinje, drvna industrija Slavonija, proizvodnja namještaja Oriolik,...), a nakon tog perioda je u opadanju većinom zbog posljedica imigracija izbjeglica iz Bosanske Posavine i drugih ratom okupiranih područja. U razdoblju od 2001. do 2011. godine došlo je do smanjenja populacije za 9%. Postoji mogućnost da navedeni pokazatelj ne reflektira stvarno stanje, nego je rezultat primjene različite metodologije za popisivanje stanovništva pri najnovijem popisu stanovništva i ranije provedenim popisima.



Grafikon 2: Kretanje broja stanovnika na području Grada Slavonski Brod

izvor: <http://www.dzs.hr>



više od 53.500 stanovnika



3.500 stanovnika

2.000 stanovnika

Karta 2: Broj stanovnika po naseljima u Gradu Slavonski Brod

2.3 Stanovi

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada Slavonski Brod je ukupno 23.646 stanova, od toga 23.037 stanova koji se koriste za stalno stanovanje: 19.631 stanova je stalno nastanjenih, 3.027 privremeno nastanjenih i 379 napuštenih. Prosječna površina nastanjenih stanova iznosi 85,1 m².

Tablica 4: Stanovi prema načinu korištenja (2011)

	ukupno	stanovi za stalno stanovanje				stanovi koji se koriste povremeno		stanovi u kojima se samo obavljala djelatnost	
		ukupno	nastanjeni	privremeno nastanjeni	napušteni	za odmor i rekreaciju	u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi	iznajmljivanje turistima	ostale djelatnosti
broj	23.646	23.037	19.631	3.027	379	510	8	4	87
površina (m ²)	1.963.023	1.929.946	1.670.658	237.031	22.257	26.274	96	263	6.444

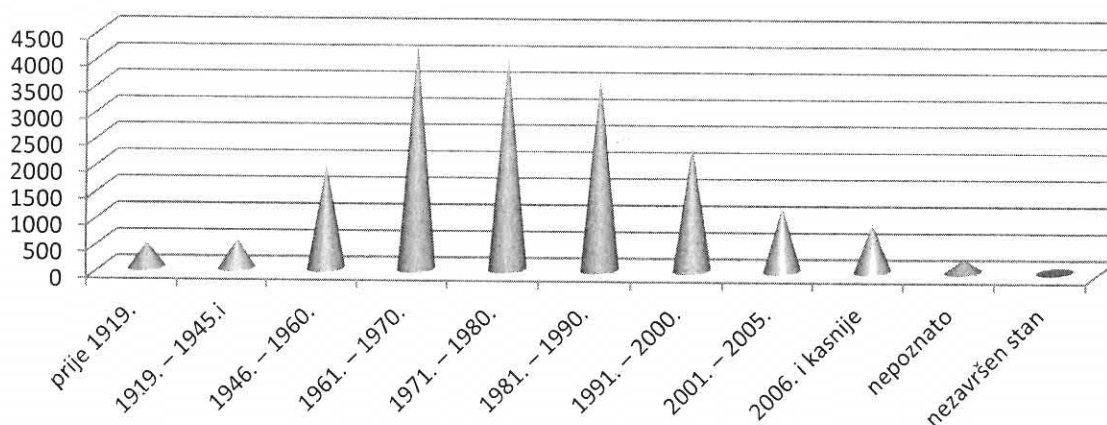
izvor: Popis stanovništva 2011 (<http://www.dzs.hr>)

Najviše stanova bilo je sagrađeno u razdoblju 1961. – 1990. godine (60,8%). U razdoblju od 2000. godine, kad možemo govoriti o energetski učinkovitim zgradama, izgrađeno je 10,7% stanova u gradu.

Tablica 5: Nastanjeni stanovi prema godini gradnje (2011)

	ukupno	od toga sagrađeni u razdoblju										
		prije 1919.	1919. – 1945.i	1946. – 1960.	1961. – 1970.	1971. – 1980.	1981. – 1990.	1991. – 2000.	2001. – 2005.	2006. i kasnije	nepoznato	nezavršen stan
broj	19.631	474	540	1.967	4.288	4.032	3.630	2.364	1.207	894	232	3
%	100	2,4	2,8	10,0	21,8	20,5	18,5	12,0	6,1	4,6	1,2	0,0

izvor: Popis stanovništva 2011 (<http://www.dzs.hr>)



Grafikon 3: Kretanje gradnje stanova na području Grada Slavonski Brod

Od svih nastanjenih stanova, 51,5% stanova ima instalacije plina i 99,6% instalacije električne energije.

Tablica 6: Nastanjeni stanovi prema pomoćnim prostorijama i instalacijama (2011)

	ukupno	stanovi s instalacijama ²				stanovi s klimatizacijom
		vodovoda	kanalizacije	električne energije	plina	
broj	19.631	19.432	19.430	19.558	10.109	5.528

izvor: Popis stanovništva 2011 (<http://www.dzs.hr>)

2.4 Industrija

Najveći broj poduzetnika koji djeluju na području Slavonskog Broda registriran je u djelatnosti trgovine 20,01%. Osim trgovine, značajan broj poduzetnika registriran je u području prerađivačke industrije, građevinarstva i stručnih znanstvenih i tehničkih djelatnosti. Mali poduzetnici čine 98,1 % svih poduzetnika Slavonskog Broda.

Tablica 7: Poduzetnici po djelatnosti u Gradu Slavonski Brod u 2015. godini

Djelatnost	broj subjekata	%
A POLJOPRIVREDA, ŠUMARSTVO I RIBARSTVO	25	1,4
B RUDARSTVO I VAĐENJE	3	0,2
C PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA	218	12,6
D OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM, PLINOM, PAROM I KLIMATIZACIJA	12	0,7
E OPSKRBA VODOM; UKLANJANJE OTPADNIH VODA, GOSPODARENJE OTPADOM TE DJELATNOSTI SANACIJE OKOLIŠA	11	0,6
F GRAĐEVINARSTVO	194	11,2
G TRGOVINA NA VELIKO I NA MALO; POPRAVAK MOTORNIH VOZILA I MOTOCIKALA	348	20,1
H PRIJEVOZ I SKLADIŠTENJE	67	3,9
I DJELATNOSTI PRUŽANJA SMJEŠTAJA TE PRIPREME I USLUŽIVANJA HRANE	105	6,1
J INFORMACIJE I KOMUNIKACIJE	60	3,5
K FINACIJSKE DJELATNOSTI I DJELATNOSTI OSIGURANJA	17	1,0
L POSLOVANJE NEKRETNOSTIMA	15	0,9
M STRUČNE, ZNANSTVENE I TEHNIČKE DJELATNOSTI	188	10,8
N ADMINISTRATIVNE I POMOĆNE USLUŽNE DJELATNOSTI	33	1,9
O JAVNA UPRAVA I OBRANA; OBVEZNO SOCIJALNO OSIGURANJE	5	0,3
P OBRAZOVANJE	46	2,7
Q DJELATNOSTI ZDRAVSTVENE ZAŠTITE I SOCIJALNE SKRBI	45	2,6
R UMJETNOST, ZABAVA I REKREACIJA	119	6,9
S OSTALE USLUŽNE DJELATNOSTI	221	12,8
T DJELATNOSTI KUĆANSTVA KAO POSLODAVACA	0	0,0
U DJELATNOSTI IZVANTERITORIJALNIH ORGANIZACIJA I TIJELA	0	0,0

izvor: BizNet, Registar poslovnih subjekata

² Stan ima instalacije vodovoda, kanalizacije, električne energije i plina ako najmanje u jednoj od prostorija stana postoje odgovarajuće instalacije bez obzira na to jesu li vezane za komunalnu mrežu ili neke kućne uređaje i objekte.

Tablica 8: Subjekti po veličini poduzeća

veličina poduzeća	broj subjekata
veliko	3
srednje	15
malo	938

izvor: BizNet, Registar poslovnih subjekata

U 2015. godini registriran broj velikih poduzeća u Gradu Slavonski Brod:

- Đuro Đaković TEP d.o.o.,
- BILFINGER ĐURO ĐAKOVIĆ MONTAŽA d.o.o.,
- ĐURO ĐAKOVIĆ SPECIJALNA VOZILA d. d.

Pravilnikom o energetsom pregledu za velika poduzeća (NN 123/15) velika poduzeća obavezna su izraditi energetski pregled (rok izrade 1.1.2017).

U Slavonskom Brodu je lociran Đuro Đaković, jedna od najvećih industrijskih grupacija u Hrvatskoj i regiji. Opsežan popis referenci grupacije uključuje projektiranje i izgradnju širokog spektra procesnih posuda pod tlakom za naftnu i petrokemijsku industriju, spremnika za naftu i plin, proizvodnju tenkova, borbenih oklopnih vozila, strojeva za razminiranje, teretnih vagona svih vrsta uključivo i cisterne za prijevoz tekućina i plinova, izgradnju čeličnih konstrukcija za mostove, izgradnju tvornica po sistemu ključ u ruke, opreme za termoelektre i hidroelektre, te obnovljive izvore energije i sl. Đuro Đaković čine Đuro Đaković Grupa d.d. kao matična i menadžment tvrtka grupacije i četiri društva, u kojima je Đuro Đaković Grupa d.d. većinski vlasnik (Đuro Đaković Specijalna vozila d.d., Đuro Đaković Industrijska rješenja d.d., Đuro Đaković Strojna obrada d.o.o., Đuro Đaković Energetika i infrastruktura d.o.o.)

Grad Slavonski Brod osnovao je sljedeće poduzetničke zone na području grada:

- Poduzetnička zona Bjeliš
Lokacija zone se nalazi manjim dijelom sjeverno i većim dijelom južno od glavne prometnice. Poduzetnička zona se nalazi u blizini već postojeće cestovne industrijske prometnice i željezničkog industrijskog kolosijeka. Površina zone iznosi 236.500 m². U blizini ove lokacije se gradi lučko пристаниšte na rijeci Savi, a planirana je i međudržavna prometnica s novim graničnim prijelazom sa Bosnom i Hercegovinom. Zona će biti potpuno urbanistički razrađena i opremljena cjelokupnom komunalnom infrastrukturom potrebnom za neometano poslovanje različitih gospodarskih subjekata na njenom području. Uz izgradnju gospodarskih objekata u zoni je predviđena i izgradnja novog, modernog poduzetničkog inkubatora, kao i budućeg Centra kompetencije za biomasu. Zona Bjeliš nalazi se u blizini Slobodne zone Đuro Đaković, što olakšava potencijalnu poslovnu suradnju s poduzećima koja djeluju u slobodnoj zoni i omogućava sinergijsko djelovanje.
- Zona malog gospodarstva Kolonija
Zona Kolonija je locirana u samom Slavonskom Brodu. Izgrađena je na površini od 32.764 m² i popunjena je u cijelosti. Zastupljene djelatnosti su: proizvodnja namještaja, strojeva te elektroničke opreme; prerada i promet sekundarnih sirovina, a prevladava metaloprerađivački sektor. Lokacija ove zone je iznimno povoljna, nalazi se neposredno uz gradske prometnice, te je u neposrednoj blizini autoceste, željeznice, riječne luke i graničnog prijelaza sa Bosnom i Hercegovinom. Lokalitet Zone malog gospodarstva uz samu granicu sa Slobodnom zonom Đuro Đaković i Industrijskom zonom Đuro Đaković pruža niz pogodnosti za uspješnu poslovnu suradnju gospodarskih subjekata s njihovog područja sa subjektima iz Zone malog gospodarstva.
- Slobodna zona Đuro Đaković
Slobodna zona Đuro Đaković u Slavonskom Brodu jedna je od četrnaest slobodnih zona u Hrvatskoj. Smještena je u blizini autoceste, izravno povezana industrijskim kolosijekom s međunarodnim željezničkim pravcem, udaljena oko 1 kilometar od državne granice s Bosnom i Hercegovinom, te nekoliko kilometara od riječne luke. Slobodna zona organizirana je na ukupnoj površini od 286.703 m², od čega se 265.703 m² nalazi u Industrijskoj zoni Đuro Đaković, a preostalih 21.000 m² u Industrijskoj zoni Bjeliš-zapad. Osim carinskih, poreznih i drugih olakšica koje omogućuju država i lokalna vlast, ova zona pruža i druge prednosti: razvijena infrastruktura, obučena radna snaga, dobre mogućnosti kooperacije, itd.
- Industrijska zona Đuro Đaković

Prostire se na površini od približno 1.000.000 m².

Na području Grad Slavonski Brod postoji visok stupanj znanja vezanog za energetske učinkovitost, obnovljive izvore energije u sektoru gospodarstva i zanimanja sa strane investitora.

Primjeri dobre prakse su npr. kogeneracijsko postrojenje na biomasu tvrtke Slavonija DI, snage 4,6 MW, predviđena gradnja termoelektrane na plin snage 600 MW sa strane tvrtke Crodux.

3 Analiza stanja i potrebe u neposrednoj potrošnji energije

3.1 Opskrba i potrošnja po energentima

3.1.1 Potrošnja električne energije

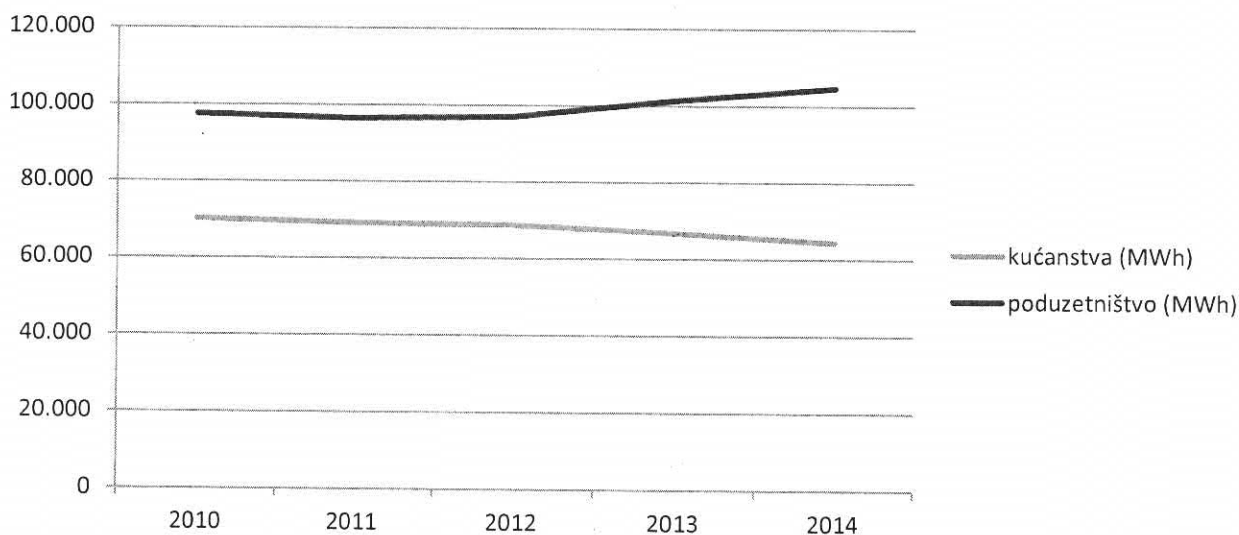
Distribuciju električne energije vrši HEP, operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Slavonski Brod. Sva naselja u Gradu su u potpunosti pokrivena elektroenergetskom mrežom. Na području Grada Slavonski Brod na distribucijsku mrežu priključeno je 32 sunčanih elektrana (ukupna instalirana snaga: 357,06 kW) i jedno kogeneracijsko postrojenje na biomasu (ukupna instalirana snaga: 4,66 MW). U 2015. godini iz obnovljivih izvora energije na području Grada dobiveno je 18.098.063 kWh električne energije.

Potrošnja električne energije se u razdoblju 2010. – 2014. u sektoru kućanstva smanjuje, a suprotno se događa u gospodarstvu, gdje potrošnja raste.

Tablica 9: Potrošnja električne energije u Gradu Slavonski Brod za razdoblje od 2010 g. do 2014 g.

godina	KUĆANSTVA		INDUSTRIJA	
	Broj potrošača	kWh	Broj potrošača	kWh
2010	23.265	70.087.199	3.448	97.540.482
2011	23.277	69.071.948	3.411	96.467.620
2012	23.539	68.730.798	3.681	97.023.764
2013	23.475	66.774.555	3.967	101.370.156
2014	25.584	64.359.912	4.106	104.748.172

izvor: HEP, operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Slavonski Brod



Grafikon 4: Kretanje potrošnje električne energije u kućanstvima i poduzetništvu na području Grada Slavonski Brod

3.1.2 Potrošnja prirodnog plina

Sustav za opskrbu prirodnim plinom sastoji se od magistralnog plinovoda Slavonski Brod – Vinkovci i mjerno-redukcijske postaje Slavonski Brod. Postojeći magistralni plinovodi su: Slavonski Brod – Vinkovci DN 400, OPČS Slobodnica – MRČ Slavonski Brod DN 400, Našice – Slavonski Brod DN 300 i Slavonski Brod – Našice DN 150. Magistralni plinovod Slavonski Brod – Vinkovci D 400 izmješta (ova riječ je korištena u strategiji, to je od tamo uzeto)

se u koridor autoceste na području Šestinac. Planirani magistralni plinovodi su: Slobodnica – Donji Miholjac 75 bar DN 700 i Slobodnica – Slavonski Brod – Sotin 75 bar DN 700.³

Distribucija za područje Slavanskog Broda vrši se preko mjerno-redukcijske stanice MRS Slavonski Brod kapaciteta 58.000 m³/h, te izlaznog tlaka od 30 bara. Osnovni dio tlaka u distribucijskoj mreži je 4 bara. Izuzetak su naselja koja se napajaju s RS Slobodnica, Brodski Varoš, Glogovica i Đuro Đaković – Slavonski Brod, čiji tlak iznosi 3 bara. Područje Grada Slavonski Brod pokriveno je niskotlačnim razvodom (100 mbar) preko redukcijskih stanica Slavonija i Andrija Hebrang.³

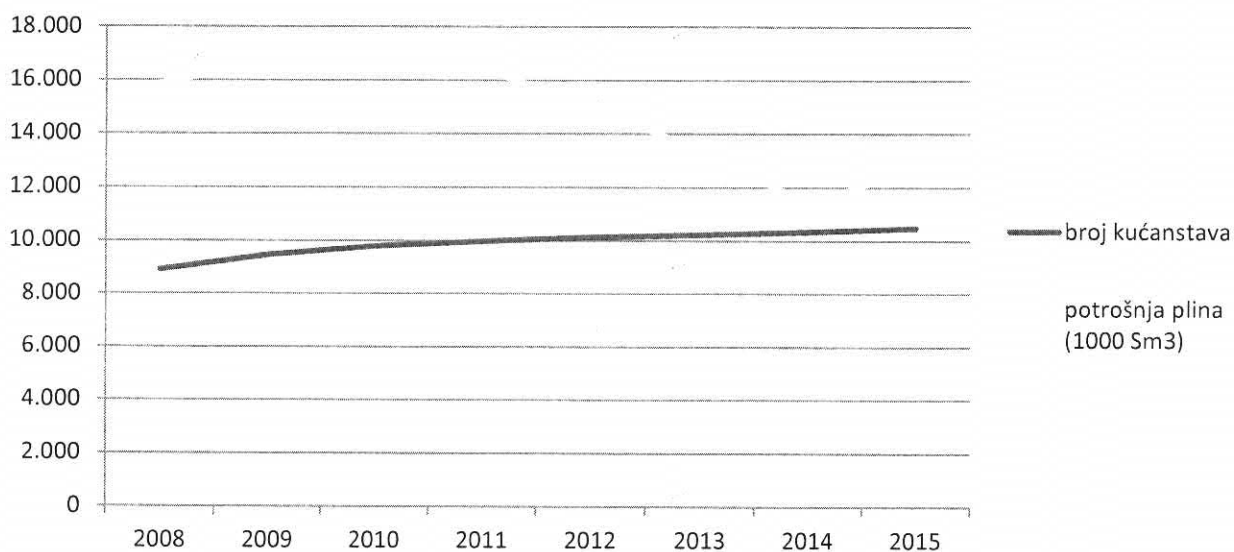
Izgradnju plinske mreže, prijenos i distribuciju prirodnog plina u Slavanskom Brodu i okolici vrši Brod plin d.o.o.

Trenutna duljina distributivne plinske mreže u Gradu Slavonski Brod iznosi 238,5 km. Plinska mreža prikazana je na karti 3. U razdoblju 2008. – 2015. razvidno je povećanje broja priključenih kućanstva i poslovnih subjekata. U globalu se potrošnja prirodnog plina smanjuje. Neaktivnih priključaka na plinskoj mreži je 955.

Tablica 10: Broj kućanstava i poduzetništva priključenih na distributivnu mrežu i njihova godišnja potrošnja

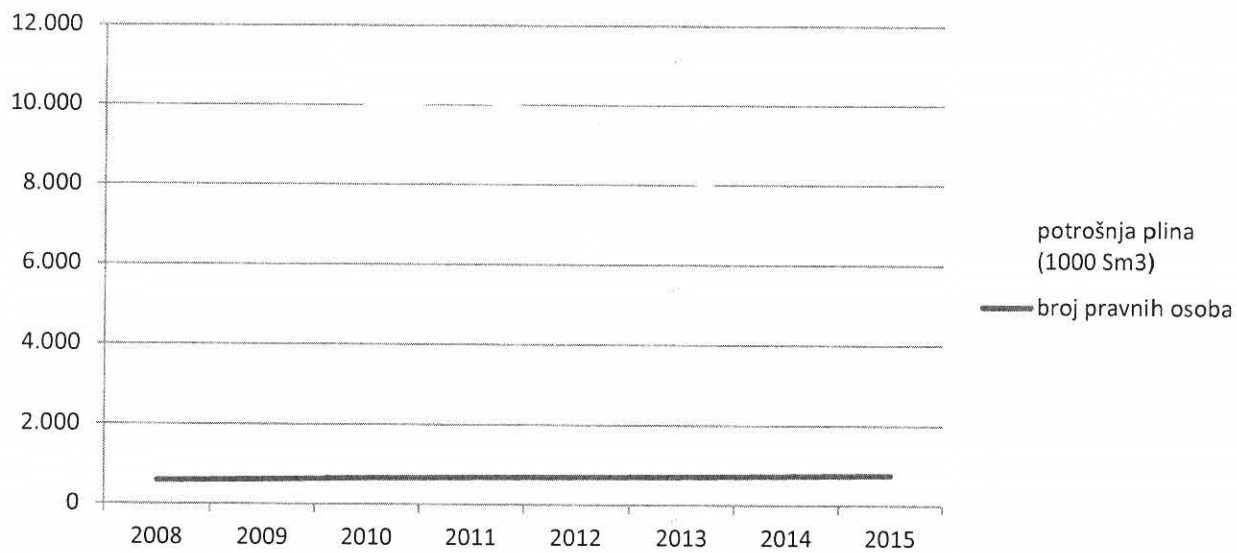
godina	KUĆANSTVA		INDUSTRIJA	
	broj	potrošnja plina (Sm ³)	broj	potrošnja plina (Sm ³)
2008	8.894	15.866.196	585	9.540.018
2009	9.457	16.655.508	620	8.935.979
2010	9.778	17.061.358	653	9.974.249
2011	9.969	16.416.505	676	10.161.082
2012	10.120	15.008.291	692	9.626.862
2013	10.231	13.359.247	714	8.214.858
2014	10.338	11.394.509	730	7.193.230
2015	10.479	12.707.889	757	7.568.666

izvor: Brod plin d.o.o.



Grafikon 5: Kretanje broja kućanstva i potrošnje plina na području Grada Slavonski Brod

³ Strategija gospodarskog razvoja grada Slavanskog Broda 2012. – 2020.



Grafikon 6: Kretanje broja poduzetništva i potrošnje plina na području Grada Slavonski Brod



Karta 3: Plinovodna mreža u Gradu Slavonski Brod
izvor: Brod plin d.o.o.

3.1.3 Potrošnja toplinske energije

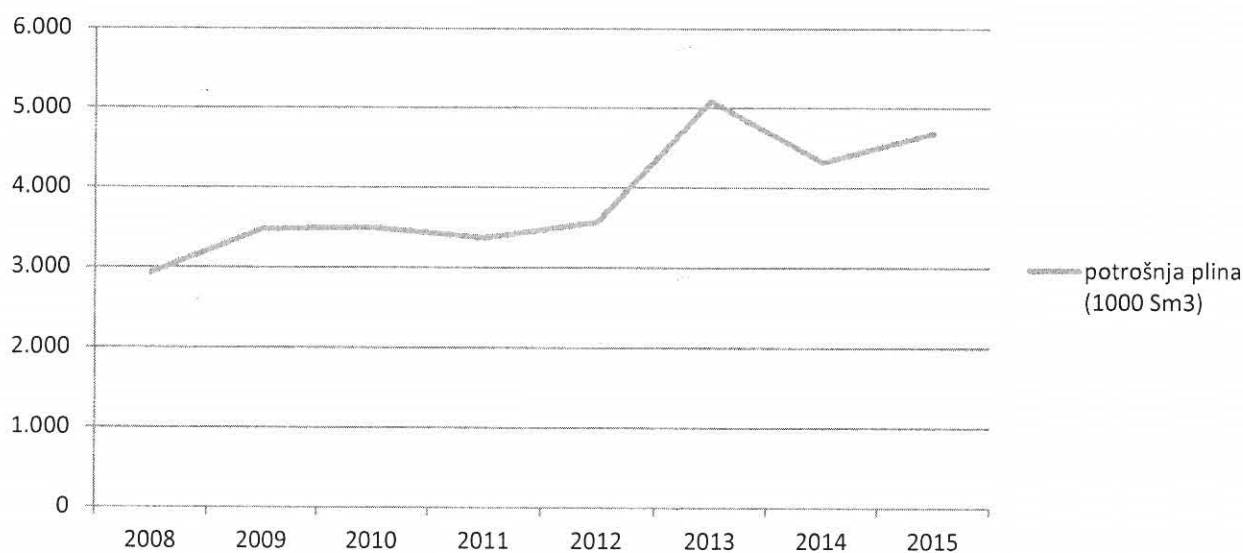
Na području grada vrši se i opskrba toplinskom energijom, koju od 2006. godine vrši Brod-plin d.o.o. Od prijašnjeg distributera Toplina d.o.o., odlukom Grada preuzeli su kotlovnice u Naselju A. Hebrang, kotlovnice na Trgu I.B.Mažuranić, u Ulici N. Zrinskog, u Ulici M. Gupca, u Ulici P. Krešimira IV (2,4,6), u Badalićevoj ulici 1,2 i u Naselju Lutvinka. Kotlovnice su koristile kao energent tekuće gorivo (lož ulje-ekstra lako, mazut), osim kotlovnica na Hebrangu koje su kao gorivo koristile plin.

Obzirom da je distributer prema zakonskim propisima koji reguliraju obavljanje energetske djelatnosti dužan svojim kupcima osigurati sigurnu i pouzdanu isporuku toplinske energije, te da energent koji su većina kotlovnica koristile više nije mogao ispunjavati kriterije vezane za zaštitu okoliša, kao i radi podataka da je iskoristivost tih kotlovnica bila od 60-70%, Brod-plin d.o.o. je nakon preuzimanja svake kotlovnice krenuo u zamjenu tih starih i dotrajalih postrojenja novim i modernijim kotlovnica koje kao energent koriste prirodni plin, a koji je daleko ekološki prihvatljiviji nego prijašnji energent.

Tablica 11: Kotlovnice za toplinsku energiju i njihova godišnja potrošnja

godina	broj	potrošnja plina (Sm ³)
2008	20	2.928.616
2009	20	3.474.954
2010	20	3.493.973
2011	20	3.365.818
2012	21	3.564.263
2013	21	5.087.328
2014	21	4.317.959
2015	21	4.681.956

izvor: Brod plin d.o.o.



Grafikon 7: Kretanje potrošnje plina u kotlovnica na području Grada Slavonski Brod

3.1.4 Kotlovnice

Na području grada Slavonski Brod ovlaštteni dimnjačari su:

- DIMNJAČAR NENADIĆ, obrt za dimnjačarske usluge koji pokriva I. gradsku zonu i
- DIMO PROM, dimnjačarska obrt koji pokriva II i III. gradsku zonu.

Za vrijeme izrade Akcijskog nacrtu su nam bili predani samo podatci samo za II i III. Gradsku zonu.

I GRADSKA ZONA MO Centar MO A. Mihanović MO Lutvinka MO Plavo polje MO J. J. Strossmayer	
II GRADSKA ZONA MO A. Starčević MO Mali Pariz MO A. Hebrang MO Jelas MO J. Rimac	
III GRADSKA ZONA MO Brodski Varoš MO Brodsko Vinogorje MO Podvinje MO Zrinski Frankopan MO Kolonija MO Budinka	

3.1.4.1. Odgojno-obrazovne ustanove

Tablica 12: Popis kotlovnica u II. I III. gradskoj dimnjačarski zoni – odgojno obrazovne ustanove

naziv	adresa	kotao	godina proizvodnje	gorivo	grijana površina (m ²)
OŠ Bogoslav Šulek	Aleja M. Krleže 2	dva kondenzacijska kotla po 311 KW	2015	prirodni plin	3.500
OŠ Hugo Badalić	Franje Kuhača 23	dva kotla 293 KW	2010, 2011	lož ulje	4.000
OŠ Antun Mihanović	Cankareva bb	kotao 186 KW	1980	lož ulje	600
Srednja škola Matija Antun Reljković	Cankareva 76	tri kotla 755 KW	1979	lož ulje	3.000
		5 termogena po 70 KW			+
	Bio centar	kondenzacijski kotao po 115 KW	2012	prirodni plin	1.300 plastenici 600
OŠ Đuro Pilar	Vinogorska 1	kotao 574,8 KW	2014	prirodni plin	2.500
Područna OŠ Đuro Pilar	Vinogradska bb	kotao 140 KW	2002	prirodni plin	1.200
		kotao 400 KW	2008		1.400
OŠ Dragutin Tadijanović	Nas. Andrije Hebrang 12/1	kotao 373 KW	2002	prirodni plin	4.400
Srednja škola ekonomsko birotehnička	Nas. Andrije Hebrang 13/1	kotao 440 KW	2008	prirodni plin	4.500
Dječji vrtić Hlapić	Nas. Andrije Hebrang bb	kondenzacijski kotao 225 KW	2010	prirodni plin	2.000
Dječji vrtić Kosjenka	Aleja Miroslava Krleže bb	kotao 98 KW	2009	prirodni plin	600
OŠ Blaž Tadijanović	Podvinjska 25	kotao 220 KW	2002	lož ulje	3.300
		kotao 300 KW	2008		
OŠ Ivana B. Mažuranić	Zagrebačka 78	dva kotla po 470 KW	1979	lož ulje	3.000

izvor: Dimo prom, obrt za dimnjačarske usluge

3.1.4.2. Industrija

Tablica 13: Popis kotlovnica u II. I III. gradskoj dimnjačarski zoni -poduzeća

naziv	adresa	kotao	godina proizvodnje	gorivo	grijana površina (m ²)
INA, benzinska postaja	Osječka 278 h	kotao 46,1 KW	2006	prirodni plin	180
Super nova	Osječka 284	dva kondenzacijska kotla po 735 KW	2008	prirodni plin	24.000
		dva kondenzacijska kotla po 140 KW	2009	prirodni plin	7.500
Laser d.o.o.	Osječka 284	kombinirani bojler 24 KW	2013	prirodni plin	100
Auto Majer	Slavka Pokaza 6	kombinirani bojler 28 KW	2006	prirodni plin	300
Basch-mont d.o.o.	Trešnjica 3	kotao 80 KW	2006	lož ulje	120
City colosseum	Josipa Rimca 7	dva kondenzacijska kotla po 1.400 KW	2012	prirodni plin	26.000
Praonica vagona HŽ Cargo	Dr. Mile Budaka bb	dva kotla po 154 KW	2006	prirodni plin	600
		parni kotao 1 t/h pare			
Pekarna Maralushaj	Vinogradska 129	kotao 65 KW	2004	prirodni plin	300
Repromaterijal	Antuna Kanižlića 42	kotao 30KW	2009	lož ulje	250
Dar d.o.o.	Vinogradska 2f	dva kotla po 48 KW	2000	prirodni plin	400
Kožul d.o.o.	Vinogradska 2g	kotao 141 KW	2002	prirodni plin	800
Autocentar Bilić	Sjeverna Vezna Cesta 14	kotao 240 KW	1996	lož ulje	600
Mikropromet	Sjeverna Vezna Cesta 16	kotao 35 KW	2013	peleti	400
Šprajc THD	Sjeverna Vezna Cesta 13	kotao 150 KW	1997	prirodni plin	500
Metal proizvod	Sjeverna Vezna Cesta 18	kondenzacijski bojleri 4x46,4 KW	2014	prirodni plin	400
Enmon	Sjeverna Vezna Cesta 19	dva turbo aparata po 42,9 KW	2006	prirodni plin	600
AC Vuko	Sjeverna Vezna Cesta 21	turbo aparat 60 KW	2003	prirodni plin	250
Đuro Đaković energetika i infrastruktura	Dr. Mile Budaka bb	16 MW	1981	prirodni plin	np
		1,75 MW	2004		
		1,75 MW	2001		

naziv	adresa	kotao	godina proizvodnje	gorivo	grijana površina (m ²)
		4,5 MW	2008		
		4,5 MW	2007		
		1,75 MW	2004		
		1,75 MW	2007		
		1,75 MW	2008		
Đuro Đaković remont građevinskih strojeva	Dr. Mile Budaka bb	kotao 160 KW	2002	prirodni plin	430
Javna vatrogasna postrojba	Kaje Adžića bb	kotao 295 KW	2012	prirodni plin	550
Jeklotehna – ting d.o.o.	Vinogradska 98	kotao 38 KW	1996	prirodni plin	300
Pekarna Cro-pek Kolonija	Vinogradska 4	dva kombinirana bojlera po 24 KW	2014	prirodni plin	400
RPV remont i proizvodnja željezničkih vozila	Dr. Mile Budaka 2	kotao po 1.750 KW	2002	prirodni plin	5.000
		kotao po 1.750 KW	2003	lož ulje	
Đuro Đaković strojna obrada metala	Dr. Mile Budaka 1	dva kotla 48 KW	1998	prirodni plin	500
Tifon d.o.o.	Zapadna Vezna Cesta bb	kotao 50 KW	2003	lož ulje	300
Interventna jedinica policije	Hrvatskih boraca bb	kotao 120 KW	1989	lož ulje	500
Skladište UNP	Eugena Kumičića 151	tri kotla po 375 KW	2007	propan, butan	800
Čepo d.o.o.	Eugena Kumičića 57	kotao 53,03 KW	2009	prirodni plin	400
		kondenzacijski bojler 42,2 KW	2010		400
Autoexpert d.o.o.	Sjeverna Vezna Cesta 37	kotao 376 KW	2004	lož ulje	600

izvor: Dimo prom, obrt za dimnjačarske usluge

3.2 Potrošnja energije po skupinama potrošača

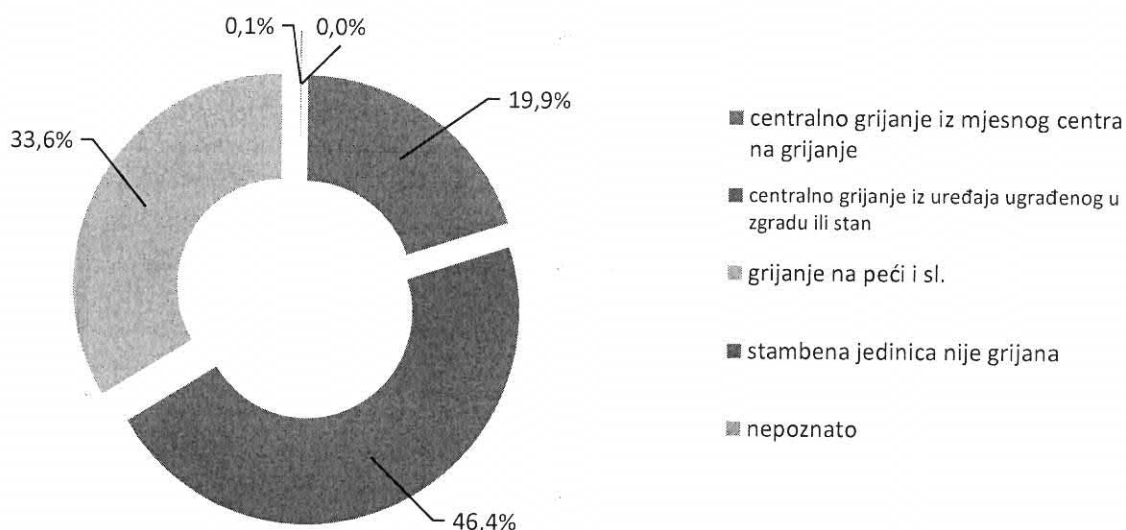
3.2.1 Potrošnja energije u sektoru kućanstva

Prema podacima popisa stanovništva 2011. najviše stanova u Gradu Slavonski Brod upotrebljava centralno grijanje iz uređaja ugrađenog u zgradu ili stan (46,4%), slijedi grijanje na peći (33,6%) i daljinsko grijanje (19,9%). Stanovi se griju na prirodni plin (44,5%), drva (32,8%) i daljinsko grijanje (19,9%), a ostali energenti zastupljeni su minimalno. Energent u sistemu daljinskog grijanja je isto tako prirodni plin.

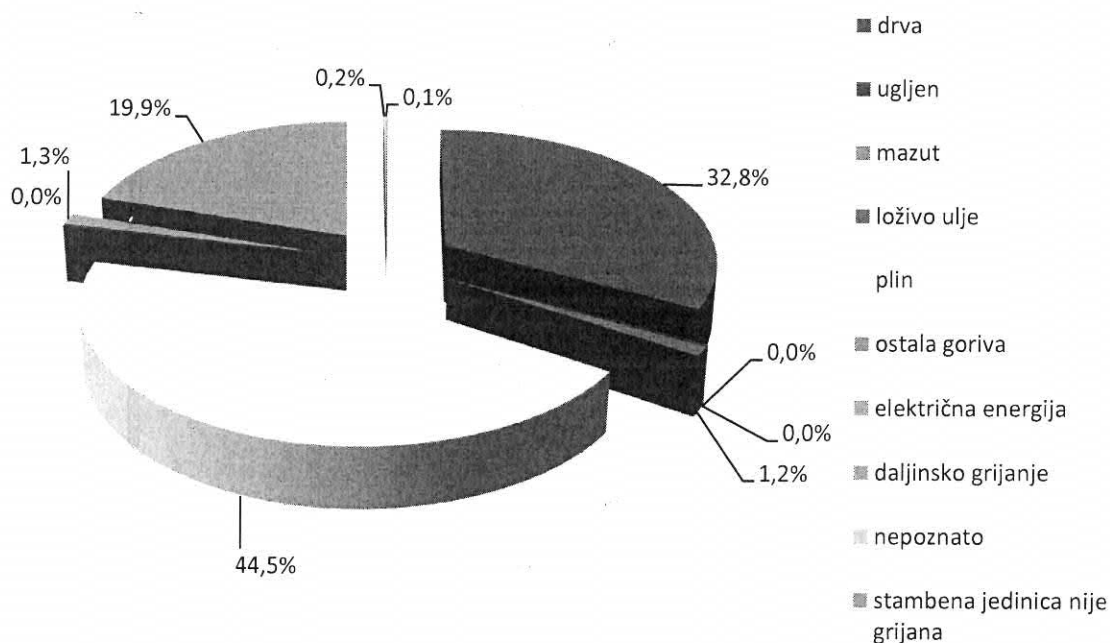
Tablica 14: Nastanjene stambene jedinice prema načinu grijanja i vrsti energenta (2011)

vrsta energenta		broj stambenih jedinica
centralno grijanje iz mjesnog centra za grijanje (toplana ili sl.)		3.920
centralno grijanje iz uređaja ugrađenog u zgradu ili stan	drva	339
	ugljen	-
	mazut	7
	loživo ulje	181
	plin	8.532
	ostala goriva	6
	električna energija	22
	solarna energija	-
	nepoznato	32
grijanje na peći i sl.	drva	6.103
	ugljen	5
	mazut	-
	loživo ulje	46
	plin	216
	ostala goriva	3
	električna energija	237
	solarna energija	-
stambena jedinica nije grijana		15
nepoznato		5
UKUPNO		19.669

izvor: Popis stanovništva 2011 (<http://www.dzs.hr>)



Grafikon 8: Način grijanja u stambenim jedinicama u Gradu Slavonski Brod



Grafikon 9: Stambene jedinice prema vrsti energenata u Gradu Slavonski Brod

3.2.2 Potrošnja energije u javnom sektoru

Podaci o objektima zgrada Gradske uprave i zgrada ustanova kojima je Grad Slavonski Brod osnivač, vlasnik ili suvlasnik te o njihovoj energetskej potrošnji prikazane se u tablici na sljedećoj stranici.

U ovaj sektor uvrštene su sljedeće zgrade:

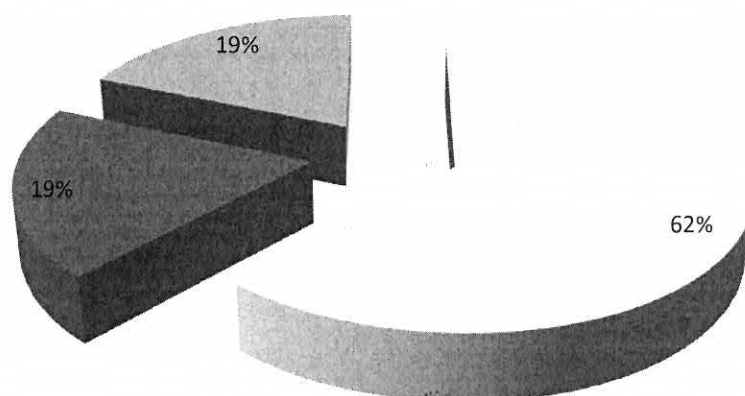
- dječji vrtići;
- obrazovne ustanove;
- sportski objekti;
- kulturne ustanove;
- gradska uprava i javne službe

Tablica 15: Potrošnja energije u javnom sektoru u 2015. godini

	potrošnja (kWh)
prirodni plin	5.091.276
loživo ulje ekstra lako	1.615.060
toplina	1.538.870
elektrika	1.399.282
UKUPNO	9.644.488⁴

izvor: ISGE

⁴ Podatci ne odražavaju realno stanje zbog nedostataka podataka u ISGS sustavu Grada Slavonski Brod



prirodni plin ■ loživo ulje ekstra lako ■ toplina

Grafikon 10: Energenti za grijanje u javnim zgradama u Gradu Slavonski Brod u 2015. godini

Tablica 16: Javne zgrade u Gradu Slavonski Brod i potrošnja energije - podaci iz ISGE

NAZIV	ADRESA	PLOŠTIN A KORISNE POVRŠIN E ZGRADE [M²]	energient	GRUJANJE (KWH)				ENERGETSK I BROJ ZA GRUJANJE (KWH/M²)	ELEKTRIČNA ENERGIJA (KWH)				UKUPNI ENERGETSK I BROJ (KWH/M²)	ENERG. PREGLE D
				2013	2014	2015	prosjek		2013	2014	2015	prosjek		
Časnički paviljon- Zgrada Gradske uprave	Vukovarska 1	1920	prirodni plin	169.97 8	97.462	656.926	308.12 2	160	155.02 4	141.77 1	162.30 5	153.03 3	240	
Zapadna kurtina Tvrđave Brod	Vukovarska 1	np	prirodni plin	14.883	np	np	14.883	np	9.277	7.737	7.476	8.163	np	
Gradska Blagajna	Trg Ivane Brič Mažuranić 7a	np	np	np	np	np	np	np	10.672	12.034	15.686	12.797	np	
Mjesni dom Brodsko Vinogorje	Trg Velike Gospe 2	np	prirodni plin	25.245	17.665	10.385	17.765	np	8.182	8.208	7.829	8.073	np	
Mjesni dom Brodski Varoš	Zagrebačka 307	np	prirodni plin	4.114	5.850	5.472	5.145	np	0	364	0	364	np	
Mjesni dom Kolonija	Vinogradska cesta 100	np	prirodni plin	20.741	13.623	18.081	17.482	np	2.142	1.882	1.941	1.988	np	
Mjesni dom J.J. Strossmayer	Frana Supila 2	500	prirodni plin	np	1.201	22.660	11.931	24	11.923	9.003	9.566	10.164	44	
Mjesni dom dr. Ante Starčević	Osječka 24	217	prirodni plin	17.945	30.803	19.956	22.901	106	3.208	3.436	2.365	3.003	119	
Mjesni dom Podvinje	Trg sv. Antuna 2	301	prirodni plin	24.887	20.807	14.181	19.958	66	np	np	np	np	66	
Mjesni dom Podvinje dvorana	Trg sv. Antuna 2	398	prirodni plin	12.716	12.753	10.583	12.017	30	np	np	np	np	30	
MO Podvinje - kompleks	Trg sv. Antuna 2	698	prirodni plin	37.603	33.560	24.764	31.976	46	5.513	5.167	3.981	4.887	53	
Mjesni dom J. Rimac	A. Jarića 6	251	prirodni plin	15.885	12.070	15.385	14.447	58	480	557	595	544	60	
Mjesni dom Plavo polje	S. Marjanovića 2	np	prirodni plin	5.711	2.658	2.424	3.598	np	244	132	144	173	np	
Mjesni dom Mali Pariz	Eugena Kvaternika 7	3130	prirodni plin	68.701	50.829	54.154	57.895	18	3.409	6.820	534	3.588	20	
Mjesni dom Budinka	Zagrebačka 57	391	prirodni plin	17.265	17.783	16.142	17.063	44	2.309	3.910	3.871	3.363	52	
Mjesni dom Zrinski – Frankopan	Anastasa Popovića 21	128	prirodni plin	5.851	6.657	6.818	6.442	50	3.307	3.109	709	2.375	69	
Mjesni dom Antun Mihanović	Pavleka Miškina 6	230	prirodni plin	7.906	7.531	10.226	8.554	37	1.272	968	558	933	41	
Prostor mjesnog odbora Lutvinka	Zrinska 86	np	toplina	5.286	4.729	5.681	5.232	np	85	155	157	132	np	
Prostor mjesnog odbora Centar	Petra Krešimira IV/2	635	toplina	7.867	6.360	6.130	6.786	11	404	0	0	404	11	
Prostor mjesnog odbora A. Hebrang	Nas. A. Hebrang 4A/2	12	toplina	7.177	6.036	7.137	6.783	565	533	707	333	524	609	
Sportska dvorana Brod	E. Kumičića	1980	toplina	np	np	np	np	np	67.445	62.133	62.873	64.150	32	
Ustanova za gospodarenje sportskim objektima Grada Slavonskog Broda	Aleja Miroslava Krleža bb	1300	prirodni plin	102.56 5	90.281	102.361	98.402	76	16.314	16.402	14.374	15.697	88	
Sportska dvorana Vijuš	Stanka Vraza bb	11200	prirodni plin	619.80 7	501.65 2	565.512	562.32 4	50	262.44 1	240.66 6	244.69 9	249.26 9	72	
Teniska dvorana Brod	Cankareva 76	1509	prirodni plin	73.913	39.894	33.361	49.056	33	np	np	np	np	33	
SRC Klasije (sportska dvorana)	Borovska 1	330	prirodni plin	81.378	73.399	65.219	73.332	222	66.578	90.262	48.522	68.454	430	
SD Hrvatski Sokol	Matiije Mesića 28 A	1500	np	np	np	np	np	np	4.014	427	np	2.221	1	
Hlapić	Naselje Andrija Hebrang bb	1700	prirodni plin	254.98 1	212.96 7	251.588	239.84 5	141	48.866	52.358	51.369	50.864	171	da
Kosjenka	Aleja Miroslava Krleža bb	713	prirodni plin	131.84 9	112.75 0	120.512	121.70 4	171	8.994	9.290	8.521	8.935	183	da
Maslačak	Trg Sv. Antuna bb	351	prirodni plin	48.235	40.917	41.236	43.463	124	10.975	10.639	11.544	11.053	155	da
Pčelica	Borovska 5	938	prirodni plin	133.61 3	116.16 8	150.748	133.51 0	142	14.688	13.813	14.799	14.434	158	da

NAZIV	ADRESA	PLOŠTINA KORISNE POVRŠINE ZGRADE [M ²]	GRIJANJE (KWH)				ENERGETSK I BROJ ZA GRIJANJE (KWH/M ²)	ELEKTRIČNA ENERGIJA (KWH)				UKUPNI ENERGETSK I BROJ (KWH/M ²)	ENERG. PREGLED D
			energent	2013	2014	2015	prosjeak	2013	2014	2015	prosjeak		
Seka i braco Stribor Radost Trnružica	Trg kralja Tomislava bb	900	prirodni plin	117.88 8	104.79 6	109.197	110.62 7	18.954	21.123	20.239	20.105	145	da
	dr. Mile Budaka bb	710	prirodni plin	98.647	77.296	78.331	84.758	16.592	15.824	14.532	15.649	141	
	Naselje Mikrorajon 3	631	prirodni plin	95.331	75.504	81.182	84.006	13.955	14.316	15.151	14.474	156	da
	Ivana Gundulića bb	296	prirodni plin	62.614	55.447	53.140	57.067	11.604	10.994	11.032	11.210	231	da
OŠ Antun Mihanović	Mihanovića 35	4800	toplina	477.98 7	480.86 3	1.519.92 2	826.25 7	80.470	72.922	75.904	76.432	188	da
PŠ Mali Pariz	I. Cankara bb	704	loživo ulje ekstra lako	84.811	67.624	132.624	95.020	12.796	16.270	10.519	13.195	154	
OŠ Ivana Gorana Kovačića	Huge Badalića 8	2675	prirodni plin	281.41 6	211.35 3	342.827	278.53 2	48.192	43.129	50.367	47.229	122	
OŠ Hugo Badalić	Borovska 3	3033	loživo ulje ekstra lako	np	203.99 6	np	203.99 6	41.195	29.857	23.906	31.653	78	
PŠ Jelac	Franje Kuhaća 23	2757	loživo ulje ekstra lako	308.70 8	306.05 5	204.047	272.93 7	28.811	26.123	20.104	25.013	108	
OŠ Đure Pilara	Vinogorska 1	1389	prirodni plin	np	121.81 1	185.084	153.44 8	16.522	21.512	np	19.017	124	
PŠ Kolonija	Vinogradska 1	np	prirodni plin	122.98 1	125.84 9	124.621	124.48 4	np	np	np	np	np	
PŠ Kolonija - kompleksi	Vinogradska 1	704	prirodni plin	296.09 1	265.76 7	281.814	281.22 4	59.169	56.645	np	57.907	482	
Sportska dvorana PŠ Kolonija	Vinogradska 1	np	prirodni plin	173.11 0	139.91 8	157.193	156.74 0	np	np	np	np	np	
OŠ Blaž Tadijanović	Podvinjska 25	2640	loživo ulje ekstra lako	408.21 6	594.61 4	153.038	442.70 1	59.900	55.047	56.668	57.205	189	
OŠ Bogoslav Šulek	Aleja Miroslava Krlež 2	3861	loživo ulje ekstra lako	58.343 3	51.927 2	61.965	405.32 7	105	62.589	69.733	65.973	122	da
OŠ Vladimir Nazor	Franje Marinića 9	3059	np	23.141 np	22.960 np	221.241	np	np	2.507	1.868	2.188	1	EC
OŠ Ivana Brlić Mažuranić	Zagrebačka 78	3282	loživo ulje ekstra lako	714.13 9	956.53 8	558.537	743.07 1	38.224	36.145	40.192	38.187	238	EC
PŠ Brodski Varoš	Zagrebačka 290	336	prirodni plin	39.141	31.046	31.418	33.868	101	10.059	6.082	6.927	121	
PŠ Gromačnik	Glavna 75	80	prirodni plin	14.806	13.129	14.573	14.169	177	1.462	1.415	1.453	195	
OŠ Dragutina Tadijanovića	Nas. Andrija Hebrang 12/1	4100	prirodni plin	387.04 1	303.69 0	338.369	343.03 3	84	78.083	75.910	76.286	102	
OŠ Milan Amruš	N. Zrinskog 100	776	prirodni plin	114.97 3	104.02 9	105.429	108.14 4	139	14.826	13.959	14.307	158	
Glazbena škola Slavonski Brod	Vukovarska 1	1520	prirodni plin	128.56 0	109.63 1	96.035	111.40 9	73	19.913	21.213	20.092	87	

NAZIV	ADRESA	PLOŠTINA KORISNE POVRŠINE ZGRADE [M ²]	energent	GRIJANJE (KWH)				ENERGETSKI BROJ ZA GRIJANJE (KWH/M ²)	ELEKTRIČNA ENERGIJA (KWH)			UKUPNI ENERGETSKI BROJ (KWH/M ²)	ENERG. PREGLED
				2013	2014	2015	prosjeak		2013	2014	2015	prosjeak	
Gradska knjižnica Slavonski Brod	Trg Stjepana Miletića 12	1010	prirodni plin	268.39 2	247.82 6	298.700	271.63 9	269	47.558	44.512	51.636	47.902	316
Kazališno – koncertna dvorana „Ivana Brlić – Mažuranić“	Trg Stjepana Miletića 12	3216	ložiivo ulje ekstra lako	380.37 5	454.98 1	495.401	615.70 1	191	63.476	56.951	63.203	61.210	210
			prirodni plin	166.37 5	162.68 5	187.286							
Javna vatrogasna postrojba Grada Slavonskog Broda	Kaje Adžić bb	683	ložiivo ulje ekstra lako	10.202	np	np	3.488	5	68.101	74.383	65.907	69.464	107
			prirodni plin	82	79	103							
Zajednica športskih udruga grada Slavonskog Broda	Trg pobjede 12	142	np	np	np	np	np	np	1.873	645	np	1.259	9
Zajednica tehničke kulture Slavonski Brod	Sv. Florijana 7	131	prirodni plin	4.790	6.333	12.497	7.874	60	2.179	2.815	1.713	2.236	77
Galerija umjetnina Slavonski Brod	A. Starčevića 8	421	prirodni plin	48.214	33.647	26.401	36.087	86	7.052	6.618	6.475	6.715	102
Izložbeni salon Mali Becić	Trg I. B. Mažuranić 8	239	prirodni plin	25.566	22.557	18.599	22.241	93	3.046	2.814	3.146	3.002	106
Galerija Ružić	Vukovarska 1	2040	prirodni plin	53.435	58.856	46.577	52.956	26	8.036	7.656	8.565	8.086	30

np – nema podataka

EC-energetski certifikat

izvor: ISGE

U nastavku prikazujemo tablicu zgrada u kojoj su prikazani podatci iz energetskih certifikata ili energetskih pregleda.

Tablica 17: Javne zgrade u gradu Slavonski Brod – podaci iz Energetskih pregleda ili energetskih certifikata

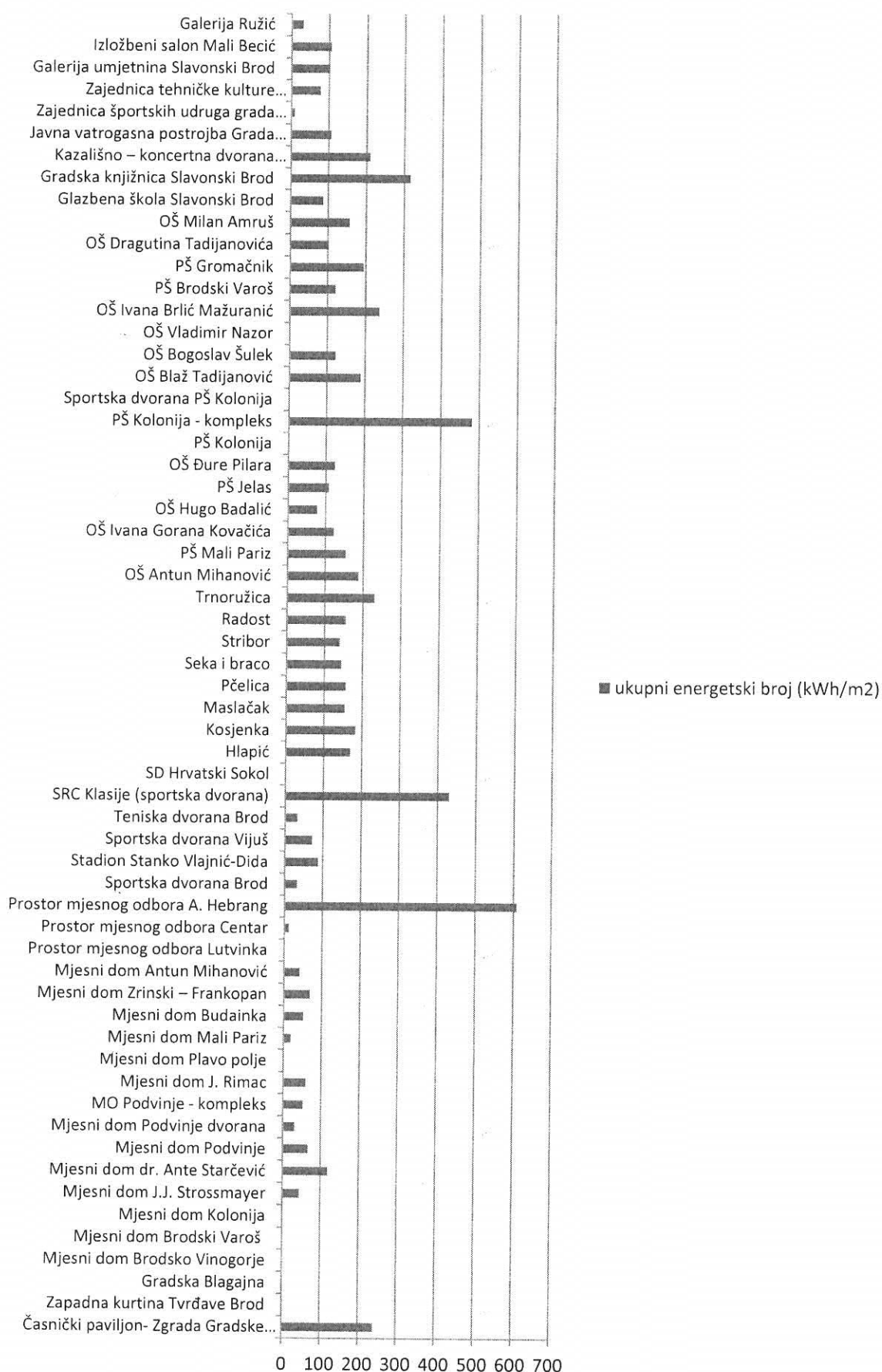
NAZIV	ADRESA	PLOŠTINA KORISNE POVRŠINE ZGRADE (m ²)	OBUJAM GRIJANOG DIJELA ZGRADE (m ³)	QH, nd, ref (kWh/m ³ a)	QH, nd, rel (%)	RAZRED	PRIJEDLOG MJERA	DATUM IZRADE ENERGETSKOG PREGLEDA/CERTIFIKATA
Dječji vrtić Hlapić	Naselje Andrija Hebrang bb	1.387,00	6.414,91	98,58	71	C	Uspostava SGE – sustava gospodarenja energijom i vodom	12.12.2015 - energetski pregled i certifikat
							Regulacija rada uredske opreme	
							Poboljšanje energetske učinkovitosti rasvjete	
							Ugradnja sunčanih kolektora	
Zamjena postojeće stolarije								
Ušteda 94.460 kWh/god, 36.773 kn/god, smanjenje emisija CO ₂ 20,917 t/god								
Dječji vrtić Kosjenka	Aleja Miroslava Krlježe bb	671,48	2.789,96	41,94	167	E	SGE – sustavno gospodarenje energijom	prosinac 2012 - energetski pregled
							Toplinsko izoliranje vanjskih zidova	
							Toplinsko izoliranje stropa prema tavanu	
							Zamjena unutarnje ostakljene stijene vjetrobrana	
Zamjena starih ostakljenih vanjskih otvora novima								
Ugradnja termostatskih radijatorskih ventila								
Zamjena žarulja sa žarnom niti s fluokompaktim žaruljama								
Ušteda 101.561 kWh/god, 42.150 kn/god, smanjenje emisija CO ₂ 21,16 t/god								
Dječji vrtić Radost	Naselje Mikrorajon 3	571,7	3.067,35	42,47	182	E	SGE – sustavno gospodarenje energijom	prosinac 2012 - energetski pregled
							Toplinsko izoliranje vanjskih zidova	
							Izvođenje sustava spuštenih stropova sa toplinskom izolacijom	
							Zamjena starih ostakljenih vanjskih otvora novima	
Zamjena žarulja sa žarnom niti s fluokompaktim žaruljama								
Rekonstrukcija postojeće fluorescentne rasvjete								
Ušteda 106.829 kWh/god, 45.558 kn/god, smanjenje emisija CO ₂ 22,97 t/god								
Dječji vrtić Seka i Braco	Trg kralja Tomislava bb	768,18	3.681,77	98,42	68	C	Uspostava SGE – sustava gospodarenja energijom i vodom	12.12.2015 - energetski certifikat
							Regulacija rada uredske opreme	
							Prijelaz na drugi tarifni model za obračun potrošnje el. energije	
							Ugradnja termostatskih ventila	
Kompensacija prekomjerne preuzete jalovine								
Poboljšanje energetske učinkovitosti rasvjete								
Zamjena postojeće stolarije								
Ušteda 66.142 kWh/god, smanjenje emisija CO ₂ 16,91 t/god								

NAZIV	ADRESA	PLOŠTINA KORISNE POVRŠINE ZGRADE (m ²)	OBUJAM GRIJANOG DIJELA ZGRADE (m ³)	QH, nd, ref (kWh/m ³ a)	QH, nd, rel (%)	RAZRED	PRIJEDLOG MJERA	DATUM IZRADE ENERGETSKOG PREGLEDA/CERTIFIKATA
Dječji vrtić Trnoružica	Ivana Gundulića bb	362	np	np	np	np	Toplinska izolacija vanjske ovojnice*	Studen 2012- energetski pregled
							Toplinska izolacija ispod krovnih ploha na katu*	
							Zamjena drvene stolarije*	
							Ugradnja termostatskih ventila	
							Ugradnja štedne armature na trošilima za vodu	
Dječji vrtić Pčelica	Borovska 5	882,58	np	44,47	np	np	Regulacija rada uredske opreme	Prosinac 2012 - energetski pregled
							Ugradnja lokalnog sustava regulacije rasvjete i zamjena predspojnih naprava	
							Uspostava sustava gospodarenja energijom SGE	
							Izolacija ravnog krova	
							Toplinska fasada i zamjena drvene stolarije	
Dječji vrtić Maslačak	Trg Sv. Antuna bb	351	np	38,34	np	np	Poboljšanje rasvjete – zamjena fluorescentnim cijevima s predspojnim napravama	Prosinac 2012- energetski pregled
							Postavljanje termostatskih ventila na radijatore	
							Poboljšanje gospodarenja vodom	
							Ušteda 131.058,73 kWh/god, 58.919,14 kn/god, smanjenje emisija CO ₂ 24,61 t/god	
							Izolacija strop/krova	
Osnovna Škola Bogoslav Šulek - škola	Aleja Miroslava Krlježe 2	2.416,79	9.109,22	36,48	160	E	Ugradnja termo ventila na radijatore	Prosinac 2012 - energetski pregled
							Ušteda 42.728 kWh/god, 18.787,69 kn/god, smanjenje emisija CO ₂ 11,21 t/god	
							Uspostava sustava gospodarenja energijom	
							Toplinsko izoliranje stropa prema tavanu škole	
							Zamjena starih ostakljenih vanjskih otvora novima (škola)	
Osnovna Škola Bogoslav Šulek - dvorana		789,73	5.485,70	25,12	127	D	Ugradnja termostatskih setova	
							Promjena energenta i rekonstrukcija kotlovnice	
							Kompensacija prekomjerno preuzete jalove energije	
							Toplinsko izoliranje vanjskih zidova dvorane	
							Toplinsko izoliranje krova dvorane	
Zamjena starih ostakljenih vanjskih otvora novima (dvorana)								

NAZIV	ADRESA	PLOŠTINA KORISNE POVRŠINE ZGRADE (m ²)	OBUJAM GRIJANOG DIJELA ZGRADE (m ³)	QH, nd, ref (kWh/m ³ a)	QH, nd, rel (%)	RAZRED	PRIJEDLOG MJERA	DATUM IZRADE ENERGETSKOG PREGLEDA/CERTIFIKATA
	Ušteda 401.521 kWh/god, 256.002 kn/god, smanjenje emisija CO ₂ 110,78 t/god							
Osnovna škola Ivan Goran Kovačić - škola	Huge Badalića 8	1.968,24	9.405	140,43	145	D	izolacija stropa prema tavanu zamjena postojeće drvene stolarije ugradnja ventila s termo glavama	Rujan 2014 – energetski pregled i energetski certifikat
	Ušteda 139.428 kWh/god, 48.800 kn/god, smanjenje emisija CO ₂ 28,02 t/god							
Osnovna škola Ivan Goran Kovačić - dvorana							Korištenje električnih trošila energetskog razreda A i visoko učinkovite rasvjete	Rujan 2014 – energetski pregled i energetski certifikat
	Huge Badalića 8	606,38	6.140	102,35	53	C	Preporučuje se u što većoj mjeri koristiti prirodno svjetlo – gasiti rasvjetu kada nitko ne boravi u prostorijama Redovito održavanje i servisiranje opreme sustava grijanja, hlađenja i ventilacije Preporučuje se redovito održavanje vanjske ovojnice zgrade Provjera pogonskih parametara sustava prije sezone grijanja i sezone hlađenja	
	Ušteda np							
	Andrija Hebrang 12/1	1.896,98	7.877,31	78,42	86	C	Kompenzacija prekomjerno preuzete jalove energije Ugradnja ventila sa termo glavama	
Osnovna škola Dragutin Tadijanović	Ušteda 16.493 kn/god							
OŠ Ivana Brlić Mažuranić	Zagrebačka 78	2.295	np	np	np	np	Uspostava sustava gospodarenja energijom SGE Izolacija ravnog krova i stropova ispod kosog krova Toplinska fasada i zamjena drvene stolarije Poboljšanje elektroenergetskog sustava – javna rasvjeta Ugradnja termostatskih ventila na radijatore Zamjena izolacije cjevovoda vođenih u kanalima Ugradnja novih kotlova na lož ulje	Prosinac 2012 – energetski pregled
	Ušteda 359.860 kWh/god, 442.214 kn/god, smanjenje emisija CO ₂ 103,6 t/god							
	Zagrebačka 78	2.351,49	12.612,00	247,11	154	E	np	
	OŠ Ivana Brlić Mažuranić – zona 1 – postojeće stanje						np- energetski certifikat	

NAZIV	ADRESA	PLOŠTINA KORISNE POVRŠINE ZGRADE (m ²)	OBUJAM GRIJANOG DIJELA ZGRADE (m ³)	QH, nd, ref (kWh/m ³ a)	QH, nd, rel (%)	RAZRED	PRIJEDLOG MJERA	DATUM IZRADE ENERGETSKOG PREGLEDA/CERTIFIKATA
OŠ Ivana Brlić Mažuranić – zona 1 – buduće stanje		2.351,49	12.612,00	59,33	37	B	/	
OŠ Ivana Brlić Mažuranić – zona 2 – postojeće stanje		Ušteda np						
OŠ Ivana Brlić Mažuranić – zona 2 – buduće stanje		855,73	4.220,73	157,27	106	D	np	
		855,73	4.220,73	65,62	44	B	/	
		Ušteda np						
OŠ Vladimir Nazor – zona 1 – postojeće stanje	Franje Marinića 9	22.30,01	np	193,48	140	D	Edukacija korisnika zgrade Postava toplinske fasade Dodatna toplinska zaštita stropa prema tavanu Toplinska sanacija ravnog krova Toplinska zaštita vanjskih zidova sa unutarnje strane Toplinska zaštita podgleda stropova iznad vanjskih prostora Toplinska sanacija krovne kosine Toplinska, zvučna i protupožarna izolacija podgleda stopa Kompletna zamjena otvora Promjena sustava grijanja prelaskom za centralno grijanje s kondenzacijskim kotlovima i novim grijaćim tijelima Zamjena rasvjete s fluokompaktnim izvorima Izvedba sustava rekuperacije topline	30.3.2015 - energetski certifikat
OŠ Vladimir Nazor – zona 1 – buduće stanje		2.230,01	np	63,14	46	B	/	
		Ušteda 296.230 kWh/god, smanjenje emisija CO ₂ 110,75 t/god						
OŠ Vladimir Nazor – zona 2 – postojeće stanje		598,3	np	306,97	135	D	Edukacija korisnika zgrade Postava toplinske fasade Dodatna toplinska zaštita stropa prema tavanu Toplinska sanacija ravnog krova Toplinska zaštita vanjskih zidova sa unutarnje strane	

NAZIV	ADRESA	PLOŠTINA KORISNE POVRŠINE ZGRADE (m ²)	OBUJAM GRIJANOG DIJELA ZGRADE (m ³)	QH, nd, ref (kWh/m ³ a)	QH, nd, rel (%)	RAZRED	PRIJEDLOG MJERA	DATUM IZRADE ENERGETSKOG PREGLEDA/CERTIFIKATA
							Toplinska zaštita podgleda stropova iznad vanjskih prostora	
							Toplinska sanacija krovne kosine	
							Toplinska, zvučna i protupožarna izolacija podgleda stopa	
							Toplinska, zvučna i protupožarna izolacija podgleda stopa	
							Promjena sustava grijanja prelaskom za centralno grijanje s kondenzacijskim kotlovima i novim grijaćim tijelima	
OŠ Vladimir Nazor – zona 2 – buduće stanje		598,3	np	104,23	46	B	Zamjena rasvjete s fluokompaktnim izvorima	
							Izvedba sustava rekuperacije topline	
							/	
Ušteda 123.290 kWh/god, smanjenje emisija CO ₂ 53,37 t/god								



Grafikon 11: Ukupni energetski broj u javnim zgradama

U vrtićima Grada Slavonski Brod po podacima iz ISGE sustava ukupna potrošnja toplinske energije iznosi 874.980 kWh. Prosječna specifična godišnja potreba toplinske energije za grijanje (kWh/m²) koja ukazuje na energetske efikasnost zgrada iznosi 143,25 kWh/m² (energetski razred D), što je 79% više od preporučene vrijednosti max. 80 kWh/m². Za osam od devet vrtića bio je izrađen i energetski pregled.

Zgrade vrtića se grupiraju u slijedeće energetske razrede:

Energetski razred	$Q''_{H,nd,ref}$ – specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke u kWh/(m ² a)	Broj zgrada -VRTIČI Grad Slavonski Brod
A+	≤ 15	
A	≤ 25	
B	≤ 50	
C	≤ 100	
D	≤ 150	6
E	≤ 200	2
F	≤ 250	
G	> 250	

Iz tablice je vidljivo, da se 75 % zgrada vrtića grupira u energetski razred D, a 25% zgrada u razred E.

U osnovnim školama prema podacima ISGE sustava ukupna potrošnja toplinske energije iznosi 4.482.951 kWh. Prosječna specifična godišnja potreba toplinske energije za grijanje (kWh/m²) koja ukazuje na energetske efikasnost zgrade iznosi 154,25 kWh/m² – energetski razred D što je 92% više od preporučene vrijednosti od max. 80 kWh/m².

Za osnovne škole je izrađen samo jedan energetski pregled, a zbog nelogičnih te niskih vrijednosti prosječnih specifičnih godišnjih potreba po toplinskoj energiji i nedostatku podatka u sustavu ISGE ocjenjujemo da podatci u ISGE sustavu mogu biti i neispravni.

Zgrade škole se grupiraju u slijedeće energetske razrede:

Energetski razred	$Q''_{H,nd,ref}$ – specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke u kWh/(m ² a)	Broj zgrada -VRTIČI Grad Slavonski Brod
A+	≤ 15	
A	≤ 25	
B	≤ 50	1
C	≤ 100	1
D	≤ 150	7
E	≤ 200	3
F	≤ 250	1
G	> 250	1

Iz tablice je vidljivo da se 50 % zgrada škole grupira u energetski razred D, a 35% zgrada u razred E, F i G.

U 4 škole se za grijanje upotrebljava isključivo loživog ulje, a u 2 škole kombinacija loživog ulja i prirodnog plina. Ukupni udio potrošnje loživog ulja predstavlja 45 % cjelokupne potrošnje toplinske energije.

Grad Slavonski Brod je u veljači 2016. godine proveo povremeno mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora za osnovne škole prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (N.N. 117/12). Obavljena su bila tri pojedinačna mjerenja kod uobičajenog rada kotlova. Na temelju rezultata ispitivanja zaključilo se kako svi kotlovi zadovoljavaju uvjete iz Uredbe.

Tablica 18: Rezultati mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora za pojedinačne objekte

energent	objekt		CO (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	CO ₂ %	SO ₂ (mg/m ³)	toplinski gubitci %	Dimni broj
loživo ulje ekstra lako	Dimni Osnovna škola I. B. Mažuranić	kotao 1	7,7	187,0	13,0	-	-	0
		kotao 2	33,0	124,0	8,7	-	-	0
	Osnovna škola Antun Mihanović	kotao 1	3,7	201,7	12,4	-	-	0
	Osnovna škola Hugo Badalić, matična škola	kotao 1	3,7	211,3	12,1	-	-	0
		kotao 2	0	220,7	12,3	-	-	0
	Osnovna škola Hugo Badalić, područna škola	kotao 1	10,3	142,7	9,5	-	-	0
		kotao 2	4,0	186,7	9,9	-	-	0
	Osnovna škola Blaž Tadijanović	kotao 1	0	191,7	13,1	-	-	0
		kotao 2	19,0	192,3	12,6	-	-	0
prirodni plin	Osnovna škola Vladimir Nazor	kotao 1	2,7	156,0	10,7	-	-	0
	GVE opće odredbe		175*	350*	-	-	-	1*
	Osnovna škola Đuro Pilar, matična škola	kotao 1	0	101,0	9,6	-	-	0
		kotao 2	0	59,7	9,7	-	-	0
	Osnovna škola Đuro Pilar, područna škola	kotao 1	9,3	63,3	9,6	-	-	0
		kotao 2	14,3	62,3	8,9	-	-	0
	Osnovna škola Bogoslav Šulek	kotao 1	13,3	80,7	8,9	-	-	0
	Osnovna škola Dragutin Tadijanović	kotao 1	9,3	52,7	7,1	-	-	0
	Glazbena škola Slavonski Brod	kotao 1	4,3	57,7	10,3	-	-	0
	GVE opće odredbe		100*	200*	-	-	-	0*

* prema čl. 100. Uredbe o GVE (N.N. 117/12)

izvor: Izvještaji o provedenim mjerjenjima emisije onečišćujućih tvari u zrak, Zavod za ispitivanje kvalitete d.o.o., veljača 2016. godine

Prema podacima ISGE veća prosječna specifična godišnja potreba toplinske energije za grijanje (kWh/m²) primijećena je i u Gradskoj knjižnici Slavonski Brod (269 kWh/ m²) i Kazališno – koncertnoj dvorani „Ivana Brlić – Mažuranić“ (191 kWh/m²).

Iz raspoloživih podataka ISGE sustava u 90% zgrada vrtića i osnovnih škola iskazan je značajan potencijal za energetske uštede.

3.2.3 Potrošnja energije u sektoru javne rasvjete

Grad Slavonski Brod je u 2014. i 2015. godini izradio tri energetske preglede po grupama mjesnih odbora za javnu rasvjetu za područje cijelog Grada (energetske preglede je izradilo poduzeće Nova – lux d.o.o., navedeni su u literaturi). Na osnovu energetske preglede utvrđeno je, da je bilo u sustavu javne rasvjete na području Grada Slavonski Brod 5.674 žarulja od kojih je bilo neefikasnih 5.048 (89%).

U nastavku donosimo rezultate za svaku skupinu mjesnih odbora:

- **m.o. Strossmayer, Brodsko Vinogorje, Josip Rimac, Jelas, Brodski Varoš, Zrinski Frankopan, Podvinje, Budainka i Kolonija**

U sustavu javne rasvjete na ovom području je 3.227 žarulja, od toga je 98% visokotlačnih natrijevih žarulja i 2% metalhalogenih žarulja. Režidencijalnih svjetiljki ima 24%, a cestovnih svjetiljki oko 76%. U m.o. Strossmayer,

Brodsko Vinogorje, Josip Rimac, Jelas, Brodski Varoš, Zrinski Frankopan, Podvinje, Budainka i Kolonija u Slavonskom Brodu je 87% svjetiljki neefikasno.

- **m.o. Mali Pariz, Lutvinka, Dr. Ante Starčević i Andrija Hebrang**
U sustavu javne rasvjete na ovom području je 1.582 žarulja, sve su visokotlačne natrijeve žarulje. Rezidencijalnih svjetiljki ima oko 21%, a cestovnih svjetiljki oko 79%. U m.o. Mali Pariz, Lutvinka, Dr. Ante Starčević i Andrija Hebrang u Slavonskom Brodu je neefikasno 100% svjetiljki.
- **m.o. Centar, Plavo polje i Antun Mihanović**
U sustavu javne rasvjete na ovom području je 865 žarulja. 92,83% je visokotlačnih natrijevih žarulja i 7,17% visokotlačnih živinih žarulja. U postojećoj rasvjeti najviše su zastupljene cestovne svjetiljke (43,26 %), zatim rezidencijalne svjetiljke (37,87%), svjetiljke ovještene na čelične sajle – visilice (18,87%). U m.o. Centar, Plavo polje i Antun Mihanović je neefikasno 76,30% svjetiljki.

Prosječna godišnja potrošnja električne energije v razdoblju 2012. – 2014. iznosila je 5.245 MWh. Korištenje električne energije za javnu rasvjetu iznosi 88,7 kWh po stanovniku.⁵

Tablica 19: Potrošnja električne energije u javnoj rasvjeti

	godišnja potrošnja el. energije (kWh)			prosječna godišnja potrošnja el. energije (kWh)
	2012	2013	2014	
MO Strossmayer	592.620	629.957	597.702	606.760
MO Brodsko Vinogorje	373.867	352.322	348.859	358.349
MO Josip Rimac	120.225	128.920	122.101	123.749
MO Jelas	200.357	200.952	181.359	194.223
MO Brodski Varoš	217.964	227.944	199.169	215.025
MO Zrinski Frankopan	188.969	184.715	174.778	182.821
MO Podvinje	472.537	475.890	444.064	454.164
MO Budainka	227.346	232.633	224.338	228.105
MO Kolonija	297.123	297.852	282.397	292.457
MO Mali Pariz	241.736	248.555	254.735	248.341
MO Lutvinka	200.134	198.098	189.999	196.077
MO Dr. Ante Starčevića	200.134	620.735	670.608	659.419
MO Andrija Hebrang	133.191	133.617	129.638	132.149
MO Centar, Plavo polje, Antun Mihanović				1.354.080
ukupno				5.245.719

izvor: energetske preglede javne rasvjete

U energetske preglede bile su dane godišnje uštede električne energije, godišnje financijske uštede i godišnje smanjenje emisija CO₂.

Tablica 20: Uštede u sanaciju javne rasvjete

⁵ Grad Zagreb po stanovniku troši 100 kWh električne energije godišnje za javnu rasvjetu, u Sloveniji zakon ograničava potrošnju na 45 kWh po stanovniku, u Grazu je ta vrijednost 25 kWh, a u Berlinu 30 kWh.

M.O.	ušteđa u potrošnji električne energije godišnje (kWh)	financijske ušteđe godišnje (kn)	godišnje smanjenje emisije CO ₂ (kg)	procjena investicije (kn)*
Strossmayer	249.348	184.517	58.549	11.003.800
Brodsko Vinogorje	160.844	119.025	37.767	
Josip Rimac	87.597	64.821	20.568	
Jelas	116.759	86.401	27.416	
Brodski Varoš	93.728	51.557	22.008	
Zrinski Frankopan	77.008	56.985	18.082	
Podvinje	184.187	136.298	43.249	
Budinka	172.621	127.740	40.533	
Kolonija	182.800	135.272	42.923	
Mali Pariz	635.400	470.196	241.452	4.880.900
Lutvinka	221.886	164.195	84.316	
Dr. Ante Starčević	559.836	419.210	212.737	
Andrija Hebrang	140.393	103.890	53.349	
Centar, Plavo polje, Antun Mihanović	577.757	427.540	219.548	3.328.450
UKUPNO	3.460.164	2.547.647	1.122.497	19.213.150

*bez PDV

U godinama 2014., 2015. i 2016. su se provele sljedeće investicije u javnu rasvjetu:

- modernizacija javne rasvjete u ulici Petra Krešimira IV i Trgu pobjede – 2014. godina,
- modernizacija javne rasvjete u Ulici Petra Svačića, Nikole Zrinskog, Matije Gupca i Vukovarskoj ulici – 2014. godina,
- poboljšanje energetske učinkovitosti javne rasvjete – 1. faza – 2015. godina,
- poboljšanje energetske učinkovitosti javne rasvjete – 2. faza – 2016. godina

Tablica 21: Rezultati i troškovi modernizacije javne rasvjete v razdoblju 2014. – 2016. godina (Gradovi budućnosti-nominacijski obrazac)

	ušteđa u potrošnji električne energije godišnje (kWh)	financijske ušteđe godišnje (kn)	godišnje smanjenje emisije CO ₂ (kg)	troškovi (kn sa PDV)
modernizacija javne rasvjete u ulici Petra Krešimira IV i Trgu pobjede	156.764,32	116.005,59	59.940,00	2.172.146,88
modernizacija javne rasvjete u Ulici Petra Svačića, Nikole Zrinskog, Matije Gupca i Vukovarskoj ulici	156.994,74	116.176,11	59.090,00	722.518,75
poboljšanje energetske učinkovitosti javne rasvjete – 1. faza	746.183,87	552.176,06	280.570,00	3.268.212,50
poboljšanje energetske učinkovitosti javne rasvjete – 2. faza	885.770,27	608.967,06	207.990,00	4.129.868,75
UKUPNO	1.945.713,20	1.393.324,82	607.590,00	10.292.746,88

Ukupan realiziran trošak za modernizaciju javne rasvjete je po podacima Grad Slavonski Brod iznosi 8.681.094,00kn s PDV-om u periodu od 2014.-2016.g

3.2.4 Potrošnja energije u sektoru prometa

3.2.4.1. Javni prijevoz

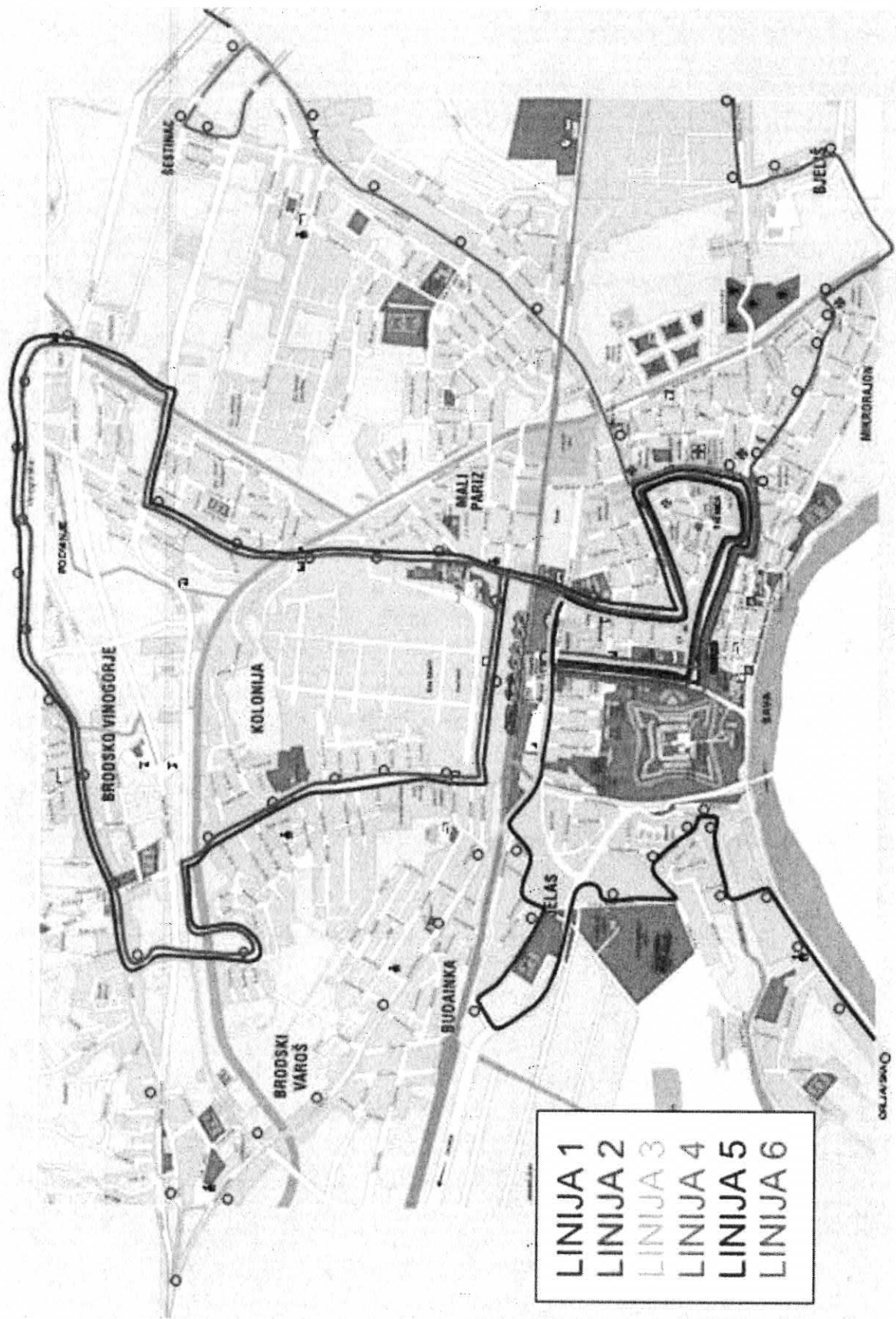
Javni prijevoz se primarno temelji na razvoju autobusnih linija te na uslugama taxi prijevoza. Mreža autobusnih linija predviđa da udaljenost od autobusne stanice u središnjim dijelovima grada ne bude veća od 400 m, a u rjeđe naseljenim područjima grada najviše do 800 m.

Javni prijevoz obavlja poduzeće Terzić bus na ukupno šest linija sa petnaest vozila. Prosječna starost vozila je petnaest godina. Potrošnja goriva na godišnjoj razini u vozilima javnog gradskog prometa (uključujući i liniju 4+ za Općinu Bukovlje) iznosi približno 158.000 l goriva. Sva vozila koriste dizel.

Tablica 22: Popis vozila javnog gradskog prijevoza

vrsta vozila (marka i model)		godisšte vozila	prosječna potrošnja (l/100 km)
Volvo	Volvo	1998	40
Mercedes	412 D-KA	1999	13
Mercedes	412 D-KA	2000	13
Mercedes	O 530	1999	41
Neoplan	N 4416	1999	42
Volkswagen	LT 35	2002	11
Mercedes	308 CDI	2001	12
Neoplan	Neoplan	2002	44
Neoplan	Neoplan	2002	53
Mercedes	O 530 G	2002	59
Mercedes	616 CDI	2005	18
Mercedes	616 CDI	2005	18
Mercedes	Sprinter 413 CDI	2006	15
Mercedes	Aufwarter neoplan	1997	40
Setra	S 319 NF	2000	60

izvor: Terzić bus, Autoprijevoznički obrt



Karta 4: Javni prijevoz u Gradu Slavonski Brod
izvor: <http://www.terzic-bus.hr/>

3.2.4.2. Vozila u vlasništvu Grada Slavonski Brod

Vozila u vlasništvu Grada prikazana su u slijedeći tablici. Gradska uprava raspolaže sa sedam vozila, prosječna starost je 9 godina, a jedno vozilo je novo. Potrošnja goriva za 2015. godinu iznosi 3.325 l benzina i 4.246 l dizela.

Tablica 23: Vozila u vlasništvu Grada

vrsta vozila	reg. broj	godište vozila	energent	potrošnja energenta za 2015. godinu (l)	prosječna potrošnja (l/100 km)	broj prijeđenih kilometara u 2015. godini
Audi A6 3TDi	SB 1012-HR	2007	dizel	3.641,27	13,5	26.639
Opel Astra	SB 622- DE	2006	benzin	1.564,13	10,5	14.451
Opel Astra	SB 478-EB	2008	benzin	650,12	9,0	7.012
Opel Corsa	SB 619-DE	2006	benzin	641,30	7,0	8.585
Opel Corsa	SB 624-DE	2006	benzin	470,29	7,0	6.230
Peugeot	SB 728-DH	2005	dizel	604,87	9,0	6.596
Astra	SB -640-FT	2016	dizel	-	-	-

izvor: gradska uprava

3.2.4.3. Alternativni oblici mobilnosti

U razdoblju od 2010 do 2016. godine postavljeno je ukupno 10,3 km biciklističkih staza u Gradu:

- 2010. godina: biciklistička i pješačka staza SRC Poloj (631 m),
- 2014. godina: Borovska – Vukovarska (1.100 m), Stjepana Radića (1.400 m), Petra Krešimira IV (2.000 m),
- 2015. godina: Josipa Rimca (1.830 m označena postojeća staza), Petra Svačića (540 m označena postojeća staza), Eugena Kumičića (650m označena postojeća staza), Šetalište Braće Radić (1.020 m)
- 2016. godina: Ulica Stanka Vraza (1.152 m)

U 2015. godini postavljen je bio sustav javnih gradskih bicikla, koji obuhvaća 15 bicikala na tri lokacije (Tržnica - 4 komada, Trg Ivane Brlić Mažuranić - 8 komada, Gradski bazeni – 3 komada).

Na području Grada Slavonski Brod u početku 2016 postavljena je i prva punionica električnih automobila, koja se nalazi se na ulazu u Tvrđavu Brod, u Vukovarskoj ulici. Na punionici je moguće istovremeno puniti dva vozila, uz vrijeme punjenja od jednog do četiri sata, ovisno o stanju baterije vozila.

3.3 Bilanca potrošnje energije Grada Slavonski Brod

Tablica 24: Potrošnja energije u Gradu Slavonski Brod po sektorima

sektor	KONČNA POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]						
	električna energija	daljinsko grijanje	prirodni plin	loživo ulje	benzin	dizel	drvo
kućanstva	64.360	44.198	119.962				76.750
javne zgrade	1.399		71.448	1.615			
poduzetništvo	104.748						
promet					30	1.639	
<i>javni promet</i>						1.596	
<i>vozila u vlasništvu Grada</i>					30	43	
javna rasvjeta	5.246						
UKUPNO	175.753	44.198	191.411	1.615	30	1.639	76.750
		235.609					
	35,8 %	47,9 %		0,3 %	0,0 %	0,3 %	15,6 %
	491.395						

Tablica 25: Emisije CO₂ u Gradu Slavonski Brod po sektorima

sektor	EMISIJE CO ₂ [t]						
	električna energija	daljinsko grijanje	prirodni plin	loživo ulje	benzin	dizel	drvo
kućanstva	24.199	11.491	24.232				0
javne zgrade	526		14.433	431			
poduzetništvo	39.385						
promet					7	438	
<i>javni promet</i>						426	
<i>vozila u vlasništvu Grada</i>					7	11	
javna rasvjeta	1.972						
UKUPNO	66.083	11.491	38.665	431	7	438	0
		50.156					
	56,4 %	42,8 %		0,4 %	0,0 %	0,4 %	0,0 %
	117.116						

4 Zaključci analize stanja

4.1 Demografija

- U Gradu Slavonski Brod većina stanovništva je koncentrirana u naselju Slavonski Brod – 90,5%.

4.2 Stanovi

- Najviše zgrada (60,8%) je bilo izgrađeno u razdoblju 1961 – 1990 (zgrade koje su građene u tom periodu > 150-180 kwh/m² i do 300 kwh/m²).
- Od 2000. godine, bilo je izgrađeno 10,7 % stanova (zgrade koje su građene u tom periodu > 100-150 kWh/m²).

4.3 Potrošnja električne energije

- Potrošnja električne energije se u sektoru kućanstva smanjuje, a u sektoru poduzetništva raste.
- Potrošnja električne energije na stanovnika u Gradu Slavonski Brod iznosi 1.088 kWh, a u Hrvatskoj 1.407 kWh na stanovnika, što znači da je potrošnja ispod nacionalnog prosjeka.
- U 2015. godini iz obnovljivih izvora energije na području grada dobiveno je 18.098.063 kWh električne energije što predstavlja 10,3 % potrošnje električne energije.
- Potrošnja električne energije predstavlja 35,8 % ukupne potrošnje energije.
- Potrošnja električne energije predstavlja 56,4 % ukupnih emisija CO₂.

4.4 Potrošnja prirodnog plina

- Velika većina Grada Slavonski Brod je pokrivena s plinovodnom mrežom, izuzevši područje raspršenih naselja na sjevernom dijelu.
- Broj priključenih kućanstva i poslovnih subjekata raste, a od 2014. godine raste i potrošnja prirodnog plina.
- Broj neaktivnih priključaka je 955.
- Potrošnja plina predstavlja 38,9 % ukupne potrošnje energije u Gradu Slavonski Brod.
- Potrošnja plina predstavlja 33 % ukupnih emisija CO₂ u Gradu Slavonski Brod.

4.5 Potrošnja toplinske energije

- Potrošnja toplinske energije predstavlja 8,9 % ukupne potrošnje energije u gradu Slavonski Brod.
- Potrošnja toplinske energije predstavlja 9,8 % ukupnih emisija CO₂ u Gradu Slavonski Brod.
- Dvadeset (20) kotlovnica preko kojih se vrši opskrba sa toplinskom energijom bile su po podacima Brod plin d.o.o. obnovljene u razdoblju od 2006. godine do danas.

4.6 Potrošnja energije u sektoru kućanstva

- 46,4 % zgrada u Gradu upotrebljava individualno centralno grijanje, slijedi grijanje na peći (33,6%) i daljinsko grijanje (19,9%).
- Najviše stanova koristi za grijanje prirodni plin (44,5%), a zatim drva (32,8%) i toplinu iz daljinskog grijanja (19,9%).
- Obnovljivi izvori energije su u potrošnji energije u sektoru kućanstva zastupljeni sa 32,8%.

4.7 Potrošnja energije u sektoru industrije

- Potrošnja električne energije u industriji je u ukupnoj potrošnji električne energije zastupana s 59% i iznosi 104.748 MWh.

- Pravilnikom o energetsom pregledu za velika poduzeća (NN 123/15) velika poduzeća obavezna su izraditi energetski pregled (rok izrade 1.1.2017).
- Postavljeno kogeneracijsko postrojenje na biomasu tvrtke Slavonija DI, snage 4,6 MW.
- Predviđena gradnje termoelektrane na plin snage 600 MW Crodex.
- Na osnovi analize kotlovnica u poduzećima (II i III. gradska zona) 24% poduzeća ima instaliran kotao na loživo ulje.

4.8 Potrošnja energije u javnom sektoru

- Velik nedostatak podataka u ISGE koji predstavljaju osnovu za utvrđivanje mjera.
- VRTIĆI:
 - prosječna specifična godišnja potreba toplinske energije za grijanje (kWh/m²) koja ukazuje na energetska efikasnost zgrade iznosi 143,25 kWh/m² (energetski razred C), što je 79% više od preporučene vrijednosti max. 80 kWh/m²;
 - za osam od devet vrtića bio je izrađen i energetski pregled;
 - 75 % zgrada vrtića se grupira u energijski razred D, a 25% zgrada u razred E.
- OSNOVNE ŠKOLE
 - ukupna potrošnja toplinske energije iznosi 4.482.951 kWh;
 - prosječna specifična godišnja potreba toplinske energije za grijanje kWh/m² koja ukazuje na energetska efikasnost zgrade iznosi 154,25 kWh/m² (energetski razred D) što je 92% više od preporučene vrijednosti max. 80 kWh/m²;
 - izrađen samo jedan energetski pregled;
 - u 4 škole se za grijanje upotrebljava isključivo loživo ulje, a u 2 škole se za grijanje upotrebljava kombinacija loživog ulja i prirodnog plina;
 - ukupni udio potrošnje loživog ulja predstavlja 45 % cjelokupne potrošnje toplinske energije;
 - 50 % zgrada škole grupira u energijski razred D, a 35% zgrada u razred E, F i G.
- Prema podacima ISGE, veća prosječna specifična godišnja potreba toplinske energije za grijanje kWh/m² zapažena je i u Gradskoj knjižnici Slavonski Brod (269 kWh/ m²) i Kazališno – koncertnoj dvorani „Ivana Brlić – Mažuranić“ (191 kWh/m²).
- Iz raspoloživih podataka ISGE sustava u 90% zgrada vrtića i osnovnih škola prikazan je značajan potencijal za energetske uštede.
- Na temelju rezultata mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora za osnovne škole u Gradu Slavonski Brod prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (N.N. 117/12) zaključilo se kako svi kotlovi zadovoljavaju uvjete iz Uredbe.

4.9 Potrošnja energije u sektoru javne rasvjete

- Rasvjeta nije usklađena sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja i velik dio postojeće javne rasvjete ne ispunjava svjetlotehničke kriterije propisane normom HRN EN 13 201.
- U sustavu javne rasvjete na području Grada Slavonski Brod je 5.674 žarulja od kojih je neefikasnih 5.048 (89%). U 2014. i 2015. godini izrađeni su energetski pregledi za javnu rasvjetu Grada Slavonski Brod po pojedinima grupama mjesnih odbora.
- Izrađeni energetski pregledi javne rasvjete.
- Korištenje električne energije za javnu rasvjetu iznosi 88,7 kWh po stanovniku.⁶

⁶ Grad Zagreb po stanovniku troši 100 kWh električne energije godišnje za javnu rasvjetu, u Sloveniji zakon ograničava potrošnju na 45 kWh po stanovniku, u Grazu je ta vrijednost 25 kWh, a u Berlinu 30 kWh.

4.10 Potrošnja energije u sektoru prometa

- Prosječna starost vozila javnog prometa je petnaest (15) godina. Potrošnja goriva na godišnjoj razini u vozilima javnog gradskog prometa (uključujući i liniju 4+ za Općinu Bukovlje) iznosi približno 158.000 l dizel goriva sa čime se proizvodi 426 t emisija CO₂.
- U vlasništvu Gradu je sedam vozila, kojih prosječna starost iznosi devet (9) godina, jedno vozilo je novo. Potrošnja goriva iznosi na godišnjoj razini 3.325 l benzina i 4.246 l dizela ili 18 t emisija CO₂.
- Na području Grada Slavonski Broda nalazi se punionica električnih automobila na kojoj je moguće istovremeno puniti dva vozila i sustav javnih gradskih bicikla s 15 bicikla na tri lokacija.

4.11 Obnovljivi izvori energije

- Obnovljivi izvoru energije u Gradu Slavonski Brod zastupljeni s 43,50%.

5 Ciljevi energetske učinkovitosti Grada Slavonski Brod

Postizanje ciljeva AN energetske učinkovitosti Grada Slavonski Brod će doprinijeti i ostvarivanju vizije Grada Slavonski Brod, koja u svojim mjerama uključuje i mjere na području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

Vizija Grada Slavonski Brod je....

- *gospodarsko središte s konkurentnim proizvodnim sektorom utemeljenim na novim tehnologijama i ekološko prihvatljivim rješenjima.*
- *obrazovno središte s prepoznatim visoko obrazovnim institucijama prilagođenim potrebama gospodarstva.*
- *društveno i kulturno središte potaknuto raznolikim kulturnim i sportsko-rekreativnim sadržajima, oživljenim povijesnim događanjima i bogatom turističkom ponudom.*

U nastavku su u odjeljku o mjerama energetske učinkovitosti Grada Slavonski Brod predstavljene mjere koje provođenje je predviđeno u godinama 2017-2019.

5.1 Očekivane energetske uštede uslijed provedbe mjera energetske učinkovitosti

U nastavku su u tablici prikazane očekivane energetske uštede na godišnjoj razini, kao i ukupni troškovi provedbe projekata energetske učinkovitosti koji se planiraju realizirati na području Grada Slavonski Brod u razdoblju 2017. – 2019. godine. Grad Slavonski Brod je izvršno tijelo u procesu provođenja projekata, a isti su financirani iz proračuna Grada te putem nacionalnih ili europskih mehanizama sufinanciranja. Prema planu, ušteda energije na području Grada Slavonski Brod za razdoblje 2017. – 2019. godine iznosi 2.174.558,00 MWh. Prosječna godišnja ušteda iznosi 725 MWh. za što je potrebno odvojiti oko 7,6 mil. kn. godišnje

Procijenjene uštede razmatranih mjera temelje se na *Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15)* i na iskustvenim podacima dobivenim kroz provedbu projekata energetske učinkovitosti.

Br	Naziv mjere	Očekivane uštede energije [kWh] godišnje	Procjena troškova provedbe [kn] godišnje	Sufinanciranje grada Slavonski Brod	Ukupne uštede [kWh] u razdoblju 2017-2019	Procjena troškova provedbe [kn] u razdoblju 2017-2019	Ukupni iznos sufinanciranja u razdoblju 2017-2019	Rokovi provedbe
1	Promocija energetskih usluga i mjera EE i OIE i info kampanje u sektoru kućanstva	–	3.600,00	60%	–	10.800,00	60%	2017-2019
3	Program energetske obnove zgrada javnog sektora	523.000,00	5.000.000,00	Učešće grada - 60% - (manje uz su učešće ministarstava i/ili ESCO/EPC model obnove) Učešće FZOEU – 40%	1.569.000,00	15.000.000,00	Učešće grada - 60% - (manje uz su učešće ministarstava i/ili ESCO/EPC model obnove) Učešće FZOEU – 40%	2017-2019

Br.	Naziv mjere	Očekivane uštede energije [kWh] godišnje	Procjena troškova provedbe [kn] godišnje	Sufinanciranje grada Slavonski Brod	Ukupne uštede [kWh] u razdoblju 2017-2019	Procjena troškova provedbe [kn] u razdoblju 2017-2019	Ukupni iznos sufinanciranja u razdoblju 2017-2019	Rokovi provedbe
4	Izrada energetskih pregleda, energetskih certifikata, projektne dokumentacije	-	400.000,00	Izrada energetskih pregleda, energetskih certifikata 100% U slučaju ESCO modela 20%	-	1.200.000,00	Izrada energetskih pregleda, energetskih certifikata 100% U slučaju ESCO modela 20%	2017-2019 Energetski certifikati 2017
5	Energetski učinkovita javna rasvjeta	184.842,00	1.000.000,00	Grad Slavonski Brod 60% FZOEU – 40% ESCO/EPC	554.528	3.000.000,00	Grad Slavonski Brod 60% FZOEU – 40% ESCO/EPC	2016
6	Imenovanje energetskog menedžera Grada Slavonski Brod	-	55.000,00	100%	-	165.000,00	100%	2017-2019
7	Promocija energetskih usluga i mjera EE i OIE i info kampanje u javnom sektoru	-	25.000,00	60%	-	75.000,00	60%	2017-2019
8	Izrada Prometne strategije	-	1.105.350,00	100%	-	1.105.350,00	100%	2017
9	Trening i promocija ekološke vožnje	17.010,00	35.000,00	Grad Slavonski Brod 60% FZOEU – 40%	51.030,00	105.000,00	Grad Slavonski Brod 60% FZOEU – 40%	2017-2019
10	Promicanje integriranog prometa	-	2.500.000,00	60%	-	7.500.000,00	60%	2017-2019
UKUPNO		707.842,00	7.595.350,00		2.123.528,00	20.661.150,00		

6 Mjere energetske učinkovitosti

6.1 Javni sektor

Naziv mjere	Program energetske obnove zgrada javnog sektora
Oznaka mjere	P.2
Kategorija mjere	Financijski instrumenti
Opseg provedbe	Zgrade u vlasništvu grada Slavonski Brod
Opis	Mjerom se potiče provođenje energetske obnove zgrada javnog sektora i provedba mjera poboljšanja energetske učinkovitosti, kroz poticanje cjelovite obnove zgrada što uključuje mjere na ovojnici zgrade, zamjeni stolarije, termo-tehničkim sustavima, elektrotehničkim sustavima, obnovljivim izvorima energije i zahvata na sustavima vodoopskrbe. Programom se pozornost primarno usmjerava na zgrade javnog sektora građene prije 1987. godine te na njihovu obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetskog razreda B, A ili A+. 2016.godina: - Izgradnja Područne Osnovne škole „Blaž Tadijanović“ sa sportskom dvoranom_ (17.500.000 kn s PDV) - Rekonstrukcija zgrade OŠ "Đuro Pilar" u Brodskom Vinogorju i gradnja školske sportske dvorane (23.224.323 kn s PDV) Izgradnja - DV Tintilinić (3.140.444 kn s PDV) Povećanje energetske učinkovitosti - DV Seka i Braco (889.969 kn s PDV) - DV Radost (16.096.252 kn s PDV) 2017. godina: - Dogradnja škole i izgradnja školske sportske dvorane Osnovne škole "Hugo Badalić", Jelas - Slavonski Brod (1.433.012 kn s PDV) Izgradnja - DV u naselju Budainka (5.671.990 kn s PDV) - Mjesnog doma dr. Ante Starčević (5.162.193,75kn s PDV-om) - Mjesnog doma Josip Rimac (3.211.987,50kn s PDV-om) - OŠ Milan Amruš (55.637.500,00kn s PDV-om - planira se ukoliko Grad dobije sredstva iz Europske unije) - Sportski dječji vrtić - izgradit će se u postojećoj dvorani Hrvatski sokol - rekonstrukcija i dogradnja (8.611.321,25kn s PDV-om) Povećanje energetske učinkovitosti - OŠ Antun Mihanović (16.096.252 kn s PDV) - OŠ Blaž Tadijanović (8.601.875 kn s PDV) - OŠ Hugo Badalić (6.027.700 kn s PDV) - OŠ Vladimir Nazor (4.832.581,25kn s PDV-om) - OŠ Ivana Brlić Mažuranić (985.100,00kn s PDV-om) 2018.godina: Povećanje energetske učinkovitosti

	• Dječji vrtić Kosjenka • Osnovna škola Bogoslav Šulek – škola • Osnovna škola Bogoslav Šulek – dvorana • Dječji vrtić Pčelica 2019.godina: Povećanje energetske učinkovitosti • Dječji vrtić Hlapić • Dječji vrtić Trnoružica • Dječji vrtić Maslačak
Životni vijek	25 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	Učešće grada - 60% - (manje uz su učešće ministarstva i/ili ESCO/EPC model obnove) Učešće FZOEU – 40% Povećanje energetske učinkovitosti: • 2016_16.986.221 kn s PDV • 2017_30.725.827 kn s PDV • 2018_do 10.000.000 kn s PDV • 2019_ do 10.000.000 kn s PDV
Očekivane uštede	Povećanje energetske učinkovitosti 2016_ 172.971 kWh /god; 40 t CO₂/god 2017_ 1.419.520 kWh /god, 164,12 t CO₂/god 2018_ 634.140 kWh/god, 156,55 t CO₂/god, 357.071,00 kn/god 2019_ 144.934 kWh/god; 61.197 kn/god, 33,72 t CO₂/god,
Izvor financiranja	FZOEU, gradski proračun i proračuni Ministarstva; ESCO/EPC
Rokovi provedbe	2017 – 2019. godina
Način praćenja	Grad Slavonski Brod – SMIV

Naziv mjere	Izrada energetskih pregleda, energetskih certifikata, projektne dokumentacije
Oznaka mjere	H.1
Kategorija mjere	Izrada energetskih pregleda i projektne dokumentacije
Opseg provedbe	Izrada energetskih pregleda i strojarskih i građevinskih projekata
Opis	Grad će za zgrade u vlasništvu Grada nad kojima ima osnivačka prava osigurati financijska sredstva za provođenje aktivnosti koje su potrebne za energetske obnovu zgrada. U okviru mjere predviđeno je da se nakon potpunih i ispravnih podataka u ISGE sustavu prioritetno pristupa izradi dokumentacije (energetski pregled) za zgrade gdje je po podacima u ISGE energetski i ekonomski potencijal najveći. Zbog velikog fonda zgrada u vlasništvu Grada nad kojima ima osnivačka prava i cilja postizanja energetske učinkovitosti u zgradama neka se pripremi ekonomska analiza koja će pokazati koliko objekata je realno prijaviti se na natječaj energetske obnove (vlastiti udio sufinanciranja) i za koje zgrade postoji mogućnost provođenja energetske obnove po ESCO ili JPP modelu. U slučaju prijave na natječaj energetske obnove će Grad Slavonski Brod pristupiti izradi energetskih pregleda i idejnih/glavnih/izvedbenih projekata za objekte koje će u natječajnoj dokumentaciji za

	energetskom obnovom zgrada biti potrebno dostaviti. Od projektne dokumentacije Grad će financirati izradu strojarskih i građevinskih projekata za zgrade kojim će pristupati k energetski obnovi. U slučaju ESCO modela Grad će izraditi samo energetski pregled i ekonomsku analizu koja će se smatrati obavezni dokument za pregovaranje sa mogućima ESCO partnerima. Troškovi izrade idejnih/glavnih/izvedbenih projekata u tom slučaju prenose se na ESCO partnera.
Životni vijek	5 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	120.000 kn /zgradu u slučaju prijave na natječaj energetske obnove (izrada idejnih/glavnih/izvedbenih projekata) 30.000 kn /zgradu za energetski pregled 70.000 kn ekonomska analiza
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	gradski proračun; ESCO/EPC
Rokovi provedbe	2017. – 2019. godina
Način praćenja	Grad Slavonski Brod – SMIV

Naziv mjere	Energetski učinkovita javna rasvjeta
Oznaka mjere	P.4
Kategorija mjere	Financijski instrumenti, energetske usluge za uštede energije
Opseg provedbe	Grad Slavonski Brod
Opis	Rasvjeta u Gradu nije usklađena sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja i velik dio postojeće javne rasvjete ne ispunjava svjetlotehničke kriterije propisane normom HRN EN 13 201. U sustavu javne rasvjete na području Grada Slavonski Brod je 5.674 žarulja od kojih je neefikasnih 5.048 (89%). U 2014. i 2015. godini izrađeni su energetski pregledi za javnu rasvjetu Grada Slavonski Brod po pojedinima grupama mjesnih odbora. U slučaju ESCO modela Grad će izraditi ekonomsku analizu koja će se smatrati obavezni dokument za pregovaranje sa mogućima ESCO partnerima.
Životni vijek	15 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	Ukupno 3.000.000,00 kn Grad Slavonski Brod 60% FZOEU – 40% ESCO/EPC
Očekivane uštede	184.842,00 kWh/god.
Izvor financiranja	FZOEU, Grad Slavonski Brod
Rokovi provedbe	2017-2019
Način praćenja	Grad Slavonski Brod

Naziv mjere	Imenovanje energetskog menadžera Grada Slavonski Brod
Oznaka mjere	H.6 /H.7/H.8
Kategorija mjere	Informacijske i obvezne informacijske mjere
Opseg provedbe	Svi oblici i sustavi potrošnje energije
Opis	Energetski menadžer je odgovoran za provedbu akcijskog nacrta Grada Slavonski Brod. Opći zadaci energetskog menadžera su kontinuirani pregled i provedba aktivnosti u cilju smanjenja potrošnje energije (ISGE sustav, provođenih mjera), osiguravanje pravilnog upravljanja

	energetskom infrastrukturuom, pružanje i provođenje učinkovitih organizacijskih oblika, izrada prijedloga za analizu i programe energetskih potreba, praćenje provedbe i učinaka provedenih mjera, sudjelovanje u svim investicijskim odlukama vezanih za energetiku, i slično.
Životni vijek	15 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	55.000,00 kn/godišnje
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	Grad Slavonski Brod
Rokovi provedbe	2017. – 2019. godina
Način praćenja	Grad Slavonski Brod

Naziv mjere	Promocija energetskih usluga i mjera EE i OIE i info kampanje u javnom sektoru
Oznaka mjere	H.6 /H.7/H.8
Kategorija mjere	Informacijske i obvezne informacijske mjere
Opseg provedbe	Svi oblici i sustavi potrošnje energije
Opis	Namjera mjere je povećati svijest korisnika javnih zgrada o EE i mjerama sa kojima mogu doprinijeti sa smanjuju potrošnje energije U provedbu aktivnosti su uključeni svi djelatnici u javnom sektoru sa fokusom na odgojno obrazovnim ustanovama. U odgojno obrazovnim ustanovama bi se međutim provela ciljno aktivno informiranje i podizanje svijesti nastavnika i mladih ljudi o važnosti energije u svakodnevnom životu i šireg društvenog koncepta koji pokriva razvoj kritičkog mišljenja o svakodnevnim navikama.
Životni vijek	10 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	25.000, 00 kn /godinu
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	FZOEU , MINGO, MZOS, APN, MGIPU
Rokovi provedbe	2017. – 2019. godina
Način praćenja	FZOEU

6.2 Sektor prometa

Naziv mjere	Izrada Prometne strategije
Oznaka mjere	T.1
Kategorija mjere	Financijski instrumenti
Opseg provedbe	100 vozača godišnje (javna služba i privatne osobe)
Opis	Cilj izrade Prometne strategije je stvaranje održivog planiranja transporta u Gradu. S PS-om ćemo uspostaviti održivi prometni sustav kako bi se osigurala dostupnost radnih mjesta i usluga za sve, poboljšati sigurnost na cestama, smanjenje zagađenja, emisija stakleničkih plinova i potrošnju energije, povećati učinkovitost i smanjiti troškove u putničkom i teretnom prometu i poboljšati atraktivnost i kvalitetu okoliša.

	Cjelovito uređen promet ne znači samo bolju iskoristivost prometne infrastrukture, niže troškove za mobilnost, manje zagušenja, veću učinkovitost ulaganja, veće zadovoljstvo korisnika i smanjenje zagađenja. On doprinosi i do objektivno mjerljivih poboljšanja kvalitete života za stanovnike i povećanja potencijala lokalnih zajednica za uspješan razvoj. Pripremajući PS i njihovom dosljednom provedbom Grad krenuo bi na put održive mobilnosti.
Životni vijek	25 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	1.105.350,00 kn
Očekivane uštede	nepoznato (nakon izrade mjera unutra studije)
Izvor financiranja	ITU, SC, 7ii2
Rokovi provedbe	2017. godina
Način praćenja	Grad Slavonski Brod

Naziv mjere	Trening i promocija eko vožnje
Oznaka mjere	T.1
Kategorija mjere	Financijski instrumenti
Opseg provedbe	100 vozača godišnje (javna služba i privatne osobe)
Opis	U okviru mjere predviđena je provedba edukacija eko vožnje zaposlenika gradske uprave te provedba edukacija za građane i informiranje vozače osobnih automobila, autobusa i teretnih vozila > 3,5 tone o nacionalnim kampanja posvećene edukaciji eko vožnje.
Životni vijek	5 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	35.000 kn bez PDV
Očekivane uštede	17.010 kWh (1,46 ten- ton ekvivalenta nafta)
Izvor financiranja	FZOEU, proračun Grada Slavonski Brod za vlastita vozila/vozače, vlastita sredstva (privatna vozila)
Rokovi provedbe	2017 – 2019. godina
Način praćenja	Grad Slavonski Brod – SMIV

Naziv mjere	Promicanje integriranog prometa
Oznaka mjere	T.4
Kategorija mjere	Informacijska i organizacijska mjera
Opseg provedbe	Cestovna vozila na području grada Slavonski Brod
Opis	Unutra mjere će se podržati održivi razvoj gradskih prometnih sustava i to kroz: • pružanje potpore razvoju infrastrukture javnih gradskih bicikala • razvoj infrastrukture pješaka puteva i biciklističkih staza • inteligentno upravljanje javnim parkirnim površinama • uvođenju car-sharing sheme u gradovima • prilagođavanje voznog reda svih oblika prijevoza • Potencijal i izgradnja solarnih punionica i primjena električnih vozila o hibrida u javnom prijevozu te korištenje električnih bicikla
Životni vijek	-
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	2.500.000,00kn bez PDV-a godišnje , 3.125.000,00kn s PDV-om godišnje
Očekivane uštede	nepoznato (nakon izrade prometne studije)

Izvor financiranja	FZOEU, proračun Grada Slavonski Brod, EU fondovi
Rokovi provedbe	2017. – 2018. godina
Način praćenja	Učinci ove mjere evidentirat će se TD pokazateljima prema preporukama EK za cestovni prijevoz.

Naziv mjere	Inteligentno upravljanje u prometu
Oznaka mjere	T.8
Kategorija mjere	Infrastruktura
Opseg provedbe	Cestovna vozila na području grada Slavonski Brod
Opis	Inteligentni transportni sustavi su cjelokupna, upravljačka i informacijsko - komunikacijska nadgradnja klasičnog prometnog sustava prometa i transporta kojim se postiže znatno poboljšanje performansi odvijanja prometa ,učinkovitiji transport putnika i roba, poboljšanja sigurnosti u prometu i emisija CO2. Predviđeni su Inteligentna infrastruktura koja djeluje autonomnim sustavom napajanja iz obnovljivih izvora.
Životni vijek	-
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	nepoznato (nakon izrade prometne studije)
Očekivane uštede	nepoznato (nakon izrade detaljnog plana za provedbu)
Izvor financiranja	FZOEU, proračun Grada Slavonski Brod
Rokovi provedbe	2017. – 2018. godina
Način praćenja	Za ocjenu uspješnosti provedbe mjere potrebno je pratiti broj zamijenjenih semafora. Učinci u smislu ušteda energije obuhvaćeni su TD pokazateljima za cestovni promet prema preporukama EK.

Naziv mjere	Promocija energetske usluga i mjera EE i OIE i info kampanje u sektoru kućanstva
Oznaka mjere	H.6 /H.7/H.8
Kategorija mjere	Informacijske i obvezne informacijske mjere
Opseg provedbe	Svi oblici i sustavi potrošnje energije
Opis	Namjera mjere je povećati svijest korisnika zgrada o mogućim mjerama EE i OIE. Provedbom ciljanih info aktivnostima (radionice, Tv, Radio, članci).
Životni vijek	10 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	3.600,00 kn/god
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	Grad Slavonski Brod
Rokovi provedbe	2017. – 2019. godina
Način praćenja	FZOEU

7 Posebne mjere energetske učinkovitosti

Opis navedenih mjera dan u nastavku sa namjerom kako bi se prikazala cjelovita slika aktivnosti i mogućih utjecaja na energetske učinkovitost na području grada.

7.1 Sektor kućanstva

Nacionalni programi sufinanciranja:

- Program energetske obnove obiteljskih kuća (FZOEU),
- Program energetske obnove višestambenih zgrada (FZOEU),
- Program energetske obnove nestambenih (komercijalnih) zgrada (FZOEU),
- Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetske standardi - sufinanciranje kupnje A+++ kućanskih uređaja (FZOEU).

Naziv mjere	Program energetske obnove obiteljskih kuća 2014.-2020.
Oznaka mjere	B.6
Kategorija mjere	Financijski instrumenti
Opseg provedbe	Obiteljske kuće na području grada Slavonski Brod
Opis	60,8% zgrada u gradu Slavonski Brod je bilo izgrađeno u razdoblju 1961 – 1990 (energetski razred E ili lošiji). Na mjeru obnova postojećih obiteljskih zgrada do 2020. godine mogu se prijaviti kuće bruto podne površine do 600 m² ili najviše 3 stambene jedinice, kojima je više od 50% površine namijenjeno stanovanju. Prihvatljive mjere zamjena vanjske stolarije, toplinska zaštita ovojnice grijanog prostora (vanjskog zida, krova, stropa, ukopanih dijelova i poda), ugradnja kondenzacijskog plinskog kotla, ugradnja sustava za korištenje obnovljivih izvora energije (sunčanih toplinskih pretvarača - kolektora (solarni paneli), ugradnja kotlova na biomasu, dizalica topline i fotonaponskih pretvarača/panela). Financijski instrument potiče dostizanje niskoenergetskih standarda.
Životni vijek	30 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	FZOEU, EU fondovi
Rokovi provedbe	2017. – 2019. godina
Način praćenja	MGIPU i MZOIP – operativno praćenje provedbe programa CEI – praćenje ostvarenih ušteda

Naziv mjere	Poticanje integralne obnove višestambenih zgrada
Oznaka mjere	B.3
Kategorija mjere	Financijski instrumenti
Opseg provedbe	Višestambene zgrade u privatnom vlasništvu na području grada Slavonski Brod
Opis	Za potrebe energetske obnove zgrada primjenom mjera EnU i OIE, • pozornost na zgradama građenim prije 1987. godine te na obnovu na niskoenergetski standard i postizanje energetskog

	razreda B, A ili A+. Ključni elementi programa obnove zgrada: Rekonstrukcija vanjske ovojnice zgrade • Centralizacija i modernizacija sustava grijanja uz primjenu OIE • Centralizacija i modernizacija sustava hlađenja i ventilacije uz primjenu OIE • Centralizacija i modernizacija sustava pripreme potrošne tople vode uz primjenu OIE • Modernizacija sustava rasvjete • Smanjenje potrošnje vode • Ugradnja centralnog nadzornog i upravljačkog sustava Kao troškovno optimalan odabran je model obnove zgrada prema standardu zgrade gotovo nulte potrošnje (nZEB).
Životni vijek	30 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	FZOEU, EU fondovi
Rokovi provedbe	2017. – 2019. godina
Način praćenja	MGIPU – nadzor rada ovlaštenih osoba CEI u suradnji s MINGO i MZOIP – praćenje ostvarenih ušteda

Naziv mjere	“Zelena” javna nabava
Oznaka mjere	P.5
Kategorija mjere	Dobrovoljni sporazumi i kooperativni instrumenti
Opseg provedbe	Grad Slavonski Brod
Opis	Potrebno je intenzivirati aktivnosti kojima će se osigurati pravna i tehnička znanja i vještine javnih nabavljača za uključivanje i vrednovanje zahtjeva za energetske učinkovitosti u postupcima javne nabave primjenom kriterija ekonomski najpovoljnije ponude.
Životni vijek	10 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	MZOIP, MINGO
Rokovi provedbe	2017 – 2019. godina
Način praćenja	Grad Slavonski Brod – SMIV

Naziv mjere	Program energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada
Oznaka mjere	B.4
Kategorija mjere	Financijski instrumenti
Opseg provedbe	Nestambene komercijalne zgrade u privatnom vlasništvu na području grada Slavonski Brod
Opis	Program energetske obnove zgrada komercijalnih nestambenih zgrada primljen je za razdoblje od 2014. do 2020. godine sa detaljnim planom energetske obnove komercijalnih nestambenih zgrada za razdoblje 2014. do 2016.

	Komercijalna nestambena zgrada je svaka zgrada u većinskom privatnom vlasništvu u kojoj je više od 50% bruto podne površine namijenjeno poslovnoj i/ili uslužnoj djelatnosti, a uključuje jednu od navedenih namjena: uredi, hoteli, restorani i ugostiteljski objekti, zgrade maloprodaje i veleprodaje, industrijski objekti. Subvencije se dodjeljuju za energetske obnovu ovojnice zgrade ili za cjelovitu obnovu. Subvencija se može dobiti za projekte čijom će se provedbom postići energetski razred zgrade B, A ili A+ Zgrada gotovo nulte energije bit će standard gradnje/obnove počevši od 1. siječnja 2021. za sve zgrade (od 1. siječnja 2019. za javne zgrade)
Životni vijek	25 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	FZOEU, EU fondovi
Rokovi provedbe	2017. – 2019. godina
Način praćenja	MGIPU, MINT, MZOIP, MINGO

Naziv mjere	Energetsko označavanje kućanskih uređaja i energetski standardi
Oznaka mjere	B.5
Kategorija mjere	Informacijske i obvezne informacijske mjere; Financijski instrumenti
Opseg provedbe	Kućanski uređaji
Opis	Energetskim oznakama kupcima se daju informacije o potrošnji energije tog uređaja i odabir usmjerava prema učinkovitijima. Osim toga, pravodobnim usvajanjem zahtjeva za eko-dizajnom proizvoda povezanih s energijom potrebno je osigurati da se na hrvatsko tržištu stavljaju samo proizvodi koji zadovoljavaju propise EU. Uz navedeno predviđa se uvođenje sufinanciranja kupnje najučinkovitijih kućanskih uređaja.
Životni vijek	12 i 15 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	FZOEU
Rokovi provedbe	2017. – 2019. godina
Način praćenja	FZOEU

7.2 Sektor industrije

Treći Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2016. godine predviđa nekoliko mjera energetske učinkovitosti u industriji:

- Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE),
- Visokoučinkovita kogeneracija,
- Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona,
- Energetski pregledi malih i srednjih poduzeća.

Premda Grad Slavonski Brod nije izravno nadležan za provedbu navedenih mjera, grad Slavonski Brod će raditi na promociji mjera energetske učinkovitosti u industriji te raditi na unaprjeđenju komunikacije između javne uprave i institucija i poslovnih subjekata.

Naziv mjere	Mreža industrijske energetske efikasnosti (MIEE)
Oznaka mjere	I.1
Kategorija mjere	Dobrovoljni sporazumi i kooperativni instrumenti
Opseg provedbe	Industrijska postrojenja na prostoru grada Slavonski Brod
Opis	Osnovni je cilj informirati i poboljšati svijest i znanje vodstva industrijskih poduzeća i zaposlenika kako bi se iskoristili cjelokupni potencijali ostvarivih mjera energetske uštede. Potrebno je uspostaviti strukture za upravljanje potrošnjom energije, te uvesti nadzor i analizu potrošnje energije uz postavljanje ciljeva. Na ovaj će se način istodobno stvoriti i opsežna baza podataka koja trenutno nije na raspolaganje o potrošnji energije u industriji. Unutra mjere želimo stvoriti uvjete za povezivanje razvojnih odjela poduzeća kako bi poboljšali energetska infrastrukturu i upravljanje u Gradu Slavonski Brod (Obzor 2020).
Životni vijek	-
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	nepoznato
Izvor financiranja	Izvor financiranja: FZOEU Potencijalni izvor sufinanciranja: fondovi EU
Rokovi provedbe	2016. uz moguće produženje 2017. – 2018. godina
Način praćenja	CEI će razraditi metodologiju na temelju Programa i pratiti učinak kroz SMI

Naziv mjere	Visokoučinkovita kogeneracija
Oznaka mjere	I.2
Kategorija mjere	Financijski instrument; regulativa
Opseg provedbe	Industrijska postrojenja na prostoru grada Slavonski Brod
Opis	Osim sustava poticanja proizvodnje električne energije iz visokoučinkovitih kogeneracija, ovom se mjerom predviđa i donošenje odgovarajuće regulative za poticanje proizvodnje toplinske energije iz kogeneracija (definiranje statusa povlaštenog proizvođača toplinske energije).
Životni vijek	15
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	Nepoznato
Izvor financiranja	HROTE: ovisno o proizvedenoj količini električne energije i temeljem jediničnih poticajnih cijena definiranih u Tarifnim sustavima
Rokovi provedbe	2016. uz moguće produženje 2017. – 2018. godina
Način praćenja	Mjera će se pratiti BU metodom procijenjenih ušteda. Rezultati provedenih mjera će se unositi u SMIV.

Naziv mjere	Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona
Oznaka mjere	I.3

Kategorija mjere	Financijski instrument; regulativa
Opseg provedbe	Industrijska postrojenja na prostoru grada Slavonski Brod
Opis	Uvođenje efikasnih elektromotornih pogona odnosi se na ugradnju električnih motora visoke učinkovitosti i uvođenje upravljanja brojem okretaja (VSD) frekvencijski i/ili amplitudno tamo gdje je korisno, kao u procesima gdje se kontinuirano mijenja protok radne tvari.
Životni vijek	12
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	nepoznato
Izvor financiranja	FZOEU i komercijalne banke
Rokovi provedbe	2016. uz moguće produženje 2017. – 2018. godina
Način praćenja	Rezultati provedenih mjera će se unositi u SMIV.

Naziv mjere	Energetski pregledi malih i srednjih poduzeća⁷
Oznaka mjere	I.4
Kategorija mjere	Financijski instrumenti, informiranje
Opseg provedbe	Zgrade malih i srednjih poduzeća (u privatnom vlasništvu)
Opis	Energetski pregled ili uvođenja standarda 50001 je zakonska obaveza za velika poduzeća. Ovom mjerom će se poticati provođenje energetskih pregleda i u malim i srednjim poduzećima. Prvenstveno će se poduzeća informirati o pozitivnim stranama energetskog pregleda /uvođenje standard 50001 t.i. donošenju mjera za povećanje energetske učinkovitosti.
Životni vijek	5
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	nepoznato
Izvor financiranja	FZOEU i MINPO
Rokovi provedbe	2016. uz moguće produženje 2017. – 2018. godina
Način praćenja	Mjera će se pratiti BU metodom procijenjenih ušteda. Rezultati provedenih mjera će se unositi u SMIV.

Naziv mjere	Life Cycle Assessment (LCA) – procjena životnog vijeka
Oznaka mjere	
Kategorija mjere	Financijski instrument
Opseg provedbe	2 produkta certificirana pa LCA metodologiji
Opis	LCA omogućuje identifikaciju stupnja održivog razvoja proizvoda, procesa ili usluga i njihovog poboljšanja odnosno optimizacije na način da se ostvaruje najmanji utjecaj na okoliš. LCA predstavlja osnovu za ekološko označavanje proizvoda, postupaka javne nabave itd. To je učinkovita metoda za procjenu ukupnog utjecaja na okoliš u čitavom životnom ciklusu proizvoda (tj. od kolijevke do groba

⁷ Mala poduzeća znače: kategorija mikropoduzeća te malih i srednjih poduzeća sastoji se od poduzeća koja zapošljavaju manje od 250 osoba te čiji godišnji promet ne prelazi 50 milijuna EUR ili čija godišnja bilanca stanja ne prelazi 43 milijuna EUR

	ili kolijevke do kolijevke). LCA se fokusira na svaki aspekt vašeg proizvoda, procesa ili usluge u okviru životnog ciklusa – od dobivanja i uporabe sirovina, opskrbe energijom, vodom, proizvodnih procesa, prijevoza i logistike, uporabe, ponovne uporabe, recikliranja i upravljanja otpadom. Ova vrsta analize je vrlo složena i uključuje mnoštvo pojedinačnih procesa u opskrbnom lancu te također omogućuje sljedivost više od stotinu tvari. LCA ocjenjuje sve utjecaje na okoliš prema pojedinim kategorijama npr. emisije stakleničkih plinova, toksikološki rizici, smanjenje ozonskog omotača, itd. LCA se izvodi po standardu ISO 14040/44.
Životni vijek	5 godina
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	50.000, kn bez PDV
Očekivane uštede	nepoznato (nakon izrade LCA)
Izvor financiranja	40,00 % sufinanciranja FZOEU 60,00% poduzeće
Rokovi provedbe	2017-2019
Način praćenja	Mjera će se pratiti BU metodom procijenjenih ušteda. Rezultati provedenih mjera će se unositi u SMIV.

Naziv mjere	Financijski poticaji za energetska učinkovita vozila
Oznaka mjere	T.6
Kategorija mjere	Financijski instrumenti
Opseg provedbe	Cestovna vozila na području grada Slavonski Brod
Opis	FZOEU u svom radu sufinancira projekte održivog prometa. Ovaj program treba unaprijediti razradom posebnih linija sufinanciranja za specifične namjene.
Životni vijek	100.000 km
Očekivani ukupni financijski iznos ulaganja	-
Očekivane uštede	-
Izvor financiranja	FZOEU
Rokovi provedbe	2016. – 2018. godina
Način praćenja	CEI u koordinaciji s MPPI i MZOIP

8 Način praćenja izvršenja plana i izvještavanja

Praćenje izvršenja plana podrazumijeva praćenje energetske uštede utvrđivanjem smanjenja potrošnje energije u odnosu na referentne uvjete koje su rezultat energetske usluge ili mjere poboljšanja energetske učinkovitosti u određenom razdoblju. Iako se izvršenje mjera predloženim u Akcijskom planu može pratiti direktno, uspoređujući referentna stanja, iste predstavljaju referentni okvir za izradu mjera danih u Godišnjem planu koji proizlazi iz Akcijskog plana.

Važnost praćenja uštede energije istaknuta je u Zakonu o energetske učinkovitosti (NN 127/14) u kojem se prema članku 22. definira Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju uštede energije kao računalni sustav za prikupljanje, obradu i verifikaciju informacija o energetske učinkovitosti i ostvarenim uštedama energije (SMIV).

Istim člankom određena je obaveza odgovornih osoba javnog sektora unositi sve potrebne informacije u Sustav za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda.

SMIV predstavlja podlogu u provedbi mjera određenih ovim Akcijskim planom (i Godišnjim planovima koji iz njega proizlaze) Grada Slavonski Brod, a konzistentna i redovita primjena i korištenje SMIV aplikacije trebala bi olakšati navedene analize te doprinijeti cjelovitosti analize uštede energije na području Grada Slavonski Brod.

9 Izvori financiranja i financijski mehanizmi za provedbu mjera

Financiranje mjera je moguće preko nekoliko osnovnih modela:

- vlastita sredstva jedinice lokalne samouprave,
- domaći izvori financiranja,
- inozemni izvori financiranja.

Domaći izvori:

- **Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU)**

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost kroz svoje programe omogućuje financiranje provedbe energetskih pregleda te provedbu mjera za povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Fond dodjeljuje sredstva na temelju javnog natječaja. Fond nudi zajmove, subvencije, financijske pomoći i donacije.

- **ESCO model**

ESCO model predstavlja inteligentna energetska rješenja i u svijetu je prepoznatljiv kao naziv za poduzeće koje planira, izvodi i financira projekte iz područja energetske učinkovitosti. ESCO (Energy Service Company) je fizička ili pravna osoba koja pruža energetske usluge i/ili druge mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti (primjerice smanjenje korištenja fosilnih goriva, ublažavanje emisije CO₂ i drugih stakleničkih plinova) u objektu ili prostorima korisnika, a do određene mjere preuzima i financijski rizik.

Projekti se financiraju iz ostvarenih ušteda najčešće kroz vremensko razdoblje od 4 do 8 godina ovisno o klijentu i projektu, a ostvarene uštede sadržane su u troškovima za energente i održavanje. Područje poslovanja ovakvog tipa poduzeća može se podijeliti na privatni i javni sektor odnosno na područje zgradarstva (škole, vrtići, uredi, sveučilišta, bolnice, hoteli i dr.), javne rasvjete, industrije i sustava opskrbe energijom (daljinsko grijanje, kogeneracija).

Tijek ESCO projekta:

- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1. Identifikacija projekta | 2. Snimak postojećeg stanja | 3. Razgovor s klijentom | 4. Studija izvodljivosti |
| 5. Razgovor s bankom | 6. Razgovor s klijentom | 7. Sklapanje predugovora | 8. Investicijska studija |
| 9. Razgovor s klijentom | 10. Sklapanje ugovora | 11. Izvođenje projekta | 12. Mjerenje i verifikacija ušteda |

U praksi je uobičajeno sklapanje Ugovora o energetskom učinku odnosno ugovornog dogovora između korisnika i pružatelja usluge (ESCO) o mjerama za poboljšanje energetske učinkovitosti. Plaćanje usluga (u cijelosti ili djelomično) temelji se na ugovorno određenim i postignutim poboljšanjima energetske učinkovitosti i ispunjenju drugih dogovorenih kriterija vezano uz ostvarena postignuća. Ugovorni dogovor može uključivati i treću stranu koja osigurava kapital za provođenje mjera i korisniku zaračunava pristojbu koja odgovara dijelu uštede energije postignute pomoću dogovorenih mjera (treća strana može, ali i ne mora biti ESCO).

Cilj ESCO modela je osigurati klijentu niže troškove za energiju i održavanje ugradnjom nove opreme i optimiziranjem energetskih sustava. Osnovni uvjet ESCO projekta je veća postojeća potrošnja energije, zbog čega se ESCO projekti izvode na postojećim objektima (rekonstrukcija, sanacija, zamjena ili modernizacija) što omogućava uspoređivanje sadašnje i buduće potrošnje energije.

- **Hrvatska banka za obnovu i razvitak (HBOR)**

HBOR je razvojna i izvozna banka osnovana sa svrhom kreditiranja obnove i razvitka hrvatskog gospodarstva. Za pružanje financijske potpore i poticanje ulaganja u projekte zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije uveden su posebni financijski programi. Kredite je moguće realizirati izravno ili putem poslovnih banaka koje surađuju s HBOR-om.

Inozemni izvori:

- **Fondovi Europske unije**

Europski fondovi su zamišljeni kao financijski instrumenti koji podupiru provedbu pojedine politike Europske unije u zemljama članicama. Jedna od najznačajnijih je kohezijska politika, koja se provodi kroz strukturne fondove (Europski fond za regionalni razvoj i Europski socijalni fond) te Kohezijski fond, ali i kroz druge strukturne fondove: Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj i Europski fond za ribarstvo. Prema Direktivi 2012/27/EU o energetske učinkovitosti države članice i regije bi trebalo poticati da u potpunosti iskoriste strukturne fondove i Kohezijski fond kako bi potaknule ulaganja u mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti.

Prema Operativnom programu - Konkurentnost i kohezija (2014. – 2020.), usvojenom u prosincu 2014. godine, planirana je alokacija od 531 810 805 eura za prioritetnu os Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije iz Europskog fonda za regionalni razvoj.

- **Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD)**

Europska banka za obnovu i razvoj je međunarodna financijska institucija, čija je misija financirati prvenstveno projekte u privatnom sektoru koji ne mogu pronaći izvor financiranja na tržištu, no, samo one projekte koji potpomažu tranziciju prema tržišnoj ekonomiji i demokratskom društvu.

EBRD u Hrvatskoj ima mogućnost izravnog kreditiranja ili kreditiranja putem poslovnih banaka. U pravilu, izravno kreditira samo velike projekte (vrijednosti minimalno oko 3 milijuna eura), a sve ostale projekte financira preko poslovnih banaka. Za prihvaćanje velikih projekata, EBRD razmatra kreditnu sposobnost klijenta te isplativost projekta, a potom kredit i financiranje određuje putem financijskog modela. EBRD u sklopu kredita nudi i bespovratna sredstva krajnjim korisnicima (određen postotak od iznosa kredita) kojim se umanjuje glavnica kredita. Krajnji korisnik imati će pravo na bespovratna sredstva ukoliko je zadovoljio određene uvjete (npr. ostvario određeno postotno smanjenje CO₂, smanjenje potrošnje energije).

- **Europska investicijska banka (EIB)**

Europska investicijska banka je razvojna banka Europske unije čija je uloga doprinijeti integraciji i uravnoteženom razvoju te gospodarskoj i socijalnoj koheziji zemalja članica EU, a slične ciljeve provodi i izvan teritorija EU.

EIB i u Hrvatskoj sudjeluje u financiranju projekata javnog i privatnog sektora, i to direktnim financiranjem ili preko poslovnih banaka partnera. EIB direktno financira samo projekte ukupne vrijednosti veće od 25 milijuna eura, a sve manje projekte financira putem poslovnih banaka.

- **Green for Growth Fond**

Hrvatskoj su dostupna i sredstva iz Green for Growth (GGF) Fonda koji je pokrenut kao javno-privatno partnerstvo u prosincu 2009. od strane njemačke razvojne banke KfW i Europske investicijske banke (EIB), uz financijsku potporu Europske komisije, njemačkog federalnog ministarstva za gospodarsku suradnju i razvoj (BMZ) i Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD). Za sada su dvije poslovne banke, Privredna banka Zagreb (budžet 25 milijuna eura) i Zagrebačka banka (budžet 20 milijuna eura) potpisale ugovore o financiranju s GGF-om.

10 Literatura i izvori

- Strategija gospodarskog razvoja grada Slavonskog Broda 2012. – 2020., Grad Slavonski Brod, kolovoz 2012
- Treći nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti za razdoblje 2014. - 2016., Ministarstvo gospodarstva, srpanj 2014
- Akcijski plan energetske učinkovitosti Brodsko – posavske županije, Speculum d.o.o., prosinac, 2015
- Energija u Hrvatskoj – godišnji energetski pregled 2014, Ministarstvo gospodarstva, 2015
- Wikipedia
https://hr.wikipedia.org/wiki/Slavonski_Brod
- Geoportal DGU
<http://geoportal.dgu.hr>
- Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011
<http://www.dzs.hr>
- HEP, operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Slavonski Brod
- Brod plin d.o.o.
<http://www.brod-plin.hr/>
- Informacijski sustav za gospodarenje energijom – ISGE
- Energetski pregled javne rasvjete Grada Slavonskog Broda – mjesni odbori Strossmayer, Kolonija, Budainka, Jelas, Zrinski Frankopan, Brodsko Vinogorje, Podvinje, Brodski Varoš i Josip Rimac, Nova-lux d.o.o., listopad 2015
- Energetski pregled javne rasvjete Grada Slavonskog Broda – mjesni odbori Mali Pariz, Lutvinka, dr. Ante Starčević i Andrija Hebrang, Nova-lux d.o.o., siječanj 2015
- Energetski pregled Grada Slavonskog Broda- mjesni odbori Centar, Plavo polje i Antun Mihanović, Nova-lux d.o.o., lipanj 2014
- Terzić bus, Autoprijevoznički obrt
<http://www.terzic-bus.hr/>