



AKCIJSKI PLAN ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVITKA GRADA ZAGREBA (SEAP) - PRILOG

Zagreb, ožujak 2010.

SADRŽAJ:

PRILOZI UZ 1. POGLAVLJE – UVOD	1
PRILOZI UZ 3. POGLAVLJE - ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU ZGRADARSTVA GRADA ZAGREBA U 2008. GODINI	2
ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U PODSEKTORU ZGRADA I PODUZEĆA U VLASNIŠTVU GRADA ZAGREBA U 2008. GODINI.....	2
<i>Školske ustanove u vlasništvu Grada Zagreba</i>	<i>2</i>
<i>Zdravstvene ustanove u vlasništvu Grada Zagreba</i>	<i>8</i>
<i>Kulturne ustanove u vlasništvu Grada Zagreba</i>	<i>12</i>
<i>Zgrade gradske uprave i mjesne samouprave u vlasništvu Grada Zagreba</i>	<i>15</i>
<i>Poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada Zagreba</i>	<i>19</i>
<i>Članice Zagrebačkog holdinga d.o.o.</i>	<i>22</i>
<i>Stambeni sektor Grada Zagreba</i>	<i>27</i>
<i>Podsektor komercijalnih i uslužnih djelatnosti Grada Zagreba</i>	<i>31</i>
PRILOZI UZ 4. POGLAVLJE - ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU PROMETA GRADA ZAGREBA U 2008. GODINI	34
PRILOZI UZ 6. POGLAVLJE - REFERENTNI INVENTAR EMISIJA ZA GRAD ZAGREB	42
PRILOZI UZ 10. POGLAVLJE - MEHANIZMI FINANCIRANJA PROVEDBE PLANA PRIORITETNIH MJERA.....	45
STRUKTURA I PROCES DONOŠENJA PRORAČUNA GRADA ZAGREBA.....	45
OCJENE KREDITNOG RIZIKA PREMA AGENCIJAMA STANDARD & POOR'S I MOODY'S	46
PRIMJERI USPOSTAVLJENIH MODELA REVOLVING FONDA U REGIJI	46
POPIS PRIORITETNIH PODRUČJA ZA POJEDINE DIJELOVE PRETPRISTUPNOG PROGRAMA IPA	49
PRIMJERI PROJEKATA U SKLOPU EU CONCERTO PROGRAMA	50

POPIS SLIKA:

Slika 4.1 Karta željezničkih pruga prigradskog prometa Grada Zagreba sa prikazanim željezničkim postajama i pripadajućim udaljenostima od Grada Zagreba	39
Slika 4.2 Karta željezničkih pruga prigradskog prometa Grada Zagreba sa prikazanim željezničko-autobusnim terminalima	40
Slika 4.3 Prikaz budućeg stanja željezničkog čvora Grada Zagreba	41

POPIS TABLICA:

Tablica 1.1: Finalna energetska potrošnja i pripadajuće emisije CO ₂	1
Tablica 3.1: Parametri potrošnje energenata kategorije školske ustanove u vlasništvu Grada Zagreba	4
Tablica 3.2: Potrošnja prirodnog plina kategorije školske ustanove	5
Tablica 3.3: Potrošnja ogrjevnog topline kategorije školske ustanove	5
Tablica 3.4: Energenti za grijanje objekata kategorije školske ustanove	6
Tablica 3.5: Energenti za grijanje učeničkih domova u vlasništvu Grada Zagreba	7
Tablica 3.6: Površina učeničkog doma Maksimir	7
Tablica 3.7: Parametri potrošnje energenata kategorije zdravstvene ustanove u vlasništvu Grada Zagreba	9
Tablica 3.8: Potrošnja prirodnog plina kategorije zdravstvene ustanove	10
Tablica 3.9: Potrošnja ogrjevnog topline kategorije zdravstvene ustanove	10
Tablica 3.10: Energenti za grijanje objekata kategorije zdravstvene ustanove	11
Tablica 3.11: Površina domova za starije i nemoćne osobe u vlasništvu Grada Zagreba	11
Tablica 3.12: Parametri potrošnje energenata kategorije kulturne ustanove u vlasništvu Grada Zagreba	13
Tablica 3.13: Potrošnja prirodnog plina kategorije kulturne ustanove	14
Tablica 3.14: Potrošnja ogrjevnog topline kategorije kulturne ustanove	14
Tablica 3.15: Energenti za grijanje objekata kategorije kulturne ustanove	14
Tablica 3.16: Parametri potrošnje energenata kategorije gradske uprave i mjesne samouprave	17
Tablica 3.17: Potrošnja prirodnog plina kategorije gradske uprave i mjesne samouprave	18
Tablica 3.18: Potrošnja ogrjevnog topline kategorije gradske uprave i mjesne samouprave	18
Tablica 3.19: Energenti za grijanje objekata gradske uprave	18
Tablica 3.20: Energenti za grijanje objekata mjesne samouprave	18
Tablica 3.21: Parametri potrošnje energenata kategorije poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada	20
Tablica 3.22: Potrošnja prirodnog plina kategorije poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada	20
Tablica 3.23: Potrošnja ogrjevnog topline kategorije poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada	20
Tablica 3.24: Energenti za grijanje poslovnih prostora i stanova u vlasništvu Grada Zagreba	21
Tablica 3.25: Potrošnja električne i toplinske energije kategorije poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada	21
Tablica 3.26: Parametri potrošnje energenata u članicama Zagrebačkog holdinga	23
Tablica 3.27: Parametri potrošnje energenata pojedinačno u članicama Zagrebačkog holdinga	24

Tablica 3.28: Parametri potrošnje energenata u stambenom sektoru Grada Zagreba	28
Tablica 3.29: Potrošnja prirodnog plina u stambenom sektoru	29
Tablica 3.30: Potrošnja ogrjevnog topline u stambenom sektoru	29
Tablica 3.31: Energenti za grijanje u stambenom sektoru Grada Zagreba -2008. godina	29
Tablica 3.32: Energenti za grijanje u stambenom sektoru Grada Zagreba – 2001. godina	30
Tablica 3.33: Zastupljenost pojedinog energenta za grijanje - 2001. godina	30
Tablica 3.34: Broj i površina stanova priključenih na CTS	30
Tablica 3.35: Energent za grijanje stanova izgrađenih u razdoblju od 2001. do 2008. godine ..	30
Tablica 3.36: Površina stanova izgrađenih u razdoblju od 2001. do 2008. godine	31
Tablica 3.37: Parametri potrošnje energenata u podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti Grada Zagreb.....	32
Tablica 3.38: Potrošnja ogrjevnog topline i prirodnog plina u podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti Grada Zagreba	32
Tablica 3.39: Površina i broj objekata podsektora komercijalne i uslužne djelatnosti.....	33
Tablica 4.1: Potrošnja goriva vozila u vlasništvu Grada Zagreba i u sektoru javnog prijevoza Grada Zagreba	35
Tablica 4.2: Struktura registriranih vozila u Gradu Zagrebu u 2008. godini	37
Tablica 4.3: Autobusni javni prijevoz Grada Zagreba	38
Tablica 4.4: Tramvajski javni prijevoz Grada Zagreba	38
Tablica 6.1: Potrošnje goriva i emisije CO ₂ potkategorije osobnih vozila	43
Tablica 6.2: Potrošnje goriva i emisije CO ₂ potkategorije teretnih vozila.....	44
Tablica 10.1: Prikaz ocjena kreditnog rizika prema agencijama Standard & Poor's i Moody's ..	46

PRILOZI UZ 1. POGLAVLJE – UVOD

PRIKAZ KLJUČNIH REZULTATA REFERENTNOG INVENTARA EMISIJA ZA GRAD ZAGREB U SKLADU S PREPORUKAMA EUROPSKE KOMISIJE

Tablica 1.1: Finalna energetska potrošnja i pripadajuće emisije CO₂

Kategorija krajnjeg korisnika	Finalna energetska potrošnja (GWh)							Emisije CO ₂ (t)	
	Električna energija	Energija za grijanje i hlađenje iz toplane i kogeneracije	Fosilna goriva			Biomasa/bio goriva	Lokalno proizvedena energija iz OIE		Ukupno
Plinovita			Tekuća	Kruta					
Stambene i javne zgrade i poduzeća u vlasništvu grada	141,13	174,62	187,72	48,69	0	0,05	0	558,41	139 324
Zgrade javnih i komercijalnih usluga koje nisu u vlasništvu Grada	603,10	683,51	683,51	0	0	0	0	1971,12	498 880
Stambene zgrade (osim u vlasništvu grada)	986,83	1052,24	2289,24	311,72	0	275,22	0	4915,25	1 121 316
Javna rasvjeta	90,1	0	0,36	0	0	0	0	90,46	29 174
Ukupno zgrade	1821,16	1910,37	3160,83	360,41	0	275,27	0	7534,24	1 788 694
Vozni park u vlasništvu grada	0	0	0,45	55,55	0	0	0	56,0	14 659
Javni prijevoz	69,58	0	0	125,15	0	2,84	0	197,58	55 501
Osobna i komercijalna vozila	0	0	0	3655,65	0	0	0	3655,64	934 948
Ukupno promet	69,58	0	0,45	3836,36	0	2,84	0	3909,23	1 005 108
Ukupno (zgrade + promet)	1890,74	1910,37	3161,28	4196,77	0	278,11	0	11443,46	2 793 803
Ciljevi energetske ušteda	311,42	1140,91	877,85	711,56	0	0	0	3041,74	914 267

PRILOZI UZ 3. POGLAVLJE - ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU ZGRADARSTVA GRADA ZAGREBA U 2008. GODINI

Prilikom izrade energetske analize sektora zgradarstva korištene su slijedeće ogrjevne vrijednosti te karakteristike pojedinih energenata:

- donja ogrjevna vrijednost prirodnog plina: $H_d = 9,26 \text{ kWh/m}^2$ (izvor: Gradska plinara Zagreb);
- ogrjevna vrijednost ekstra lakog loživog ulja: $42,71 \text{ MJ/kg}$ (izvor: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva - Energija u Hrvatskoj 2007.);
- gustoća ekstra lakog loživog ulja $\rho (15^\circ) = 860 \text{ kg/m}^3$ (izvor: INA d.d. - Katalog goriva)
- ogrjevna vrijednost tehnološke pare: $0,769233077 \text{ MWh/t}$ (izvor: HEP Toplinarstvo)
- ogrjevna vrijednost ukapljenog naftnog plina (UNP) $46,89 \text{ MJ/kg}$ (izvor: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva - Energija u Hrvatskoj 2006.)
- gustoća UNP $\rho (15^\circ) = 540 \text{ kg/m}^3$ (izvor: INA d.d. - Katalog goriva)
- ogrjevna vrijednost geotermalne vode $1 \text{ m}^3 = 34,328 \text{ kWh}$ (izvor: INA d.d. , podaci za geotermalno polje Zagreb)

Analiza energetske potrošnje u podsektoru zgrada gradske uprave, ustanova i poduzeća u vlasništvu Grada Zagreba u 2008. godini

Školske ustanove u vlasništvu Grada Zagreba

U tablici 3.1 navedeni su svi relevantni podaci korišteni za analizu energetske potrošnje kategorije školske ustanove.

ELEKTRIČNA ENERGIJA - Podaci o potrošnji električne energije za ovu kategoriju su dobiveni od djelatnika Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okliša i održivi razvoj i smatraju se potpuno pouzdanim. Podaci su prikupljeni u sklopu pripremnih radnji za uvođenje gradskih objekata u SGE program (program sustavnog gospodarenja energijom). Prikupljani su računi za električnu energiju za objekte ove kategorije i unošeni u bazu podataka. Prikupljenim računima obuhvaćeno je 92% ukupne površine objekata ove kategorije. Na temelju uzorka izračunata je specifična potrošnja električne energije, zatim je pomoću specifične potrošnje i ukupne površine objekata ove kategorije procijenjena ukupna potrošnja električne energije. Procjena potrošnje električne energije smatra se potpuno pouzdanom, jer je potrošnja procijenjena na temelju prikupljenih računa koji su obuhvatili više od 90% ukupne površine kategorije (tablica 3.1).

PRIRODNI PLIN – Podatak Gradske plinare Zagreb uzet je kao relevantan pri analizi potrošnje prirodnog plina. Za potkategoriju srednje škole mala je razlika između podatka potrošnje plina dobivenih iz dva različita izvora. Za potkategoriju dječiji vrtići, koji koriste prirodni plin kao energent za grijanje, Gradska plinara Zagreb (GPZ) je dostavila podatak o potrošnji prirodnog plina za potkategorije vrtići i osnovne škole

zajedno, pa nije bilo moguće direktno usporediti podatke o potrošnji prirodnog plina dobivene iz dva različita izvora (tablica 3.2).

OGRJEVNA TOPLINA – Relevantan podatak o potrošnji ogrjevnog topline dobiven je od HEP Toplinalarstva (tablica 3.3). Specifična potrošnja ogrjevnog topline izvedena iz tog podatka (tablica 3.4) u skladu je s specifičnim potrošnjama ogrjevnog topline potkategorija osnovne škole i vrtići te je i u skladu sa iskustvenim specifičnim potrošnjama za objekte slične namjene. Stoga je za daljnje izračune i analize korišten podatak o potrošnji ogrjevnog topline dobiven od HEP Toplinalarstva.

POTROŠNJA LOŽ ULJA – Za potrošnju lož ulja ne postoji kontrolni podatak iz drugog izvora. Dostupan je bio samo Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj o potrošnji lož ulja za 2007. godinu potkategorija osnovne škole, srednje škole i učenički domovi. Specifična potrošnja toplinske energije proizvedene iz lož ulja u skladu je sa specifičnim potrošnjama toplinske energije proizvedene iz drugih energenata za pojedine potkategorije i smatra se pouzdanim podatkom (tablica 3.4). Za potkategoriju vrtići podaci o potrošnji lož ulja nisu bili dostupni, te je ona procijenjena na temelju ukupne površine vrtića i specifične potrošnje toplinske energije proizvedene iz lož ulja potkategorije osnovne škole.

Tablica 3.1: Parametri potrošnje energenata kategorije školske ustanove u vlasništvu Grada Zagreba

GRAD ZAGREB - ŠKOLSTVO													
PODACI O STANJU I POTROŠNJI ZA 2008. GODINU													
PODKATEGORIJA	Broj objekata s podacima o potrošnji električne energije ¹⁾	Površina objekata s podacima o potrošnji električne energije (m ²) ¹⁾	Potrošnja električne energije (kWh) ¹⁾	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²)	Ukupni broj objekata ¹⁾	Ukupna površina (m ²) ¹⁾	Omjer površina objekata sa podacima i bez podataka o potrošnji električne energije	Procjena potrošnje električne energije (kWh)	Potrošnja toplinske energije (MWh) ²⁾	Procjena potrošnje toplinske energije (MWh)	Površina objekata priključenih na CTS (m ²) ³⁾	Udio površine priključene na CTS	Specifična potrošnja ogrjevnog topline (kWh/m ²)
OSNOVNE ŠKOLE	119	407.413	9.604.319	23,57	126	413.866	0,98	9.756.441	22.103	22.103	139.080	33,61%	158,92
VRTIĆI	161	160.104	6.189.078	38,66	192	181.993	0,88	7.035.233	13.173	13.173	82.254	45,20%	160,15
SREDNJE ŠKOLE I UČENIČKI DOMOVI	58	208.650	6.208.952	29,76	69	245.600	0,85	7.308.500	18.510 ⁵⁾	23.078 ⁶⁾	135.356	55,11%	170,50
UKUPNO	338	776.167	22.002.349	28,35	387	841.459	0,92	24.100.174	53.786	58.354	356.690	42,39%	163,60

PODKATEGORIJA	Potrošnja prirodnog plina (m ³) ⁴⁾	Procjena potrošnje prirodnog plina (m ³)	Površina grijana na plin (m ²) ³⁾	Udio površine grijane na plin	Specifična potrošnja plina (m ³ /m ²)	Potrošnja lož ulja (l) ^{1) 9)}	Procjena potrošnje lož ulja (l)	Površina grijana na lož ulje (m ²)	Udio površine grijane na lož ulje	Specifična potrošnja lož ulja (l/m ²)	Ukupna potrošnja toplinske energije (kWh)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m ²)
OSNOVNE ŠKOLE	3.804.281	2.551.543 ⁷⁾	125.987	30,44%	20,25	2.893.817	2.921.263	148.800	35,95%	19,63	75.527.167	182,49
VRTIĆI		1.252.738 ⁷⁾	61.856	33,99%	20,25		743.727 ¹⁰⁾	37.883	20,82%	19,63	32.359.368	177,81
SREDNJE ŠKOLE I UČENIČKI DOMOVI	1.236.613 ⁵⁾	1.515.088 ⁸⁾	90.568	36,88%	16,73	296.612	325.568	19.677	8,01%	16,55	40.428.248	164,61
UKUPNO	5.040.894	5.319.369	278.410	33,09%	19,11	3.190.429	3.990.557	206.359	24,52%	19,34	148.314.784	176,26

Izvori:

- 1) Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj
- 2) HEP-Toplinarstvo d.o.o.
- 3) Gradski ured za kulturu, obrazovanje i šport - Odjel za održavanje objekata
- 4) Gradska plinara Zagreb d.o.o.

Napomene:

- 5) podaci HEP-Toplinarstva za potrošnju toplinske energije te podaci Gradske plinare za potrošnju prirodnog plina odnose se isključivo na srednje škole (ne uključuju potrošnju učeničkih domova)
- 6) procijenjena potrošnja ogrjevnih topline za učeničke domove pribrojena potrošnji ogrjevnih topline potkategorije srednje škole i učenički domovi
- 7) za potkategoriju vrtića i osnovnih škola potrošnja prirodnog plina razdijeljena prema njihovoj zajedničkoj specifičnoj potrošnji prirodnog plina i površini pojedine potkategorije
- 8) procijenjena potrošnja prirodnog plina za učeničke domove pribrojena potrošnji prirodnog plina potkategorije srednje škole i učenički domovi
- 9) podatak potrošnje lož ulja za 2007. godinu
- 10) nema podataka o potrošnji lož ulja za potkategoriju vrtića, procjena dobivena na temelju poznate površine vrtića grijane na lož ulje i specifične potrošnje lož ulja za kategoriju osnovne škole

Tablica 3.2: Potrošnja prirodnog plina kategorije školske ustanove

POTROŠNJA PRIRODNOG PLINA (m³)				
	OSNOVNE ŠKOLE	VRTIĆI	SREDNJE ŠKOLE I UČENIČKI DOMOVI	UKUPNO
Gradska plinara Zagreb	3.804.281		1.236.613 ¹⁾	5.040.894
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	6.525.134 ²⁾			

Napomene:

- 1) potrošnja prirodnog plina potkategorije srednje škole i učenički domovi ne sadrži potrošnju prirodnog plina učeničkih domova
- 2) odbačen podatak iz Energetske bilance, upitno koje sve ustanove ulaze u kategoriju školstvo, pretpostavka da u kategoriju ulaze i objekti visokoškolskih obrazovnih ustanova u državnom vlasništvu

Tablica 3.3: Potrošnja ogrjevnih topline kategorije školske ustanove

POTROŠNJA OGRJEVNE TOPLINE (MWh)				
	OSNOVNE ŠKOLE	VRTIĆI	SREDNJE ŠKOLE I UČENIČKI DOMOVI	UKUPNO
HEP-Toplinarstvo	22.103	13.173	18.510 ¹⁾	53.786
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	Ogrj. toplota: 47.531	Para: 11.675 ³⁾		59.206 ²⁾

Napomene:

- 1) potrošnja ogrjevnih topline potkategorije srednje škole i učenički domovi ne sadrži potrošnju ogrjevnih topline učeničkih domova potkategorije značajno odstupa od podataka o potrošnji dobivenih iz druga dva izvora
- 2) odbačen podatak iz Energetske bilance, upitno koje sve ustanove ulaze u kategoriju školstvo, pretpostavka da u kategoriju ulaze i objekti visokoškolskih obrazovnih ustanova u državnom vlasništvu
- 3) potrošnja tehnološke pare u Energetskoj bilanci izražena u tonama, potrošnja preračunata u MWh uz podatak 1 t tehnološke pare = 0,769233077 MWh (izvor: HEP Toplinarstvo d.o.o.)

Tablica 3.4: Energenti za grijanje objekata kategorije školske ustanove

PODJELA PREMA VRSTI ENERGENTA ZA GRIJANJE					
		Plin	CTS	Lož ulje	Nepoznato
OSNOVNE ŠKOLE	br. osnovnih škola ¹⁾	34	36	55	1
	udio energenta (%) prema broju	26,98%	28,57%	43,65%	0,79%
	površina (m ²) ²⁾	124.987	138.080	147.402	3.398 ³⁾
	procjena površine (m ²)	125.987	139.080	148.800	
	udio energenta (%) prema površini	30,44%	33,61%	35,95%	
	Specifična potrošnja energenta (jedinica energenta/m ²)	20,252493	158,923242	19,818400	
	Specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²)	187,538088	158,923242	200,248460	
VRTIĆI	br. vrtića ¹⁾	67	55	35	35
	Udio energenta (%)	34,90%	28,65%	18,23%	18,23%
	površina (m ²) ²⁾	58.856	77.640	35.883	9.614 ⁴⁾
	procjena površine (m ²)	61.856	82.254	37.883	
	udio energenta (%) prema površini	33,99%	45,20%	20,82%	
	Specifična potrošnja energenta (jedinica energenta/m ²)	20,252493	160,147713	bp	
	Specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²)	187,538088	160,147713	bp	
SREDNJE ŠKOLE	br. srednjih škola ¹⁾	32	27	8	2
	Udio energenta (%)	46,38%	39,13%	11,59%	2,90%
	površina (m ²) ²⁾	70.021	105.709	17.927	8.505 ⁵⁾
	procjena površine (m ²)	73.921	108.564	19.677	
	udio energenta (%) prema površini	36,57%	53,70%	9,73%	
	Specifična potrošnja energenta (jedinica energenta/m ²)	16,728802	170,496365	16,546007	
	Specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²)	154,908706	170,496365	168,769275	
UKUPNO ŠKOLSTVO	br. objekata ¹⁾	133	118	98	38
	Udio energenta (%)	34,37%	30,49%	25,32%	9,82%
	površina (m ²) ²⁾	261.764	329.898	206.359	21.517
	udio energenta (%) prema površini	32,80%	41,34%	25,86%	
	Specifična potrošnja energenta (jedinica energenta/m ²)	19,257415	163,037075	18,936988	
	Specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²)	178,323663	163,037075	193,157281	

Izvor:

- 1) Gradski ured za kulturu, obrazovanje i šport - Odjel za održavanje objekata - podatak o korištenom energentu za grijanje u objektima sektora školske ustanove
- 2) Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Napomene:

- 3) nepoznat energent za grijanje objekta površine 3.398 m², pretpostavka
 - 1.000 m² - CTS
 - 1.000 m² - plin
 - 1.398 m² - lož ulje
- 4) nepoznat energent za grijanje objekta površine 9.614 m², pretpostavka
 - 4.614 m² - CTS
 - 3.000 m² - plin
 - 2.000 m² - lož ulje
- 5) nepoznat energent za grijanje objekta površine 8.505 m², pretpostavka
 - 2.855 m² - CTS
 - 3.900 m² - plin
 - 1.750 m² - lož ulje

Tablica 3.5: Energenti za grijanje učeničkih domova u vlasništvu Grada Zagreba

UČENIČKI DOMOVI				
	Površina (m ²) ¹⁾ 2)	Procjena ukupne površine (m ²)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m ²) ³⁾	Procjena potrošnje energenta za grijanje
UKUPNO	40.097	43.438		
GRIJANIH NA PRIRODNI PLIN	13.305	16.646	154,91	278.475 m ³
PRIKLJUČENIH NA CTS	26.792	26.792	170,50	4.568 MWh

Izvori:

- 1) Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Napomene:

- 2) poznata površina 12 od 15 učeničkih domova, dva doma su u sklopu srednjih škola (iskazana zajednička potrošnja energenata), površina učeničkog doma Maksimir procijenjena temeljem prosječne površine 12 učeničkih domova
- 3) procjena potrošnje pojedinog energenta za grijanje izračunata je pomoću specifične potrošnje energenta za grijanje potkategorije srednje škole i površine grijane pojedinim energentom

Tablica 3.6: Površina učeničkog doma Maksimir

UČENIČKI DOM MAKSIMIR	
ukupna poznata površina učeničkih domova (m ²)	40.097
prosječna površina učeničkog doma (m ²)	3.341
procjena površine doma Maksimir (m ²)	3.341

Zdravstvene ustanove u vlasništvu Grada Zagreba

U tablici 3.7 navedeni su svi relevantni podaci korišteni za analizu energetske potrošnje sektora zdravstvene ustanove.

ELEKTRIČNA ENERGIJA - Podaci o potrošnji električne energije za ovu kategoriju su dobiveni od djelatnika Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj. Podaci su prikupljeni u sklopu pripremnih radnji za uvođenje gradskih objekata u SGE program (program sustavnog gospodarenja energijom). Prikupljenim računima obuhvaćeno je 72% ukupne površine objekata ove kategorije. Na temelju uzorka izračunata je specifična potrošnja električne energije, zatim je pomoću specifične potrošnje i ukupne površine objekata ove kategorije procijenjena ukupna potrošnja električne energije. Procjena potrošnje električne energije smatra se pouzdanom, jer je potrošnja procijenjena na temelju prikupljenih računa koji su obuhvatili više od 70% ukupne površine kategorije (tablica 3.7).

PIRODNI PLIN – Podatak Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okliša i održivi razvoj potrošnji prirodnog plina uzet je kao relevantan podatak za analizu potrošnje prirodnog plina i smatra se potpuno pouzdanim podatkom. Podatak o potrošnji prirodnog plina dobiven je zbrajanjem pojedinačnih potrošnji iz računa za prirodni plin objekata ove kategorije. Razlika u podacima o potrošnji prirodnog plina dobivenih iz dva izvora je minimalna. Potrošnja prirodnog plina prema GPZ-u nešto je manja u odnosu na podatak Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj. Razlika između dva podatka nastala je zbog toga što podatkom GPZ nije obuhvaćena potrošnja prirodnog plina domova za starije i nemoćne osobe, dok je podatkom o potrošnji prirodnog plina Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okliša i održivi razvoj obuhvaćena i potrošnja domova za starije i nemoćne (tablica 3.8).

OGRJEVNA TOPLINA – Relevantan je podatak o potrošnji ogrjevnog topline dobiven od djelatnika Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj. Prema podatku HEP Toplinarstva o potrošnji ogrjevnog topline za potkategorije domovi zdravlja te bolnice i poliklinike specifična potrošnja toplinske energije jako je mala u odnosu na udio grijanje površine priključene na CTS, i taj se podatak odbacuje (tablica 3.9 i tablica 3.10). Podatak Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj o potrošnji ogrjevnog topline smatra se pouzdanim, jer je uzorkom na temelju kojeg je procijenjena potrošnja ogrjevnog topline obuhvaćeno više od 70% ukupne površine zdravstvenih ustanova u vlasništvu Grada.

POTROŠNJA LOŽ ULJA – Za potrošnju lož ulja ne postoji kontrolni podatak iz drugog izvora. Dostupan je samo podatak Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okliša i održivi razvoj o potrošnji lož ulja za 2007. godinu, i taj se podatak smatra pouzdanim. Udio grijane površine na lož ulje je jako mali (manji od 1%, tablica 3.10), što se za kategoriju zdravstva moglo i očekivati pošto su zdravstveni objekti veliki potrošači toplinske energije a plinska i toplinska mreža u Gradu Zagrebu dobro su razvijene, dok je grijanje lož uljem ekonomski u odnosu na druge energente je prilično nepovoljno. Uzorkom je obuhvaćeno više od 70% ukupne površine zdravstvenih ustanova u vlasništvu Grada

Tablica 3.7: Parametri potrošnje energenata kategorije zdravstvene ustanove u vlasništvu Grada Zagreba

GRAD ZAGREB - ZDRAVSTVO												
PODACI O STANJU I POTROŠNJI ZA 2008. GODINU												
PODKATEGORIJA	Površina objekata sa podacima o potrošnji električne energije (m ²) ¹⁾	Potrošnja električne energije (kWh) ¹⁾	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²)	Ukupni broj objekata ¹⁾	Ukupna površina (m ²) ¹⁾	Omjer površina objekata sa podacima i bez podataka o potrošnji električne energije	Procjena potrošnje električne energije (kWh)	Potrošnja ogreivne topline (MWh) ¹⁾	Procjena potrošnje ogreivne topline (MWh) ³⁾	Površina objekata priključenih na CTS (m ²) ¹⁾	Udio površine priključene na CTS	Specifična potrošnja ogreivne topline (kWh/m ²)
DOMOVI ZDRAVLJA	56.134	2.389.677	42,57	95	2)							
BOLNICE I POLIKLINIKE	75.306	6.987.913	92,79	28	2)							
DOMOVI ZA STARIJE	97.259	4.527.684	46,55	12	2)							
UKUPNO	228.699	13.905.274	60,80	135	319.637	0,72	19.434.466	39.812	44.326	141.577	44,29%	313,09

PODKATEGORIJA	Potrošnja prirodnog plina (m ³) ¹⁾	Procjena potrošnje prirodnog plina (m ³) ³⁾	Površina grijana na plin (m ²) ¹⁾	Udio površine grijane na plin	Specifična potrošnja plina (m ³ /m ²)	Potrošnja lož ulja (l) ¹⁾	Procjena potrošnje lož ulja (l) ³⁾	Površina grijana na lož ulje (m ²) ¹⁾	Udio površine grijane na lož ulje	Specifična potrošnja lož ulja (l/m ²)	Ukupna potrošnja toplinske energije (kWh)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m ²)
DOMOVI ZDRAVLJA												227,50
BOLNICE I POLIKLINIKE												423,75
DOMOVI ZA STARIJE												254,54
UKUPNO	4.890.735	5.285.581	176.959	55,36%	29,87	15.000	16.701	1.101	0,34%	15,166835	93.441.036	292,33

Izvori:

1) Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Napomene:

- 3) površina objekata pojedinih potkategorija sektora zdravstvene ustanove nisu navedene zbog složenosti vlasničkih odnosa pojedinih domova, posebice problematična situacija u potkategoriji domova zdravlja jer su neki domovi zdravlja kojima upravlja Grad Zagreb u vlasništvu privatnih tvrtki (Hrvatskih željeznica, Ericsson Nikole Tesle, Hrvatske elektroprivrede, Hrvatske pošte) te različitih ustanova (domova za starije i nemoćne, osnovnih škola i dječjih domova)
- 4) potrošnje energenata korištenih za grijanje procijenjene su na temelju zastupljenosti energenta u uzorku podataka, koje su prikupili djelatnici Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, i ukupne površine objekata zdravstvenih ustanova u vlasništvu Grada

Tablica 3.8: Potrošnja prirodnog plina kategorije zdravstvene ustanove

POTROŠNJA PRIRODNOG PLINA (m³)				
	DOMOVI ZDRAVLJA	BOLNICE I POLIKLINIKE	DOMOVI ZA STARIJE	UKUPNO
Gradska plinara Zagreb	4.567.670		nema podataka	4.567.670 ²⁾
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	4.890.735			4.890.735 ¹⁾
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	18.260.762 ³⁾			

Napomene:

- 1) podatak o potrošnji prirodnog plina Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj sadrži i potrošnju prirodnog plina domova za starije i nemoćne osobe
- 2) podatak o potrošnji prirodnog plina GPZ ne sadrži potrošnju domova za starije i nemoćne osobe, te se stoga ne uzima o obzir pri daljnjim analizama
- 3) odbačen podatak iz Energetske bilance, upitno koje sve ustanove u bilanci uvrštene u kategoriju zdravstva, pretpostavka da kategorija obuhvaća i zdravstvene ustanove u državnom vlasništvu

Tablica 3.9: Potrošnja ogrjevnih topline kategorije zdravstvene ustanove

POTROŠNJA OGRJEVNE TOPLINE (MWh) (ogrjevnja toplina i para)				
	DOMOVI ZDRAVLJA	BOLNICE I POLIKLINIKE	DOMOVI ZA STARIJE	UKUPNO
HEP-toplinarstvo	7.181	8.084	nema podataka	15.265 ²⁾
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	39.812			39.812 ¹⁾
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	ogrj. toplina	para		
	6.391	72.201		78.592 ³⁾

Napomene:

- 1) podatak o potrošnji ogrjevnih topline Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj sadrži i potrošnju prirodnog plina domova za starije i nemoćne osobe
- 2) podatak o potrošnji ogrjevnih topline HEP Toplinarstva ne sadrži potrošnju domova za starije i nemoćne osobe, iznimno je mala vrijednost potrošnje toplinske energije s obzirom na grijanu površinu priključenu na CTS, stoga se taj podatak odbacuje
- 3) odbačen podatak iz Energetske bilance, upitno koje su sve ustanove u bilanci uvrštene u kategoriju zdravstva, pretpostavka da kategorija obuhvaća i zdravstvene ustanove u državnom vlasništvu

Tablica 3.10: Energenti za grijanje objekata kategorije zdravstvene ustanove

PODJELA PREMA VRSTI GRIJANJA					
		Plin	CTS	Lož ulje	Ukupno
DOMOVI ZDRAVLJA	br. objekata ¹⁾	59	21	1	81
	potrošnja ¹⁾	975.960	7.851	15.000	17.041.390
	površina (m ²) ¹⁾	38.413	35.504	989	74.906
	specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²) ²⁾	235,27	221,13	154,70	227,50
BOLNICE I POLIKLINIKE	br. objekata ¹⁾	12	4	0	16
	potrošnja ¹⁾	2.122.125	12.594	0	32.244.878
	površina (m ²) ¹⁾	52018	24076	0	76094
	specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²) ²⁾	377,77	523,09	0,00	423,75
DOMOVI ZA STARIJE I NEMOĆNE	br. objekata ¹⁾	14	8	0	22,00
	potrošnja ¹⁾	1.649.210	19.367	0	34.638.685
	površina (m ²) ¹⁾	68.506	67.579	0	136.085
	specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²) ²⁾	222,92	286,58	0,00	254,54
ZDRAVSTVO UKUPNO	br. objekata	85	33	1	119,00
	potrošnja	4.747.295	39.812	15.000	83.924.952
	površina (m ²)	158.937	127.159	989	287.085
	udio pojedinog energenta u kategoriji ²⁾	55,36%	44,29%	0,34%	100,00%
	specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²) ²⁾	276,59	313,09	154,70	292,33

Izvor:

- 1) Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Napomene:

- 2) udjeli i specifične potrošnje energenata korištenih za grijanje izračunati su iz uzorka podataka koje su prikupili djelatnici Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Tablica 3.11: Površina domova za starije i nemoćne osobe u vlasništvu Grada Zagreba

POVRŠINA DOMOVA ZA STARIJE	
POZNATA POVRŠINA (m ²)	131.206
PROCJENE UKUPNE POVRŠINE (m ²) ¹⁾	143.134

Napomene:

- 1) postoje podaci o površini za 11 od 12 domova za starije i nemoćne, nepoznata površina doma procijenjena na temelju prosječne površine 11 domova za starije i nemoćne

Kulturne ustanove u vlasništvu Grada Zagreba

U tablici 3.12 navedeni su svi relevantni podaci korišteni za analizu energetske potrošnje kategorije za ustanove kulture.

ELEKTRIČNA ENERGIJA - Podaci o potrošnji električne energije za ovu kategoriju su dobiveni od djelatnika gradske Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj. Prikupljeni su u sklopu pripremnih radnji za uvođenje gradskih objekata u SGE program (program sustavnog gospodarenja energijom). Prikupljenim računima obuhvaćeno je 95% ukupne površine objekata ove kategorije. Na temelju uzorka izračunata je specifična potrošnja električne energije, zatim je pomoću specifične potrošnje i ukupne površine objekata ove kategorije procijenjena ukupna potrošnja električne energije. Procjena potrošnje električne energije smatra se potpuno pouzdanom, jer je potrošnja procijenjena na temelju prikupljenih računa koji su obuhvatili više od 90% ukupne površine kategorije (tablica 3.12).

PRIRODNI PLIN – Podatak GPZ o potrošnji prirodnog plina smatra se pouzdanim, te je korišten pri analizi potrošnje prirodnog plina. Ne postoji kontrolni podatak o potrošnji prirodnog plina iz nekog drugog izvora, niti podatak o udjelima korištenih energenata za grijanje objekata ove kategorije (tablica 3.13). Izračunata je specifična potrošnja toplinske energije iz prirodnog plina i ogrjevnog topline zajedno. Na temelju tako izračunate specifične potrošnje toplinske energije te poznatih potrošnji prirodnog plina i isporučenoj ogrjevnoj toplini napravljena je raspodjela zastupljenosti pojedinih energenata (tablica 3.15).

OGRJEVNA TOPLINA – Podatak HEP Toplinarstva o potrošnji ogrjevnog topline smatra se pouzdanim podatkom. Taj podatak korišten je za izradu analize potrošnje ogrjevnog topline. Ne postoji kontrolni podatak o potrošnji ogrjevnog topline iz nekog drugog izvora, niti podatak o udjelima korištenih energenata za grijanje objekata ove kategorije (tablica 3.14). Izračunata je specifična potrošnja toplinske energije iz isporučene ogrjevnog topline i isporučenog prirodnog plina. Na temelju tako izračunate specifične potrošnje toplinske energije te poznatih potrošnji prirodnog plina i isporučenoj ogrjevnoj toplini napravljena je raspodjela zastupljenosti pojedinih energenata (tablica 3.15).

Tablica 3.12: Parametri potrošnje energenata kategorije kulturne ustanove u vlasništvu Grada Zagreba

GRAD ZAGREB - KULTURA												
PODACI O STANJU I POTROŠNJI ZA 2008. GODINU												
KULTURNE USTANOVE	Broj objekata sa podacima o potrošnji električne energije ¹⁾	Površina objekata sa podacima o potrošnji električne energije (m ²) ¹⁾	Potrošnja električne energije (kWh) ¹⁾	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²)	Ukupni broj objekata	Ukupna površina (m ²) ¹⁾	Omjer površina objekata sa podacima o potrošnji električne energije i bez podataka	Procjena potrošnje električne energije (kWh)	Potrošnja ogrjevnje topline (MWh) ²⁾	Površina objekata priključenih na CTS (m ²) ⁴⁾	Udio površine priključene na CTS ⁴⁾	Specifična potrošnja ogrjevnje topline (kWh/m ²)
UKUPNO	71	116.164	6.474.381	55,73	84 ¹⁾	121.676	0,95	6.781.591	77	455	0,37%	169,36

KULTURNE USTANOVE	Potrošnja prirodnog plina (m ³) ³⁾	Površina grijana na plin (m ²) ⁴⁾	Udio površine grijane na plin ⁴⁾	Specifična potrošnja plina (m ³ /m ²)	Ukupna potrošnja toplinske energije (kWh)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m ²)
UKUPNO	2.217.095	121.221	99,63%	18,29	20.607.300	169,36

Izvori:

- 1) Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj
- 2) HEP-Toplinarstvo d.o.o.
- 3) Gradska plinara Zagreb d.o.o.

Napomene:

- 4) procjena na temelju potrošnji prirodnog plina, ogrjevnje topline i ukupne površine kulturnih ustanova

Tablica 3.13. Potrošnja prirodnog plina kategorije kulturne ustanove

POTROŠNJA PRIRODNOG PLINA (m ³)	
	UKUPNO
Gradska plinara Zagreb	2.217.095
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	nema slične kategorije

Tablica 3.14: Potrošnja ogrjevnih topline kategorije kulturne ustanove

POTROŠNJA OGRJEVNE TOPLINE (MWh)	
	UKUPNO
HEP-toplinarstvo ¹⁾	77
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	nema slične kategorije

Napomene:

- 1) prema podatku HEP Toplinarstva potrošnja toplinske energije ovog sektora iznimno je mala te je HEP Toplinarstvo ponovno je provjerilo podatak o potrošnji ogrjevnih topline, potvrdilo isti, te je navedeni podatak uzet u obzir kao relevantan.

Tablica 3.15: Energenti za grijanje objekata kategorije kulturne ustanove

PODJELA PREMA VRSTI GRIJANJA				
		Plin	CTS	Ukupno
KULTURA	Potrošnja	2.217.095	77	20.607.300
	površina (m ²) ¹⁾	121.221	455	121.676
	udio energenta (%) prema površini ¹⁾	99,63%	0,37%	100,00%
	specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²) ²⁾	169,36	169,36	169,36

Napomene:

- 1) udjeli energenata korištenih za grijanje i površina grijana pojedinim energentom izračunati su pomoću specifične potrošnje toplinske energije
- 2) specifična potrošnja toplinske energije izračunata je iz potrošnji ogrjevnih topline i prirodnog plina sektora kulturne ustanove i ukupne površine objekata ovog sektora

Zgrade gradske uprave i mjesne samouprave u vlasništvu Grada Zagreba

U tablici 3.16. navedeni su svi relevantni podaci korišteni za analizu energetske potrošnje kategorije gradske uprave i mjesne samouprave.

ELEKTRIČNA ENERGIJA - Podaci o potrošnji električne energije za ovu kategoriju su dobiveni od djelatnika gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj. Podaci su prikupljeni u sklopu pripremnih radnji za uvođenje gradskih objekata u SGE program (program sustavnog gospodarenja energijom). Prikupljenim računima obuhvaćeno je 91% ukupne površine objekata potkategorije gradske uprave i 79% ukupne površine objekata mjesne samouprave. Na temelju uzorka izračunata je specifična potrošnja električne energije, zatim je pomoću specifične potrošnje i ukupne površine objekata ove kategorije procijenjena ukupna potrošnja električne energije kategorije upravnog sektora. Procjena potrošnje električne energije smatra se pouzdanom, jer je potrošnja procijenjena na temelju prikupljenih računa koji su obuhvatili više od 70% ukupne površine kategorije (tablica 3.16).

PRIRODNI PLIN – Potrošnja prirodnog plina za potkategoriju Gradske uprave dobivena je od djelatnika Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, dok je potrošnja prirodnog plina potkategorije mjesna samouprava procijenjena na temelju iskustvene potrošnje specifične potrošnje toplinske energije za objekte slične namjene. GPZ navela je podatak o potrošnji prirodnog plina upitne vjerodostojnosti. Navedena je izuzetno mala potrošnja plina za ovu kategoriju (tablica 3.17). Podacima Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj o potrošnji ogrjevnog toplina i prirodnog plina obuhvaćeno je preko 95% ukupne površine potkategorije Gradske uprave (tablica 3.19), dok Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj ne raspolaže podacima o potrošnji prirodnog plina objekata potkategorije mjesne samouprave. Specifična potrošnja toplinske energije izračunata je iz dostavljenih podataka o potrošnji plina (GPZ) i ogrjevnog toplina (HEP Toplinarstvo d.o.o.) te ukupne površine upravnih objekata iznosi oko 40 kWh/m². Za potkategoriju Gradske uprave struktura korištenih energenata za grijanje dobivena je od Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj. Za potkategoriju mjesne samouprave pretpostavljeno je da su udjeli pojedinih energenata korištenih za grijanje objekata identični udjelima korištenih energenata za grijanje kategorije školstvo (tablica 3.20).

OGRIJEVNA TOPLINA – Potrošnja ogrjevnog toplina za potkategoriju Gradske uprave dobivena je od djelatnika Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, dok je potrošnja ogrjevnog toplina potkategorije mjesna samouprava procijenjena je na temelju iskustvene potrošnje specifične potrošnje toplinske

energije za objekte slične namjene. HEP toplinarstvo navelo je podatak o potrošnji ogrjevnice topline upitne vjerodostojnosti. Navedena potrošnja ogrjevnice topline jako je mala u odnosu na ukupnu površinu objekata (tablica 3.18).

Podacima Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj o potrošnji ogrjevnice topline i prirodnog plina obuhvaćeno je preko 95% ukupne površine potkategorije Gradske uprave (tablica 3.19), a iznos potrošnje ogrjevnice topline je 4 puta veći od iznosa kojim raspolaže HEP Toplinarstvo i koji obuhvaća potrošnju ogrjevnice topline cijele kategorije upravnih zgrada. Specifična potrošnja toplinske energije izračunata iz dostavljenih podataka o potrošnji plina (GPZ) i ogrjevnice topline (HEP Toplinarstvo d.o.o.) te ukupne površine upravnih objekata iznosi oko 40 kWh/m². Pretpostavljeno je da su udjeli pojedinih energenata korištenih za grijanje objekata potkategorije mjesne samouprave identični udjelima korištenih energenata sektora školstvo (tablica 3.20).

POTROŠNJA LOŽ ULJA – Potrošnja lož ulja potkategorije mjesna samouprava procijenjena je na temelju iskustvene specifične potrošnje toplinske energije od 170,00 kWh/m², ukupne površine objekata i uz pretpostavku da su udjeli pojedinih korištenih energenata za grijanje identični udjelima u kategoriji školstva (tablica 3.20).

Tablica 3.16: Parametri potrošnje energenata kategorije gradske uprave i mjesne Samouprave

GRAD ZAGREB – UPRAVA												
PODACI O STANJU I POTROŠNJI ZA 2008. GODINU												
PODKATEGORIJA	Broj objekata sa podacima o potrošnji električne energije ¹⁾	Površina objekata sa podacima o potrošnji električne energije (m ²) ¹⁾	Potrošnja električne energije (kWh) ¹⁾	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²)	Ukupni broj objekata ¹⁾	Ukupna površina (m ²) ¹⁾	Omjer površina objekata sa podacima i bez podataka o potrošnji električne energije	Procjena potrošnje električne energije (kWh)	Procjena specifične potrošnje toplinske energije (kWh/m ²) ²⁾	Procjena potrošnje ogrjevnog toplinske energije (MWh)	Površina objekata priključenih na CTS (m ²)	Udio površine priključene na CTS
GRADSKA UPRAVA	16	58.117	4.199.552	72,26	25	63.921	0,91	4.618.951		5.027 ¹⁾	39.812 ¹⁾	62,28%
MJESNA SAMOUPRAVA	163	37.251	894.140	24,00	211	46.975	0,79	1.127.546	170,00	3.354 ³⁾	19.730 ³⁾	42,00%
UKUPNO	179	95.368	5.093.692	51,82	236	110.896	0,86	5.746.497		8.381	59.541	53,69%

PODKATEGORIJA	Procjena potrošnje prirodnog plina (m ³)	Površina grijana na plin (m ²)	Udio površine grijane na plin	Specifična potrošnja plina (m ³ /m ²)	Procjena potrošnje lož ulja (l) ³⁾	Površina grijana na lož ulje (m ²) ⁴⁾	Udio površine grijane na lož ulje	Specifična potrošnja lož ulja (l/m ²) ³⁾	Ukupna potrošnja toplinske energije (kWh)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m ²)
GRADSKA UPRAVA	711.380 ¹⁾	24.110 ¹⁾	37,71%	29,51	0	0	0,00%		11.613.890	181,69
MJESNA SAMOUPRAVA	284.589 ³⁾	15.502 ⁴⁾	33,00%	18,36	195.729	11.744	25,00%	16,67	7.985.750	170,00
UKUPNO	995.969	39.612	35,72%	25,14	195.729	11.744	10,59%	16,67	19.599.640	176,74

Izvori:

- 1) Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Napomene:

- 2) iskustvena specifična potrošnja toplinske energije za objekte slične namjene
- 2) procjena potrošnje pojedinog energenta na temelju iskustvene specifične potrošnje toplinske energije i udjela pojedinog korištenog energenta.
- 4) udiopojedinogkorištenogenergentaidentičanuđjelupojedinogkorištenogenergentakategoriješkolsktvo

Tablica 3.17: Potrošnja prirodnog plina kategorije gradske uprave i mjesne Samouprave

POTROŠNJA PRIRODNOG PLINA (m ³)			
	GRADSKA UPRAVA	MJESNA SAMOUPRAVA	UKUPNO
Gradska plinara Zagreb ¹⁾	247.762		247.762
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	711.380	nema podataka	
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	nema slične kategorije		

Napomene:

1) odbacuju se podatak o potrošnji prirodnog plina, jako mali iznos

Tablica 3.18: Potrošnja ogrjevnog topline kategorije gradske uprave i mjesne samouprave

POTROŠNJA TOPLINSKE ENERGIJE (MWh)			
	GRADSKA UPRAVA	MJESNA SAMOUPRAVA	UKUPNO
HEP-toplinarstvo ¹⁾	1.213		1.213
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj ^{1) 2)}	4.768	bp	4.768
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	nema slične kategorije		

Napomene:

1) odbacuju se oba podatka o potrošnji prirodnog plina

2) podatak Gradskog ureda za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj obuhvatio je samo potkategoriju Gradske uprave

Tablica 3.19: Energenti za grijanje objekata gradske uprave

PODJELA PREMA VRSTI GRIJANJA			
		Plin	CTS
GRADSKA UPRAVA	br. objekata ¹⁾	11	9
	površina (m ²) ¹⁾	22.505	37.766
	potrošnja energenta topl. (m ³ ; MWh)	664.023	4.768

Izvori:

1) Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Tablica 3.20: Energenti za grijanje objekata mjesne samouprave

	Plin	CTS	Lož ulje
udio energenta prema površini (%)	33,00%	42,00%	25,00%
specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²)	170,00	170,00	170,00

Napomene:

1) pretpostavlja se udio korištenih energenata identičan udjelu korištenih energenata za grijanje u sektoru školstva

Poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada Zagreba

ELEKTRIČNA ENERGIJA - Podaci o potrošnji električne energije za ovu kategoriju nisu bili dostupni. Podatak o potrošnji električne energije (tablica 3.21) procijenjen je na temelju iskustvene specifične potrošnje električne energije od 60 kWh/m² zgrada slične namjene i ukupne površine stambenih i poslovnih prostora u vlasništvu Grada Zagreba (tablica 3.25). Nije postojao podatak s kojim bi se procijenjeni podatak o potrošnji električne energije mogao usporediti, stoga je podatak o potrošnji električne energije baziran isključivo na temelju iskustvene specifične potrošnje električne energije i poznate površine objekata.

PRIRODNI PLIN – Podatak GPZ o potrošnji prirodnog plina uzet je kao relevantan pri analizi potrošnje prirodnog plina, i taj podatak smatra se pouzdanim. Ne postoji kontrolni podatak o potrošnji prirodnog plina iz nekog drugog izvora, niti podatak o udjelima korištenih energenata za grijanje objekata ove kategorije (tablica 3.22). Izračunata je specifična potrošnja toplinske energije iz prirodnog plina i ogrjevnog topline zajedno. Na temelju tako izračunate specifične potrošnje toplinske energije i poznatih potrošnji prirodnog plina te isporučenoj ogrjevnoj toplini napravljena je raspodjela zastupljenosti pojedinih energenata (tablica 3.24). Objekti su podijeljeni u pet kategorija prema godini njihove izgradnje. Zatim je izrađena je procjena potrošnje toplinske energije na temelju gornje granice iskustvene vrijednosti specifičnih potrošnji za objekte izrađene u određenim vremenskim razdobljima (tablica 3.25). Tako dobiven podatak uspoređen je podatkom o potrošnji toplinske energije dobivenim od HEP Toplinarstva i GPZ.

OGRJEVNA TOPLINA – Podatak HEP Toplinarstva o potrošnji ogrjevnog topline uzet je kao relevantan pri analizi potrošnje ogrjevnog topline, i smatra se pouzdanim. Ne postoji kontrolni podatak o potrošnji ogrjevnog topline iz nekog drugog izvora, niti podatak o udjelima korištenih energenata za grijanje objekata ove kategorije (tablica 3.23). Izračunata je specifična potrošnja toplinske energije iz isporučene ogrjevnog topline i isporučenog prirodnog plina. Na temelju tako izračunate specifične potrošnje toplinske energije i poznatih potrošnji prirodnog plina te isporučenoj ogrjevnoj toplini napravljena je raspodjela zastupljenosti pojedinih energenata (tablica 3.24). Objekti su podijeljeni u pet kategorija prema godini njihove izgradnje. Zatim je izrađena je procjena potrošnje toplinske energije na temelju gornje granice iskustvene vrijednosti specifičnih potrošnji za objekte izrađene u određenim vremenskim razdobljima (tablica 3.25). Tako dobiven podatak uspoređen je podatkom o potrošnji toplinske energije dobivenim od HEP Toplinarstva i GPZ.

Tablica 3.21: Parametri potrošnje energenata kategorije poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada

GRAD ZAGREB - STANOV I POSLOVNI PROSTORI U VLASNIŠTVU GRADA							
PODACI O STANJU I POTROŠNJI ZA 2008. GODINU							
Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²) ⁴⁾	Ukupni broj objekata ¹⁾	Ukupna površina (m ²) ¹⁾	Procjena potrošnje električne energije (kWh)	Potrošnja ogrjevnog topline (MWh) ²⁾	Površina objekata priključenih na CTS (m ²)	Udio površine priključene na CTS	Specifična potrošnja ogrjevnog topline (kWh/m ²)
60,00	792	305.738	18.344.274	20.133	138.954	45,45%	144,89

Potrošnja prirodnog plina (m ³) ³⁾	Površina grijana na plin (m ²)	Udio površine grijane na plin	Specifična potrošnja plina (m ³ /m ²)	Ukupna potrošnja toplinske energije (kWh)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m ²)
2.609.673	166.786	54,55%	15,65	44.298.572	144,89

Izvori:

- 1) Gradski ured za imovinsko-pravne poslove i imovinu Grada
- 2) HEP-Toplinarstvo d.o.o.
- 3) Gradska plinara Zagreb d.o.o.

Napomene:

- 4) iskustvena specifična potrošnja električne energije za objekte slične namjene

Tablica 3.22: Potrošnja prirodnog plina kategorije poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada

POTROŠNJA PLINA (m ³)	
	UKUPNO
Gradska plinara Zagreb	2.609.673
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	nema podataka
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	nema slične kategorije

Tablica 3.23: Potrošnja ogrjevnog topline kategorije poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada

POTROŠNJA TOPLINSKE ENERGIJE (MWh)	
	UKUPNO
HEP-toplinarstvo¹⁾	20.133
Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj	nema podataka
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	nema slične kategorije

Napomene:

- 1) HEP Toplinarstvo dostavilo podatak o potrošnji ogrjevnog topline na temelju procjene potrošnje za 1730 objekata prosječne površine 54,68 m²

Tablica 3.24: Energenti za grijanje poslovnih prostora i stanova u vlasništvu Grada Zagreba

PODJELA PREMA VRSTI GRIJANJA				
		Plin	CTS	Ukupno
STANOVNI I POSLOVNI PROSTORI U VLASNIŠTVU GRADA ZAGREBA	potrošnja	2.609.673	20.133	44.298.572
	površina (m ²)	166.786	138.954	305.738
	udio energenta (%)			
	prema površini ¹⁾	54,55%	45,45%	
	Specifična potrošnja topl. energije (kWh/m ²) ²⁾	144,89	144,89	144,89

Napomene:

- 1) udjeli energenta korištenih za grijanje i površina grijana pojedinim energentom izračunati su pomoću specifične potrošnje toplinske energije
- 2) specifična potrošnja toplinske energije izračunata je iz potrošnji ogrjevnice topline i prirodnog plina sektora kulturne ustanove i ukupne površine objekata ovog sektora

Tablica 3.25: Potrošnja električne i toplinske energije kategorije poslovni prostori i stanovi u vlasništvu Grada

	Br. objekata (procjena) ¹⁾	Površina (m ²)	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²) ²⁾	Procjena potrošnje električne energije (kWh)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m ²) ³⁾	Procjena potrošnje toplinske energije (kWh)
KATEGORIJE PREMA STAROSTI ZGRADA:						
- KAT 1 - do 1950. godine	452	203.976	60,00	12.238.562	170,00	34.675.927
- KAT 2 - 1951. - 1969. godina	235	45.104	60,00	2.706.255	230,00	10.373.978
- KAT 3 - 1970. - 1987. godina	60	22.272	60,00	1.336.294	200,00	4.454.314
- KAT 4 - 1988. - 2006. godina	33	25.475	60,00	1.528.505	130,00	3.311.760
- KAT 5 - poslije 2006. godine	12	8.911	60,00	534.658	90,00	801.986
UKUPNO:	792	305.738		18.344.274		53.617.965 ⁴⁾

Napomene:

- 1) starost objekata za koje nije bila poznata godina izgradnje procijenjena je na temelju njihove lokacije
- 2) iskustvena specifična potrošnja električne energije za objekte slične namjene
- 3) gornja granica iskustvene vrijednosti specifične potrošnje toplinske energije ovisno o starosti objekta
- 3) procijenjeni podatak o potrošnji toplinske energije veći od podatka o potrošnji izračunatog iz dostavljenih podataka HEP Toplinarstva i GPZ za 20%, s obzirom na pretpostavljene vrijednosti na gornjoj granici iskustvenih specifičnih potrošnji toplinske energije razlika je očekivana

Članice Zagrebačkog holdinga d.o.o.

Podatke o potrošnji energenata, potrošnji vode za svoje objekte te broj vozila u korištenju dostavila je svaka članica Zagrebačkog holdinga d.o.o. posebno. Podaci o zajedničkoj potrošnji energenata članica Zagrebačkog holdinga dani su u tablici 3.26. Analizirani su i dostavljeni podaci o potrošnji električne i toplinske energije zasebno za svaku članicu holdinga (tablica 3.27). Prilikom odvojenih analiza pojedine članice holdinga računane su specifične potrošnje električne i toplinske energije po pojedinim objektima članica. Na temelju izračunatih specifičnih potrošnji električne energije i toplinske energije procjenjivana je relevantnost dostavljenih podataka. Ukoliko su specifične potrošnje bile daleko izvan iskustvenih granica (vrijednosti specifičnih potrošnji energenata bitno veće ili manje od iskustvenih vrijednosti) pristupilo se je dodatnoj provjeri dostavljenih podataka i ponovno se u direktnom kontaktu sa članicama holdinga prolazilo kroz dostavljene podatke za problematične objekte te se tražio se uzrok odstupanja specifičnih potrošnji pojedinih energenata i pri tome su sve eventualne pogreške ispravljene.

Tablica 3.26: Parametri potrošnje energenata u članicama Zagrebačkog holdinga

ZAGREBAČKI HOLDING												
PODACI O STANJU I POTROŠNJI ZA 2008. GODINU												
Ukupna površina (m ²)	Grijana površina (m ²)	Potrošnja električne energije (kWh)	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²)	Ukupni broj objekata	Potrošnja električne energije za grijanje (kWh)	Površina grijana na električnu energiju (m ²)	Udio površine grijane na električnu energiju	Specifična potrošnja električne energije za grijanje (kWh/m ²)	Potrošnja ogrijevne topline (kWh)	Površina objekata priključenih na CTS (m ²)	Udio površine objekata priključenih na CTS	Specifična potrošnja topline (kWh/m ²)
1.062.005	767.088	68.727.845	61,72	264	1.183.688	11.608	1,51%	101,98	43.348.509	434.560	56,65%	99,75

Potrošnja prirodno g plina (m ³)	Površina grijana na prirodni plin (m ²)	Udio površine grijane na prirodni plin	Specifična potrošnja plina (m ³ /m ²)	Potrošnja ukupljen og naftnog plina (l)	Površina grijana na UNP (m ²)	Udio površine grijane na UNP	Specifična potrošnja UNP (l/m ²)	Potrošnja lož ulja (l)	Površina grijana na lož ulje (m ²)	Udio površine grijane na lož ulje	Specifična potrošnja lož ulja (l/m ²)	Potrošnja geotermalne vode (m ³)	Površina grijana geotermalnom vodom (m ²)	Udio površine grijane geotermalnom vodom	Specifična potrošnja geotermalne vode (m ³ /m ²)
3.844,872	258.468	33,69%	14,88	36.665	4.494	0,59%	8,16	543.946	42.190	5,50%	12,89	127.832	15.449	2,01%	8,27

Potrošnja ogrijevnog drva (kWh)	Površina grijana na ogrijevno drvo (m ²)	Udio površine grijane ogrijevnim drvom	Specifična potrošnja ogrijevnog drva (kWh/m ²)	Ukupna potrošnja toplinske energije (kWh)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m ²)
54.400	320	0,04%	170,00	92.124.508	120,09

Izvori:

1) svi podaci navedeni u tablici izvedeni iz dostavljenih podataka članica Zagrebačkog holdinga d.o.o.

Tablica 3.27: Parametri potrošnje energenata pojedinačno u članicama Zagrebačkog holdinga

PODRUŽNICE, TRGOVAČKA DRUŠTVA I USTANOVE U SASTAVU ZAGREBAČKOG HOLDINGA														
OBJEKTI														
	Površina objekta (m ²)	Potrošnja električne energije (kWh)	Broj objekata grijanih na električnu energiju	Površina grijana na električnu energiju (m ²)	Potrošnja električne energije za grijanje (kWh)	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²)	Potrošnja grijevne topline (kWh)	Broj potrošača priključenih na CTS	Površina objekata priključenih na CTS (m ²)	Potrošnja prirodnog plina (m ³)	Potrošnja ukapljenog naftnog plina (l)	Broj objekata grijanih na plin	Površina grijana na prirodni plin (m ²)	Površina grijana na UNP (m ²)
AGM	910	83.766	3	221	28.469	60,74	0	0	0	17.692	0	2	689	0
Autobusni kolodvor	22.593	3.334.730	0	0	0	76,40	1.949.304	1	22.593	3.031	0	0	0	
	21.054													
Čistoća	13.194	779.640	0	0	0	59,09	2.771.546	1	12.274	1.123	0	0	0	
Gradska groblja	11.070	1.050.870	20	2.700	173.050	79,30	0	0	0	236.310	0	1	4.000	
Gradsko stambeno komunalno gospodarstvo	3.206	304.644	0	0	0	95,01	0	0	0	61.300	0	0	3.206	
Robni terminali Zagreb	171.907	12.822.377	0	0	0	74,59	0	0	0	859.382	0	25	147.598	
Tržnice Zagreb	83.050	12.936.120	0	0	0	55,94	4.731.924		70.914	87.450	0		12.136	0
	148.198													
Upravljanje sportskim objektima	115.332	14.103.258	5	5.794	768.862	115,62	16.279.000	7	65.514	458.742	35.505	10	21.570	4.494
Vladimir Nazor ²⁾	13.419	336.787	1	40	1.122	25,01	794.000	1	5.468	120.720	1.160	2	7.911	0
Vodoopskrba i odvodnja ³⁾	10.637	442.482	0	0	0	41,60	2.398.000	1	10.637	0	0	0	0	0
Zagrebparking	9.135	3.751.756	0	0	0	27,83	272.000	1	1.600	39.400	0	2	2.035	0
	125.665													
Zagrebačke ceste ⁴⁾	9.646	357.828	1	0	0	37,10	0	0	0	93.881	0	4	5.066	
Zagrebački električni tramvaj - ZET ⁵⁾	77.821	4.789.935	0	0	0	61,49	1.506.000	2	50.098	1.086.681	0	2	27.723	
Zagrebački velesajam	192.070	9.330.520	0	0	0	48,58	12.189.180	47	192.070	23.465	0	0	0	
ZGOS	484	24.729	0	0	0	51,13	135.000	1	484	0	0	0	0	
Zrinjevac	12.394	885.666	1	2.766	201.171	55,23	38.000	1	533	448.160	0	2	8.774	0
Gradska plinara Zagreb d.o.o.	13.137	656.271	0	0	0	49,96	0	0	0	238.553	0	29	13.137	
Zagreb plakat d.o.o.	380	30.000	0	0	0	78,95	58.367	1	380	0	0	0		
Gradska ljekarna Zagreb d.o.o.	6.703	711.466	1	86	11.013	104,50	226.188	8	1.995	68.981	0	27	4.622	
UKUPNO:	1.062.005	66.727.845	32	11.608	1.183.688	61,72	43.348.509	72	434.560	3.844.872	36.665	106	258.468	4.494

	OBJEKTI											VOZILA	
	Potrošnja ekstra lakog ložiivo ulje (t)	Broj objekata grijanih na loži ulje	Površina grijana na loži ulje (m²)	Potrošnja ogrijevnog drva (kWh)	Površina grijana na ogrijevno drvo (m²)	Potrošnja geotermal ne vode (m³)	Površina grijana na geotermalnu vodu (m²)	Ukupna potrošnja toplinske energije (kWh)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m²)	Voda (m³)	Broj objekta ta	Broj osobnih automob ila	Broj ostalih vozila
AGM	0	0	0	0			0	192.297	211,24	1.068	5	1	2
Autobusni kolodvor	0	0	0	0			0	1.977.371	87,52	25.878	1	2	0
Čistoća	17	1	920	0			0	2.985.937	226,31	42.402	1	26	234
Gradska groblja	132	5	4.370	0			0	3.932.256	355,22	30.347	23	13	19
Gradsko stambeno komunalno gospodarstvo	0	0	0	0			0	567.638	177,03	5.120	1	20	0
Robni terminali Zagreb	71	3	24.309	0			0	8.799.937	51,19	55.091	35		
Tržnice Zagreb	0	0	0	0			0	5.541.711	66,73				
										255.900	23	6	3
Upravljanje sportskim objektima	136	2	2.511	0		180.105	15.449	29.345.587	254,44	364.902	28	30	0
Vladimir Nazor ²⁾	0	0	0	0			0	1.921.148	143,17	16.779	4	4	0
Vodoopskrba i odvodnja ³⁾	0	0	0	0			0	2.398.000	225,44	39.450	1	41	51
Zagrebparking	39	1	5.500	0			0	1.096.549	120,04		13	11	35
										16.331			
Zagrebačke ceste ⁴⁾	72	1	4.580	0			0	1.723.258	178,65	9.570	6	38	121
Zagrebački električni tramvaj - ZET ⁵⁾	0	0	0	0			0	11.568.671	148,66	223.389	4	34	58
Zagrebački velesajam	0	0	0	0			0	12.406.466	64,59	195.400	47	21	24
ZGOS	0	0	0	0			0	135.000	279,13	1.131	1	7	3
Zrinjevac	0	0	0	54.400	320		320	4.389.133	354,14	34.294	5	44	104
Gradska plinara Zagreb d.o.o.	0	0	0	0			0	2.209.001	168,15	7.606	29	76	68
Zagreb plakat d.o.o.	0	0	0	0			0	58.367	153,60		1	9	0
Gradska ljekarna Zagreb d.o.o.	0	0	0	0			0	875.965	130,68	8.704	35	2	2
UKUPNO:	468	13	42.190	54.400	320	180.105	15.449	92.124.293	120,10	1.333.362	264	385	724

Izvori:

- 1) sve podatke navedene u tablici dostavile su članice Zagrebačkog Holdinga

Napomene:

- 2) odbaceni podaci za objekte (odmarališta) koja se ne nalaze na području Grada Zagreba
- 3) u obzir uzeti podaci samo za objekte uredske namjene
- 4) nije uzeta u obzir potrošnja energenata za proizvodnju asfalta
- 5) nisu uzeti u obzir podaci o potrošnji energenata u ZET-ovoj garaži i Velikoj Gorici

Stambeni sektor Grada Zagreba

ELEKTRIČNA ENERGIJA - Podatak o potrošnji električne energije preuzet je od Odjela za statistiku Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada. Podaci su prikupljeni i pripremljeni za objavu u publikaciji Statistički ljetopis Grada Zagreba 2009. Ne postoji kontrolni podatak iz drugog izvora o potrošnji električne energije (tablica 3.28). Na temelju preuzetih podataka izračunata je specifična potrošnja električne energije koje je u skladu sa iskustvenim vrijednostima za objekte slične namjene. Preuzeti podaci stoga se smatraju pouzdanim.

PRIRODNI PLIN – Podatak GPZ o potrošnji prirodnog plina uzet je kao relevantan pri analizi potrošnje prirodnog plina, i taj podatak smatra se pouzdanim. Podatak o potrošnji plina Odjela za statistiku Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada i podatak iz Energetske bilance Grada Zagreba za 2009. godinu identični su, i gotovo istovjetni podatku GPZ (tablica 3.29). Stoga se podatak o potrošnji prirodnog plina GPZ smatra potpuno pouzdanim.

OGRJEVNA TOPLINA – Podatak HEP Toplinarstva o potrošnji ogrjevnog topline uzet je kao relevantan pri analizi potrošnje ogrjevnog topline, i smatra se potpuno pouzdanim. Podaci o potrošnji ogrjevnog topline Odjela za statistiku Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada i podatak iz Energetske bilance Grada Zagreba za 2009. godinu gotovo su istovjetni, i prema tim izvorima potrošnja ogrjevnog topline nešto je manja nego potrošnja koju navodi HEP Toplinarstvo (tablica 3.30). Razlika između tih podataka je nastala zbog toga što podaci o potrošnji iz Energetske bilance i Odjela za statistiku uključuju i stanove u vlasništvu Grada, dok podatak HEP Toplinarstva ne uključuje potrošnju stanova u vlasništvu Grada. Podaci se razlikuju za iznos potrošnje ogrjevnog topline stanova u vlasništvu Grada Zagreba. Podatak o potrošnji ogrjevnog topline HEP Toplinarstva smatra se potpuno pouzdanim.

Potrošnje ostalih energenata korištenih za grijanje stambenih objekata na području Grada Zagreba (potrošnje lož ulja, električne energije za grijanje, ogrjevnog drva – tablica 3.31) procijenjene su na temelju zastupljenosti pojedinih energenata za grijanje prema Popisu stanovništva 2001. (tablica 3.32, tablica 3.33) i određenih pretpostavki promjene zastupljenosti korištenih energenata (tablica 3.34, tablica 3.35) te kretanja broja novoizgrađenih i prodanih stanova u periodu 2001. do 2008. Godine (tablica 3.36).

Tablica 3.28: Parametri potrošnje energenata u stambenom sektoru Grada Zagreba

GRAD ZAGREB - STAMBENE ZGRADE								
PODACI O STANJU I POTROŠNJI ZA 2008. GODINU								
Ukupni broj stanova ^{1) 2)}	Ukupna površina objekata ^{1) 2)} (m ²)	Potrošnja električne energije (kWh) ²⁾	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²)	Potrošnja ogrjevnog topline (MWh) ³⁾	Broj potrošača priključenih na CTS ²⁾	Površina stanova priključenih na CTS (m ²) ²⁾	Udio površine priključene na CTS	Specifična potrošnja ogrjevnog topline (kWh/m ²)
280.354	18.533.107	986.827.000	46,62	1.052.244	92.146	5.038.332	27,19%	208,85

Potrošnja prirodnog plina (m ³) ⁴⁾	Potrošnja prirodnog plina za grijanje (m ³)	Broj objekata grijanih na plin ⁵⁾	Površina grijana na plin (m ²) ⁵⁾	Udio površine grijane na plin	Specifična potrošnja plina (m ³ /m ²)	Potrošnja lož ulja (l) ⁶⁾	Površina grijana na lož ulje (m ²) ⁵⁾	Udio površine grijane na lož ulje ⁵⁾	Specifična potrošnja lož ulja (l/m ²)
247.217.756	168.108.074	131.664	9.268.878	50,01%	18,14	30.552.159	1.855.537	10,01%	16,47

Potrošnja ogrjevnog drva (kWh) ⁶⁾	Površina grijana na ogrjevno drvo (m ²) ⁵⁾	Udio površine grijane na ogrjevno drvo ⁵⁾	Specifična potrošnja ogrjevnog drva (kWh/m ²)	Potrošnja električne energije za grijanje (kWh) ⁶⁾	Površina grijana na električnu energiju (m ²) ⁵⁾	Udio površine grijane na električnu energiju ⁵⁾	Specifična potrošnja električne energije za grijanje (kWh/m ²)	Ukupna potrošnja toplinske energije (kWh)	Specifična potrošnja toplinske energije (kWh/m ²)
275.215.532	1.638.704	8,84%	167,95	122.879.297	731.655	3,95%	167,95	3.318.651.613	179,07

Izvori:

- 1) Državni zavod za statistiku - Popis stanovništva 2001.
- 2) Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada – Odjel za statistiku
- 3) HEP-Toplinarstvo d.o.o.
- 4) Gradska plinara Zagreb d.o.o.

Napomena:

- 4) procjena na temelju podataka o zastupljenosti pojedinog energenta za grijanje 2001. godine, trendovima kretanja udjela pojedinih energenata te površini novoizgrađenih stanova u periodu 2001. – 2008. godine
- 6) procjena na temelju površine grijane pojedinim energentom i specifične potrošnje toplinske energije proizvedene iz prirodnog plina

Tablica 3.29: Potrošnja prirodnog plina u stambenom sektoru

POTROŠNJA PRIRODNOG PLINA (m³) - 2008. GODINA	
	UKUPNO
Gradska plinara Zagreb	247.217.756
Gradska statistika	249.502.000
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	249.502.179

Tablica 3.30: Potrošnja ogrjevnog topline u stambenom sektoru

POTROŠNJA OGRJEVNE TOPLINE (MWh) - 2008. GODINA			
	Ogrj. topline	Para	Ukupno
HEP-toplinarstvo	1.052.244	0	1.052.244
Gradska statistika	1.072.378		1.072.378
Energetska bilanca Grada Zagreba za 2009. godinu	1.049.382	23.092	1.072.474

Tablica 3.31: Energenti za grijanje u stambenom sektoru Grada Zagreba -2008. godina

PODJELA PREMA VRSTI GRIJANJA - 2008. GODINA							
		Plin	CTS	Lož ulje	Ogrjevno drvo	El. Energija	Ukupno
STANOVNIŠTVO - KUĆANSTVA NA PODRUČJU GRADA	br. Objekata	131.664	92.146 ¹⁾	22.243	19.492	14.810	280.354
	Potrošnja	247.217.756 ³⁾	1.052.244 ²⁾	30.552.159	275.215.532	122.879.297	
	površina (m²)	9.268.878	5.038.332 ¹⁾	1.855.537	1.638.704	731.655	18.533.107
	udio energenta (%) prema broju	46,96%	32,87%	7,93%	6,95%	5,28%	100,00%
	udio energenta prema površini (%)	50,01%	27,19%	10,01%	8,84%	3,95%	100,00%
	Specifična potrošnja topl. energije (kWh/m²)	167,95	208,85	167,95 ⁶⁾	167,95 ⁶⁾	167,95 ⁶⁾	179,07

Izvori:

- 1) Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada – Odjel za statistiku
- 2) HEP-Toplinarstvo d.o.o.
- 3) Gradska plinara Zagreb d.o.o.

Napomene:

- 4) promjene u strukturi energenta za grijanje u odnosu na Popis stanovništva 2001. godine:
 - 15 % objekata grijanih na lož ulje danas se grije na plin
 - 30 % objekata grijanih na drva danas se grije na plin
 - objekti grijani na ostale energente danas se griju na lož ulje
- 5) potrošnja energije u kućanstvu, izvor: EUROSTAT 2006. godina
 - 25 % energije - potrošnja za pripremu potrošne tople vode
 - 7 % energije - potrošnja za kuhanje
 - pretpostavka: energent za grijanje plin, energent za kuhanje i pripremu PTV plin, 68% ukupne potrošnje prirodnog plina troši se za grijanje objekta
- 6) specifična potrošnja toplinske energije jednaka specifičnoj potrošnji toplinske energije proizvedenoj iz prirodnog plina

Tablica 3.32: Energenti za grijanje u stambenom sektoru Grada Zagreba – 2001. godina

STAMBENI OBJEKTI - POPIS STANOVNIŠTVA 2001.		
ENERGENT	Broj objekata	grijana površina
PLIN	113.524	8.045.426
CTS	80.228	4.679.480
LOŽ ULJE	23.915	2.038.831
OGRJEVNO DRVO	36.791	2.341.006
EL. ENERGIJA	14.810	731.655
UGLJEN	796	54.844
MAZUT	543	35.439
PETROLEJ	142	7.341
SOLARNO	15	1.041
OSTALO	191	11.654
NEPOZNATO	228	12.212
UKUPNO:	271.183	17.958.929

Tablica 3.33: Zastupljenost pojedinog energenta za grijanje - 2001. godina

PODJELA PREMA VRSTI GRIJANJA - POPIS STANOVNIŠTVA 2001.								
		Plin	CTS	Lož ulje	Ogrjevno drvo	El. energija	Ostalo	Ukupno
STANOVNIŠTVO - KUĆANSTVO NA PODRUČJU GRADA	br. Potrošača	113.524	80.228	23.915	36.791	14.810	1.915	271.183
	površina (m²)	8.045.426	4.679.480	2.038.831	2.341.006	731.655	122.531	17.958.929
	udio energenta prema broju (%)	41,86%	29,58%	8,82%	13,57%	5,46%	0,71%	
	udio energenta prema površini (%)	44,80%	26,06%	11,35%	13,04%	4,07%	0,68%	

Tablica 3.34: Broj i površina stanova priključenih na CTS

OBJEKTI PRIKLJUČENI NA CTS		
GODINA	2001.	2008.
BROJ OBJEKATA	80.228	92.146
POVRŠINA (m²)	4.679.480	5.038.332

Tablica 3.35: Energenti za grijanje stanova izgrađenih u razdoblju od 2001. do 2008. Godine

NOVOIZGRAĐENI PRODANI STANOVNIŠTVO 2001. - 2008. GODINE		
Energent	CTS	Plin
broj stanova	5.656	3.515
Površina	358.852	215.326
udio energenta prema površini (%)	62,50%	37,50%

Napomene:

- 1) poznat podatak za kretanja broja stanova priključenih na CTS 2001. i 2008. godine, ostali stanovi izgrađeni u periodu 2001. - 2008. koji nisu priključeni na CTS griju se na prirodni plin

Tablica 3.36: Površina stanova izgrađenih u razdoblju od 2001. do 2008. godine

STANOVİ NOVOGRADNJA - GRAD ZAGREB ¹⁾									
GODINA	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	UKUPNO
broj stanova	567	494	688	978	1.158	1.855	1.767	1.664	9.171
Površina	33.883	28.141	38.703	57.861	72.636	127.475	112.784	102.695	574.178
prosječna površina (m ²)	59,76	56,97	56,92	59,16	62,73	68,72	64	61,7	61,25

Izvori:

1) Gradski ured za strateško planiranje i razvoj grada – Odjel za statistiku

Podsektor komercijalnih i uslužnih djelatnosti Grada Zagreba

U podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti jednim pouzdanim podatkom smatra se površina objekata ove kategorije. Površina objekata ovog podsektora preuzeta je iz baze podataka koju Grad Zagreb koristi za naplatu komunalne naknade, i time se taj podatak smatra pouzdanim. Podaci o potrošnji energenata objekata ovog podsektora procijenjeni su na temelju ukupne površine objekata ovog sektora i iskustvenih specifičnih potrošnji energenata objekata slične namjene.

ELEKTRIČNA ENERGIJA - Podatak o potrošnji električne energije za ovaj podsektor nije bio dostupan. Podatak o potrošnji električne energije (tablica 3.37) procijenjen je na temelju iskustvene specifične potrošnje električne energije od 75 kWh/m² za objekte slične namjene i ukupne površine komercijalnog i uslužnog i sektora u vlasništvu Grada Zagreba (tablica 3.39). Nije postojao podatak s kojim bi se procijenjeni podatak o potrošnji električne energije mogao usporediti, stoga je podatak o potrošnji električne energije baziran isključivo na temelju iskustvene specifične potrošnje električne energije i poznate površine objekata.

PIRODNI PLIN – Pouzdan podatak o potrošnji prirodnog plina za ovaj podsektor nije bio dostupan, potrošnja prirodnog plina (tablica 3.37) procijenjena je na temelju iskustvene specifične potrošnje toplinske energije od 170 kWh/m² za objekte slične namjene i procijenjene površine grijane prirodnim plinom (tablica 3.39). Potrošnja prirodnog plina podsektora komercijalne i uslužne djelatnosti koju je navela GPZ izuzetno je mala (tablica 3.38), pa se navedeni podatak GPZ o potrošnji prirodnog plina odbacuje.

OGRJEVNA TOPLINA – Potrošnja ogrjevnog topline procijenjena je na temelju iskustvene specifične potrošnje toplinske energije od 170 kWh/m² za objekte slične namjene i procijenjene površine objekata priključenih na CTS (tablica 3.37). Potrošnja

ogrjevne topline podsektora komercijalne i uslužne djelatnosti koju je navelo HEP toplinarstvo (tablica 3.38) nešto je manja od procijenjene vrijednosti potrošnje ogrjevne topline. Ne može se sigurnošću utvrditi koje je sve objekte HEP Toplinarstvo podatkom o potrošnji toplinske energije obuhvatilo, te se stoga za daljnje analize uzima procijenjen podatak o potrošnji toplinske energije koji se smatra pouzdanim.

Tablica 3.37: Parametri potrošnje energenata u podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti Grada Zagreba

GRAD ZAGREB - ZGRADE KOMERCIJALNIH I USLUŽNIH DJELATNOSTI							
PODACI O STANJU I POTROŠNJI ZA 2008. GODINU							
Ukupni broj objekata ¹⁾	Ukupna površina objekata (m ²) ¹⁾	Specifična potrošnja električne energije (kWh/m ²) ²⁾	Potrošnja električne energije (kWh)	Specifična potrošnja ogrjevne topline (kWh/m ²) ²⁾	Potrošnja ogrjevne topline (MWh) ³⁾	Potrošnja prirodnog plina (m ³) ³⁾	Ukupna potrošnja toplinske energije (kWh)
19.893	8.041.291	75,00	603.096.790	170,00	683.509.695	73.813.142	1.367.019.390

Izvori:

1) APIS IT d.o.o. – baza podataka za naplatu komunalne naknade u Gradu Zagrebu

Napomene:

2) iskustvene vrijednosti specifične potrošnje električne i toplinske energije za objekte slične namjene

3) potrošnja ogrjevne topline i prirodnog plina uz pretpostavku da je 50% površine grijano prirodnim plinom a 50% priključeno na CTS

Tablica 3.38: Potrošnja ogrjevne topline i prirodnog plina u podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti Grada Zagreba

POTROŠNJA TOPLINSKE ENERGIJE (MWh) (ogrjevna toplina i para)			
HEP Toplinarstvo	Ogrj. toplina	Tehnološka para	UKUPNO
	283.082	445.958	626.127
POTROŠNJA PRIRODNOG PLINA (m ³)			
Gradska plinara Zagreb	13.500.088		

Tablica 3.39: Površina i broj objekata podsektora komercijalne i uslužne djelatnosti

RBR.	NAZIV	BROJ	POVRŠINA	POVRŠINA	POVRŠINA	UKUPNO
	DJELATNOSTI	OBJEKATA	A	B	C	POVRŠINA
1.	POLJOPRIVREDNE USLUGE	23	3.371,15	3.476,00	1.710,00	8.557,15
2.	VODOPRIVREDA	3	4.926,30	15.639,00	4.906,00	25.471,30
3.	ŽELJEZNIČKI PROMET	51	1.450.200,40	27.365,00	2.735,00	1.480.300,40
4.	POMORSKI PROMET	4	887,64	4.980,00	0,00	5.867,64
5.	ZRAČNI PROMET	8	6.163,80	3.380,30	0,00	9.544,10
6.	CESTOVNI PROMET	99	142.010,43	83.621,00	14.675,00	240.306,43
7.	GRADSKI PROMET	13	67.450,89	207.189,00	0,00	274.639,89
8.	CJEVOVODNI PRIJEVOZ	4	10.541,64	3.402,00	8.785,00	22.728,64
9.	PRETOVARNE USLUGE	6	65.255,70	88.118,00	2.973,00	156.346,70
10.	POŠTANSKO TELEKOMUNIKACIJSKE USLUGE	180	197.624,50	40.297,03	4.000,00	241.921,53
11.	TRGOVINA NA MALO	4.774	1.179.056,84	1.425.488,95	193.708,83	2.798.254,62
12.	TRGOVINA NA VELIKO	1.944	791.000,49	884.635,22	235.259,88	1.910.895,59
13.	VANJSKA TRGOVINA	126	47.486,58	32.517,20	21.210,00	101.213,78
14.	UGOSTITELJSTVO	2.500	460.049,59	77.423,55	46.694,93	584.168,07
15.	TURISTIČKO POSREDOVANJE	92	14.738,78	0,00	0,00	14.738,78
16.	OBRTHIČKE USLUGE I POPRAVCI	2.986	296.882,79	207.736,61	27.002,31	531.621,71
17.	OSOBNE USLUGE I USLUGE KUĆANSTVIMA	1.664	66.261,52	2.112,16	0,00	68.373,68
18.	UREĐENJE NASELJA I PROSTORA	3	313,01	720,00	72,00	1.105,01
19.	STAMBENA DJELATNOST	15	3.846,57	71,44	0,00	3.918,01
20.	KOMUNALNE DJELATNOSTI	112	125.701,77	1.235.558,26	202.045,02	1.563.305,05
21.	BANKARSTVO I DRUGE FINACIJSKE INSTITUCIJE	348	272.554,71	10.076,00	5.583,00	288.213,71
22.	OSIGURANJE IMOVINE I OSOBA	361	78.551,23	1.064,53	1.019,72	80.635,48
23.	PROMETNE USLUGE	128	80.138,16	51.586,35	41.803,00	173.527,51
24.	PROJEKTIRANJE I SRODNE TEHNIČKE USLUGE	419	84.618,30	17.860,82	0,00	102.479,12
25.	ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNE USLUGE	87	68.106,09	15.639,38	52.242,50	135.987,97
26.	POSLOVNE USLUGE	2.568	835.060,30	824.813,36	145.613,66	1.805.487,32
27.	PROSVJETA(NEPROFITNE I PROFITNE ORGANIZACIJE)	411	1.017.739,17	1.056.921,55	21.062,06	2.095.722,78
28.	ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKA DJELATNOST	55	115.537,94	37.287,54	95.937,00	248.762,48
29.	TJELESNA KULTURA I SPORT	214	206.402,26	1.445.674,05	20.640,00	1.672.716,31
30.	ZDRAVSTVENA ZAŠTITA	656	460.025,20 ³⁾	119.753,80	2.383,00	582.162,00
31.	GOSPODARSKA UDRUŽENJA I UDRUŽENJA USTANOVA	39	20.226,78	0,00	0,00	20.226,78
	SVEUKUPNO :	19.893	8.041.290,53	9.306.422,42	1.209.231,91	19.910.231,00

Izvori:

- 1) APIS IT d.o.o. – baza podataka za naplatu komunalne naknade u Gradu Zagrebu

Napomene:

- 2) pojašnjenje kategorija površina:
-
- "A"-površina čvrstog objekta poslovnog prostora (površina zidanog uredskog prostora)
-
- "B"-površina manipulativnog prostora (dvorišnih prostorija, garaža, skladišta,...)
-
- "C"-površine oko objekata (prilazi, zelene površine,...)
-
- 2) od površine kategorije zdravstvena zaštita odbija se površina 131.440 m
- ²
- (površina zdravstvenih objekata u vlasništvu Grada Zagreba)

PRILOZI UZ 4. POGLAVLJE - ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU PROMETA GRADA ZAGREBA U 2008. GODINI

Podaci o potrošnji goriva za sektor vozila u vlasništvu Grada i energentima potrošenim u sektoru javnog prijevoza u 2008. godini dobiveni su pojedinačno od svake članice Zagrebačkog holdinga (tablica 4.1).

Podaci o broju i strukturi registriranih vozila sektora osobnih i komercijalnih vozila dobiveni su od Odjela za statistiku Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada. Navedeni podaci su prikupljeni i pripremljeni za objavu u publikaciji Statistički ljetopis Grada Zagreba 2009 i korišteni su kao ulazni podaci za COPERT model pomoću kojeg je izračunata potrošnja goriva sektora osobnih i komercijalnih vozila (tablica 4.2).

Podaci o broju prevezenih putnika u sektoru autobusnog i tramvajskog javnog prijevoza dobiveni su od Odjela za statistiku Gradskog ureda za strategijsko planiranje i razvoj grada (tablica 4.3 i tablica 4.4).

Karte sa ucrtanim željezničkim prugama u gradskom i prigradskom prometu Grada Zagreba (sadašnje stanje i planirano buduće stanje) prikazane su na slici 4.1, slici 4.2, slici 4.3. Karte sa prikazom željezničkih pruga preuzete su od društva HŽ Putnički prijevoz.

Tablica 4.1: Potrošnja goriva vozila u vlasništvu Grada Zagreba i u sektoru javnog prijevoza Grada Zagreba

RED. BR.	POTROŠAČ	KATEGORIJA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	DIZEL	MOTORNI BENZIN	PRIRODNI PLIN	BIODIZEL	UKAPLJENI NAFTNI PLIN (UNP)
			kWh	lit	lit	kg	kg	Kg
1	PODRUŽNICA ZET	JAVNI PRIJEVOZ	61.485.928	12.542.934	0	0	265.820	0
		OSTALA VOZILA		0	3.913	0	0	0
2	PODRUŽNICA AGM	OSTALA VOZILA		0	3.396	0	0	0
3	PODRUŽNICA AUTOBUSNI KOLODVOR	OSTALA VOZILA		2.293	1.976	0	0	0
4	PODRUŽNICA ČISTOČA	OSTALA VOZILA		2.156.308	5.175	1.045	0	0
5	PODRUŽNICA GRADSKA GROBLJA	OSTALA VOZILA		40.000	30.000	0	0	0
6	PODRUŽNICA GSKG	OSTALA VOZILA		4.070	4.470	0	0	0
7	PODRUŽNICA ROBNi TERMINALI	OSTALA VOZILA		38.251	6.489	0	0	0
8	PODRUŽNICA STANOGRADNJA	OSTALA VOZILA		5.091	1.355	0	0	0
9	PODRUŽNICA TRŽNICE ZAGREB	OSTALA VOZILA		27.560	6.012	1.475	0	0
10	PODR. UPRAVLJANJE SPORTSKIM OBJEKTIMA	OSTALA VOZILA		19.524	16.244	0	0	0
11	PODRUŽNICA VLADIMIR NAZOR ⁴⁾	OSTALA VOZILA		338	675	0	0	0
12	PODRUŽNICA VODOOPSKRBA I ODVODNJA	OSTALA VOZILA		434.030	106.590	0	0	0
13	PODRUŽNICA ZAGREBPARKING	OSTALA VOZILA		189.593	6.451	0	0	2.517
14	PODRUŽNICA ZAGREBAČKE CESTE	OSTALA VOZILA		1.170.849	55.997	0	0	0
15	PODRUŽNICA ZAGREBAČKI DIGITALNI GRAD	OSTALA VOZILA		4.500	3.000	0	0	0
16	PODRUŽNICA ZAGREBAČKI VELESAJAM	OSTALA VOZILA		26.242	5.877	2.347	0	0
17	PODRUŽNICA ZGOS	OSTALA VOZILA		20.191	2.942	0	0	0
18	PODRUŽNICA ZRINJEVAC	OSTALA VOZILA		507.417	92.000	0	0	0
19	GRADSKA PLINARA ZAGREB d.o.o.	OSTALA VOZILA		27.918	85.424	28.367	0	0
20	GRADSKA PLINARA ZAGREB OPSKRBA d.o.o. ²⁾	OSTALA VOZILA						
21	ZAGREB ARENA d.o.o. ³⁾	OSTALA VOZILA						
22	ZAGREB PLAKAT d.o.o.	OSTALA VOZILA		675	675	0	0	0
23	GRADSKA LJEKARNA ZAGREB	OSTALA VOZILA		4.355	1.650	0	0	0
24	UPRAVA HOLDINGA ⁴⁾	OSTALA VOZILA		4125	0	0	0	0
25	GRADSKA UPRAVA	OSTALA VOZILA		160.706	100.056	0	0	0
26	USTANOVA ZA HITNU MEDICINSKU POMOĆ ZAGREB	OSTALA VOZILA		323638	49099	0	0	0
		UKUPNO OSTALA VOZILA		5.167.673	589.465	33.233	0	2.517

Izvori:

- 1) podatke navedene u tablici dostavile su članice Zagrebačkog Holdinga

Napomene:

- 2) Gradska plinara Zagreb Opskrba d.o.o. osnovana je u srpnju 2008. godine
- 3) Zagreb Arena d.o.o. započela je s radom u prosincu 2008. godine
- 4) procijenjena potrošnja goriva COPERT modelom na temelju 2 osobna vozila niže klase
- 5) procijenjena potrošnja goriva COPERT modelom na temelju 3 osobna vozila niže klase
- 6) procijenjena potrošnja goriva COPERT modelom na temelju 10 osobnih vozila više srednje klase

Tablica 4.2: Struktura registriranih vozila u Gradu Zagrebu u 2008. godini

REGISTRIRANA VOZILA NA MOTORNI POGON								
GODINA	Ukupno	Moped	Motocikl	Osobni automobil	Autobus	Teretno i radno vozilo	Kombinirani automobil	Ostala vozila
2003.								
-ukupno	336327	8464	5114	278593	866	33110	2097	8083
-fizička	259373	6680	4409	235288	41	8348	1060	3547
-pravna	76954	1784	705	43305	825	24762	1037	4536
2004.								
-ukupno	352447	9596	5963	290279	898	34923	2169	8619
-fizička	268203	7636	5081	242075	45	8624	1087	3655
-pravna	84244	1960	882	48204	853	26299	1082	4964
2005.								
-ukupno	367098	11164	6773	300306	907	37337	2198	8413
-fizička	275528	9036	5740	247043	47	8850	1070	3742
-pravna	91570	2128	1033	53263	860	28487	1128	4671
2006.								
-ukupno	384512	12843	7659	313164	892	38939	2231	8784
-fizička	284224	10169	6521	253533	46	9077	1057	3821
-pravna	100288	2674	1138	59631	846	29862	1174	4963
2007.								
-ukupno	399283	14118	8777	323539	923	40439	2382	9105
-fizička	290739	11368	7457	257769	43	9182	1078	3842
-pravna	108544	2750	1320	65770	880	31257	1304	5263
2008.								
-ukupno	414353	15571	9922	334067	951	42086	2201	9555
-fizičke osobe	296724	12783	8440	261448	39	9118	1000	3896
-pravne osobe	117629	2788	1482	72619	912	32968	1201	5659

Izvori:

1) Gradski ured za stratezijsko planiranje i razvoj grada – Odjel za statistiku

Tablica 4.3: Autobusni javni prijevoz Grada Zagreba

GRADSKI AUTOBUS						
GODINA	Dužina linija u km	Broj autobusa	Broj mjesta	Prijeđeni km u tisućama	Broj prevezenih putnika u tisućama	Broj prevezenih putnika po kilometru
2000.	1304	337	41369	26458	99346	3,75
2001.	1339	325	39973	26530	104907	3,95
2002.	1356	319	39230	26225	105737	4,03
2003.	1375	328	38812	26146	87108	3,33
2004.	1378	336	38627	26058	79704	3,06
2005.	1412	314	35520	25975	80421	3,10
2006.	1352	301	30510	25563	81857	3,20
2007.	1389	308	33170	26348	99739	3,79
2008.	1353	323	33808	27077	94060	3,47

Izvori:

1) Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada – Odjel za statistiku

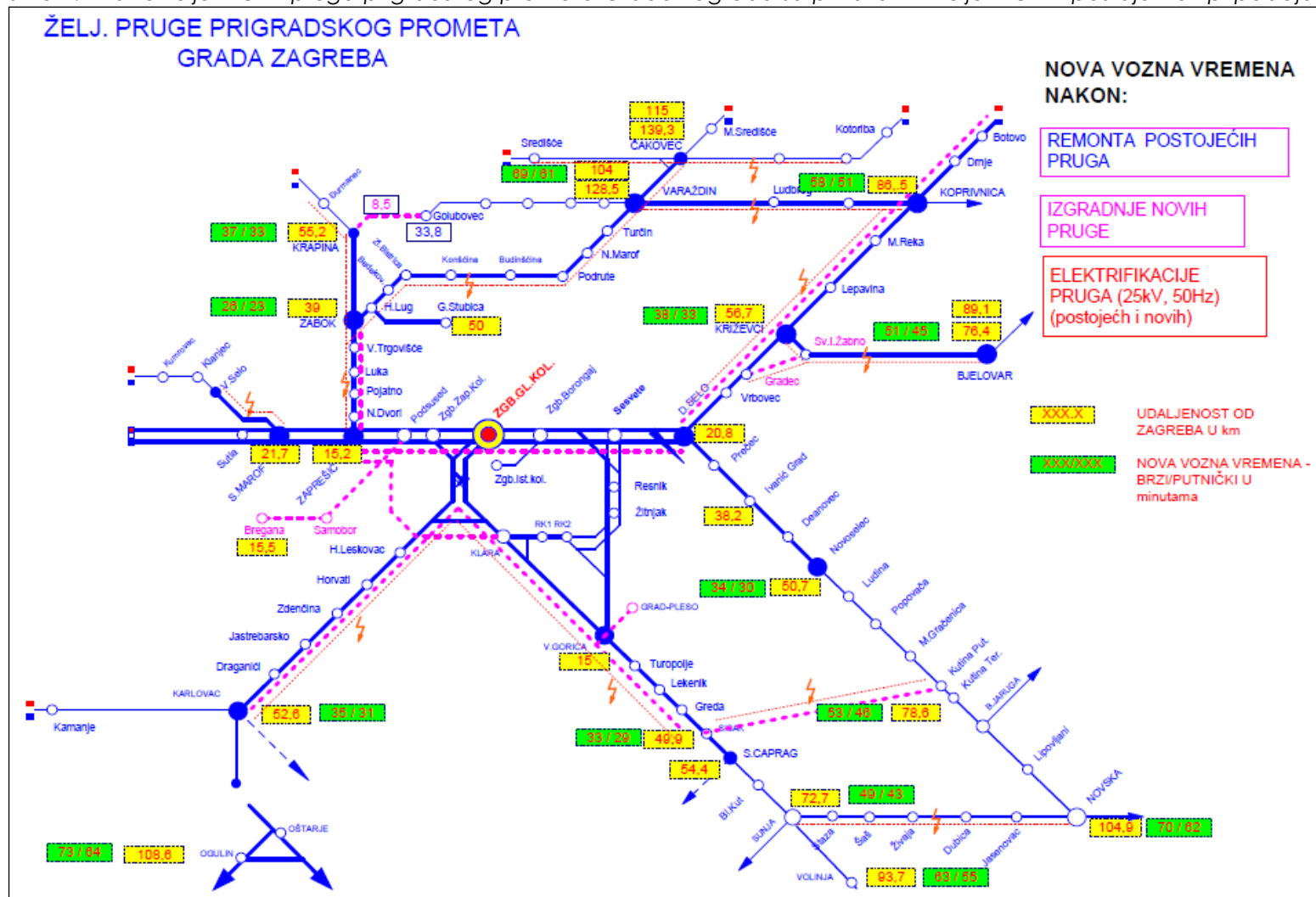
Tablica 4.4: Tramvajski javni prijevoz Grada Zagreba

TRAMVAJ							
GODINA	Dužina linija u km	Motorna kola	Priključna vozila	Broj mjesta	Prijeđeni km u tisućama	Broj prevezenih putnika u tisućama	Broj prevezenih putnika po kilometru
2000.	58	253	162	48533	22137	164694	7,44
2001.	58	252	160	48211	22691	173913	7,66
2002.	58	255	158	48804	22727	175289	7,71
2003.	58	255	157	48775	22532	180230	8,00
2004.	58	255	156	48661	22342	173298	7,76
2005.	58	261	149	49282	22200	174878	7,88
2006.	58	270	133	51444	21010	176352	8,39
2007.	58	273	122	53751	18699	216895	11,60
2008.	58	288	114	57620	17683	204543	11,57

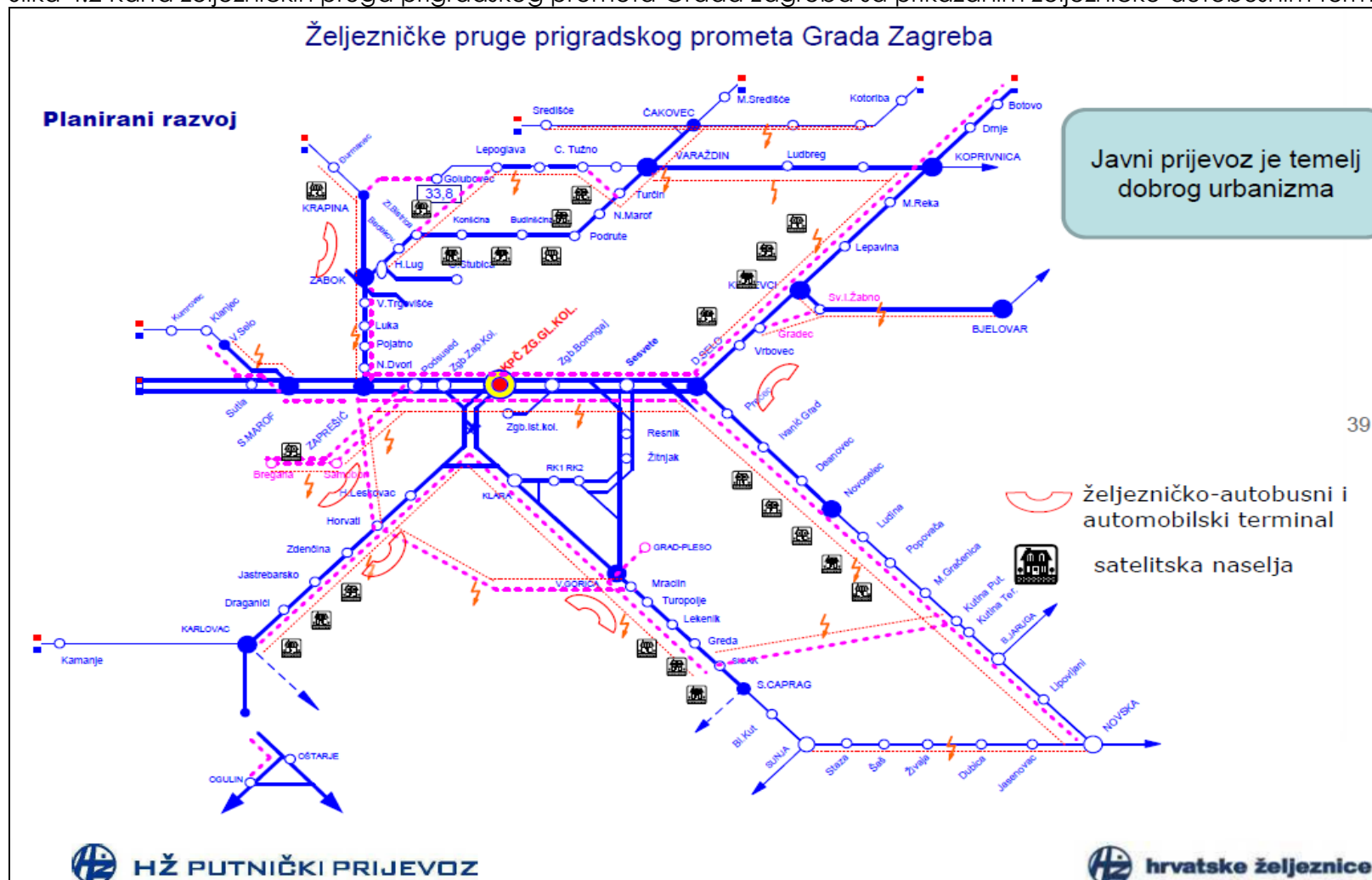
Izvori:

1) Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj grada – Odjel za statistiku

Slika 4.1 Karta željezničkih pruga prigradskog prometa Grada Zagreba sa prikazanim željezničkim postajama i pripadajućim udaljenostima od



Slika 4.2 Karta željezničkih pruga prigradskog prometa Grada Zagreba sa prikazanim željezničko-autobusnim terminalima





Slika 4.3 Prikaz budućeg stanja željezničkog čvora Grada Zagreba



PRILOZI UZ 6. POGLAVLJE - REFERENTNI INVENTAR EMISIJA ZA GRAD ZAGREB

Potrošnja goriva podsektora osobna i komercijalna vozila te emisija CO₂ podsektora određeni su programskim paketom COPERT III. U tablici 6.1 navedeni su podaci o potrošnji goriva i emisiji CO₂ potkategorije osobna vozila, dok su u tablici 6.2 navedeni podaci o potrošnji goriva i emisiji CO₂ potkategorije teretna vozila. U tablicama je prikazana struktura kategorije osobna i komercijalna vozila prema obujmu motora i tehnologiji motora prema ECE i EURO propisima. Podaci o strukturi vozila korišteni su u COPERT modelu prilikom određivanja emisije CO₂ za nevedeni podsektor.

Tablica 6.1: Potrošnje goriva i emisije CO₂ potkategorije osobnih vozila

SEKTOR	PODSEKTOR	TEHNOLOGIJ A	BROJ VOZILA	POTR. GORIVA †	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ -ekv	
Osobna vozila	Benzin <1,4 l	PRE ECE	576	398,5	1269,8	0,77	0,02	1292,7	
		ECE 15/00-01	2266	1391,5	4434,5	3,04	0,08	4524,7	
		ECE 15/02	2873	1618,8	5158,6	3,86	0,11	5273,1	
		ECE 15/03	7492	4221,3	13452,3	10,06	0,28	13750,8	
		ECE 15/04	32708	15795,2	50335,3	43,94	1,23	51638,2	
		Euro I	14331	7367,9	23479,8	14,65	5,40	25461,8	
		Euro II	38545	19817,0	63151,8	16,72	14,53	68006,0	
		Euro III	31696	16295,7	51930,4	8,23	11,95	55806,4	
		Euro IV	20265	10418,8	33198,7	2,52	7,64	35619,0	
	Benzin 1,4 - 2,0 l	PRE ECE	204	167,9	534,9	0,27	0,01	543,1	
		ECE 15/00-01	454	332,7	1060,3	0,61	0,02	1078,4	
		ECE 15/02	710	480,7	1532,0	0,95	0,03	1560,3	
		ECE 15/03	2016	1365,0	4350,0	2,71	0,08	4430,3	
		ECE 15/04	17657	10418,2	33200,1	23,72	0,66	33903,4	
		Euro I	13227	9009,1	28709,6	16,27	4,98	30596,5	
		Euro II	15249	10386,3	33098,4	8,37	5,75	35055,7	
		Euro III	8165	5561,3	17722,4	2,63	3,08	18731,5	
		Euro IV	6504	4429,9	14117,1	1,05	2,45	14899,1	
	Benzin >2,0 l	PRE ECE	43	43,8	139,7	0,06	0,00	141,4	
		ECE 15/00-01	64	52,6	167,8	0,09	0,00	170,3	
		ECE 15/02	132	110,6	352,3	0,18	0,00	357,6	
		ECE 15/03	227	190,1	605,9	0,30	0,01	615,0	
		ECE 15/04	1338	1019,8	3249,9	1,80	0,05	3303,2	
		Euro I	965	826,8	2634,9	1,00	0,36	2768,7	
		Euro II	1050	899,7	2867,0	0,48	0,40	2999,7	
		Euro III	1049	898,8	2864,3	0,28	0,40	2992,7	
		Euro IV	656	562,1	1791,2	0,09	0,25	1869,7	
	Dizel <2,0 l	Conventional	25469	14623,2	45891,1	1,18	5,16	47514,7	
		Euro I	13567	6706,9	21047,9	0,63	2,75	21912,8	
		Euro II	15739	7780,7	24417,6	0,73	3,19	25420,9	
		Euro III	23754	11742,9	36852,1	0,98	4,81	38363,8	
		Euro IV	17673	8736,7	27418,0	0,63	3,58	28540,6	
	Dizel >2,0 l	Conventional	3287	1624,9	5099,5	0,15	0,67	5309,0	
		Euro I	1895	936,8	2939,9	0,09	0,38	3060,7	
		Euro II	2638	1304,1	4092,6	0,11	0,53	4260,5	
		Euro III	3474	1717,4	5389,6	0,12	0,70	5610,3	
		Euro IV	2990	1299,1	4076,8	0,00	0,00	4076,8	
	UNP	Conventional	957	461,6	1696,9	0,64	0,11	1743,6	
		Euro I	1033	469,0	1724,0	0,69	0,12	1774,5	
		Euro II	1423	646,1	2374,9	0,25	0,16	2429,8	
		Euro III	831	377,3	1386,9	0,10	0,09	1417,9	
		Euro IV	724	328,7	1208,3	0,03	0,08	1234,1	
	2-taktni	Conventional	352	281,1	894,1	0,36	0,01	905,9	
	UKUPNO BENZIN			220814	124361,2	396303,1	165,01	59,78	418295,2
	UKUPNO DIZEL			110486	56472,7	177225,1	4,62	21,77	184070,1
	UKUPNO LPG			4968	2282,7	8391	1,71	0,56	8599,9
UKUPNO**			336268		581919,2	171,34	82,11	610965,2	

Tablica 6.2: Potrošnje goriva i emisije CO₂ potkategorije teretnih vozila

SEKTOR	PODSEKTOR	TEHNOLOGIJ A	BROJ VOZILA	POTR. GORIVA, ‡	CO ₂ , ‡	CH ₄ , ‡	N ₂ O, ‡	CO ₂ -ekv, ‡
Laka teretna vozila	Benzin <3,5‡	Conventional	1393	3877,6	12356,9	6,53	0,21	12558,9
		Euro I	572	1864,8	5942,6	1,95	0,72	6206,4
		Euro II	334	1088,9	3470,0	0,50	0,42	3610,5
		Euro III	442	1441,0	4592,0	0,38	0,56	4772,0
		Euro IV	295	961,7	3064,8	0,13	0,37	3182,5
	Dizel <3,5 ‡	Conventional	13358	29986,4	94104,6	2,21	5,68	95910,9
		Euro I	4694	10537,2	33068,4	0,78	1,99	33703,1
		Euro II	8134	18259,4	57302,5	0,96	3,46	58394,3
		Euro III	8885	19945,3	62593,2	0,61	3,78	63776,7
		Euro IV	6365	14288,3	44840,2	0,26	2,71	45684,2
Teška teretna vozila	Benzin >3,5 ‡	Conventional	18	17,7	56,4	0,01	0,00	56,8
	Dizel 3,5 - 7,5 ‡	Conventional	5	2,7	8,6	0,00	0,00	8,8
		Euro I	1	0,5	1,7	0,00	0,00	1,8
		Euro III	2	1,1	3,4	0,00	0,00	3,5
	Dizel 7,5 - 16 ‡	Conventional	343	337,9	1060,4	0,10	0,05	1078,5
		Euro I	104	102,5	321,5	0,02	0,02	326,8
		Euro II	332	327,1	1026,4	0,07	0,05	1043,3
		Euro III	197	194,1	609,0	0,03	0,03	618,8
		Euro IV	159	156,6	491,6	0,02	0,02	499,3
	Dizel 16 - 32 ‡	Conventional	338	515,2	1616,9	0,23	0,05	1637,4
		Euro I	102	155,5	487,9	0,04	0,02	493,5
		Euro II	331	504,6	1583,4	0,11	0,05	1601,1
		Euro III	195	297,2	932,8	0,04	0,03	942,9
		Euro IV	158	240,8	755,8	0,03	0,02	763,7
	Dizel >32‡	Conventional	1330	2671,4	8383,4	0,89	0,20	8464,0
		Euro I	525	1054,5	3309,2	0,19	0,08	3337,7
		Euro II	1495	3002,8	9423,4	0,49	0,22	9503,2
		Euro III	1001	2010,5	6309,6	0,23	0,15	6361,0
Euro IV		532	1068,5	3353,3	0,09	0,08	3379,9	
UKUPNO BENZIN			3054	9251,7	29482,7	9,5	2,28	30387,1
UKUPNO DIZEL			48586	105660,1	331587,2	7,4	18,69	337534,4
UKUPNO			51640		361069,9	16,9	20,97	367921,5

PRILOZI UZ 10. POGLAVLJE - MEHANIZMI FINANCIRANJA PROVEDBE PLANA PRIORITETNIH MJERA

Struktura i proces donošenja proračuna Grada Zagreba

Prihodi Grada Zagreba pretežno se sastoje od vlastitih izvora financiranja i to od:

- vlastitih poreza, prireza, naknada, doprinosa i pristojbi;
- prihoda od stvari u vlasništvu Grada i imovinskih prava;
- prihoda od trgovačkih društava i drugih pravnih osoba u vlasništvu Grada, odnosno u kojima Grad ima udio ili dionice;
- prihoda od koncesija koje dodjeljuje Gradska skupština;
- novčanih kazni i oduzetih imovinskih koristi za prekršaje koje Grad propiše;
- udjela u zajedničkim porezima s Republikom Hrvatskom;
- drugih prihoda određenima Zakonom o Gradu Zagrebu (NN 62/01).

Prihodi od poreza i prireza čine oko 71% ukupnih proračunskih prihoda i primitaka dok su na drugom mjestu prihodi od administrativnih pristojbi sa udjelom od 17%.

Proračunski se proces odvija u tri faze:

- priprema prijedloga proračuna;
- predlaganje i odobrenje proračuna;
- izvršenje (provedba, nadzor i kontrola) proračuna.

Nositelji planiranja proračuna u Gradu Zagrebu (gradski uredi, zavodi, službe i drugi proračunski korisnici) dostavljaju u skladu sa zakonskim obvezama i podzakonskim aktima svoje financijske planove za realizaciju utvrđenih programa i aktivnosti Gradonačelniku Grada Zagreba. Gradonačelnik kao nositelj izvršnih poslova u okviru samoupravnog djelokruga Grada Zagreba podnosi prijedlog gradskog proračuna Gradskoj skupštini Grada Zagreba te je odgovoran za njegovo izvršenje. Gradska skupština donosi gradski proračun, odluku o izvršavanju proračuna te odluku o usvajanju polugodišnjeg i godišnjeg izvještaj o izvršenju proračuna. Novim Zakonom o proračunu (NN 87/08) uvodi se trogodišnji proračunski okvir koji ima dva glavna cilja. Prvi je postavljanje fiskalnih ciljeva važnih za postizanje fiskalne discipline, a drugi alokacija raspoloživih sredstava prema razvojnim prioritetima lokalne jedinice. U sljedećem proračunskom razdoblju od 2011. do 2013. godine promjene u projekcijama za prethodno razdoblje od 2010. do 2012. godine trebat će se detaljno obrazložiti. Prihvatljivi razlozi promjena su promjene u makroekonomskom okruženju, neočekivane demografske promjene, promjene u zakonodavnom okviru i slično. Sve promjene s obrazloženjima dostavljat će se predstavničkom tijelu.

Ocjene kreditnog rizika prema agencijama Standard & Poor's i Moody's

Moody's i Standard & Poor's međunarodne su agencije koje redovito izrađuju financijska istraživanja i analize javnih i privatnih subjekata prisutnih na međunarodnom tržištu kapitala. Međunarodni kreditni rejting odnosi se na procjenu sposobnosti podmirenja dugoročnih obveza u domaćoj i stranoj valuti. Svaki rejting može dodatno varirati za +/- stupanj. U sljedećoj tablici prikazane su ocjene kreditnog rizika prema navedenim agencijama.

Tablica 10.1: Prikaz ocjena kreditnog rizika prema agencijama Standard & Poor's i Moody's

Ocjena kreditnog rizika	Standard & Poor's	Moody's
Investicijska kategorija		
Najviša kvaliteta	AAA	Aaa
Visoka kvaliteta	AA	Aa2
Srednje visoka kvaliteta	A	A2
Srednja kvaliteta	BBB	Baa2
Špekulativna kategorija		
Niža srednja kvaliteta	BB	Ba2
Niska kvaliteta	B	B2
Loša kvaliteta	CCC	Caa2
Vrlo loša kvaliteta	CC	Ca
Subjekt pred bankrotom	C	C
Nemogućnost naplate	D	D

Izvor: The Bond Market Association

Primjeri uspostavljenih modela revolving fonda u regiji

CEEF

GEF je u suradnji s International Finance Corporation (članica Svjetske banke) izradio studiju o primjenjivosti revolving fonda u budućim zemljama članicama EU te na temelju rezultata studije odlučio pokrenuti multinacionalni revolving fond koji uključuje Češku, Slovačku, Litvu, Latviju i Estoniju. Razmatrane su i druge zemlje u regiji no nisu zadovoljile kriterije o razvijenom financijskom i ESCO tržištu. Dotadašnja iskustva tranzicijskih zemalja ukazivala su na nedostatno financiranje projekata energetske učinkovitosti od strane komercijalnih banaka. Problem nije bio u nedostatku raspoloživih novčanih sredstava ili visokim kamatnim stopama već u visokorizičnoj percepciji investicija u energetske učinkovite projekte te neadekvatnoj tehničkoj pripremi od strane ESCO poduzeća. Zemlje u kojima GEF planira ponuditi suradnju lokalnim financijskim i ESCO poduzećima moraju zadovoljavati konkretne uvjete poput razvijenog i likvidnog financijskog tržišta, lokalnog zakonodavstva koje potiče energetske učinkovitost, te postojanje dovoljnog broja ESCO poduzeća. GEF

u suradnji s IFC okuplja privatne banke u regiji zainteresirane za financiranje projekata energetske efikasnosti (projekata EE) te s njima potpisuje sporazum o djelomičnom garantiranju kredita (General Funding Agreement). Omjer sredstava za garancije između GEF-a i IFC-a iznosi 1:2, a ovisno o potražnji za kreditima može doseći omjer 1:5. Sredstva za garancije uvode se u tranšama sukladno zahtjevima financijskih institucija. Sveukupno, GEF planira uložiti 15 milijuna USD, dok sredstva IFC-a iznose 30 – 75 milijuna USD. Na temelju tih garancija banke izdaju kredite korisnicima, s tim da u odnosu na početna sredstva GEF-a banke mogu izdati i do dvadeset puta veći zajam krajnjem korisniku.

Kreditni nisu subvencionirani već se izdaju po komercijalnim kriterijima čime se osigurava profitabilnost i dugoročna održivost projekta. Eventualne gubitke od loših plasmana, kojih se očekuje u oko 5% slučajeva, podmiruje GEF. Krediti se tipično izdaju na rok od 3 do 7 godina a maksimalna garancija po projektu može iznositi 12,5% sredstava GEF-a.

Uloga GEF-a pokazala se ključnom u tehničkoj pomoći i educiranju osoblja u ESCO kompanijama i financijskim institucijama. Sredstva namijenjena pomoći, u iznosu od 3 milijuna USD su nepovratna, a prikupljaju se od zemalja članica i donacija.

Sporazum o djelomičnom garantiranju kredita potpisuje se isključivo s privatnim financijskim institucijama koje mogu biti banke, leasing kompanije u vlasništvu banaka te ostale financijske institucije koje zadovoljavaju uvjete. Korisnici kredita na temelju kojih se izdaju garancije mogu biti mali i srednji poduzetnici ili ESCO kompanije. Državne ustanove ne mogu biti direktni korisnici već samo preko ESCO tvrtki. U sklopu GFA određuje se maksimalni iznos sredstava koji bi IFC isplatio financijskim institucijama za loše plasmane kao i najviši iznos garancije koju IFC može preuzeti za pojedinu transakciju. Iznos garancije se smanjuje kako se zajam otplaćuje, a može činiti ne više od 50% iznosa glavnice. IFC odobrava financiranje pojedinih projekata na temelju sumarnog pregleda projekta kojeg izrađuju financijske institucije. Financijskim institucijama se putem GFA za izradu tog pregleda daje na korištenje program za procjenu rizika projekta.

Obzirom da IFC svoja sredstva pozajmljuje na međunarodnom tržištu kapitala neizbježno je da za korištenje garancija zaračunava financijskim institucijama određenu naknadu. Iznos naknade ovisi o faktoru rizika države, stabilnosti financijskog tržišta i internoj odluci IFC-a. Međutim, konačna visina se ipak određuje u dogovoru s FI kako se ne bi obeshrabrila intenzivnija uporaba garancija. IFC također zaračunava malu naknadu za pokriće pravnih troškova.

Vrste garancija:

1. Garancije za individualne, standardne projekte – sustavi rasvjete, grijanja, itd. Visina garancije kreće se od 25.000-500.000 USD (uz pokriće od 50% iznos zajma je maksimalno 1 milijun USD);
2. Garancije za stambene projekte – mali zajmovi za projekte EE obnove kuća i zgrada. Manji projekti se grupiraju u portfelj te se on promatra kao jedan projekt za kojeg se izdaje garancija (tzv. retail garancija);

3. Garancije za posebne projekte – radi se o projektima čiji iznos garancije prelazi 1 milijun USD. Maksimalan iznos ograničen je na 1.875 milijuna USD zbog diversifikacije rizika cjelokupnog portfelja IFC-a.

Ključ uspjeha CEEF projekta je u kreiranju financijskih proizvoda od strane banaka prilagođenih specifičnim potrebama: od obiteljskih kuća, lokalne uprave, do ESCO projekata.

HEECP

Pilot projekt koji je prethodio CEEF-u postavio je standarde za oblikovanje fondova namijenjenih financiranju projekata EE. HEECP je započeo s radom 1997. godine, a IFC i GEF uložili su kombinirano 19 milijuna USD za programe garantiranja zajmova i tehničku pomoć. Do 2005. godine zaključeno je 35 projekata, vrijednih 5,9 milijuna USD. IFC je u projekt ušao s pretpostavkom kako će nakon početne opreznosti financijskih institucija instrument garantiranja zajmova biti razmjerno rijetko korišten. Pretpostavka se pokazala točnom i financijske institucije su ubrzo formirale specijalizirane linije kreditiranja projekata EE bez potpore HEECP-a. Program je doživio tri revizije kako bi se izvele bolje prilagodbe tržišnim potrebama, s planiranim okončanjem do kraja 2014. godine. Promjene su uključivale povećanje maksimalnog iznosa garancija na 2 milijuna USD kako bi se potaknulo financiranje većih projekata, te mogućnost kreditiranja poduzeća u državnom vlasništvu. Na temelju iskustava iz ovog programa napravljen je model koji se kasnije uspješno replicirao u drugim tranzicijskim zemljama.

REEF

Svjetska banka financira provedbu Projekta energetske učinkovitosti u Rumunjskoj čiji je cilj omogućiti prvenstveno industrijskom sektoru, ali i drugim, većim potrošačima energije financiranje iz revolving fonda. Projekt se financira darovnicom GEF-a u iznosu 10 milijuna USD koji obuhvaća i temeljni kapital Fonda. Od ukupnog iznosa darovnice, 8 milijuna USD otpada na financiranje projekata energetske učinkovitosti, a 2 milijuna USD iznose troškovi pokretanja i vođenja Fonda. REEF ima status nezavisnog pravnog entiteta u javno privatnom vlasništvu.

Financijske institucije u svim zemljama gdje se osnivao revolving fond pokazale su veliki interes za sudjelovanjem obzirom da im se na ovaj način otvorio potpuno novi segment investiranja. Međutim, pravi uspjeh revolving fondova mjerit će se razvijenošću sektora kreditiranja projekata EE i nakon što projekti završe s radom. U projekt može biti uključeno više komercijalnih banaka čime se održava zdrava konkurentnost i smanjuju kamatne stope. Iz dosadašnjeg iskustva ključnim se pokazala uloga tehničke pomoći za edukaciju i pripremu osoba iz banaka zaduženih za kreditiranje kao i pomoć ESCO kompanijama pri razvoju projekata.

Najveća prepreka za uvođenje ovakvog tipa revolving fonda u Hrvatskoj je u nepostojanju ESCO kompanija u privatnom vlasništvu čime se javni sektor za sada isključuje iz programa financiranja. Međutim, približavanjem pristupa Hrvatske u EU i liberaliziranjem energetske tržišta, trebalo bi doći i do pojave privatnih ESCO kompanija, stoga bi buduću suradnju s GEF-om svakako valjalo razmotriti.

Popis prioriteta područja za pojedine dijelove prethodnog programa IPA

1. Pomoć u tranziciji i jačanje institucija (2010.-2013.)

Osnovni cilj ovog dijela IPA programa je poduprijeti reformu javne administracije, reformirati pravosuđe i provesti antikorupcijsku politiku.

Prioritetna područja su sljedeća

- strukturalne reforme javnih financija;
- ekonomsko restrukturiranje;
- poboljšanje poslovnog okoliša;
- reforma statističkog sustava;
- provođenje zemljišne reforme;
- jačanje institucionalnih kapaciteta za transpoziciju *acquis communautaire* i njegovu provedbu;
- institucionalno jačanje za upravljanje EU strukturnim fondovima.

Nadležno tijelo je Središnji ured za strategiju i koordinaciju fondova EU-a, a provedbeno je Središnja agencija za financiranje i ugovaranje.

2. Prekogranična suradnja Hrvatska-Slovenija (2010.-2013.)

Osnovni cilj ovog dijela IPA programa je stvoriti dinamično prekogranično područje s intenzivnim interakcijama razvojnih čimbenika i njihovih dionika na obje strane granice.

Prioriteti ovog dijela programa su sljedeći:

1. Ekonomski i socijalni razvoj:
 - turizam i ruralni razvoj;
 - razvoj poduzetništva;
 - razvoj ljudskih potencijala;
 - razvoj informatiziranog društva;
2. Održivi razvoj prirodnih resursa:
 - očuvanje zaštićenih područja;
 - zaštita okoliša;
3. Tehnička pomoć

Primjeri projekata u sklopu EU CONCERTO programa

Danas u CONCERTO inicijativi sudjeluje ukupno 45 lokalnih zajednica u 18 projekata. Glavni cilj je kroz projekte demonstrirati sve pozitivne učinke povećanog korištenja obnovljivih izvora energije zajedno sa povećanom energetske učinkovitosti na lokalnoj razini, osiguravajući razmjenu znanja, iskustava i informacija među lokalnim zajednicama.

Program CONCERTO podržava lokalne zajednice u razvijanju vlastitih konkretnih energetske učinkovitih i održivih strategija razvoja. U sklopu projekta sudjeluju lokalne i regionalne vlasti, pružatelji energetske usluga, energetske agencije i korisnici.

U nastavku su prikazani primjeri nekoliko projekata koji se provode u sklopu CONCERTO programa.

1) ECO City

Projekt je posvećen zajedničkom razvoju u Skandinaviji i Španjolskoj. Ciljevi projekta su dvojaki. Prvo, jačanje tehnoloških i institucionalnih temelja lokalne zajednice na strani ponude i potražnje energije, na dobro uravnotežen i ekonomičan način. Paralelno prvom cilju, projektom se žele razviti energetske učinkovita rješenja u odabranim zajednicama u Španjolskoj, Danskoj/Švedskoj i Norveškoj. Pristup projekta je definiran ciljem smanjenja potreba za energijom prije odgovarajućeg zadovoljenja energetske potreba.

Gradovi koji sudjeluju u projektu su Helsingborg/Helsingør (Švedska/Danska), Trondheim (Norveška), Tudela (Španjolska).

Ciljevi ECO City projekta su:

- ojačati tehnološku i institucionalnu bazu za učinkovito korištenje energije na široj društvenoj razini;
- smanjiti potražnju energije za grijanjem, hlađenjem i električnom energijom kroz efikasna i inovativna rješenja;
- osiguravanje energije iz obnovljivih izvora u odabranim državama: Španjolskoj, Danskoj/Švedskoj i Norveškoj
- dostići godišnju uštedu energije i smanjenje emisije CO₂:
 - 20, 2GWh el. energije;
 - 75,4 GWh toplinske energije;
 - 26.500 tona CO₂.

Da bi se došlo do tih unaprijed definiranih ciljeva, Helsingor i Helsingborg su imali za cilj izgraditi 282-350 novih eko-stanova koji dovode do ušteda od 25-35% sa dodatnom toplinskom izolacijom, a obnovljene su 453 stambene eko-zgrade.

U Helsingborgu i Helsingoru, su instalirane vjetroelektrane snage 2MW, kotlovnica na biomasu snage 5MW i solarni kolektori za osiguravanje tople vode. Kao rezultat tih aktivnosti u Helsingborgu je nastalo 282-350 novih eko-zgrada, a obnovljene su 453

stambene eko-zgrade. Glavna karakteristika projekta je smanjenje emisije CO₂ za 20% do 2010.

Tudela, jedna od sudionica ECO-City projekta se nalazi južno od Pamplone u Foral zajednici Navarre. Zajednica Navarra zauzima važno mjesto u području obnovljivih izvora energije. Kao takva, ona je od 2001.godine službeno sjedište Nacionalnog centra za obnovljive izvore energije. Na državnoj razini, posebna važnost se poklanja energiji vjetra, tako da Tudela ima 4MW postrojenja vjetroelektrana, 2000m² solarnih kolektora i 4 000m² fotovoltaike.

Grad Trondheim u Norveškoj je instalirao 265m² solarnih kolektora i kotlovnice na biomasu snage 750KW i time doprinosi ostvarivanju ciljeva projekta ECO-City.

Aktivnosti uključuju i korištenje kogeneracijskih tehnologija, mjerenje energetske potrošnje i skladištenje energije.

Projektom će se dobiti jasan uvid i razumijevanje društveno-ekonomskih aspekata korištenja obnovljivih izvora energije, ali i percepcija kvalitete života za lokalno gospodarstvo.

2.) SERVE (Sustainable Energy for the Rural Village)

Cilj projekta je razviti održivu regiju u pokrajini Sjeverni Tipperary u Republici Irskoj, kroz provedbu aktivnosti iz područja obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti. Projekt je započeo 2007.godine i trajat će 5 godina, od čega će se zadnje dvije godine promatrati utjecaji projekta na pokrajinu Tipperary.

Aktivnosti na projektu uključuju:

- 1.) Ugradnja poboljšane toplinske izolacije u postojeće zgrade i obiteljske kuće- smanjenje potrošnje energije za 30-40% u 500 postojećih stambenih zgrada poboljšanjem toplinske izolacije i praćenjem potrošnje energije;
- 2.) Ugradnju novog sustava grijanja u kućanstvima koja će koristiti obnovljive izvore energije;
- 3.) Izgradnja 'eko-naselja' u naselju CloghJordan. Eko naselje će obuhvatiti izgradnju 132 kuće sa boljim energetske karakteristikama koje će pružiti demonstracijski primjer održive gradnje;
- 4.) Izgradnju sustava područnog grijanja na biomasu i Sunčane kolektore;
- 5.) Socioekonomska analiza utjecaja korištenja obnovljivih izvora energije u pokrajini Tipperary;
- 6.) Praćenje i analiza energetske potrošnje na području Tiperrary;
- 7.) Promocija projekta lokalno, nacionalno i internacionalno;
- 8.) Edukacije o obnovljivim izvorima energije i energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva, lokalnu upravu i dobavljače energije.

U sklopu SERVE projekta su vlasnicima objekata (javne ustanove i stambene zgrade) dostupne tzv. Grant scheme, bespovratna sredstva za ugradnju mjera poboljšanja energetske učinkovitosti i za korištenje obnovljivih izvora energije.

Na projektu sudjeluju brojni partneri, a jedan od partnera je i Regionalna energetska sjeverozapadne Hrvatske, zadužena za istraživanje socio-ekonomskih aspekata projekta.

3.) ECOSTILER (Energy efficiency Community Stimulation by use and Integration of Local Energy Resources)

Projekt je baziran na koordiniranim pristupu za postizanje energetske učinkovite zajednice. ECOSTILER pristup obuhvaća zajednice različitih veličina, što ga čini vrijednim demonstracijskim projektom. Gradovi koji sudjeluju u projektu su Amsterdam, London i Malmö.

Instaliranjem područnog grijanja na biomasu i upotrebom bioplina u Amsterdamu, utječe se na smanjenje potrošnje primarnog goriva i emisije CO₂. U Londonu su projektom instalirane vjetroelektrane, solarni kolektori, fotovoltaiici i kogeneracijska postrojenja. Malmö u Danskoj proizvodi visok udio energije vjetra, također velik udio energije se proizvodi kotlovnica na biomasu.

Amsterdam se obvezao na obnovu 300 stambenih zgrada poboljšavajući toplinsku zaštitu zgrada, sustav grijanja i hlađenja i opskrbu toplom vodom. Primjena odgovarajuće toplinske zaštite vodi smanjenju potražnje za energijom za 25%. Energetska efikasnost u zgradarstvu utječe na smanjenje potrošnje svih oblika energije, ugodniji i kvalitetniji boravak u zgradi, uz duži životni vijek zgrade, te pridonosi zaštiti okoliša i smanjenju emisija štetnih plinova u okoliš. Za krajnjeg korisnika, naravno, najveća je korist u smanjenju računa za grijanje, hlađenje i električnu energiju. Cijene energije i energenata će, zbog globalnih i lokalnih razloga, u idućem razdoblju i dalje rasti – što će utjecati na porast troškova života i stanovanja.

Kogeneracijske aktivnosti u Amsterdamu uključuju postizanje ECOSTILER ciljeva projekta. Sustavom područnog grijanja na biomasu došlo je do smanjenja emisije CO₂ za 50%. Korištenje različitih organskih otpada kao sirovina za nova bioplinska postrojenja, te prijevoz otpada cijevima, umjesto koristeći kamione i traktore, bio je pokazni primjer Malmö zajednice koja je prva počela koristiti bioenergetsko postrojenje u zemlji.

Istraživačke aktivnosti ECOSTILER projekta imaju dva odvojena aspekta. Prvo, tu je društveno-ekonomski aspekt istraživanja koje je proveo cijeli projekt. Drugo, postoji tehničko istraživanje- dio koji je povezan uz demonstraciju tehnologije. Potonji je poduzet prije svega na lokalnoj razini.

Neke socio-ekonomske istraživačke aktivnosti uključuju praćenje projekta u smislu postizanja ECOSTILER ciljeva, tehničkih, socijalnih i ekoloških ciljeva. Dodatne aktivnosti u tom smislu uključuju analizu društvenog i ekološkog utjecaja projekta i procjena troškova i koristi tehnoloških dostignuća.

Projekt se također bavi istraživanjem tržišta bioplina, uključujući potencijal obnovljivih izvora energije sa kogeneracijskim postrojenjima, što sve može dovesti do osnivanja ESCO kompanije.

