



REPUBLIKA HRVATSKA
KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za gospodarstvo,
komunalne djelatnosti, poljoprivredu i
međunarodnu suradnju

Klasa: 406-01/13-01/3

Urbroj: 2137/1-03/20-14-38

PROGRAM ENERGETSKE UČINKOVITOSTI U NEPOSREDNOJ POTROŠNJI ENERGIJE KOPRIVNIČKO- KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE 2014-2016

Naručitelj:

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA

Izrađivači dokumenta:

ENVIRODUAL d.o.o., Sveta Nedjelja

ENVIRODUAL d.o.o., Grosuplje, Slovenija

Br. projekta: 001-2013

Datum izrade: prosinac 2013

Projekt: (naziv projekta)	Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2014. do 2016. godine
Naručitelj projekta i odgovorna osoba naručitelja: (naziv naručitelja, ime i prezime, funkcija)	KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA Ulica Antuna Nemčića 5, 48000 Koprivnica Odgovorna osoba: Darko KOREN , ing.građ., župan
Odgovorna osoba za koordinaciju izrade projekta sa strane naručitelja: (ime i prezime)	Radovan LIST , ing. arh., voditelj Pododsjeka za energetiku, promet i poslove zaštite i spašavanja
Izrađivač dokumentacije: (tvrтка, ime i prezime odgovorne osobe)	ENVIRODUAL d.o.o. Industrijski odvojak 6 Novaki 10431 Sveta Nedelja Odgovorna osoba: Katarina Pogačnik , direktorica Projektini tim: Katarina Pogačnik , mag. zaštite okoliša i prirodnih resursa Janez Šlibar , dipl. ing. stroj. mr.sc. Tadej Auer , dipl. ing. stroj. Urša Zakrajšek , dipl. geograf Bojan Bajić , dipl.oec.
Vrsta dokumenta:	Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije
Datum izrade dokumenta:	prosinac 2013.



SADRŽAJ

1	Osnovna polazišta.....	6
1.1	Uvod.....	6
1.2	Zakonodavni i strateški okvir	7
1.3	Metodologija.....	8
1.4	Izvori podataka.....	9
2	Opći podaci o Koprivničko-križevačkoj županiji.....	10
2.1	Stanovništvo i kućanstva.....	10
2.2	Prostorni razvoj.....	13
2.3	Stambeni fond.....	13
2.4	Geografski položaj.....	16
2.5	Klimatski uvjeti.....	17
2.6	Zaštićena područja	18
2.6.1	Priroda	18
2.6.2	Šume	21
2.6.3	Kulturna baština	22
3	Prikaz i ocjena neposredne potrošnje energije po sektorima	23
3.1	Analiza energetske potrošnje u sektoru kućanstava	25
3.2	Analiza energetske potrošnje u sektoru industrije i usluga.....	30
3.2.1	Industrija.....	30
3.2.2	Uslužni sektor	31
3.3	Analiza energetske potrošnje u sektoru prometa	39
3.4	Analiza energetske potrošnje u javnoj rasvjeti	43
4	Energetska bilanca u baznoj godini	44
5	Referentni inventar emisija CO ₂	46
6	OPSKRBA SA ENERGIJOM	52
6.1	Osnovni razvojni izazovi i potrebe sektora plinoopskrbe i energetike u KKŽ	52
7	Potencijal obnovljivih izvora energije.....	54
7.1	Energija vjetra	54
7.2	Energija sunca	54
7.3	Energija biomase.....	55
7.4	Geotermalni potencijal	58
7.5	Hidroenergija	61
7.6	Registar OIEKPP.....	61
7.7	Pogon „Molve“.....	63
8	Ocjena budućih potreba za energijom	66
8.1	Prognoze energetske potreba za sektor kućanstava	66
8.2	Prognoze energetske potreba za sektor industrije i usluga.....	67
8.3	Prognoze energetske potreba za sektor prometa	68
8.4	Prognoze ukupnih energetske potreba	69
9	Slabe točke opskrbe i korištenja energije.....	70
9.1	Opće slabe točke.....	70
9.2	Sektor kućanstva.....	70
9.3	Javna rasvjeta.....	71
9.4	Javne zgrade.....	71
9.5	Industrija	71
9.6	Promet	71
9.7	Opskrba s energijom	71
10	Mjere energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije.....	72
10.1.1	Područje osvještavanja i savjetovanja	73
10.1.2	Područje planiranja i javne infrastrukture.....	74
10.1.3	Energetski sistemi.....	77

10.1.4	Mjere za stambene zgrade	80
10.1.5	Mjere za proizvodne i uslužne djelatnosti.....	80
10.1.6	Mjere za promet	81
10.1.7	Ostale mjere	83
11	Plan razvoja umreženih energetske sustava	84
12	Vremenski i financijski plan provedbe mjera energetske učinkovitosti	85
13	Zaključak	89

TABLICE

Tablica 1:	Broj stanovnika prema popisima 1948-2011.	10
Tablica 2:	Broj stanovnika i privatnih kućanstava po pojedinim gradovima i općinama KKŽ, 2011.	12
Tablica 3:	Zaštićeni dijelovi prirode i kategorije zaštite, KKŽ	19
Tablica 4:	Ukupna neposredna potrošnja energije u KKŽ, 2012., PJ	23
Tablica 5:	Usporedba sektorske potrošnje na razini županije i RH, 2012., PJ	24
Tablica 6:	Broj stanova prema načinu korištenja u KKŽ	26
Tablica 7:	Površina stanova prema načinu korištenja u KKŽ	27
Tablica 8:	Nastanjeni stanovi i osobe u nastanjenim stanovima prema instalacijama u KKŽ	28
Tablica 9:	Neposredna potrošnja energije u sektoru kućanstava KKŽ u 2012. godini, PJ	29
Tablica 10:	Parametri potrošnje energije po energentu u sektoru kućanstava KKŽ, 2012.	29
Tablica 11:	Neposredna potrošnja energije u sektoru industrije KKŽ u 2012. godini, PJ	31
Tablica 12:	Neposredna potrošnja energije u sektoru usluga KKŽ u 2012. godini, PJ	31
Tablica 13:	Neposredna potrošnja energije u pod-sektorima usluga KKŽ u 2012. godini, PJ	32
Tablica 14:	Neposredna potrošnja energije u pod-sektorima usluga KKŽ u 2012. godini, PJ	33
Tablica 15:	Neposredna potrošnja energije u pod-sektorima školstva i zdravstva u 2012. godini, PJ	33
Tablica 16:	Zgrade zavedene u ISGE, školstvo	34
Tablica 17:	Zgrade zavedene u ISGE, zdravstvo	35
Tablica 18:	Zgrade zavedene u ISGE u vlasništvu KKŽ	36
Tablica 19:	Parametri potrošnje energije po energentu u kategoriji zdravstva za zgrade u vlasništvu KKŽ	36
Tablica 20:	Parametri potrošnje energije po energentu u kategoriji školstva za zgrade u vlasništvu KKŽ	36
Tablica 21:	Lista vrtića	37
Tablica 22:	Parametri potrošnje energije po energentu u vrtićima u KKŽ	37
Tablica 23:	Sumarni podaci o analiziranim objektima u vlasništvu KKŽ	38
Tablica 24:	Registrirana vozila na području KKŽ, 2012. godina	39
Tablica 25:	Neposredna potrošnja energije u cestovnom prometu KKŽ u 2012. godini, PJ	40
Tablica 26:	Neposredna potrošnja energije u željezničkom prometu KKŽ u 2012. godini, PJ	41
Tablica 27:	Ukupna neposredna potrošnja energije u sektoru prometa KKŽ u 2012. godini, PJ	41
Tablica 28:	Ukupna neposredna potrošnja energije prema modalitetima prometa KKŽ u 2012. godini, PJ	42
Tablica 29:	Ukupna neposredna potrošnja energije u putničkom i teretnom prometu KKŽ u 2012. godini	42
Tablica 30:	Energetska bilanca KKŽ u 2012. godini, PJ	45
Tablica 31:	Standardni emisijski faktori iz izgaranja goriva prema IPCC metodologiji	46
Tablica 32:	Referentni inventar emisija CO ₂ prema IPCC metodologiji, tone CO ₂	47
Tablica 33:	Emisije CO ₂ za zgrade u vlasništvu KKŽ u pod-sektoru školstva i zdravstva	48
Tablica 34:	AZO, Registar onečišćivanja okoliša – registrirane emisije CO ₂ na području KKŽ, 2012.	49
Tablica 35:	Registrirani OIE u KKŽ	61
Tablica 36:	Potrošnja energije za vlastite potrebe postrojenja Molve	64
Tablica 37:	Godišnje količine proizvoda i poluproizvoda proizvedenih u postrojenju Objekti prerade plina Molve u 2009. godini	65
Tablica 38:	Prognoza energetske potreba u kućanstvima KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ	67
Tablica 39:	Prognoza energetske potreba za sektor industrije u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ	67
Tablica 40:	Prognoza energetske potreba za sektor usluga u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ	68
Tablica 41:	Prognoza energetske potreba za sektor prometa u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ	68
Tablica 42:	Prognoza ukupnih energetske potreba u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ	69
Tablica 43:	Projekcija prihoda i rashoda županijskog proračuna za razdoblje 2014-2016	85

Tablica 44: Financijske projekcije proračunskih stavki za razdoblje 2014-2016	86
Tablica 45: Financijski plan po mjerama za period 2014-2016. godina	87

SLIKE

Slika 1: Prikaz stanovništva po naseljima KKŽ	11
Slika 2: Raspored stanovništva po JLS Koprivničko-križevačke županije	11
Slika 3: Reljef i površinske vode na području KKŽ	17
Slika 4: Zaštićeni dijelovi prirode na području KKŽ	19
Slika 5: Ekološka mreža KKŽ	20
Slika 6: Natura 2000 KKŽ	21
Slika 7: Načini korištenja zemljišta na području KKŽ	22
Slika 8: Dionica državne ceste D2 na području KKŽ	40
Slika 9: Plinoopskrba na području KKŽ	52
Slika 10: Karta vjetra za područje Koprivničko-križevačke županije	54
Slika 11: Karta srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe na području Koprivničko-križevačke županije	55
Slika 12: Energetski potencijal proizvodnje bioplina u Koprivničko-križevačkoj županiji	56
Slika 13: Potencijali proizvodnje biogoriva na području Koprivničko-križevačke	56
Slika 14: Teoretski potencijal proizvodnje energije iz drvne biomase u Koprivničko-križevačkoj županiji	56
Slika 15: Teoretski energetski potencijali dobiveni iz otpada na području Koprivničko-križevačke županije	57
Slika 16: Karta geotermalnih gradijenata Republike Hrvatske	58
Slika 17: Temperature na dubini od 1.000 m	59
Slika 18: Temperature na dubini od 2.000 m	59
Slika 19: Bruto energetski potencijal za vodotoke bez definiranih poteza korištenja na području Koprivničko-križevačke županije	61
Slika 20: Projekti obnovljivih izvora energije KKŽ	63

GRAFOVI

Graf 1: Način grijanja zgrade (stana)	13
Graf 2: Energenti za grijanje zgrade (stana)	14
Graf 3: Izvedba zgrade (stana)	14
Graf 4: Starost zgrade (stana)	15
Graf 5: Kvalitativne karakteristike zgrade prema vrsti izolacije [Vanjski zid]	15
Graf 6: Kvalitativne karakteristike prema debljini sloja izolacije [Vanjski zid]	16
Graf 7: Konstrukcijske karakteristike zgrade prema materijalu [Vanjski zid]	16
Graf 8: Ukupna neposredna potrošnja energije prema sektorima	23
Graf 9: Ukupna neposredna potrošnja energije prema sektorima i energentima	24
Graf 10: Emisije CO ₂ prema sektorima	47
Graf 11: Emisije CO ₂ prema sektorima i energentima	47
Graf 12: Prognoza ukupnih energetskih potreba u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016.	69

PRILOZI

- PRILOG 1. Registrirana nepokretna kulturna dobra u KKŽ
- PRILOG 2. Detaljni energetski pregledi javnih zgrada u vlasništvu KKŽ
- PRILOG 3. Izvori financiranja

1 OSNOVNA POLAZIŠTA

1.1 Uvod

Prema *Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji* (NN 152/08, 55/12 i 101/13) županija je odgovorna za praćenje neposredne potrošnje energije na svom području uz iznimku velikih potrošača, dok se posebni zahtjevi postavljaju pred cijeli javni sektor. Tako se javni sektor smatra predvodnikom energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji. Dakle, uloga županije je dvojaka. S jedne strane potrebno je implementirati prepoznate mjere energetske učinkovitosti u vlastitoj neposrednoj potrošnji, a s druge strane svojim primjerom i različitim modelima i akcijama utjecati na povećanje energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji svih ostalih pravnih i fizičkih subjekata geografski pozicioniranih na prostoru županije.

Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji uređuje se područje učinkovitog korištenja energije u neposrednoj potrošnji, donošenje programa i planova za poboljšanje energetske učinkovitosti te mjere energetske učinkovitosti. Zakonom su posebno definirane obveze tijela jedinica regionalne samouprave (županija) odnosno obveze izrade:

- Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji;
- Plana energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije;
- Izrade godišnjih izvješća o provedbi programa u županiji.

Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Koprivničko-križevačke županije je planski dokument za vrijeme od tri godine koji se donosi u skladu s Nacionalnim programom energetske učinkovitosti i Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti.

Sukladno odredbama članka 9. stavka 2. Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji, sadržaj Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2014. - 2016., obuhvaća sljedeće:

- prikaz i ocjenu stanja neposredne potrošnje energije po sektorima u Koprivničko-križevačkoj županiji;
- prognozu energetske potrebe u razdoblju od 2014. do 2016. po sektorima;
- ciljeve uštede energije po sektorima do 2016.;
- prijedlog mjera energetske učinkovitosti po sektorima za ostvarenje zacrtanih ciljeva uštede energije;
- vremenski plan dinamike provedbe identificiranih mjera energetske učinkovitosti;
- financijske mehanizme za provedbu identificiranih mjera energetske učinkovitosti.

Plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije županije je planski dokument za vrijeme od jedne godine s kojim se u skladu s Programom donosi godišnji plan koji sadrži ciljeve, uključujući i okvirni cilj ušteda energije na području županije, mjere i pokazatelje za poboljšanje energetske učinkovitosti, nositelje aktivnosti, rokove, izvore sredstava za financiranje ulaganja u primjenu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti i procjenu potrebnih sredstava za financiranje ulaganja u primjenu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti.

Energetsku učinkovitost moguće je unaprijediti u postrojenjima za proizvodnju, pretvorbu i prijenos energije kao i u neposrednoj potrošnji energije koja obuhvaća isporuku finalnog oblika energije prema sektorima. Prema Strategiji energetskog razvoja Republika Hrvatska se obavezala

smanjiti neposrednu potrošnju za 9% do 2016. godine (u odnosu na prosjek potrošnje od 2001. – 2005. godine).

Županijska strategija razvoja Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2011-2013. krovni je strateški dokument razvoja županije u kojem je posebna pozornost posvećena održivom gospodarenju energijom unutar *Strateškog cilja 4. Održivo korištenje prirodnih i kulturnih vrijednosti i gospodarenje energijom, mjera 4.4. Razvoj i korištenje obnovljivih izvora energije.*

Koprivničko-križevačka županija pristupila je Projektu „Sustavno gospodarenje energijom u gradovima i županijama (SGE) u Republici Hrvatskoj“ potpisom Energetske povelje i Pisma namjere 23.07.2008. godine. Potpisom Energetske povelje kao prvog koraka u provođenju SGE projekta, KKŽ potvrđuje stav da svojim djelovanjem doprinese zaštiti okoliša, promicanju održivog gospodarenja energijom, energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije, a s ciljem smanjenja ovisnosti o sve skupljim energentima i što je još važnije – smanjenja onečišćenja okoliša. Glavni cilj projekta SGE je razviti i primijeniti model kontinuiranog i sustavnog gospodarenja energijom u zgradama i ustanovama u vlasništvu gradova, općina i Koprivničko-križevačke županije kojim koordinira Pododsjek za energetiku i promet u sastavu Upravnog odjela za gospodarstvo i komunalne djelatnosti KKŽ.

Osim toga, Koprivničko-križevačka županija provodi niz različitih projekata povećanja energetske učinkovitosti i poticanja korištenja obnovljivih izvora energije. U javnim zgradama u vlasništvu županije provodi se praćenje potrošnje energenata putem Informacijskog sustava gospodarenja energijom (ISGE). Također, od 2013. godine Koprivničko-križevačka provodi program dodjele financijske potpore fizičkim osobama za investicije u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere energetske učinkovitosti. Nadalje, provedeno je niz projekata financiranih iz fondova Europske unije, nacionalnih fondova i drugih izvora financiranja usmjerenih na edukaciju i povećanje svijesti o potrebi ulaganja u obnovljive izvore energije i povećanja energetske učinkovitosti, a provode se i energetske preglede i izrada certifikata energetske učinkovitosti za zgrade u vlasništvu Koprivničko-križevačke županije.

1.2 Zakonodavni i strateški okvir

Izrada Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji Koprivničko-križevačke županije temelji se na sljedećim pravnim, strateškim i planskim osnovama:

Nacionalna razina:

- Strategija energetske razvitka (NN 130/09)
- Strategija održivog razvitka RH (NN 130/09)
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN broj 152/08, 55/12 i 101/13)
- Zakon o energiji (NN 120/12)
- Zakon o tržištu električne energije (NN 22/13)
- Zakon o tržištu plina (NN 28/13)
- Zakon o tržištu toplinske energije (NN 80/13)
- Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata (NN 57/06, 18/11, 144/12)
- Zakon o biogorivima za prijevoz (NN 65/09, 145/10, 26/11, 144/12)
- Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN 120/12)
- Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12, 80/13)

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o gradnji (153/13)
- Pravilnik o energetske bilanci (NN 33/03)
- Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 67/07)
- Pravilnik o dozvolama za obavljanje energetske djelatnosti (NN 118/07).
- Nacionalni program energetske učinkovitosti 2008.-2016. (rujan, 2008., revizije listopad, 2009. i ožujak 2010.)
- Drugi Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti RH za razdoblje do kraja 2013. (Ministarstvo gospodarstva i Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, veljača 2013)
- Pravilnik o metodologiji za izračun i određivanje okvirnog cilja ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 40/10)
- Pravilnik o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/2012)
- Pravilnik o energetskim pregledima i energetskom certificiranju zgrada (NN 81/12, 29/13, 78/13)
- Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru (NN 69/12)

Regionalna razina:

- Županijska razvojna strategija Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2011-2013. (Koprivnica, travanj 2011.)
- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (SG 8/01)
- Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (SG 8/07)
- II. Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (SG 13/12)
- Potencijal obnovljivih izvora energije Koprivničko-križevačke županije (Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb, 2011.)

1.3 Metodologija

Sukladno Prilogu I, točka 1., Pravilnika o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji (NN 77/2012) pokazatelji uštede energije u neposrednoj potrošnji se izračunavaju za četiri glavna sektora neposredne potrošnje energije:

- kućanstva,
- industrija.
- usluge,
- promet.

U hrvatskim se energetskim statistikama sektori neposredne potrošnje energije dijele na promet, industriju i opću potrošnju, koja se potom dijeli na kućanstva, usluge, poljoprivredu i graditeljstvo. Poljoprivreda i graditeljstvo imaju mali udio u ukupnoj potrošnji energije, pa je Pravilnikom o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije u neposrednoj potrošnji predviđena nova podjela sektorskog praćenja neposredne potrošnje energije koja je uvažena u ovome dokumentu.

S obzirom da pojedini podaci o neposrednoj potrošnji energije na području županije nisu nigdje evidentirani, u sklopu prikupljanja podataka provedene su ankete u sektorima kućanstava, industrije i usluga.

Pri izradi prognoza energetske potrebe za Koprivničko-križevačku županiju od 2014. do 2016. uzeti su u obzir rezultati i pretpostavke prognoza energetske potrebe za Republiku Hrvatsku do 2020., a koje su pripremljene u okviru izrade Strategije energetske razvitka Republike Hrvatske (NN 130/09) uz uvažavanje specifičnosti županije koje odstupaju u prosjeka Republike Hrvatske.

Pri izradi Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Koprivničko-križevačke županije primijenjen je pristup baziran na integriranom razvoju energetske sustava (Integrated Resource Planning Methodology –IRPM). Ovaj pristup istovremeno uvažava i valorizira sve oblike energije, proizvodnju i potrošnju energije iz konvencionalnih i nekonvencionalnih izvora, obnovljivih izvora energije, efekte energetske učinkovitosti i ostale jer je jedino na ovakav način moguće postići ravnopravnu evaluaciju efekata u nekom budućem periodu te donijeti optimalna rješenja razvoja održivih energetske sustava.

Način prikupljanja i obrade podataka u svakom sektoru neposredne potrošnje objašnjen je u narednim poglavljima analize pojedinih sektora.

1.4 Izvori podataka

Pojedini podaci o neposrednoj potrošnji energije u sektoru kućanstava, industrije i usluga nisu nigdje evidentirani pa je za potrebe izrade prvog Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2014-2016 provedena anketa za navedene sektore na odabranom uzorku.

Osim navedenog, relevantni podaci o energetske potrošnji na području Koprivničko-križevačke županije prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Državni zavod za statistiku,
- Agencija za zaštitu okoliša,
- HEP ODS d.o.o. – Elektra Koprivnica,
- HEP ODS d.o.o. – Elektra Bjelovar,
- INA d.d.,
- Interpetrol d.o.o.,
- KTC d.d.,
- Mikol d.o.o.,
- HŽ Cargo,
- HŽ Putnički promet,
- Koprivnica-plin d.o.o., Koprivnica,
- Komunalije-plin d.o.o., Đurđevac,
- Radnik d.d., Radnik-plin, Križevci,
- Informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE).

2 OPĆI PODACI O KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKOJ ŽUPANIJI

2.1 Stanovništvo i kućanstva

Koprivničko-križevačka županija nalazi se u kontinentalnom sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske i s ukupno 115.584 stanovnika čini 2,7% stanovništva Republike Hrvatske što predstavlja smanjenje od 7,14% u odnosu na popis stanovništva iz 2001. godine. Grad Koprivnica je upravno i administrativno središte te ima 30.8721 stanovnika.

Ukupna površina Županije iznosi 1.764,8 km² ili 3,1% kopnenoga teritorija Republike Hrvatske.¹

Županija je podijeljena na 3 grada i 22 općine.

Gradovi: Grad Đurđevac, Grad Koprivnica, Grad Križevci

Općine: Općina Drnje, Općina Đelekovec, Općina Ferdinandovac, Općina Gola, Općina Gornja Rijeka, Općina Hlebine, Općina Kalinovac, Općina Kalnik, Općina Kloštar Podravski, Općina Koprivnički Bregi, Općina Koprivnički Ivanec, Općina Legrad, Općina Molve, Općina Novigrad Podravski, Općina Novo Virje, Općina Peteranec, Općina Podravske Sesvete, Općina Rasinja, Općina Sokolovac, Općina Sveti Ivan Žabno, Općina Sveti Petar Orehovec, Općina Virje

Demografski trendovi kontinuirano su negativni te se ukupan broj stanovnika Županije kontinuirano smanjuje tijekom posljednjih preko 50 godina.

Slijedeća tablica prikazuje broj stanovnika prema popisima u posljednjih 7 desetljeća.

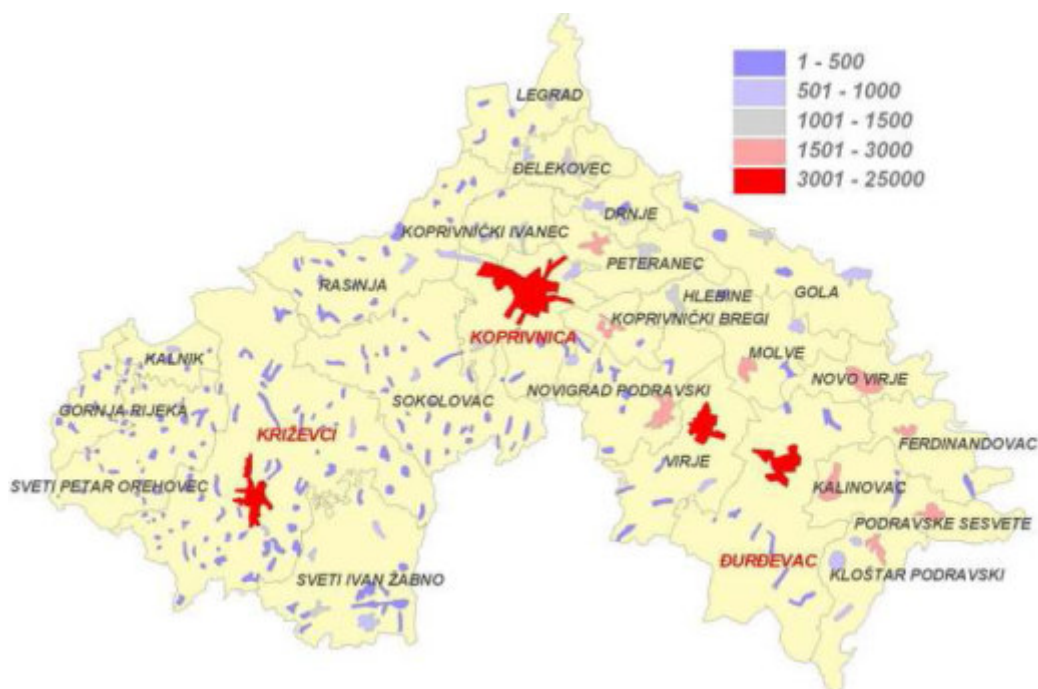
Tablica 1: Broj stanovnika prema popisima 1948-2011.

Godina	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
Br.stanovnika	138.089	139.097	141.270	138.073	131.825	128.922	124.467	115.584

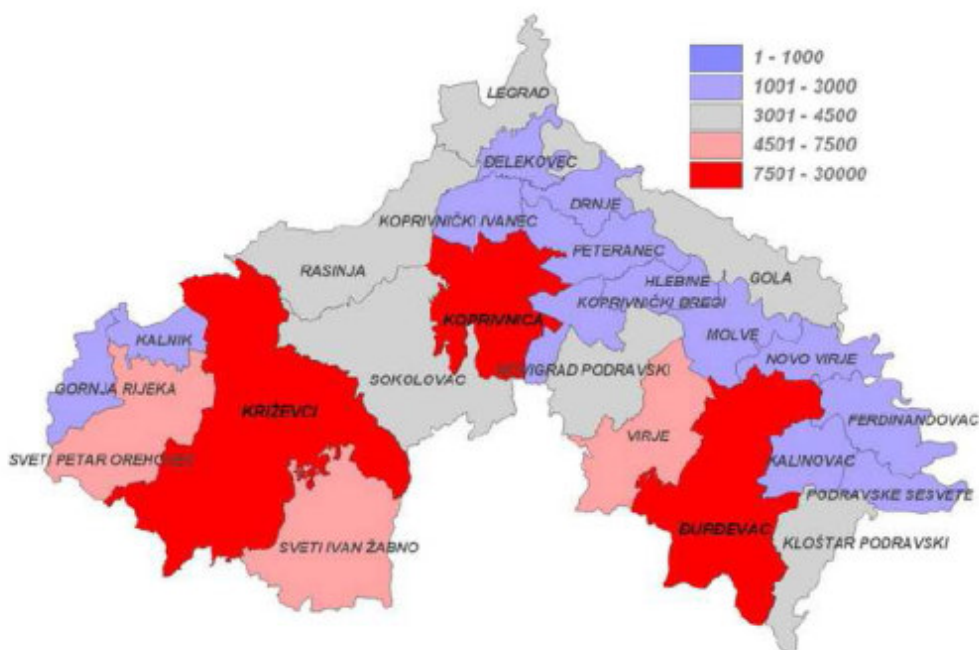
Izvor: popisi stanovništva 1948-2011

Stanovništvo je koncentrirano na području triju gradova (Koprivnice, Đurđevca i Križevaca), dok većina općina ima manje od 3.000 stanovnika. Jedina općina s više od 5.000 stanovnika je općina Sveti Ivan Žabno.

¹ Prema popisu 2011



Slika 1: Prikaz stanovništva po naseljima KKŽ



Slika 2: Raspored stanovništva po JLS Koprivničko-križevačke županije

Slijedeća tablica prikazuje broj stanovnika i kućanstava po pojedinim gradovima i općinama na području Koprivničko-križevačke županije te prosječnu veličinu kućanstva prema popisu stanovništva iz 2011. godine.

Tablica 2: Broj stanovnika i privatnih kućanstava po pojedinim gradovima i općinama KKŽ, 2011.

	broj stanovnika	privatna kućanstva	prosječna veličina kućanstva
Koprivničko-križevačka županija	115.584	38.322	3,02
Gradovi			
Đurđevac	8.264	2.755	3,00
Naselje Đurđevac	2.068	2.067	1,00
Koprivnica	30.854	10.848	2,84
Naselje Koprivnica	8.551	8.542	1,00
Križevci	21.122	6.928	3,05
Naselje Križevci	3.872	3.864	1,00
Općine			
Drnje	1.863	624	2,99
Đelekovec	1.533	529	2,90
Ferdinandovac	1.750	565	3,10
Gola	2.431	745	3,26
Gornja Rijeka	1.779	503	3,54
Hlebine	1.304	421	3,10
Kalinovac	1.597	538	2,97
Kalnik	1.351	388	3,48
Kloštar Podravski	3.306	1.061	3,12
Koprivnički Bregi	2.381	787	3,03
Koprivnički Ivanec	2.121	674	3,15
Legrad	2.241	919	2,44
Molve	2.189	674	3,25
Novigrad Podravski	2.872	956	3,00
Novo Virje	1.216	392	3,10
Peteranec	2.704	879	3,08
Podravske Sesvete	1.630	571	2,85
Rasinja	3.267	1.097	2,98
Sokolovac	3.417	1.107	3,09
Sveti Ivan Žabno	5.222	1.576	3,31
Sveti Petar Orehovec	4.583	1.194	3,84
Virje	4.587	1.567	2,93

Izvor: popis stanovništva 2011.

Zaključci:

- u 2011 je na području županije je živjelo 115.584 stanovnika
- Stanovništvo je koncentrirano na području tri grada (Koprivnica, Đurđevac i Križevci) - 64,5% od ukupnog broja stanovnika
- Prevladava udio obradivih površina (44%), slijedi udio šuma (33%), a građevinska područja zauzimaju 7,5 %
- smanjenje stanovnika za 7,14% u odnosu na popis stanovništva iz 2001. godine.

2.2 Prostorni razvoj

Županijska skupština Koprivničko-križevačke županije na 2. sjednici održanoj 20. srpnja 2001. donijela je Odluku o donošenju Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije. Prostorni plan županije je izmijenjen i dopunjen dva puta:

- Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (SG 8/07),
- II. Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (SG 13/12).

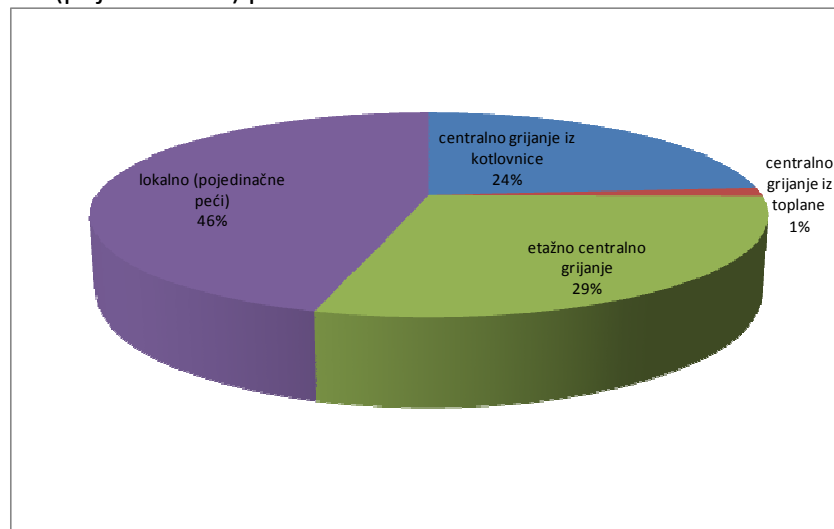
Energetskom strategijom, Strategijom i Programom prostornog uređenja RH predviđa se izgradnja hidroelektrana Molve I i Molve II. Trenutno se prostornim planom KKŽ dopušta izgradnja malih protočnih hidroelektrana.

2.3 Stambeni fond

U 2012. godini na području KKŽ nalazilo se ukupno 37.144 nastanjenih stanova s ukupnom površinom od 3.453.689 m².

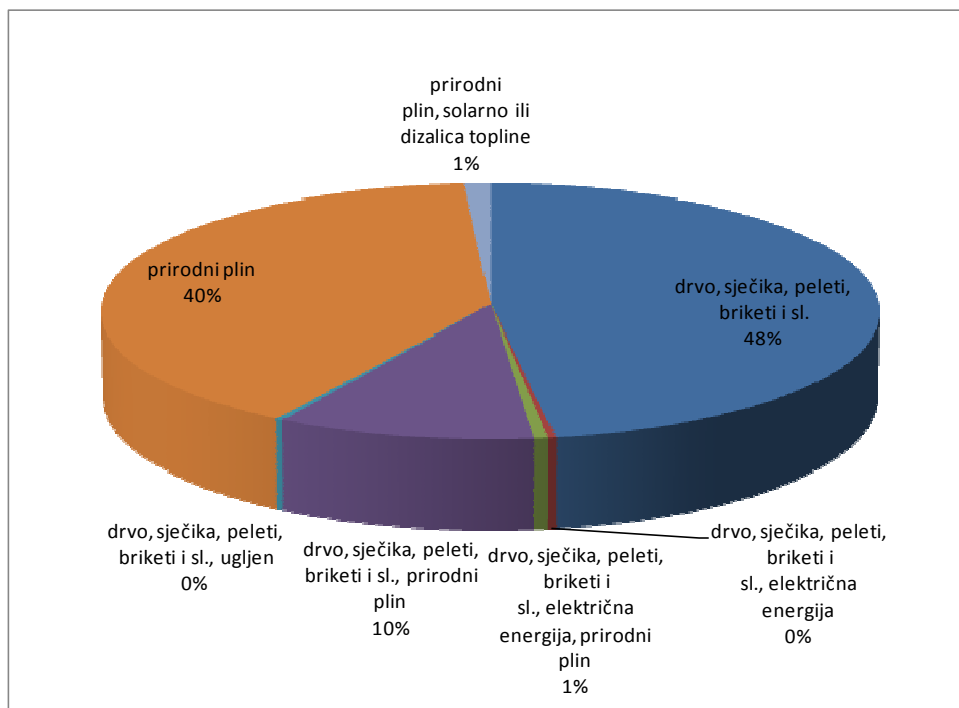
Prema provedenoj anketi kućanstava prikupljeni su podaci bitni za daljnje planiranje mjera energetske učinkovitosti. Slijedeći grafovi prikazuju analizu određenih ključnih podataka.

Prema prikupljenim podacima u Koprivničko-križevačkoj županiji se gotovo polovica kućanstava grije putem lokalnih (pojedinačnih) peći.



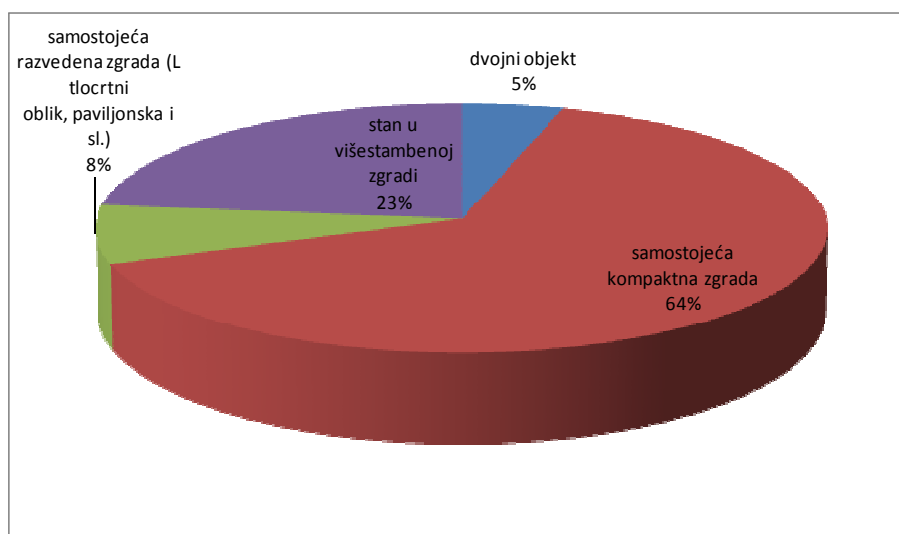
Graf 1: Način grijanja zgrade (stana)

Osnovni energenti za grijanje kućanstava su ogrjevno drvo (48% od ukupnog broja kućanstava) i prirodni plin (40% od ukupnog broja kućanstava).



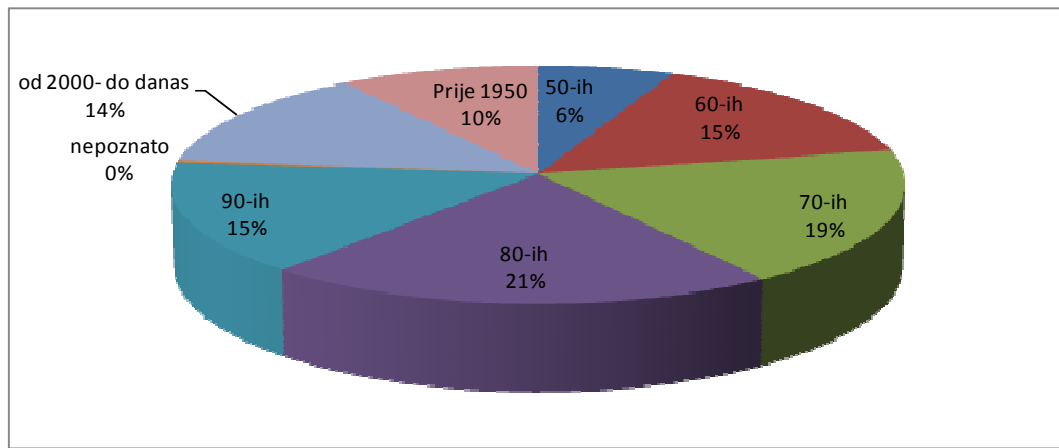
Graf 2: Energenti za grijanje zgrade (stana)

Većina kućanstava sastoji se od samostojećih kompaktnih zgrada.



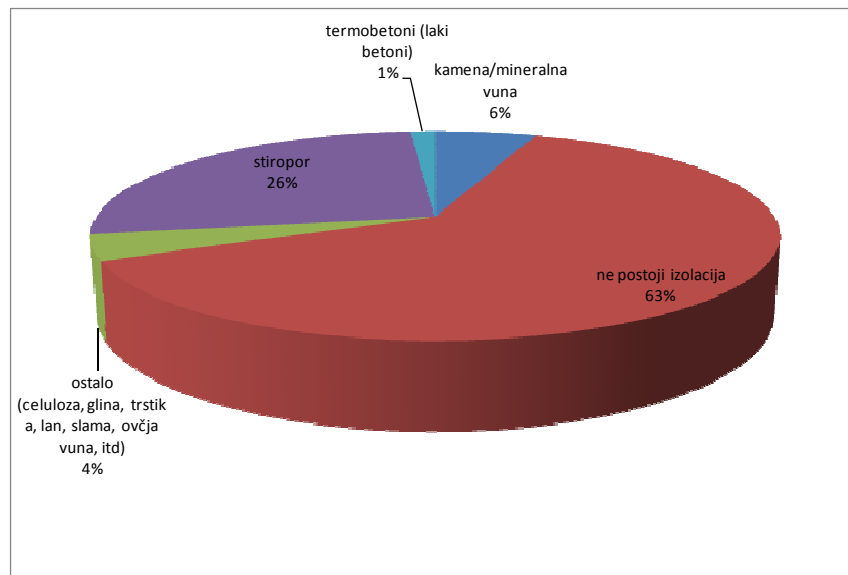
Graf 3: Izvedba zgrade (stana)

Preko 50% zgrada izgrađeno je u periodu 60-ih, 70-ih i 80-ih godina prošlog stoljeća.



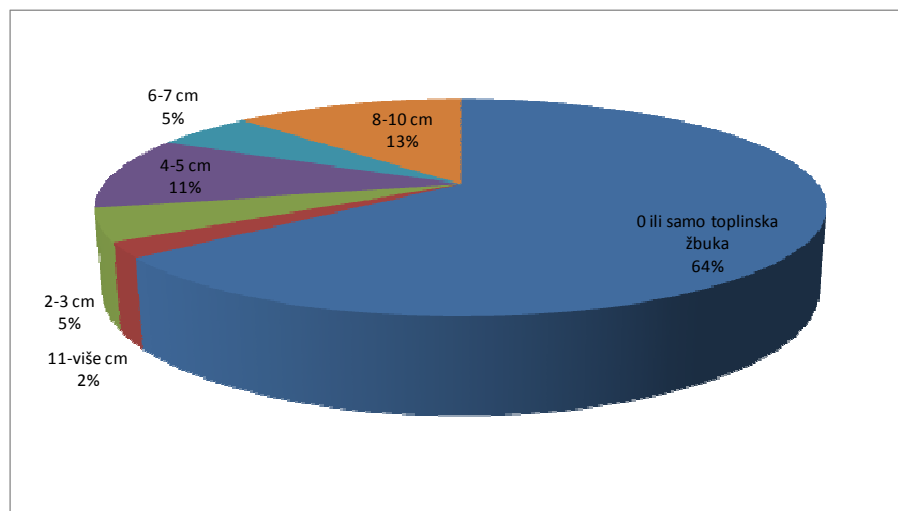
Graf 4: Starost zgrade (stana)

Anketa je pokazala da 63% kućanstava na području županije nema izolaciju na vanjskom zidu.



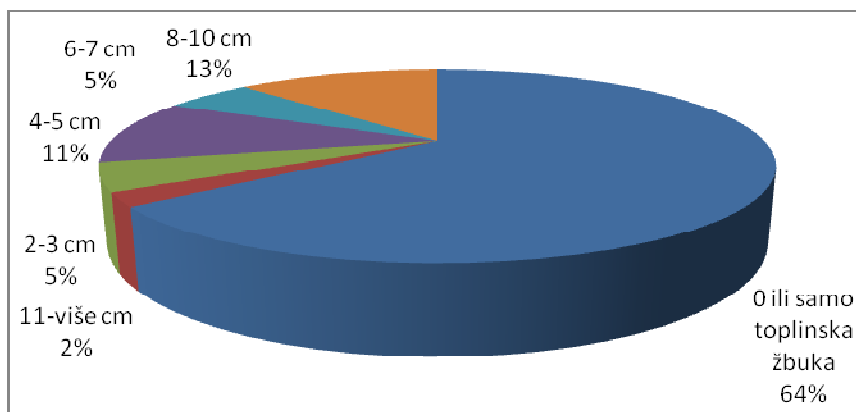
Graf 5: Kvalitativne karakteristike zgrade prema vrsti izolacije [Vanjski zid]

Kvalitativne karakteristike prema debljini sloja izolacije vanjskog zida prikazane su slijedećim grafom:



Graf 6: Kvalitativne karakteristike prema debljini sloja izolacije [Vanjski zid]

Konstruktivne karakteristike zgrade prema materijalu vanjskog zida prikazane su slijedećim grafom:



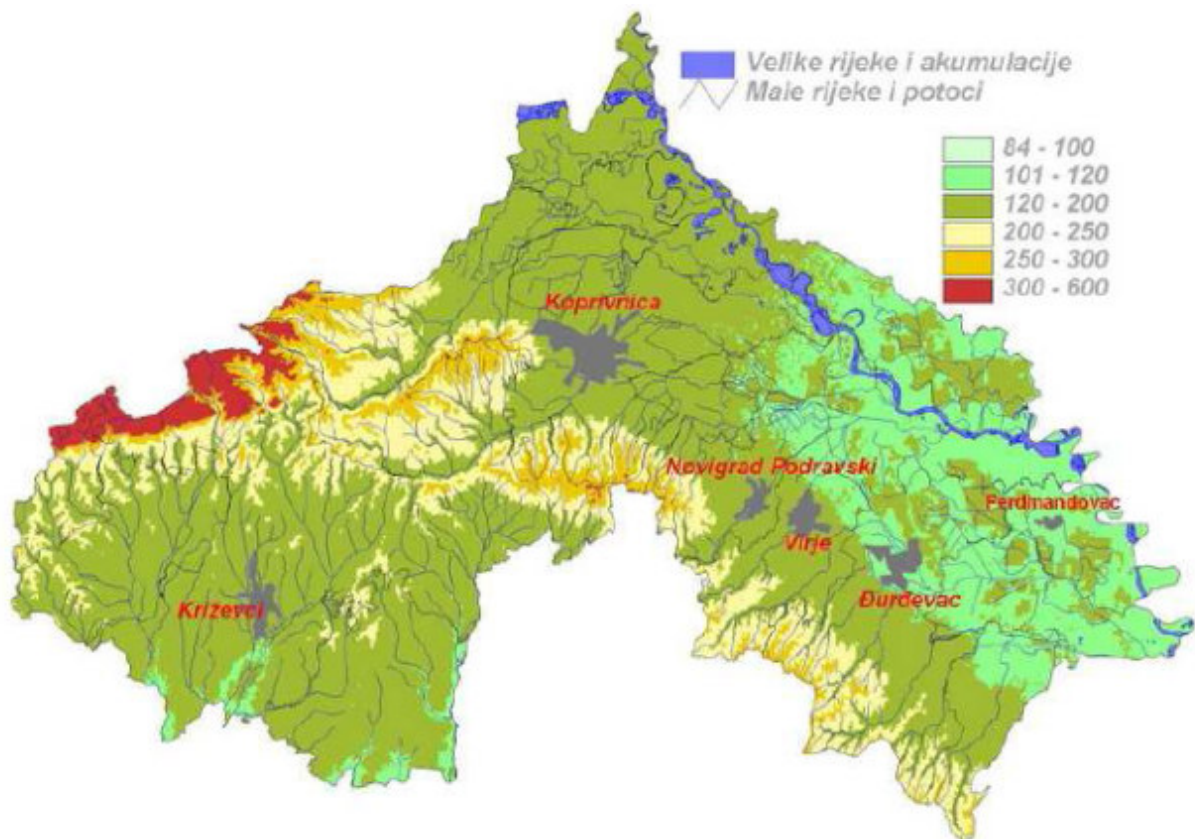
Graf 7: Konstrukcijske karakteristike zgrade prema materijalu [Vanjski zid]

Zaključci:

- Među zgradama prevladavaju samostojeće zgrade (72%),
- Stambeni fond KKŽ starijeg je datuma i većina zgrada je bila izgrađena do 1990. godine (70%),
- u zadnjih dvadeset godina, u kojima računamo na energetske učinkovitije zgrade, bilo je izgrađeno 30% zgrada.
- većina zgrada nema izolaciju na vanjskom zidu (63%)
- 54% kućanstava se grije centralnim grijanjem,
- osnovni energenti za grijanje kućanstava su ogrjevno drvo (48% od ukupnog broja kućanstava) i prirodni plin (40% od ukupnog broja kućanstava).
- većina kućanstava se grije na centralno grijanje (54%), ali i oko 46% na pojedinačne peći

2.4 Geografski položaj

KKŽ reljefno je pretežito nizinsko područje, prirodno jednim dijelom omeđena Dravom, te brdovitim rubnim područjima Kalničkog gorja i Bilogore.



Slika 3: Reljef i površinske vode na području KKŽ

Koprivničko-križevačka županija pripada panonskoj megaregiji, a unutar nje zavali sjeverozapadne Hrvatske. Prostor Koprivničko-križevačke županije izrazito je raznolik te uključuje nekoliko prostornih cjelina koje se međusobno razlikuju ne samo po prirodno-zemljopisnim već i po gospodarskim, demografskim, prometnim i ostalim karakteristikama:

- Sjeveroistočni dio Županije čini dolina rijeke Drave. Na tom dijelu Županije prevladava poljoprivredna djelatnost sa značajnim **nalazištima nafte i zemnog plina**. Ovaj dio prostora je naseljen nešto većim i koncentriranim naseljima, koja djelomično, uslijed dobrih prometnih veza s Koprivnicom, poprimaju određene elemente urbanizacije. Kao središnja naselja ovog prostora ističu se u prvom redu Koprivnica, tradicionalni centar nastao na kontaktu ravničarskog i brdskog dijela Županije, te Đurđevac u istočnom dijelu zaravni.
- Brdski dio Županije čini prostor Kalničkog gorja i Bilogore, područje brežuljkastog reljefa. Čitavo pobrđe odijeljeno je dolinom Koprivničke rijeke u dva dijela. Bilogorski dio (najveća visina 307 m n.v.) smješten je na sjeverozapadnom dijelu, dok drugi dio čini područje Kalničkog gorja s najvišim vrhom Kalnikom (642 m). U ovom prostoru prevladavaju mala ruralna naselja (izuzev grada Križevaca) s izrazito negativnim demografskim karakteristikama.

2.5 Klimatski uvjeti

Srednja godišnja temperatura iznosi oko 10°C. Apsolutna minimalna temperatura zraka se šest mjeseci u godini nalazi ispod 0°C. Prosječna temperatura u najhladnijem mjesecu siječnju je oko -1°C, a u najtoplijem srpnju 20°C.

Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. Prosječno godišnje padne 850-900 mm padalina. Količina padalina opada od zapada prema istoku; na Bilogori i Kalniku padne 900 mm, a u Prekodravlju 780 mm. Javljaju se dva maksimuma padalina: primarni u srpnju (100.0 mm) i sekundarni u studenome (93.0 mm).

Broj stupanj dana grijanja za kontinentalnu Hrvatsku iznosi 2.939,5 Kd/a, dok broj dana sezone grijanja iznosi 178,9.

Zaključci:

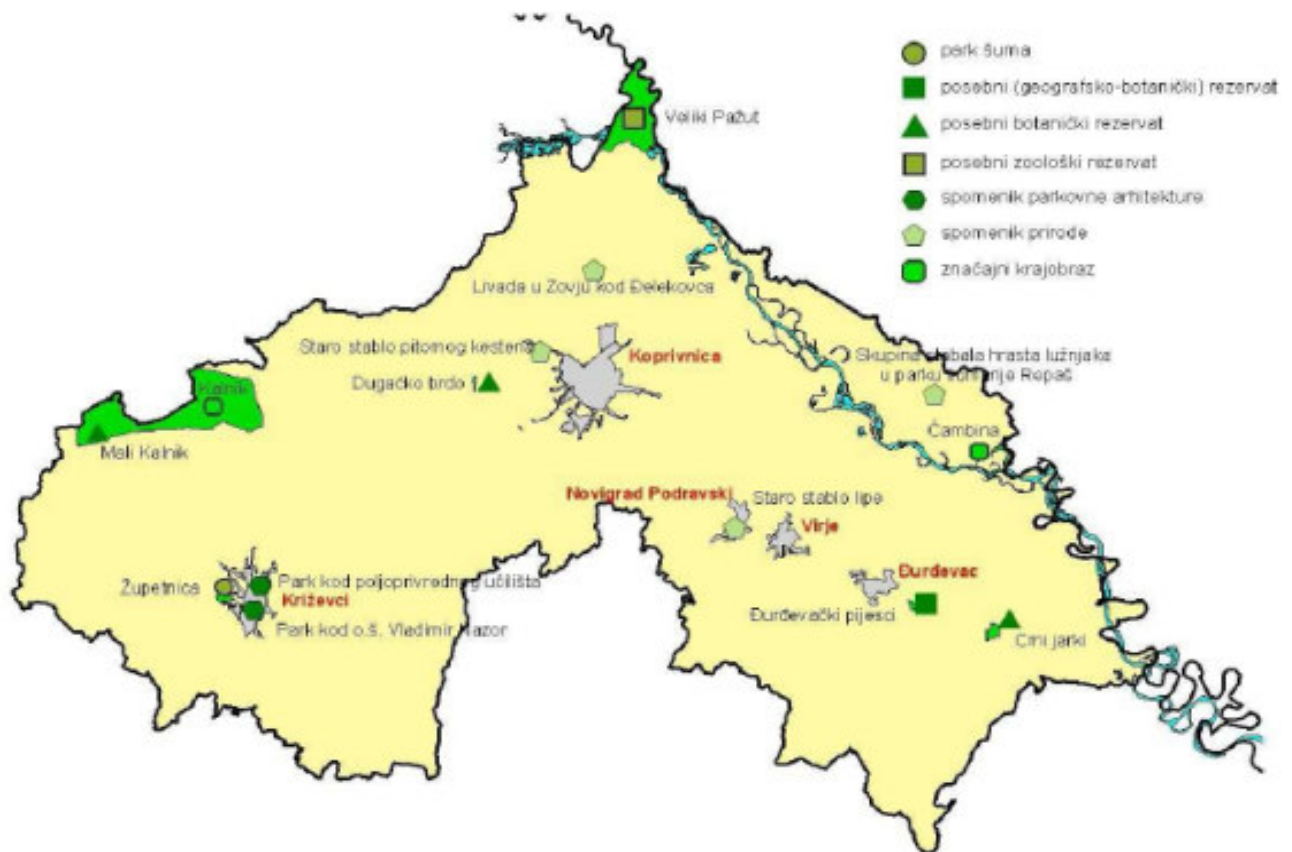
- Prosječno trajanje sezone grijanja u kontinentalnoj Hrvatskoj iznosi 178,9 dana.
- Broj stupanj dana grijanja za kontinentalnu Hrvatsku iznosi 2.939,5 Kd/a
- Prosječno godišnje padne 850-900 mm padalina. Količina padalina opada od zapada prema istoku; na Bilogori i Kalniku padne 900 mm, a u Prekodravlju 780 mm

2.6 Zaštićena područja

2.6.1 Priroda

Trenutačno je na području KKŽ-a zaštićeno 15 dijelova prirode, u 6 kategorija zaštite kojima upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Koprivničko-križevačke županije.

Proglašenjem ekološke mreže povećan je prostor pod zaštitom – veliki dio Koprivničko-križevačke županije proglašen je međunarodno važnim područjem za ptice – SPA područje i važnim područjem za divlje svojte i stanišne tipove. Područjima ekološke mreže koji se nalaze na teritoriju KKŽ upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Koprivničko-križevačke županije.

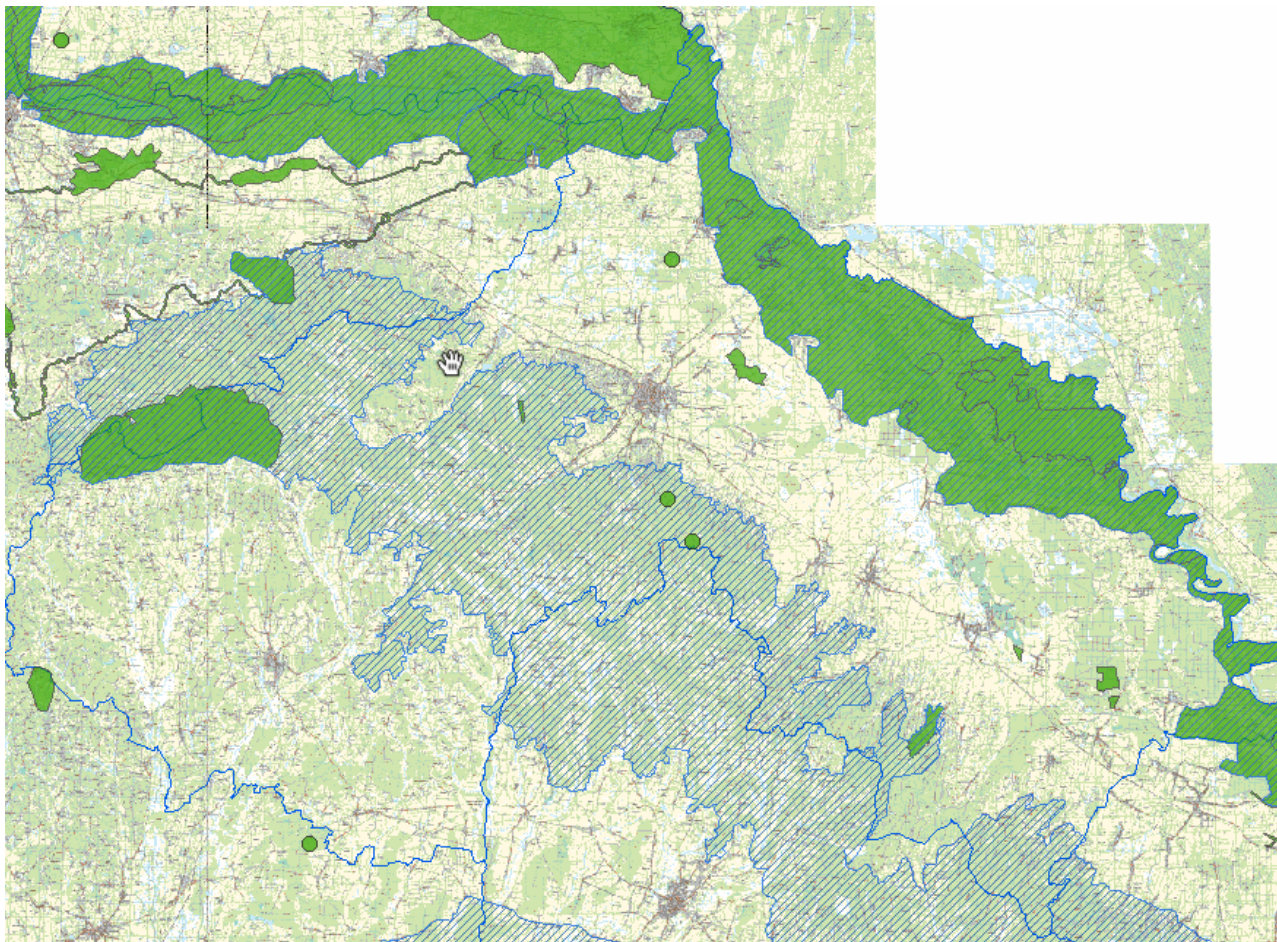


Slika 4: Zaštićeni dijelovi prirode na području KKŽ

Tablica 3: Zaštićeni dijelovi prirode i kategorije zaštite, KKŽ

KATEGORIJA ZAŠTITE	NAZIV ZAŠTIĆENOG DIJELA PRIRODE
Posebni rezervat	Đurđevački pijesci, Mali Kalnik, Dugačko Brdo, Crni Jarki i Veliki Pažut
Park šuma	Župešnica
Značajni krajobraz	Kalnik i Čambina
Spomenik prirode	Skupina stabla hrasta lužnjaka, Mali zoološki lokalitet livade u Zovju, Staro stablo pitomog kestena u Močilama i Staro stablo lipe u Novigradu Podravskom
Spomenik parkovne arhitekture	Park kraj Osnovne škole Vladimir Nazor u Križevcima i Park kraj poljoprivredne škole u Križevcima
Regionalni park	Regionalni park Mura-Drava

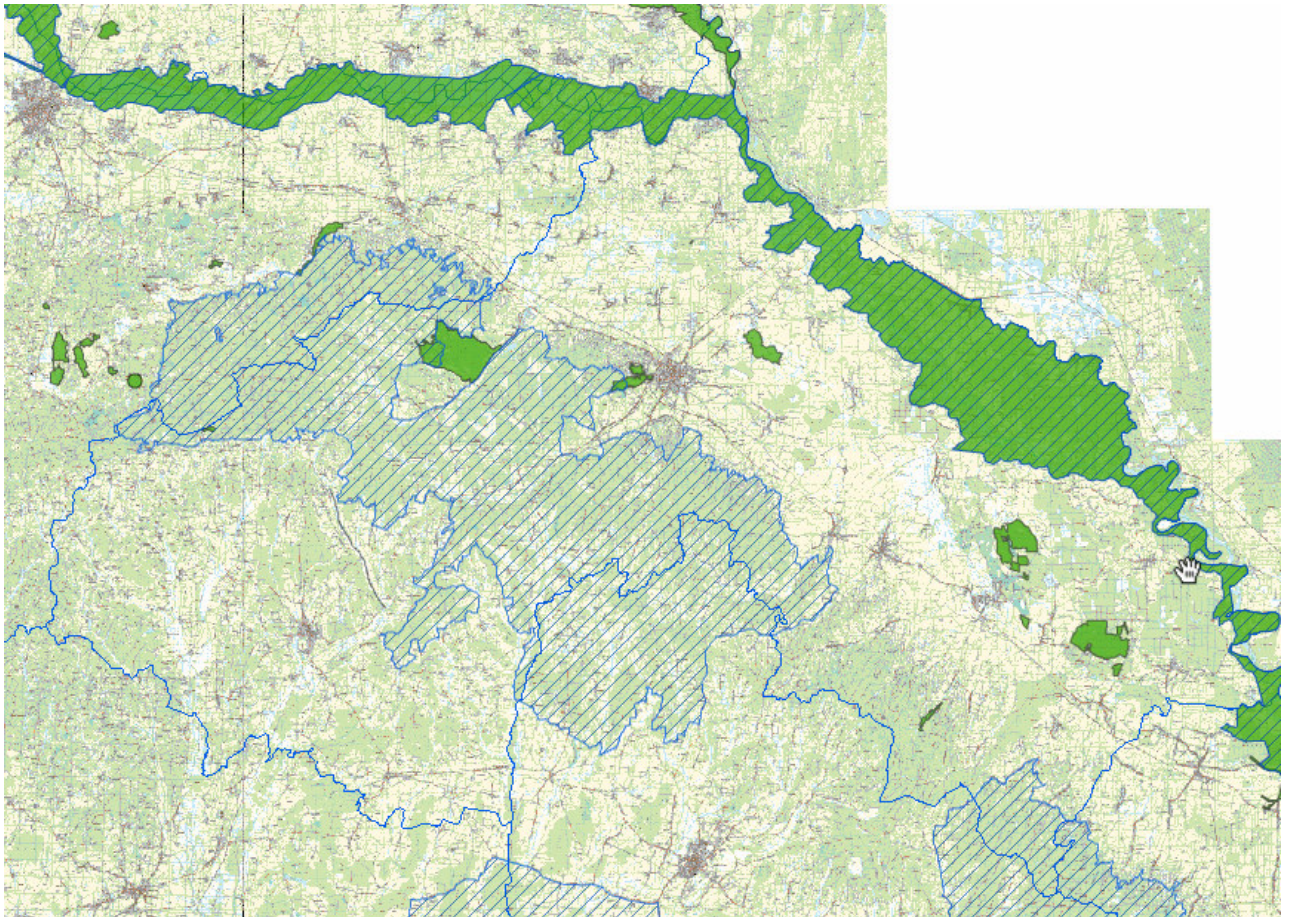
Ekološka mreža na području Koprivničko-križevačke županije prikazana je na slijedećoj mapi:



Slika 5: Ekološka mreža KKŽ

Izvor: interaktivna mapa ekološke mreže RH (<http://natura2000.dzrp.hr/nem/>)

Natura 2000 područja u sklopu županije su prikazana na sljedećoj mapi:

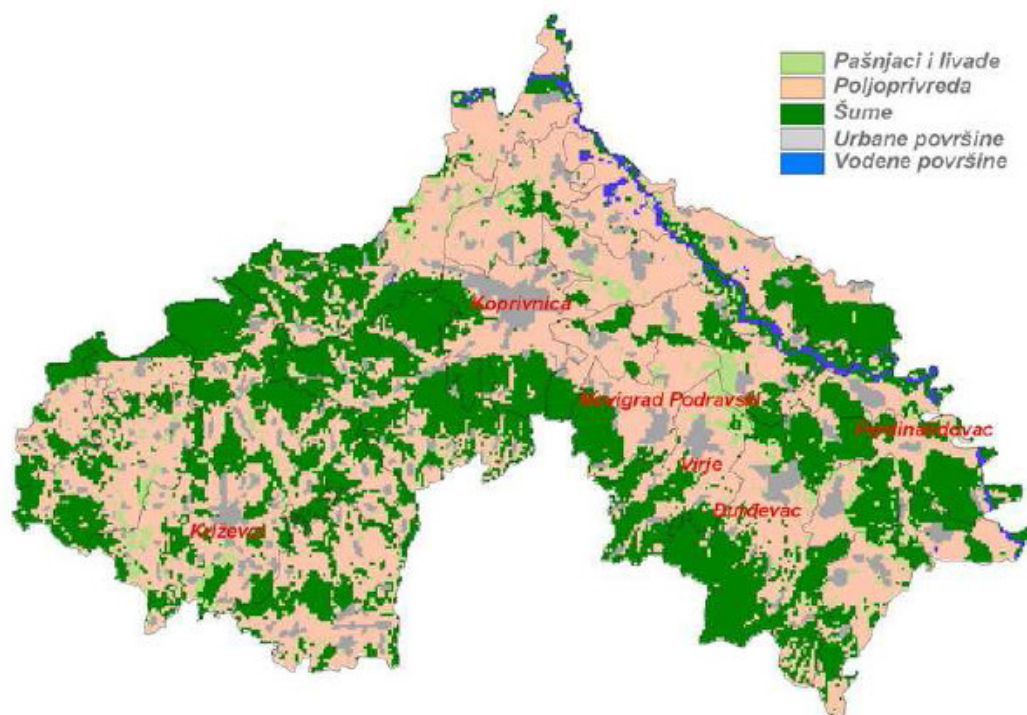


Slika 6: Natura 2000 KKŽ

Izvor: interaktivna mapa Natura 2000 u Hrvatskoj (<http://natura2000.dzrp.hr/natura/>)

2.6.2 Šume

Šume (privatne i državne) zauzimaju površinu od 570 km² (32,9 % površine Županije) i čine 2,8 % šuma u Republici Hrvatskoj. Državne šume zauzimaju površinu od 426,9 km². Neke šumske površine spadaju pod zaštićena područja i njihovo iskorištavanje je u skladu s tim. Te šumske površine zauzimaju 43,5 km².



Slika 7: Načini korištenja zemljišta na području KKŽ

2.6.3 *Kulturna baština*

U registru kulturne baštine RH, na području Koprivničko križevačke županije registrirano je 107 **nepokretnih kulturnih dobara**.

Za Program su bitna prije svega dva tipa kulturne baštine: zgrade i naselja zavedena u registar.

Zaključci:

- Na području županije su evidentirana zaštićena područja prirode i jedinice kulturne baštine koja predstavljaju ograničenja pri smještaju djelatnosti u prostor i pri gradnji energetskih objekata,
- Zaštićena područja prirode i šuma većinom ne spadaju u trenutno naseljena područja, dok kulturna baština se nalazi uglavnom u naseljenim područjima.

3 PRIKAZ I OCJENA NEPOSREDNE POTROŠNJE ENERGIJE PO SEKTORIMA

Ukupna neposredna potrošnja energije u Koprivničko-križevačkoj županiji prema promatranim sektorima prikazana je u slijedećoj tablici.

Tablica 4: Ukupna neposredna potrošnja energije u KKŽ, 2012., PJ

	Kućanstva	Industrija	Usluge	Promet	UKUPNO	Udio
Električna energija	0,4806	0,3581	0,2453	0,0429	1,1269	23%
UNP	0,0008	0,0075	0,0011	0,0214	0,0308	1%
Lož ulje	0,0189	0,0042	0,0036		0,0267	1%
Prirodni plin	0,8137	0,5758	0,2954		1,6849	35%
Solarna energija	0,0019	0,0000	0,0005		0,0024	0%
Ogrjevno drvo	1,1415	0,0000	0,0047		1,1462	24%
Toplina		0,0000			0,0000	0%
Motorni benzin				0,2786	0,2786	6%
Dizel				0,5531	0,5531	11%
UKUPNO	2,4574	0,9456	0,5506	0,8317	4,8496	100%
UDIO	51%	19%	11%	18%	100%	

Izvori:

HEP ODS d.o.o. – Elektra Koprivnica,

HEP ODS d.o.o. – Elektra Bjelovar,

INA d.d.,

Interpetrol d.o.o.,

KTC d.d.,

Mikol d.o.o.,

Koprivnica-plin d.o.o., Koprivnica,

Komunalije-plin d.o.o., Đurđevac,

Radnik d.d., Radnik-plin, Križevci,

Anketa provedena u kućanstvima Koprivničko-križevačke županije, rujan 2013.

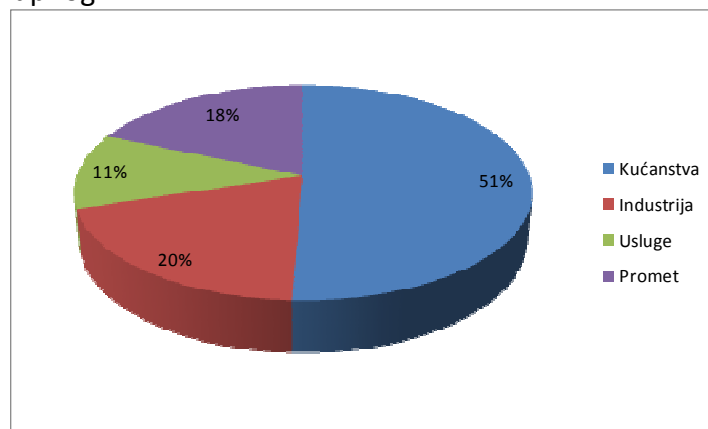
Anketa provedena u industriji Koprivničko-križevačke županije, rujan 2013.

Anketa provedena u sektoru usluga Koprivničko-križevačke županije, rujan 2013.

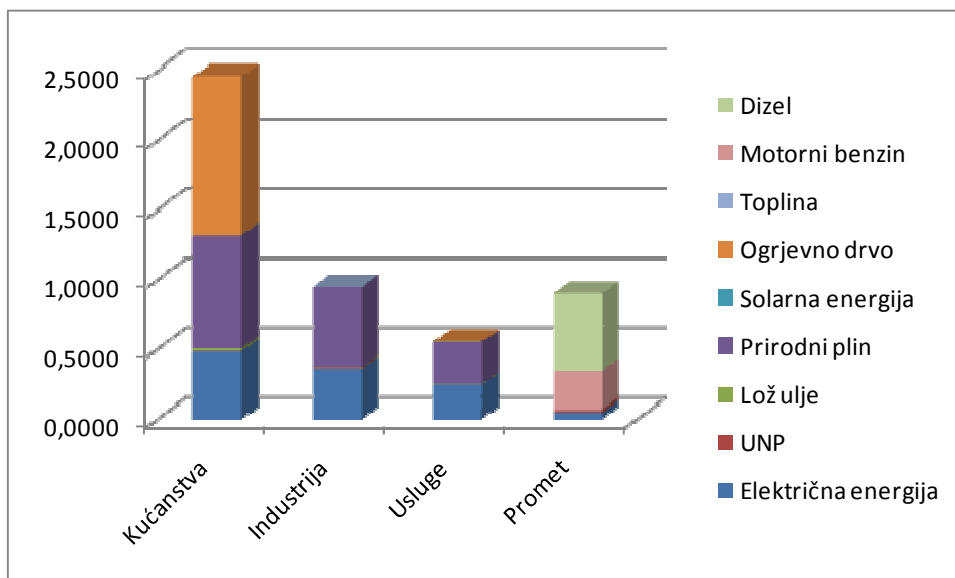
HŽ Cargo

HŽ Putnički promet

Udio pojedinih sektora u ukupnoj neposrednoj potrošnji energije Koprivničko-križevačke županije prikazan je u nastavku. Vidljivo je da najveći udio u ukupnoj potrošnji čini sektor kućanstava, na što otpada oko 51% od ukupnog.



Graf 8: Ukupna neposredna potrošnja energije prema sektorima



Graf 9: Ukupna neposredna potrošnja energije prema sektorima i energentima

Ukupna neposredna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2012. godini prema izvješću Energija u Hrvatskoj 2012. iznosila je 247,53 PJ. Prema tome neposredna potrošnja energije u KKŽ u odnosu na ukupnu potrošnju u Hrvatskoj iznosila je oko 2%. Usporedba sektorske potrošnje na razini županije i RH prikazana je slijedećom tablicom.

Tablica 5: Usporedba sektorske potrošnje na razini županije i RH, 2012., PJ

NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE	RH	RH %	KKŽ	KKŽ %	KKŽ/ RH
Industrija	41,56	17%	0,95	19%	2,28%
Promet	84,02	34%	0,90	18%	1,07%
Opća potrošnja	121,95	49%	3,01	62%	2,47%
	247,53	100%	4,85	100%	1,96%

Zaključci:

- Primjetan je viši omjer neposredne potrošnje energije u sektoru opće potrošnje u KKŽ u usporedbi s nacionalnim omjerima, a na račun nižeg omjera potrošnje u sektoru prometa.
- Ukupna neposredna potrošnja energije, bez neenergetske potrošnje, iznosila je za Hrvatsku u 2012. godini 1.511 kg ekvivalentne nafte po stanovniku. U Koprivničko-križevačkoj županiji iznosila je 1.002 kg ekvivalentne nafte po stanovniku županije što je za 34% niže od prosjeka RH.
- U ukupnoj neposrednoj potrošnji najveći dio se odnosi na prirodni plin (35%), slijedi ogrjevno drvo (24%).
- Korištenje fosilnih goriva predstavlja 54%, OIE je zastupljen s 24%, električna energija je zastupljena s 23%.
- u potrošnji električne energije prevladavaju kućanstva (43%), industrija (32%) i usluge (22%), a javna rasvjeta 2,7%.

3.1 Analiza energetske potrošnje u sektoru kućanstava

Opći podaci

Aktivnosti izgradnje novih stanova i kuća na području KKŽ u stalnom su opadanju nakon vršnih vrijednosti u 2006. godini. Tako je u 2012. godini na području KKŽ izgrađeno 80 novih stanova ukupne površine 17.658 m².

Podaci o ukupnom broju nastanjenih stanova Koprivničko-križevačke županije u 2012. godini kao ulazni parametri za analizu energetske potrošnje, baziraju se na statističkim podacima iz Popisa stanovništva 2011.

Slijedeće tablice prikazuju podatke o stanovima prema načinu korištenja i nastanjenim stanovima prema pomoćnim prostorijama i instalacijama u Koprivničko-križevačkoj županiji.

Tablica 6: Broj stanova prema načinu korištenja u KKŽ

Ime grada ili općine	Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje				Stanovi koji se koriste povremeno		Stanovi u kojima se samo obavljala djelatnost	
		ukupno	nastanjeni	privremeno nenastanjeni	napušteni	za odmor i rekreaciju	u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi	iznajmljivanje turistima	ostale djelatnosti
UKUPNO	52.664	45.594	37.144	6.079	2.371	4.079	2.949	3	39
Đurđevac	3.393	3.367	2.680	478	209	15	9	-	2
Koprivnica	14.687	12.194	10.517	1.466	211	1.578	898	2	15
Križevci	8.476	7.963	6.749	919	295	457	43	-	13
Drnje	751	743	604	112	27	7	1	-	-
Đelekovec	649	648	515	58	75	1	-	-	-
Ferdinandovac	737	731	563	48	120	5	1	-	-
Gola	1.021	1.004	728	239	37	17	-	-	-
Gornja Rijeka	645	596	487	81	28	49	-	-	-
Hlebine	609	605	428	157	20	4	-	-	-
Kalinovac	666	666	535	47	84	-	-	-	-
Kalnik	636	486	381	81	24	150	-	-	-
Kloštar Podravski	1.298	1.294	1.032	189	73	4	-	-	-
Koprivnički Bregi	1.214	1.013	768	228	17	1	200	-	-
Koprivnički Ivanec	736	735	617	92	26	-	1	-	-
Legrad	1.623	1.235	865	178	192	387	-	-	1
Molve	955	807	654	91	62	146	2	-	-
Novigrad Podravski	2.183	1.288	913	120	255	355	539	-	1
Novo Virje	563	560	381	17	162	1	-	-	2
Peteranec	1.050	1.044	858	143	43	6	-	-	-
Podravske Sesvete	736	728	549	135	44	7	1	-	-
Rasinja	2.842	1.396	1.040	291	65	468	978	-	-
Sokolovac	1.684	1.334	1.079	170	85	92	258	-	-
Sveti Ivan Žabno	2.074	1.923	1.550	286	87	142	8	1	-
Sveti Petar Orehovec	1.578	1.387	1.147	169	71	177	10	-	4
Virje	1.858	1.847	1.504	284	59	10	-	-	1

Izvor: DZS, popis stanovništva 2011.

Tablica 7: Površina stanova prema načinu korištenja u KKŽ

Ime grada ili općine	Površina u m ²								
	Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje				Stanovi koji se koriste povremeno		Stanovi u kojima se samo obavljala djelatnost	
		ukupno	nastanjeni	privremeno nastanjeni	napušteni	za odmor i rekreaciju	u vrijeme sezonskih radova u poljoprivredi	iznajmljivanje turistima	ostale djelatnosti
UKUPNO	4.290.475	4.042.506	3.453.689	445.229	143.588	178.743	66.040	100	3.086
Đurđevac	311.848	309.996	261.083	35.534	13.379	1.031	471	-	350
Koprivnica	1.182.470	1.101.100	976.441	110.725	13.934	62.546	17.475	60	1.289
Križevci	724.127	699.116	613.891	67.877	17.348	22.388	1.679	-	944
Drnje	63.821	63.281	53.516	8.760	1.005	470	70	-	-
Đelekovec	56.604	56.534	47.962	4.192	4.380	70	-	-	-
Ferdinandovac	73.421	72.991	59.703	4.506	8.782	370	60	-	-
Gola	94.904	93.798	74.286	17.246	2.266	1.106	-	-	-
Gornja Rijeka	44.792	43.380	37.456	4.769	1.155	1.412	-	-	-
Hlebine	51.250	50.900	38.525	11.103	1.272	350	-	-	-
Kalinovac	63.674	63.674	54.613	3.881	5.180	-	-	-	-
Kalnik	48.260	40.520	34.132	5.090	1.298	7.740	-	-	-
Kloštar Podravski	117.414	117.232	97.382	14.942	4.908	182	-	-	-
Koprivnički Bregi	90.906	85.652	72.179	12.373	1.100	72	5.182	-	-
Koprivnički Ivanec	73.855	73.813	64.671	7.712	1.430	-	42	-	-
Legrad	125.012	102.113	78.775	13.113	10.225	22.849	-	-	50
Molve	78.450	72.304	61.313	6.584	4.407	6.116	30	-	-
Novigrad Podravski	136.984	104.895	81.905	8.883	14.107	15.134	16.910	-	45
Novo Virje	51.259	50.989	38.906	1.323	10.760	120	-	-	150
Peteranec	85.732	85.337	73.438	9.195	2.704	395	-	-	-
Podravske Sesvete	63.771	63.267	50.975	9.655	2.637	489	15	-	-
Rasinja	153.868	118.875	96.242	19.009	3.624	17.400	17.593	-	-
Sokolovac	124.394	114.741	98.276	11.620	4.845	3.760	5.893	-	-
Sveti Ivan Žabno	166.244	158.944	132.571	21.166	5.207	6.831	429	40	-
Sveti Petar Orehovec	129.260	121.595	105.353	12.517	3.725	7.296	191	-	178
Virje	178.155	177.459	150.095	23.454	3.910	616	-	-	80

Izvor: DZS, popis stanovništva 2011.

Tablica 8: Nastanjeni stanovi i osobe u nastanjenim stanovima prema instalacijama u KKŽ

Ime grada ili općine	Nastanjeni stanovi				Osobe u nastanjenim stanovima			
	Ukupno	stanovi s instalacijama		Stanovi s klimatizacijom	Ukupno	u stanovima s instalacijama		Stanovi s klimatizacijom
električne energije		plina	električne energije			plina		
	37.144	36.991	19.169	4.518	114.672	114.372	58.320	15.654
Đurđevac	2.680	2.657	1.772	363	8.240	8.150	5.523	1.324
Koprivnica	10.517	10.499	8.842	2.183	30.430	30.407	25.615	6.903
Križevci	6.749	6.727	3.226	888	20.956	20.918	9.646	3.046
Drnje	604	604	193	40	1.863	1.863	605	180
Đelekovec	515	512	167	28	1.533	1.529	538	121
Ferdinandovac	563	563	236	22	1.750	1.750	800	88
Gola	728	725	151	26	2.431	2.427	534	95
Gornja Rijeka	487	485	1	16	1.777	1.773	4	92
Hlebine	428	424	99	25	1.277	1.269	350	90
Kalinovac	535	534	425	58	1.597	1.596	1.343	232
Kalnik	381	380	2	12	1.351	1.350	7	46
Kloštar Podravski	1.032	1.026	532	77	3.262	3.250	1.722	303
Koprivnički Bregi	768	767	274	68	2.291	2.290	899	267
Koprivnički Ivanec	617	614	259	54	2.119	2.115	983	225
Legrad	865	862	291	56	2.236	2.233	823	187
Molve	654	651	321	40	2.186	2.172	1.158	194
Novigrad Podravski	913	908	384	59	2.849	2.844	1.273	243
Novo Virje	381	380	90	17	1.216	1.214	344	57
Peteranec	858	854	323	63	2.700	2.692	1.129	256
Podravske Sesvete	549	545	231	25	1.630	1.626	771	98
Rasinja	1.040	1.031	2	59	3.261	3.238	2	220
Sokolovac	1.079	1.065	13	37	3.411	3.390	41	148
Sveti Ivan Žabno	1.550	1.540	410	129	5.158	5.144	1.331	547
Sveti Petar Orehovec	1.147	1.138	7	39	4.563	4.553	26	176
Virje	1.504	1.500	918	134	4.585	4.579	2.853	516

Izvor: DZS, popis stanovništva 2011.

Izračun energetske potrošnje

U 2012. godini na području KKŽ nalazilo se ukupno 37.144 nastanjenih stanova s ukupnom površinom od 3.453.689 m² te je u sektoru kućanstava ukupno potrošeno 635,37 MWh energije, što daje specifičnu ukupnu potrošnju energije od 183,97 kWh/m². Potrošnja električne energije prosječno je iznosila 39,06 kWh/m².

Neposredna potrošnja energenata u sektoru kućanstava KKŽ u 2012. godini prikazana je u tablici u nastavku. Prema prikazanim podacima, najveći udio u potrošnji ima ogrjevno drvo na koje otpada 46% od ukupnog te potrošnja prirodnog plina (33%) i potrošnja električne energije na koju otpada 20% od ukupnog.

Tablica 9: Neposredna potrošnja energije u sektoru kućanstava KKŽ u 2012. godini, PJ

Kućanstva	PJ	Udjel
Električna energija	0,4806	20%
UNP	0,0008	0%
Lož ulje	0,0189	1%
Prirodni plin	0,8137	33%
Solarna energija	0,0019	0%
Ogrjevno drvo	1,1415	46%
UKUPNO	2,4574	100%

Izvori:

HEP ODS d.o.o. – Elektra Koprivnica,

HEP ODS d.o.o. – Elektra Bjelovar,

INA d.d.,

Interpetrol d.o.o.,

KTC d.d.,

Mikol d.o.o.,

Koprivnica-plin d.o.o., Koprivnica,

Komunalije-plin d.o.o., Đurđevac,

Radnik d.d., Radnik-plin, Križevci,

Anketa provedena u kućanstvima Koprivničko-križevačke županije, rujan 2013.

Za kućanstva u Koprivničko-križevačkoj županiji prikupljeni su slijedeći parametri:

- opći podaci o zgradama;
- ukupna površina zgrada (m²);
- broj objekata;
- ukupna potrošnja pojedinog energenta (kWh);
- specifična potrošnja energenta (kWh/m²);

Tablica 10: Parametri potrošnje energije po energentu u sektoru kućanstava KKŽ, 2012.

Energent	Ukupna površina (m ²)	Potrošnja energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Električna energija	3.417.533,17	133.494.870,00	39,06
Toplinska energija, ukupno	2.736.968,29	501.878.980,56	183,37
Drva	1.312.683,71	270.392.853,05	205,98
Prirodni plin	1.387.277,83	226.008.820,00	162,92
Loživo ulje	35.706,81	5.259.711,85	147,30
UNP	1.299,94	217.595,65	167,39

Uspoređujući podatke iz Programa energetske obnove stambenih zgrada RH 2013-2020, došlo se do slijedećih zaključaka:

- Prosjek prosječne specifične potrošnje energije u KKŽ iznosio je 183,97 kWh/m² dok je prosjek za RH nešto niži iznosi 149,24 kWh/m². Prosjek za RH uključuje i kućanstva s područja primorske Hrvatske gdje je godišnja potrebna energija za grijanje stambenog prostora približno dvostruko manja nego u kontinentalnom dijelu zemlje

Zaključci:

- neposredna potrošnja energije u kućanstvima na stanovnika KKŽ iznosi 5.905 kWh/godišnje, što je više od prosjeka u Hrvatskoj (4.998 kWh/godišnje) za 15%.
- neposredna potrošnja energije na m² stambene površine zgrada u županiji iznosi 183,97 kWh/m², što je više od prosjeka u Hrvatskoj (176,83 kWh/m²) za 4%.
- prosječna godišnja potrošnja električne energije po kućanstvu u KKŽ iznosila je 3,4 MWh, što je manje nego u prosjeku Hrvatske (4,9 MWh),
- potrošnja električne energije na stanovnika u KKŽ u 2012 godini iznosila je 1,15 MWh, što je manje nego u prosjeku Hrvatske (1,7 MWh).
- osnovni energenti za grijanje kućanstava su ogrjevno drvo (54% od ukupne potrošnje za grijanje) i prirodni plin (45% od ukupne potrošnje za grijanje),

3.2 Analiza energetske potrošnje u sektoru industrije i usluga

Opći podaci

Prema posljednjim podacima Državnog zavoda za statistiku u 2010. godini bruto domaći proizvod Koprivničko-križevačke županije iznosio je 7.010 milijuna kuna što predstavlja smanjenje od 14,5% u odnosu na 2009. godinu.

U Koprivničko-križevačkoj županiji u 2012. godini aktivno je bilo ukupno 1.383 poduzeća što je 1,4% od ukupnog broja poduzeća u Republici Hrvatskoj. Ti poduzetnici su ostvarili prihod od 9,4 mlrd. kuna odnosno 1,5% ukupnih prihoda na razini RH te su zapošljavali 16.126 radnika što čini udjel od 1,9% u ukupno zaposlenima u gospodarstvu RH. U odnosu na 2011. godinu, broj zaposlenih u poduzećima s područja KKŽ u 2012. godini porastao je za 1,3%.

U strukturi djelatnosti najveću dobit ostvaruje Prerađivačka industrija 121,6 mil. kuna, što je 52,2% dobiti županijskog gospodarstva (u 2011. je taj udio bio oko 59,4%), te predstavlja pad od 16,4% u odnosu na prethodnu godinu. Po broju zaposlenih, također, prednjači prerađivačka industrija sa 8.924 zaposlenih u 2012. godini, sa vrlo blagim rastom broja zaposlenih za 26.

Prerađivačku industriju po ostvarenoj dobiti u 2012. slijede djelatnosti trgovina, potom građevinarstvo.

3.2.1 Industrija

Prvih pet poduzetnika u KKŽ prema veličini prihoda u 2011. godini su:

1. Podravka d.d.
2. Ktc d.d.
3. Belupo lijekovi i kozmetika d.d.
4. Danica, mesna industrija d.o.o.
5. Carlsberg Croatia d.o.o.

Slijedeća tablica prikazuje neposrednu potrošnju u sektoru industrije KKŽ u 2012. godini.

Tablica 11: Neposredna potrošnja energije u sektoru industrije KKŽ u 2012. godini, PJ

Industrija	PJ	Udjel
<i>Električna energija</i>	0,3581	38%
<i>UNP</i>	0,0075	1%
<i>Lož ulje</i>	0,0042	0%
<i>Prirodni plin</i>	0,5758	61%
<i>Solarna energija</i>	0	0
<i>Ogrjevno drvo</i>	0	0
UKUPNO	0,9456	100%

Izvori:

HEP ODS d.o.o. – Elektra Koprivnica,

HEP ODS d.o.o. – Elektra Bjelovar,

INA d.d.,

Interpetrol d.o.o.,

KTC d.d.,

Mikol d.o.o.,

Koprivnica-plin d.o.o., Koprivnica,

Komunalije-plin d.o.o., Đurđevac,

Radnik d.d., Radnik-plin, Križevci,

Anketa provedena u industriji Koprivničko-križevačke županije, rujan 2013.

Zaključci:

- Potrošnja prirodnog plina u industriji predstavlja udio od 61%.
- Veća industrijska postrojenja imaju vlastite energetske menadžere i programe energetske ušteda kod velikog potrošača (čl.12 Zakona o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji)

3.2.2 Uslužni sektor

Slijedeća tablica prikazuje ukupnu neposrednu potrošnju u sektoru usluga KKŽ u 2012. godini.

Tablica 12: Neposredna potrošnja energije u sektoru usluga KKŽ u 2012. godini, PJ

Uslužni sektor	PJ	Udjel
<i>Električna energija</i>	0,2453	45%
<i>UNP</i>	0,0011	0%
<i>Lož ulje</i>	0,0036	1%
<i>Prirodni plin</i>	0,2954	54%
<i>Solarna energija</i>	0,0005	0%
<i>Ogrjevno drvo</i>	0,0047	1%
UKUPNO	0,5506	100%

Izvori:

HEP ODS d.o.o. – Elektra Koprivnica,

HEP ODS d.o.o. – Elektra Bjelovar,

INA d.d.,

Interpetrol d.o.o.,

KTC d.d.,

Mikol d.o.o.,

Koprivnica-plin d.o.o., Koprivnica,

Komunalije-plin d.o.o., Đurđevac,
Radnik d.d., Radnik-plin, Križevci,
ISGE

Anketa provedena u sektoru usluga Koprivničko-križevačke županije, rujan 2013.

Slijedeća tablica prikazuje ukupnu neposrednu potrošnju u pod-sektorima usluga KKŽ u 2012. Godini. Podaci pridobiveni su na temelju ankete koja je provedena na uslužnom sektoru.

Tablica 13: Neposredna potrošnja energije u pod-sektorima usluga KKŽ u 2012. godini, PJ

Pod-sektori usluga (PJ)					
	Školstvo	Zdravstvo	Turizam i ugostiteljstvo	Administracija i ostalo	UKUPNO
<i>Električna energija</i>	0,0113	0,0087	0,0938	0,1316	0,2453
<i>UNP</i>	0,0011				0,0011
<i>Lož ulje (ekstra lako)</i>	0,0033	0,0000	0,0003		0,0036
<i>Prirodni plin</i>	0,0866	0,0297	0,0344	0,1447	0,2954
<i>Solarna energija</i>	0,0000		0,0005		0,0005
<i>Ogrjevno drvo</i>	0,0040	0,0007			0,0047
UKUPNO	0,1063	0,0391	0,1289	0,2763	0,5506
UDJEL	19%	7%	23%	50%	100%

Izvori:

HEP ODS d.o.o. – Elektra Koprivnica,

HEP ODS d.o.o. – Elektra Bjelovar,

INA d.d.,

Interpetrol d.o.o.,

KTC d.d.,

Mikol d.o.o.,

Koprivnica-plin d.o.o., Koprivnica,

Komunalije-plin d.o.o., Đurđevac,

Radnik d.d., Radnik-plin, Križevci,

ISGE

Anketa provedena u sektoru usluga Koprivničko-križevačke županije, rujan 2013.

3.2.2.1 Analiza energetske potrošnje u podsektorima turizam, ugostiteljstvo, administracija i ostalo

Od turističko-ugostiteljskih objekata na području županije najveći su:

- Hotel Picok, Đurđevac
- Hotel Podravina, Koprivnica
- Hotel Kalnik, Križevci

Slijedeća tablica prikazuje ukupnu neposrednu potrošnju u pod-sektorima usluga KKŽ u 2012. godini za turizam i ugostiteljstvo, administracija i ostalo. Podaci pridobiveni su na temelju ankete koja je provedena na uslužnom sektoru.

Tablica 14: Neposredna potrošnja energije u pod-sektorima usluga KKŽ u 2012. godini, PJ

	Turizam i ugostiteljstvo	Administracija i ostalo	UKUPNO
<i>Električna energija</i>	0,0938	0,1316	0,2254
<i>UNP</i>			
<i>Lož ulje (ekstra lako)</i>	0,0003		0,0003
<i>Prirodni plin</i>	0,0344	0,1447	0,1791
<i>Solarna energija</i>	0,0005		0,0005
<i>Ogrjevno drvo</i>			
UKUPNO	0,1289	0,2763	0,4052
UDIO	32%	68%	100%

Izvori:

HEP ODS d.o.o. – Elektra Koprivnica,

HEP ODS d.o.o. – Elektra Bjelovar,

INA d.d.,

Interpetrol d.o.o.,

KTC d.d.,

Mikol d.o.o.,

Koprivnica-plin d.o.o., Koprivnica,

Komunalije-plin d.o.o., Đurđevac,

Radnik d.d., Radnik-plin, Križevci,

ISGE

Anketa provedena u sektoru usluga Koprivničko-križevačke županije, rujan 2013.

3.2.2.2 Analiza energetske potrošnje u podsektoru sektoru školstvo i zdravstvo

Slijedeća tablica prikazuje ukupnu neposrednu potrošnju u glavnim pod-sektorima usluga KKŽ u 2012. godini., kao što su školstvo i zdravstvo. Podaci za školstvo i zdravstvo pridobiveni su putem ISGE i ankete.

Tablica 15: Neposredna potrošnja energije u pod-sektorima školstva i zdravstva u 2012. godini, PJ

Pod-sektori usluga (PJ)			
	Školstvo	Zdravstvo	UKUPNO
<i>Električna energija</i>	0,0113	0,0087	0,02
<i>UNP</i>	0,0011	-	0,0011
<i>Lož ulje (ekstra lako)</i>	0,0033	-	0,0033
<i>Prirodni plin</i>	0,0866	0,0297	0,1163
<i>Solarna energija</i>	-	-	-
<i>Ogrjevno drvo</i>	0,0040	0,0007	0,0047
UKUPNO	0,1063	0,0391	0.1454
UDJEL	73%	26%	100

Analizirane zgrade u sklopu neposredne potrošnje energije u sektoru javnih usluga u vlasništvu Koprivničko-križevačke županije koje su zavedene u ISGE prikazane su u slijedećoj tablici:

Tablica 16: Zgrade zavedene u ISGE, školstvo

Naziv objekta	Adresa	Mjesto	Vrsta objekta	kWh/m ²
PŠ Srijem	Srijem	Sokolovac	Područna škola	377
PŠ Veliki Poganac	Veliki Poganac 38a	Rasinja	Područna škola	351
OŠ "Prof. Blaž Mađer" Novigrad Podravski	Gajevo 17a	Novigrad Podravski	Osnovna škola s dvoranom	333
PŠ Mala Mučna	Mala Mučna	Sokolovac	Područna škola	328
PŠ Veliki Botinovac	Veliki Botinovac	Sokolovac	Područna škola	318
PŠ Torčec	Podravska 34	Drnje	Područna škola	305
PŠ Frana Galovića Peteranec	Matija Gupca 15	Peteranec	Područna škola	292
PŠ Medvedička	Medvedička 71	Novo Virje	Područna škola	282
PŠ Glogovac	Stjepana Radića 37	Koprivnički Bregi	Područna škola	277
OŠ Molve	Trg kralja Tomislava 10	Molve	Osnovna škola	260
PŠ Velika Mučna	Velika Mučna	Sokolovac	Područna škola	245
PŠ Kuzminec	Kuzminec bb	Rasinja	Područna škola	244
OŠ Grgura Karlovača Đurđevac	Đure Basaričeka 5d	Đurđevac	Osnovna škola	232
PŠ Gotalovo	Stjepana Radića 53	Gola	Područna škola	229
PŠ Podravske Sesvete	Trg Kralja Tomislava BB	Podravske Sesvete	Osnovna škola	219
PŠ Hampovica	Šimuna Pandura 62a	Virje	Područna škola	207
PŠ Čepelovac	Planinska 86	Đurđevac	Područna škola	204
PŠ Suha Katalena	M. Gupca 23	Kloštar Podravski	Područna škola	203
Učenički dom Križevci	Ratarna 10	Križevci	Dom (općenito)	191
PŠ Subotica Podravska	Trg Mladosti 1	Kunovec	Područna škola	186
PŠ Repaš	Repaš 66	Molve	Područna škola	181
PŠ Drenovica	Trepčanska 1	Novo Virje	Osnovna škola s dvoranom	178
OŠ Andrije Palmovića Rasinja	Školska ulica 15	Rasinja	Osnovna škola	173
OŠ Legrad	Legrad, Trg Sv. Trojstva 35	Legrad	Osnovna škola s dvoranom	170
PŠ Plavšinac	Plavšinac 2	Novigrad Podravski	Područna škola	170
OŠ Kloštar Podravski	1. svibnja 50	Đurđevac	Osnovna škola	168
PŠ Otočka	Otočka B.B.	Gola	Područna škola	160
OŠ "Fran Koncelak" Drnje	Pemija 72	Drnje	Osnovna škola s dvoranom	159
OŠ Koprivnički Bregi	Trg Sv. Roka 2	Koprivnički Bregi	Osnovna škola s dvoranom	159
OŠ Sokolovac	Trg dr. Bardeka 10	Sokolovac	Osnovna škola	154
OŠ Mihovil Pavlek Miškina Đelekovec	M. Virusa 28	Đelekovec	Osnovna škola	154
PŠ Imbriovec	Imbriovec 100	Đelekovec	Područna škola	150
Srednja gospodarska škola Križevci	M. Demerca 1	Križevci	Srednja škola	147
OŠ Kalnik	Trg Stjepana Radića 9	Kalnik	Osnovna škola	145
PŠ Ždala	Braće Radića 1	Gola	Područna škola	143,5
PŠ Prugovac	Duga ulica 5	Kloštar Podravski	Područna škola	141
PŠ Veliki Otok	Veliki Otok 61	Legrad	Područna škola	138
Strukovna škola Đurđevac	Dr. Ivana Kranjčeva 5	Đurđevac	Srednja škola s dvoranom	136
PŠ Kutnjak	Kutnjak 117	Legrad	Područna škola	134
OŠ Ferdinandovac	Dravska 66	Ferdinandovac	Osnovna škola	129
PŠ Hlebine	Trg Ivana generalića 1	Hlebine	Područna škola	127

Naziv objekta	Adresa	Mjesto	Vrsta objekta	kWh/m ²
OŠ Prof. F. V. Šignjar	Gundulićeva 5a	Virje	Osnovna škola s dvoranom	121
PŠ Podravska Selnica	Podravska Selnica bb	Legrad	Područna škola	118
PŠ Miholjanec	A. Mihanovića 76	Virje	Područna škola	106
PŠ Sigetec	Braće Radića 23	Peteranec	Područna škola	98
OŠ Gola	Trg Kardinala Alojzija Stepinca 4a	Gola	Osnovna škola	94
PŠ Delovi	Delovi 59	Novigrad Podravski	Područna škola	92
Gimnazija I. Z. Dijankovečkoga Križevci	Milislava Demerca 8	Križevci	Srednja škola	92
PŠ Kozarevac	Ljudevita Gaja 3	Kloštar Podravski	Područna škola	91
OŠ Ivan Lacković Croata Kalinovac	Dravska 6	Kalinovac	Osnovna škola	79
PŠ Šemovci	Stjepana Radića 120	Virje	Područna škola	73
OŠ Sv. Petar Orehovec	Sveti Petar Orehovec 90	Orehovec	Osnovna škola	21
PŠ Crnec	Crnec 104	Novo Virje	Područna škola	3
OŠ "Grgur Karlovčan" posebni program	Trg Kralja Tomislava 3	Đurđevac	Osnovna škola	-
PŠ Novačka	Novačka bb	Gola	Područna škola	-
PŠ Budrovac	Školska 7	Đurđevac	Područna škola	-
PŠ Mičetinac	Mičetinac 69	Đurđevac	Područna škola	-
PŠ Sirova Katalena	Sirova Katalena bb	Đurđevac	Područna škola	-
Srednja škola Koprivnica	Trg slobode 7	Koprivnica	Srednja škola s dvoranom	-
Srednja škola „Ivan Seljanec“	Trg sv. Florijana 14b	Križevci	Srednja škola	-

Tablica 17: Zgrade zavedene u ISGE, zdravstvo

Naziv objekta	Adresa	Mjesto	Vrsta objekta	kWh/m ²
Sjedište javnih ustanova	Florijanski trg 4	Koprivnica	Administrativna zgrada	256
Dom za starije i nemoćne osobe Koprivnica	Trg Eugena Kumičića 17	Koprivnica	Dom (općenito)	238
Dom zdravlja Koprivnica	Trg Tomislava Bardeka 10	Koprivnica	Dom zdravlja	197
Dom zdravlja Đurđevac	Ljudevita Gaja 1	Đurđevac	Dom zdravlja	159
Dom zdravlja Križevci	Trg sv. Florijana 12,	Križevci	Dom zdravlja	-
Zavod za javno zdravstvo	Trg dr. T. Bardeka	Koprivnica	Dom zdravlja	-

U nastavku su prikazane vrijednosti potrošnje energije na m² u skladu s energetske razredima (energetsko certificiranje zgrada)

Razred	Poraba energije
razred A1	od 0 do 10 kWh/m ²
razred A2	iznad 10 do 15 kWh/m ²
razred B1	iznad 15 do 25 kWh/m ²
razred B2	iznad 25 do 35 kWh/m ²
razred C	iznad 35 do 60 kWh/m ²
razred D	od 60 do 105 kWh/m ²
razred E	od 105 do 150 kWh/m ²
razred F	od 150 do 210 kWh/m ²
razred G	od 210 do 300 i više kWh/m ²

Ciljana vrijednost za zgrade u školstvu i zdravstvu su procijenjene do 80 kWh/m² na godinu a alarmantna vrijednost je sve iznad 200 kWh/m² na godinu.

Za zgrade u vlasništvu Koprivničko križevačke županije zavedene u ISGE prikupljeni su slijedeći parametri:

- opći podaci o zgradama;
- ukupna površina zgrada (m²);
- broj objekata;
- ukupna potrošnja pojedinog energenta (kWh);
- specifična potrošnja energenta (kWh/m²);

Tablica 18: Zgrade zavedene u ISGE u vlasništvu KKŽ

Vrsta objekta	Broj objekata	Površina (m ²)	Prosječna površina (m ² /objekt)
Domovi zdravlja	4	7.640,91	1.910,23
Osnovne škole	53	36.386,20	686,53
Srednje škole	4	16.523,28	4.130,82
Ostali objekti	3	11.184,99	3.728,33
UKUPNO	64	71.735,38	1.120,87

Slijedeća tablica prikazuje parametre potrošnje energije po energentu u kategoriji zdravstva za zgrade u vlasništvu Koprivničko-križevačke županije:

Tablica 19: Parametri potrošnje energije po energentu u kategoriji zdravstva za zgrade u vlasništvu KKŽ

Energent	Ukupna površina (m ²)	Potrošnja energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Električna energija	16.506,67	801.217,00	48,54
Toplinska energija, ukupno	16.506,67	2.752.743,90	166,77
Drva			
Prirodni plin	16.506,67	2.752.743,90	166,77
Loživo ulje			
UNP			

Slijedeća tablica prikazuje parametre potrošnje energije po energentu u kategoriji školstva za zgrade u vlasništvu Koprivničko-križevačke županije (osnovne i srednje škole):

Tablica 20: Parametri potrošnje energije po energentu u kategoriji školstva za zgrade u vlasništvu KKŽ

Energent	Ukupna površina (m ²)	Potrošnja energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Električna energija	54.291,48	1.026.503,74	18,91
Toplinska energija, ukupno	54.291,48	9.136.813,52	168,29
Drva	3.032,63	659.556,30	217,49
Prirodni plin	46.566,45	7.894.770,34	169,54
Loživo ulje	4.207,00	442.486,87	105,18
UNP	485,40	140.000,00	288,42

Dodatno, analizirani su i javni vrtići na području Koprivničko-križevačke županije koji su u vlasništvu lokalnih jedinica samouprave. Podaci su prikupljeni većinu objekata vrtića na području županije koji su u javnom vlasništvu. Lista objekata za koje su prikupljeni podaci je slijedeća:

Tablica 21. Lista vrtića

Vrtić	Objekt
DV "Tratinčica" Koprivnica	
	<i>DV "Lastavica"</i>
	<i>DV "Ivančica"</i>
	<i>DV "Loptica"</i>
	<i>DV "Vjeverica"</i>
	<i>DV "Pčelica"</i>
	<i>DV "Crvenkapica"</i>
	<i>DV "Zvezdica"</i>
	<i>DV "Tratinčica"</i>
	<i>DV "Kockica"</i>
DV Križevci	<i>DV Križevci</i>
DV "Maslačak" Đurđevac	<i>DV "Maslačak" Đurđevac</i>
DV "Bubamara" Kalinovac	<i>DV "Bubamara" Kalinovac</i>
DV "Zrno" Virje	<i>DV "Zrno" Virje</i>
DV "Košutica" Ferdinandovac	<i>DV "Košutica" Ferdinandovac</i>
DV "Fijolica" Novigrad Podravski	<i>DV "Fijolica" Novigrad Podravski</i>
DV "Pčelica" Molve	<i>DV "Pčelica" Molve</i>
DV "Dabrić" Legrad	<i>DV "Dabrić" Legrad</i>
DV "Vrapčić" Drnje	
	<i>DV "Vrapčić" Drnje</i>
	<i>DV "Vrapčić" Sigetec</i>

Prema dobivenim podacima prikazani su parametri potrošnje energije po energentu u svim vrtićima na području KKŽ.

Tablica 22: Parametri potrošnje energije po energentu u vrtićima u KKŽ

Energent	Ukupna površina (m ²)	Potrošnja energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Električna energija	9.645,23	289.522,92	30,02
Toplinska energija, ukupno			
Drva			
Prirodni plin	9.645,23	2.212.809,00	229,42
Loživo ulje	9.645,23	289.522,92	30,02
UNP			

Koprivničko-križevačka županija izvela je 4 detaljna i 6 preliminarnih energetske pregleda za 10 javnih zgrada u svom vlasništvu. Popis objekata i sažetak energetske pregleda prikazan je u nastavku.

Slijedeća tablica prikazuje sumarne podatke za navedenih 10 objekata u vlasništvu županije za koje je pripremljen energetski pregled.

Tablica 23: Sumarni podaci o analiziranim objektima u vlasništvu KKŽ

Naziv objekta	Grijana površina (m ²)	Vrsta Energenta	Energija za grijanje (u kWh)	Troškovi grijanja bez PDV-a (kn/god.)	Energetski razred	Korištenje el. energije (KWh/a)	Trošak el. energije bez PDV-a (kn/god.)
Dom zdravlja KKŽ, Ispostava Đurđevac	2.039,81	Prirodni plin	370.880,00	155.988,00	D	71.605	77.583,25
Dom zdravlja KKŽ, Koprivnica	2.160,20	Toplina iz toplane	346.000	132.172,00	D	107.422	103.643,94
Dom zdravlja KKŽ, Ispostava Križevci	2.638,90	Prirodni plin	491.615	221.586,58	D	123.173	99.278,80
Zavod za javno zdravstvo KKŽ, Koprivnica	802,00	Prirodni plin	42.323	8.687,25	B	252.952	172.088,90
Osnovna škola Sveti Petar, Orehovec	1.304,00	Ekstra lako lož ulje	200.050	59.490,87	D	17.330	16.545,16
Osnovna škola Sokolovac, Rasinja	1.400,00	Ogrjevno drvo	80.735	41.019,68	B	22.872	17.109,00
Osnovna škola Andrije Palmovića, Rasinja	1.613,00	Ekstra lako lož ulje	170.010	88.843,87	C	40.402	39.762,51
Područna škola Fodrovec, Fodrovec	343,00	Ekstra lako lož ulje	30.000	13.614,00	C	8.410	6.260,00
Strukovna škola, Đurđevac	6.303,10	Prirodni plin	820.247,98	381.947,97	C	102.461,00	121.570,90
Poslovna zgrada KKŽ, Koprivnica	937,23	Prirodni plin	155.440	63.537,27	D	26.327	24.395,01

Detaljni pregled energetske učinkovitosti prikazan je u Prilogu 2: Detaljni energetske pregledi za 10 objekata u vlasništvu županije.

Zaključci:

- Prosječna potrošnja u školstvu iznosi 185,56 kWh/m², dok u zdravstvu ona iznosi 212,5 kWh/m²
- 18 zgrada u školstvu i 2 zgrade u zdravstvu koje su u vlasništvu KKŽ i zavedene u ISGE sustav su u alarmantnom stanju
- Većina objekata u javnom vlasništvu KKŽ priključena je na plinsku mrežu
- Većina objekata se grije na prirodni plin (86,4), slijedi loživo ulje 4,8% i UNP 1,5%. Obnovljivi izvori energije su zastupljeni s 7,2 %. U objektima dominira korištenje fosilnih goriva za potrebe pridobivanje topline (93%).
- za javne zgrade potrebno je provesti mjere s namjenom smanjenja energetskog razreda.

3.3 Analiza energetske potrošnje u sektoru prometa

Potrošnja energije u sektoru prometa na području cjelokupne Republike Hrvatske u razdoblju od 2005. do 2008. godine je rasla. U 2010. godini je potrošnja energije u prometu smanjena za 3,3 posto u odnosu na potrošnju ostvarenu u 2009. godini. Trend pada nastavljen je i u 2011. godini kada je potrošnja energije smanjena za 2,1 posto u odnosu na potrošnju ostvarenu u 2010. godini. S obzirom da na području Republike Hrvatske u navedenom periodu nije bilo sustavne provedbe mjera energetske učinkovitosti u sektoru prometa, navedeni pad se može pripisati isključivo gospodarskoj krizi.

Cestovni promet

Cestovna mreža Koprivničko-križevačke županije u 2012. godini sastojala se od oko 2.614 km cesta, od čega 212 km državnih, 365 km županijskih, 504 km lokalnih, a 1.533 km cesta je nerazvrstano.

Prema podacima o registriranim cestovnim motornim vozilima u Koprivničko-križevačkoj županiji na dan 31.12.2012., većinu registriranih vozila čine osobna vozila (66%). Popis svih registriranih cestovnih motornih vozila u županiji prikazan je slijedećom tablicom:

Tablica 24: Registrirana vozila na području KKŽ, 2012. godina

Ukupno	Mopedi i motocikli	Osobna vozila	Autobusi	Teretna vozila	Ostala vozila
55.976	4.072	36.785	74	3.685	11.360

Izvor: DZS, 2012.

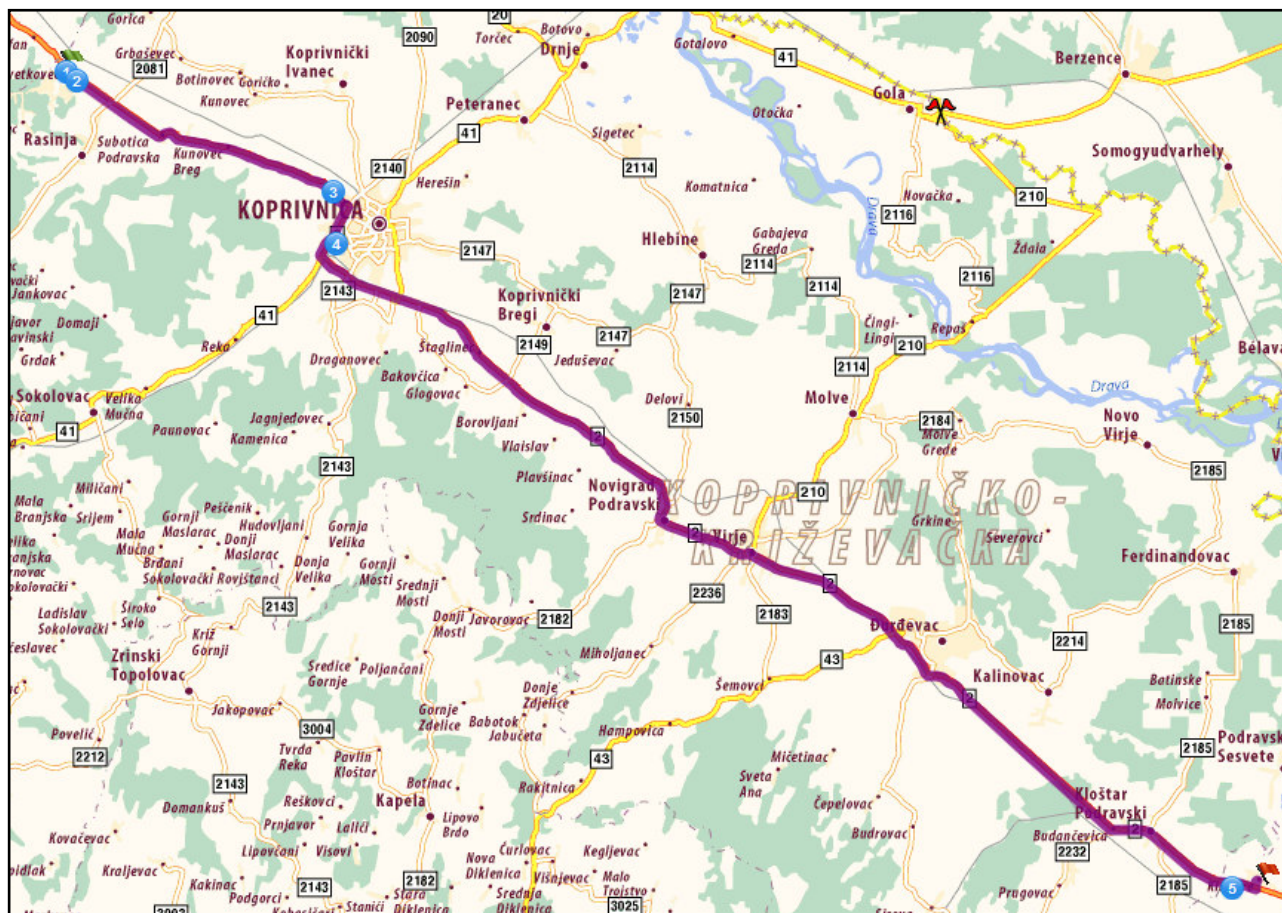
Uspoređujući s podacima o registriranim cestovnim motornim vozilima u Koprivničko-križevačkoj županiji na dan 31.12.2010. u dvogodišnjem razdoblju neznatno je smanjen ukupni broj registriranih vozila za 0,01%, dok se primjetnija smanjenja bilježe u broju registriranih osobnih vozila (0,5%) i teretnih vozila (3,5%).

Cestovni prijevoz robe na području Koprivničko-križevačke županije u 2012. godini iznosio je 1.866 tisuća tona i bilježi porast od 4,1% u odnosu na 2011. godinu.

Podaci o ukupnoj potrošnji energije u sektoru cestovnog prometa izračunati su prema prikupljenim podacima o prodanim količinama goriva na benzinskim postajama s područja Koprivničko-križevačke županije uvećano za procijenjeni koeficijent tranzitnog prometa kroz županiju.

Glavnina cestovnog tranzitnog prometa na području županije odvija se tzv. Podravskom magistralom (državna cesta D2) koja u 2012. godini bilježi prosječni dnevni promet od 5.987 vozila što je smanjenje od 2,6% u odnosu na promet u 2011. godini. Od navedenog broja vozila 88% bila su osobna vozila, 11% teretna vozila i 1% autobusi. (podaci prikupljeni iz biltena Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2012., Hrvatske ceste d.o.o.)

Slijedeća slika prikazuje dionicu državne ceste D2 koja se nalazi na području Koprivničko-križevačke županije.



Slika 8: Dionica državne ceste D2 na području KKŽ
Izvor: Google maps

Tablica 25: Neposredna potrošnja energije u cestovnom prometu KKŽ u 2012. godini, PJ

Cestovni promet	PJ	Udjel
Dizel	0,5209	63%
Motorni benzin	0,2786	34%
UNP	0,0214	3%
UKUPNO	0,8209	100%

Izvori:
INA d.d.,
Interpetrol d.o.o.,
KTC d.d.,
Mikol d.o.o.,

Željeznički promet

Od željezničkih koridora preko KKŽ prolaze sljedeći pravci:

- MG 1 Botovo (državna granica) – Koprivnica – Dugo Selo – Zagreb – Karlovac – Rijeka, u pravcu sjever - jug, magistralna glavna pruga I. reda,
- I 100 Varaždin – Koprivnica – Osijek – Dalj (MP 14), u pravcu istok - zapad, pruga I. reda,,
- II 205 Križevci (MG 1) – Bjelovar – Kloštar Podravski (I 100), u pravcu istok - zapad, pruga II. reda

Željeznički kolodvor u Gradu Koprivnici važno je željezničko čvorište značajnih željezničkih pravaca, a stanica koja se nalazi u samom gradu ima značajnu funkciju u regionalnom i državnom prometnom sustavu. U teretnom prijevozu glavni korisnici prijevoznih usluga kolodvora Koprivnica jesu poduzeća Bilokalnik d.o.o. i Podravka d.d.

U željezničkom prometu na području KKŽ u 2012. otputovalo je 847 tisuća putnika (što je smanjenje za 2% u odnosu na 2011. godinu) te utovareno 699 tisuća tona (povećanje za 27,5% u odnosu na 2011. godinu) i istovareno 124 tisuće tona tereta (smanjenje za 8,1% u odnosu na 2011. godinu).

Putničke linije vlakova koji redovno prometuju na području Koprivničko-križevačke županije su sljedeće:

- linija Split - Zagreb - Koprivnica – Budimpešta,
- linija Zagreb - Koprivnica – Budimpešta,
- linija Koprivnica - Križevci - Virovitica - Našice – Osijek,
- linija Zagreb - Križevci - Koprivnica - Varaždin – Čakovec.

Tablica 26: Neposredna potrošnja energije u željezničkom prometu KKŽ u 2012. godini, PJ

Željeznički promet	PJ	Udjel
<i>Dizel</i>	0,0322	43%
<i>Električna energija</i>	0,0429	57%
UKUPNO	0,0751	100%

Izvor:

HŽ Cargo

HŽ Putnički promet

Ukupna potrošnja energije u sektoru prometa

Na temelju prethodnih izračuna ukupna potrošnja energije u sektoru prometa prikazana je u narednoj tablici.

Tablica 27: Ukupna neposredna potrošnja energije u sektoru prometa KKŽ u 2012. godini, PJ

Ukupan promet	PJ	Udjel
<i>Dizel</i>	0,5531	62%
<i>Motorni benzin</i>	0,2786	31%
<i>UNP</i>	0,0214	2%
<i>Električna energija</i>	0,0429	5%
UKUPNO	0,8960	100%

Izvori:

INA d.d.,

Interpetrol d.o.o.,

KTC d.d.,

Mikol d.o.o.,

HŽ Cargo

HŽ Putnički promet

Pri izračunu potrošnje energije u sektoru prometa nužno je ukazati na važnost prepoznavanja temeljnih nositelja potrošnje goriva u prometu, kao i njihovo strukturalno grupiranje u skladu sa zahtjevima međunarodno priznatih modela. U skladu s tim napravljena je i detaljna diferencijacija potrošnje goriva u sektoru putničkog i teretnog prometa, kao i za različite modalitete poput cestovnog javnog i privatnog te željezničkog prometa.

Javni putnički cestovni prijevoz na području županije odvija se međugradskim linijskim prometom, uz vrlo mali udjel taxi prijevoza na području gradova Koprivnice, Križevaca i Đurđevca. Potrošnja energije u javnom putničkom cestovnom prometu izračunata je po matricnom modelu izračuna prijeđenih kilometara na tjednoj razini s obzirom na frekvenciju linija, kilometražu cesta na području županije unutar pojedinih linija te prosječne potrošnje goriva u autobusima u javnom cestovnom prijevozu. Na području Koprivničko-križevačke županije u 2012. godini u autobusnom javnom prijevozu ukupno je potrošeno 0,0155 PJ dizela.

Tablica 28: Ukupna neposredna potrošnja energije prema modalitetima prometa KKŽ u 2012. godini, PJ

PJ	Javni promet	Osobna vozila	Željeznički promet	UKUPNO
<i>Dizel</i>	0,0155	0,5054	0,0322	0,5531
<i>Motorni benzin</i>		0,2786		0,2786
<i>UNP</i>		0,0214		0,0214
<i>Električna energija</i>			0,0429	0,0429
UKUPNO	0,0155	0,8054	0,0751	0,8960
UDJEL	2%	90%	8%	100%

Za izračun potrošnje energije u putničkom prometu na području KKŽ od ukupne potrošnje energije u sektoru prometa oduzet je dio koji se odnosi na teretni promet i koji je moguće procijeniti. Podaci o utrošenoj energiji za željeznički teretni promet pridobiveni su od Hrvatskih željeznica, dok se isti podaci za cestovni teretni promet izračunati na temelju količina prevezenog tereta u 2012. godini, uz korištenje procijenjene potrošnje goriva kamiona, prosječne količine tereta po kamionu te prosječnog broja prijeđenih kilometara na području županije. Za procjene navedenih vrijednosti uzeti su prosjeci na razini RH (prema podacima Državnog zavoda za statistiku). Procijenjena potrošnja goriva u cestovnom prometu tereta je 0,1248 PJ dizela.

Tablica 29: Ukupna neposredna potrošnja energije u putničkom i teretnom prometu KKŽ u 2012. godini

PJ	Putnički promet	Teretni promet	UKUPNO
<i>Dizel</i>	0,4131	0,1400	0,5531
<i>Motorni benzin</i>	0,2786		0,2786
<i>UNP</i>	0,0214		0,0214
<i>Električna energija</i>	0,0218	0,0211	0,0429
UKUPNO	0,7349	0,1611	0,8960
UDJEL	82%	18%	100%

Zaključci:

- Javni putnički cestovni prijevoz na području županije odvija se međugradskim linijskim prometom
- na području županije postoje neznatno umrežavanje biciklističkim stazama

3.4 Analiza energetske potrošnje u javnoj rasvjeti

Prema podacima distributera električne energije na području Koprivničko-križevačke županije za potrebe javne rasvjete u 2012. godini utrošeno je 8.448 MWh električne energije. Godišnja potrošnja električne energije za javnu rasvjetu po stanovniku županije iznosila je 73,1 kWh. S obzirom da je na području županije rašireno korištenje neučinkovitih rasvjetnih tijela, za očekivat je da će postupna zamjena postojećih starih rasvjetnih tijela novim energetski učinkovitijim i ekološki prihvatljivim s propaljivačima manjih nazivnih snaga i elektronskim prigušnicama te modernom LED tehnologijom postupno dovesti do smanjenja potrošnje električne energije.

Zaključci:

- Zastarjela i loša rasvjeta uzrokuje svjetlosno zagađenje okoliša i gubitak električne energije.

4 ENERGETSKA BILANCA U BAZNOJ GODINI

Na temelju obrade podataka i anketa u sektorima kućanstava, usluga, industrije i prometa, postavljena je energetska bilanca Koprivničko-križevačku županiju u baznoj 2012. godini. Osim potrošnje energije po sektorima neposredne potrošnje, energetska bilanca za područje Županije daje prikaz potrošnje i proizvodnje energije u postrojenjima za energetske transformacije, gubitke energije u distribuciji, potrošnje pogona i vlastite proizvodnje energije. Koncept izrade energetske bilance temelji se na standardima koje je propisala EU u okviru Regulative No 1099/2008 o izradi energetske bilance. Dinamika izrade energetske bilance predviđena je na godišnjoj razini, dok se provedba anketa o potrošnji energije treba provoditi svakih pet godina. U međuvremenu se podaci baždare na temelju ostvarenih potrošnji, prvenstveno umreženih energenata (električna energija, plin, toplinska energija).

Slijedeća tablica prikazuje energetska bilancu Koprivničko-križevačke županije u 2012. godini.

Tablica 30: Energetska bilanca KKŽ u 2012. godini, PJ

PJ	Ugljen	Sirova nafta	Derivati nafte	Plinovita goriva	Vodne snage	Geotermal, sunce, vjetar	Gorivi OIE i otp.	Električna energija	Toplinska energija	UKUPNO
Proizvodnja				27,2371		0,0024	1,1462			28,3857
Uvoz			0,8892					1,1976		2,0868
Izvoz				-24,3616						-24,3616
Saldo skladišta										0,0000
Ukupna potrošnja	0,0000	0,0000	0,8892	2,8755	0,0000	0,0024	1,1462	1,1976	0,0000	6,1109
Potrošnja za pogon	0,0000	0,0000	0,0000	-1,1188	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,1188
Proizvodnja nafte i plina				-1,1188						-1,1188
Energetske transformacije										0,0000
Neenergetska potrošnja										0,0000
Gubici distribucije				-0,0718				-0,0707		-0,1425
Neposredna potrošnja	0,0000	0,0000	0,8892	1,6849	0,0000	0,0024	1,1462	1,1269	0,0000	4,8496
Kućanstva			0,0197	0,8137		0,0019	1,1415	0,4806		2,4574
Industrija			0,0117	0,5758				0,3581		0,9456
Usluge			0,0047	0,2954		0,0005	0,0047	0,2453		0,5506
Promet			0,8531					0,0429		0,8960

5 REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂

Referentni inventar emisija CO₂ Koprivničko-križevačkoj županiji izrađen je prema IPCC protokolu. IPCC protokol za određivanje emisija onečišćujućih tvari u atmosferu je protokol Međuvladinog tijela za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) kao izvršnog tijela Programa za okoliš Ujedinjenih naroda (United Nations Environment Programme - UNEP) i Svjetske meteorološke organizacije (WMO) u provođenju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (United Nation Framework Convention on Climate Change – UNFCCC). Hrvatska se ratificiranjem Protokola iz Kyota 2007. Godine obvezala na praćenje i izvještavanje o emisijama onečišćujućih tvari u atmosferu prema IPCC protokolu, pa se on kao nacionalno priznat protokol koristi i za izradu Referentnog inventara emisija CO₂.

Referentni inventar emisija CO₂ je obuhvaća četiri glavna sektora neposredne potrošnje energije u Koprivničko-križevačkoj županiji:

- kućanstva,
- industrija.
- usluge,
- promet.

Proračunom su obuhvaćene izravne (iz izgaranja goriva) i neizravne emisije (iz potrošnje električne i toplinske energije).

Slijedeća tablica prikazuje korištene standardne emisijske faktore iz izgaranja goriva prema IPCC metodologiji:

Tablica 31: Standardni emisijski faktori iz izgaranja goriva prema IPCC metodologiji

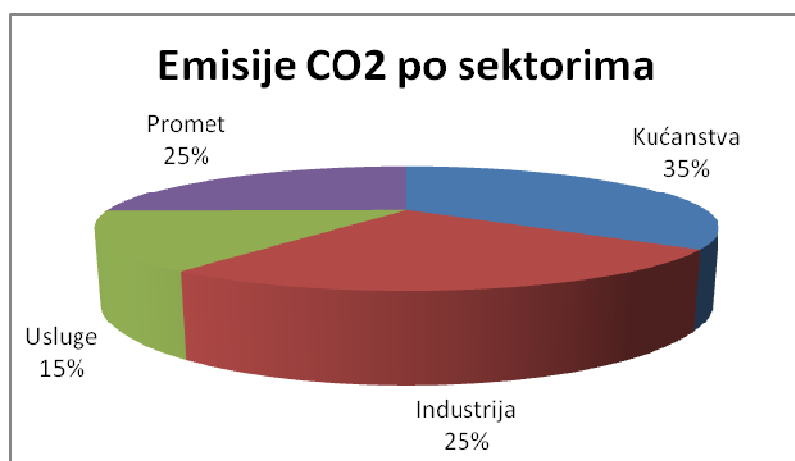
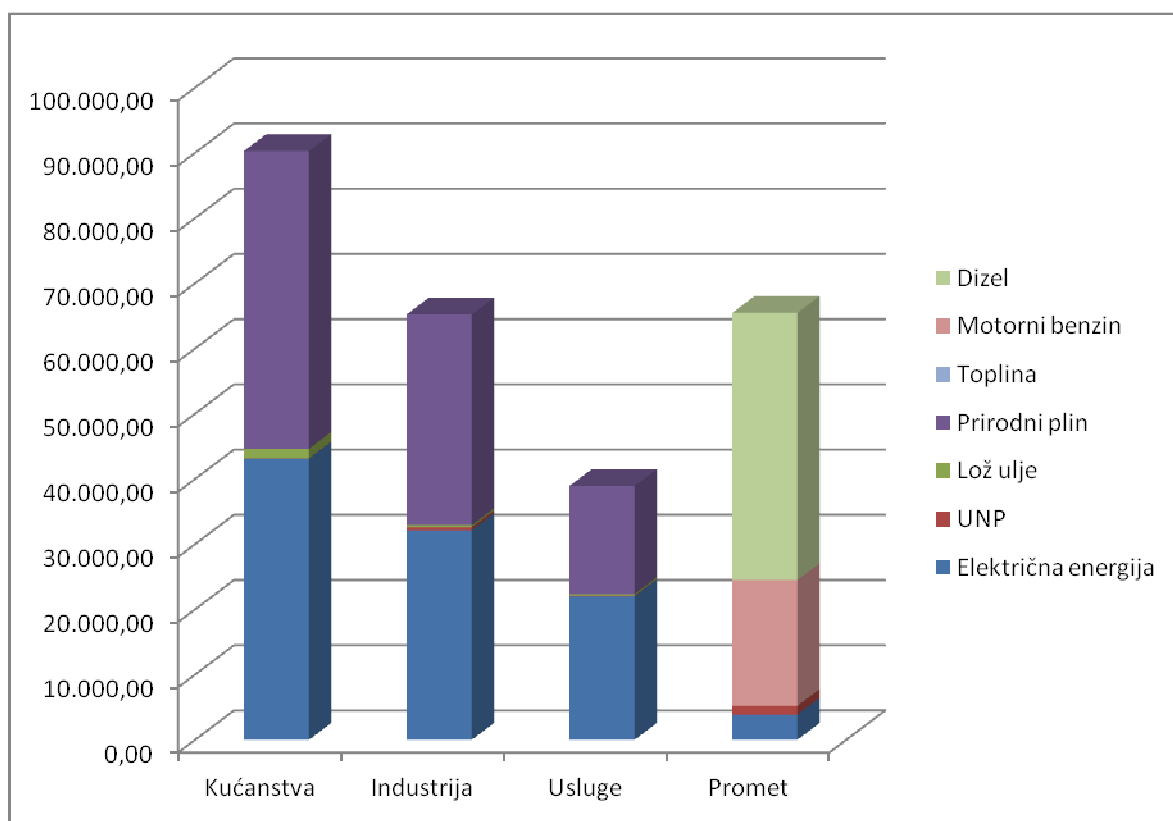
Energent	Emisijski faktori	
	Jedinica	CO ₂
Električna energija	kg/kWh	0,323
UNP	t/TJ	63,07
Lož ulje	t/TJ	77,37
Prirodni plin	t/TJ	56,10
Ogrjevno drvo	t/TJ	0
Motorni benzin	t/TJ	69,30
Dizel	t/TJ	74,07

Izvor: IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006

Slijedeća tablica prikazuje Referentni inventar emisija CO₂

Tablica 32: Referentni inventar emisija CO₂ prema IPCC metodologiji, tone CO₂

tCO ₂	Kućanstva	Industrija	Usluge	Promet	UKUPNO	Udio
Električna energija	43.120,50	32.129,53	22.008,86	3.851,28	101.110,17	39%
UNP	49,41	474,59	66,75	1.350,47	1.941,22	1%
Lož ulje	1.465,00	325,18	279,27		2.069,45	1%
Prirodni plin	45.648,57	32.302,38	16.571,94		94.522,89	36%
Toplina					0,00	0%
Motorni benzin				19.304,27	19.304,27	7%
Dizel				40.969,14	40.969,14	16%
UKUPNO	90.283,47	65.231,67	38.926,83	65.475,16	259.917,13	100%
UDIO	35%	25%	15%	25%	100%	


 Graf 10: Emisije CO₂ prema sektorima

 Graf 11: Emisije CO₂ prema sektorima i energentima

Dodatno su razmotrene emisije CO₂ za zgrade u vlasništvu KKŽ u pod-sektoru školstva i zdravstva.

Tablica 33: Emisije CO₂ za zgrade u vlasništvu KKŽ u pod-sektoru školstva i zdravstva

t CO ₂	Domovi zdravlja	Škole
Električna energija	258,79	331,56
Toplinska energija, ukupno	555,94	1.749,46
Drva		0,00
Prirodni plin	555,94	1.594,43
Loživo ulje		123,25
UNP		31,79

Agencija za zaštitu okoliša vodi Registar onečišćavanja okoliša, odnosno skup podataka o izvorima, vrsti, količini, načinu i mjestu ispuštanja, prijenosa i odlaganja onečišćujućih tvari i otpada u okoliš na području Republike Hrvatske. Podaci o ispuštanjima onečišćujućih tvari te nastalom otpadu u ROO su, sukladno Pravilniku o Registru onečišćavanja okoliša NN 35/08, prikupljeni iz stacionarnih izvora a rezultat su industrijskih, ali i neindustrijskih djelatnosti kao što su hoteli, bolnice, škole, servisi itd. Prema uvidu u Registar, slijedeća tablica prikazuje emisije CO₂ prijavljene od strane obveznika dostave podataka s područja Koprivničko-križevačke županije u 2012. godini.

Tablica 34: AZO, Registar onečišćivanja okoliša – registrirane emisije CO₂ na području KKŽ, 2012.

Naziv tvrtke ili obrta	Naziv organizacijske jedinice na lokaciji	Količina ispuštanja (kg/god) - ukupna
"Elektrometal" d.d.	PJ Montaža Koprivnica	29.688,00
"Sloga-gama" d.o.o.	Proizvodnja obuće	81.139,42
AC BEDEKOVIĆ D.O.O.	AC BEDEKOVIĆ	19.950,82
Autolimarski i autolakirerski obrt "MATIĆ"	AUTOLIMARSKJE I LAKIRERSKE USLUGE	15.086,37
AutoZubak doo	PJ12 KOPRIVNICA	56.471,19
Belupo lijekovi i kozmetika d.d.	Belupo proiz.krut.polukru.i tek.oblika lijekova KC	3.610.404,00
Billa d.o.o.	Billa Koprivnica 221	34.175,62
BILOKALNIK-IPA industrija papirne ambalaže d.d.	KARTONAŽA	730.559,97
BIO ULJARICE D.O.O.	BIO ULJARICE D.O.O.	5.560,00
BISTRA d.o.o.	MEHANIZACIJA, TRANSPORT I ODRŽAVANJE	31.691,00
Carlsberg Croatia d.o.o.	Carlsberg Croatia d.o.o.	2.885.294,00
CEDEVITA d.o.o.	CEDEVITA APATOVEC	343.842,10
COOR "PODRAVSKO SUNCE"	kotlovnica	53.653,77
DANICA d.o.o.	Danica d.o.o. Mesna industrija	8.490.935,47
DJEČJI VRTIĆ TRATINČICA	ZVJEZDICA	35.409,00
DJEČJI VRTIĆ TRATINČICA	LOPTICA	28.183,00
DJEČJI VRTIĆ TRATINČICA	TRATINČICA	78.520,00
Dom zdravlja Koprivničko-križevačke županije	Ispostava Đurđevac	68.451,73
FINANCIJSKA AGENCIJA	FINANCIJSKA AGENCIJA PODRUŽNICA KOPRIVNICA	25.876,00
Gimnazija Ivana Zakmardija Dijankovečkoga Križevci	Gimnazija Ivana Zakmardija Dijankovečkoga Križevci	122.198,50
GKP KOMUNALAC d.o.o.	Kotlovnica JJS 2	93.233,00
GKP KOMUNALAC d.o.o.	Kotlovnica JJS 5	77.141,00
GKP KOMUNALAC d.o.o.	Kotlovnica TKZ 24	71.055,00
GKP KOMUNALAC d.o.o.	Kotlovnica TKZ 26	51.933,00
Grafičar Tvornica vreća d.o.o.	Tvornica vreća	55.142,50
HAAS DOM D.O.O.	PROIZVODNE HALE	847.277,00
HARTMANN d.o.o.	HARTMANN d.o.o.	6.557.232,66
HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o	Službe u sjedištu Elektre Koprivnica	148.872,84
HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o	ELEKTRA BJELOVAR POGON KRIŽEVCI	50.382,82
Hrvatska poljoprivredna agencija	Odjel kontrole poljoprivrednih proizvoa	48.567,90
HRVATSKE ŠUME d.o.o. ZAGREB	Hrvatske šume d.o.o. Uprava šuma Podružnica Koprivnica	44.021,69
HRVATSKE ŠUME d.o.o. ZAGREB	RJ MEHANIZACIJA I PRIJEVOZ ĐURĐEVAC-LEPAVINA	91.046,00
Hrvatski Telekom d.d.	R1- OJ Koprivnica Florijanski	33.978,00
Hrvatski Telekom d.d.	R1-OJ-Križevci	32.990,00
HŽ Infrastruktura d.o.o.	SEKCIJA ZA ETP ZAGREB-DIONICA PJS KOPRIVNICA	35.500,30
HŽ Putnički prijevoz	Vuča Koprivnica	24.364,90
HŽ VUČA VLAKOVA d.o.o.	Vuča Koprivnica	38.692,05
INA-Industrija nafte, d.d.	Okrug Podravina,Uprava Koprivnica	34.054,60
INA-Industrija nafte, d.d.	Okrug Podravina,Pogon Koprivnica,SS Jagnjedovac	595.491,30

Naziv tvrtke ili obrta	Naziv organizacijske jedinice na lokaciji	Količina ispuštanja (kg/god) - ukupna
INA-Industrija nafte, d.d.	CPS I, II, III	495.599.053,00
INA-Industrija nafte, d.d.	PS IP KALINOVAC	1.140.689,00
INA-Industrija nafte, d.d.	PS KALINOVAC ISTOK	106.588,00
INA-Industrija nafte, d.d.	PS KALINOVAC ZAPAD	121.063,00
INA-Industrija nafte, d.d.	PS MOLVE ISTOK	475.440,00
INA-Industrija nafte, d.d.	PS GOLA	346.562,00
INA-Industrija nafte, d.d.	NPS FERDINANDOVAC	178.092,00
INA-Industrija nafte, d.d.	PS HAMPOVICA	96.885,00
INA-Industrija nafte, d.d.	UZ ĐURĐEVAC	233.480,00
INA-Industrija nafte, d.d.	PZ STARI KOTAR	45.399,00
ITS-RB d.o.o.	pogon plastificiranja	273.167,00
JADRANSKI NAFTOVOD d d	Terminal Virje	46.997,00
Kaufland Hrvatska k.d.	Trgovački centar Kaufland Koprivnica	38.386,00
KOMPOZITI d.o.o.	proizvodni pogon	84.139,00
KOPRIVNIČKA TISKARNICA GRAF.IND.D.O.O.	KOPRIVNIČKA TISKARNICA graf.ind.d.o.o.	81.552,54
Kotlar d.o.o.	Kotlar d.o.o.	325.595,92
Križevačka mljekara d.o.o	Križevačka mljekara-Pogon Lemeš	85,63
L & K AUTO d.o.o.	popravak automobila	1.566,60
Lasselsberger-Knauf d.o.o.	Proizvodnja žbuke	332.126,00
LEDENA KRALJICA d.o.o.	Proizvodnja sladoleda	42.013,77
Mercator-H d.o.o.	Trgovački Centar Koprivnica	46.966,00
Mercator-H d.o.o.	Trgovački Centar Križevci	67.505,00
Ministarstvo unutarnjih poslova RH	PU KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ; PP ĐURĐEVAC	44.967,05
Ministarstvo unutarnjih poslova RH	PP KOPRIVNICA	226.699,86
MLINAR d.d.	LOKACIJA TRSTENIK, Pekarna Križevci	422.884,47
Mopar d.o.o.za građevinarstvo, trgovinu i usluge	Proizvodnja parketa	579.981,71
OPĆA BOLNICA DR. TOMISLAV BARDEK KOPRIVNICA	Opća bolnica "dr. T. Bardek" Koprivnica	1.999.559,49
Općina Molve	Školsko-športska dvorana	32.299,82
Osnovna škola "Braća Radić"	Osnovna škola "Braća Radić"	147.148,00
Osnovna škola "Grigor Vitez" Sveti Ivan Žabno	Osnovna škola "Grigor Vitez" Sveti Ivan Žabno	56.817,30
Osnovna škola "Vladimir Nazor" Križevci	Osnovna škola "Vladimir Nazor" Križevci	81.789,83
OSNOVNA ŠKOLA ANDRIJE PALMOVIĆA	OŠ Andrije Palmovića Rasinja	49.184,00
Osnovna škola Ferdinandovac	Osnovna škola Ferdinandovac	31.665,26
OSNOVNA ŠKOLA FRAN KONCELAK DRNJE	O.Š. Fran Kanceljak - kotlovnica	53.613,00
Osnovna škola Kalnik	Osnovna škola Kalnik	34.841,00
Osnovna škola Kloštar Podravski	Matična škola Kloštar Podravski	56.610,00
Osnovna škola Kloštar Podravski	Područna škola Podravske Sesvete	12.600,00
OSNOVNA ŠKOLA LJUDEVITA MODECA	MATIČNA ŠKOLA	76.314,00
OSNOVNA ŠKOLA LJUDEVITA MODECA	SPORTSKA DVORANA	43.194,00
OSNOVNA ŠKOLA LJUDEVITA MODECA	PODRUČNA ŠKOLA VELIKI RAVEN	25.151,00
OSNOVNA ŠKOLA MOLVE	Osnovna škola Molve-kotlovnica	45.015,42
OŠ "Đuro Ester" Koprivnica	Kotlovnica	57.026,00
OŠ GRGURA KARLOVČANA ĐURĐEVAC	OŠ GRGURA KARLOVČANA	106.288,00
OŠ prof Franje Viktora Šignara	OŠ prof. Franje Viktora Šignjara	78.818,85
OŠ Prof. Blaž Mađer	OŠ Prof. Blaž Mađer	74.131,06
OV ODRŽAVANJE VAGONA D.O.O.	RADIONICA KOPRIVNICA	13.607,00
Phrixus d.o.o.	Trgovački centar Koprivnica	211.279,73
PODRAVKA d.d.	ENERGETIKA	5.081.484,23

Naziv tvrtke ili obrta	Naziv organizacijske jedinice na lokaciji	Količina ispuštanja (kg/god) - ukupna
PODRAVKA d.d.	TVORNICA KOKTEL PECIVA	314.312,00
PODRAVKA d.d.	PROIZVODNJA I FINALIZACIJA PEKARE	389.455,96
Podravska banka d.d.	Podravska banka d.d. KC Koprivnica, Filijala Koprivnica	40.428,28
PODRAVSKO GOSPODARSTVO d.o.o.	PC Sjemenarstvo i TSH	54.033,40
Prima commerce d.o.o.	Proizvodnja namještaja-Đurđevac	107.144,85
PROMID d.o.o.	proizvodna hala	26.841,77
PZC PROIZVODNJA d.o.o.	PZC PROIZVODNJA	1.485.427,14
Rasco d.o.o.	Proizvodnja	90.014,00
RV D.O.O.	Proizvodni pogon Donja Brckovčina	23.968,70
SLOGA PODRAVSKA TRGOVINA	Robna Kuća	92.233,00
Srednja škola Koprivnica	SREDNJA ŠKOLA	721.174,00
TRG d.o.o.	Gradski bazeni Cerine	275.965,58
TRG d.o.o.	Dom mladih	28.970,65
TRG d.o.o.	Trgovački centar	82.656,06
Tvornica pogrebne opreme d.o.o.	Proizvodnja	135.020,00
Ured državne uprave u Koprivničko-križevačkoj županiji	Ured državne uprave u Koprivničko-križevačkoj županiji	27.033,82
ZGR Kovačić- galvanizacija, proizvodnja, usluge i trgovina	Pogon za galvansku i kemijsku antikoroziivnu zaštitu metala	23.200,00
UKUPNO		538.922.267,27

U Registru onečišćavanja okoliša za područje Koprivničko-križevačke županije, obveznici dostave podataka registrirali su u 2012. godini ukupne emisije CO₂ u iznosu od 538.922,27 tona. Ovaj iznos se ne odnosi samo na emisije CO₂ u neposrednoj potrošnji, već i primjerice u primarnoj proizvodnji energije (INA-Industrija nafte, d.d., CPS I, II, III).

6 OPSKRBA SA ENERGIJOM

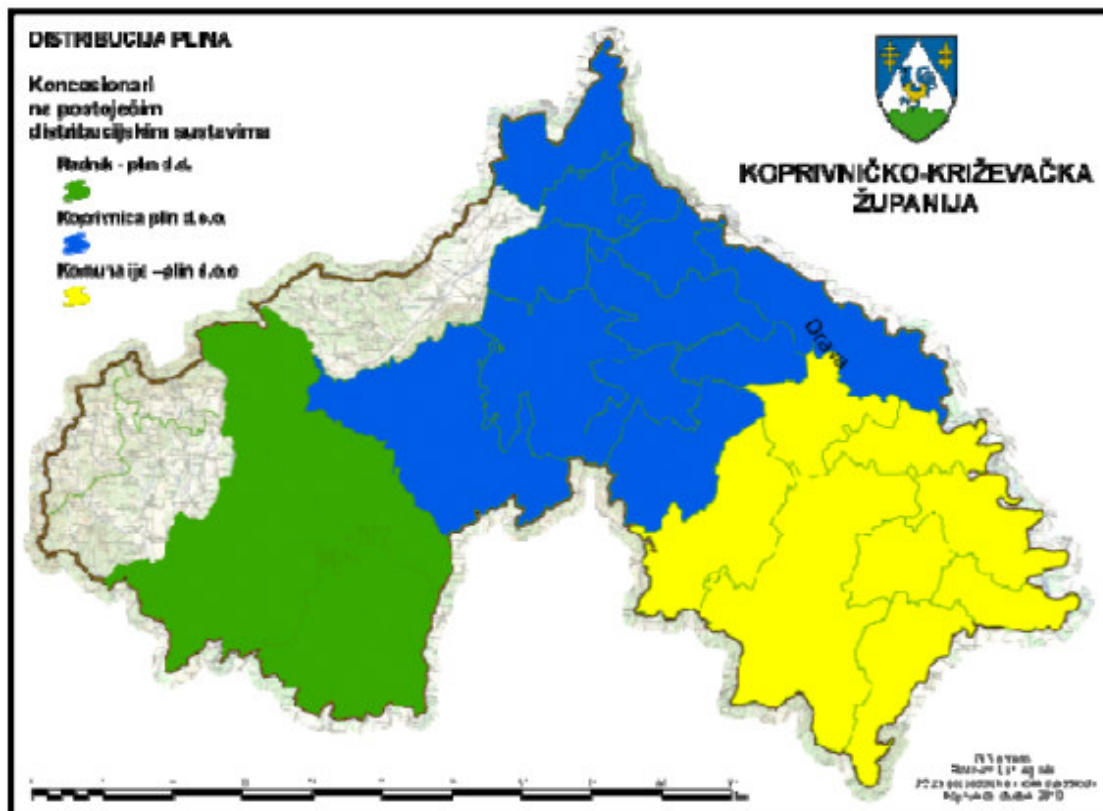
6.1 Osnovni razvojni izazovi i potrebe sektora plinoopskrbe i energetike u KKŽ

Područje KKŽ zadovoljavajuće je opskrbljeno električnom energijom, te su prisutna dva distribucijska područja – DP Elektra Koprivnica i DP Elektra Bjelovar.

Podzemna (kabelska) mreža zadovoljava sadašnje potrebe kvalitetom i presjecima. Zračna je mreža djelomično rekonstruirana i izvedena na betonske stupove, ali je veći dio još uvijek na drvenim stupovima. Niskonaponska zračna mreža uglavnom je izvedena golim vodičima i zahtijeva djelomičnu rekonstrukciju.

KKŽ je krajem 2008. godine sklopila Ugovore o koncesijama za distribuciju plina s tri trgovačka društva na području KKŽ: (Koprivnica plin d.o.o., Komunalije plin d.o.o. i Radnik-plin d.d.), a na postojećim distribucijskim sustavima s ukupno nešto više od 20.000 korisnika, od čega su oko 90% domaćinstva, a oko 10% industrija i društveni sektor.

Potrebna je znatna rekonstrukcija distribucijske mreže jer je oko trećine od ukupno oko 800 km plinovoda izgrađeno od čeličnih cijevi koje su na granici trajnosti. Konceptija plinoopskrbe KKŽ uvjetovana je stanjem i razvojnim programima državnog transportnog plinskog sustava.



Slika 9: Plinoopskrba na području KKŽ

Izvor: Upravni odjel za gospodarstvo i komunalne djelatnosti Koprivničko-križevačke županije

Radnik-plin d.d. distribuira na području od 115,4 km mreže što obuhvaća 4.030 priključaka s područja grada Križevaca i općine Sv. Ivan Žabno. Koprivnica plin d.o.o. distribuira plin na površini od 573,094 km² s ukupno 11.288 priključaka od čega 10.251 kućanstava i 1.037 industrijskih priključaka, a Komunalije plin d.o.o. na površini od 475,83 km² s ukupno 5.534 priključaka (4.761 kućanstvo i 773 industrijska priključka).

Županijska razvojna strategija KKŽ za razdoblje 2011-2013. ističe slijedeće razvojne probleme/izazove sektora plinoopskrbe i energetike KKŽ:

- Plinovodi izgrađeni od čeličnih bešavnih cijevi većinom su stariji od 25 godina i zbog dotrajalosti je njihovo pogonsko stanje upitno.
- Zastarjela i loša rasvjeta uzrokuje svjetlosno zagađenje okoliša i gubitak električne energije.
- Niska kultura stanovanja (kuće bez termičke izolacije i žbuke) uzrokuje nisku energetske djelotvornost, posebno u zagrijavanju stambenog prostora.

Također, ŽRS navodi i razvojne potrebe u sektoru plinoopskrbe i energetike KKŽ:

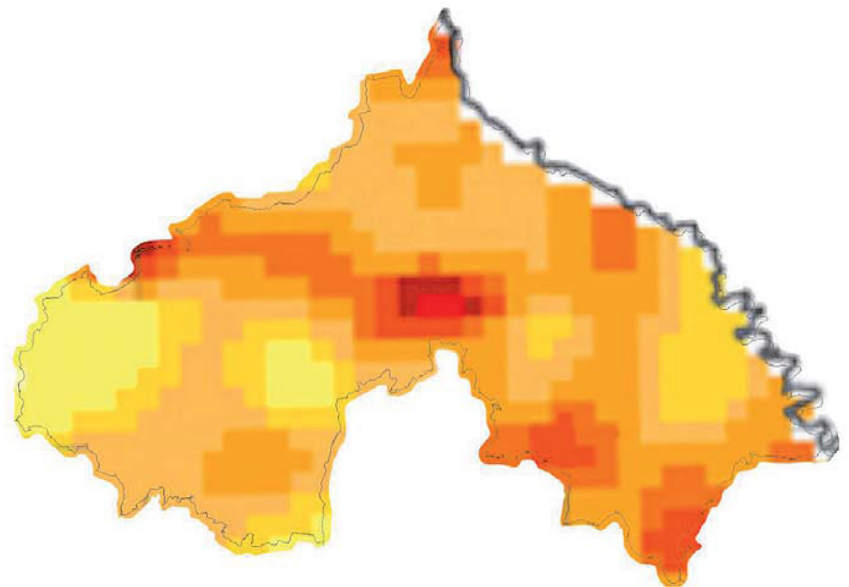
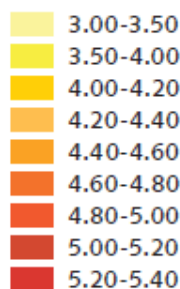
- **Rekonstrukcija dotrajale plinske mreže kako bi transport i opskrba plinom bila što sigurnija.**
- **Modernizacija javne rasvjete ugradnjom štedljivih rasvjetnih tijela.**
- **Izgradnja energetske objekata (toplana za veće objekte i kotlovnica za obiteljska gospodarstva i manje objekte) koji koriste obnovljive energetske izvore: drveni otpad (iz šume i iz industrije).**
- **Korištenje geotermalne energije za grijanje i za proizvodnju električne energije.**
- **Iskorištavanje solarnih potencijala (solarni kolektori, fotovoltaići, dizalice topline).**
- **Korištenje bioplina u energetske svrhe.**
- **Povećanje energetske djelotvornosti – ušteda energije bez smanjivanja razine usluge.**

7 POTENCIJAL OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

7.1 Energija vjetra

Raspoloživi prirodni potencijal energija vjetra u Koprivničko- križevačkoj županiji, prema dostupnim podacima, nije znatan. Najbolji potencijal energije vjetra u Koprivničko- križevačkoj županiji može se očekivati u njezinom sjevernom dijelu.

Srednja godišnja brzina vjetr:
Visina: 80 m iznad tla
Razdoblje: 1992.-2001.



Slika 10: Karta vjetra za područje Koprivničko-križevačke županije

Prema dostupnoj karti vjetra na 80 m iznad razine tla, najvjetrovitija su područja na nešto višoj nadmorskoj visini u jugoistočnom i središnjem dijelu Županije, odnosno na obroncima Bilogore i Kalnika. Preliminarno raspoloživi tehnički potencijal u Koprivničko-križevačkoj županiji procijenjen je na 20-ak MW, uz zadovoljenje nužnih tehničkih uvjeta.

Brzina vjetra koja određuje mogućnosti iskorištenja energije vjetra i tehnički određuje područja vjetra koja iskazuju pogodne pokazatelje za iskorištavanje energije vjetra je 4,5 m/s na visini 50 m. To znači da su za iskorištenje energije vjetra primjerena područja s brzinom vjetra iznad 4,5 m/s na visini 50 m.

Zaključci:

- Na području županije postoji teoretski potencijal za iskorištenje vjetra.
- Preliminarno raspoloživi tehnički potencijal u Koprivničko-križevačkoj županiji procijenjen je na 20-ak MW, uz zadovoljenje nužnih tehničkih uvjeta.
- Ograničenja predstavljaju zaštićena područja

7.2 Energija sunca

KKŽ u svome istočnom dijelu obuhvaća dio nizinskog područja uz rijeku Savu, dok u zapadnom dijelu obuhvaća područje Kalnika i Bilogore. Takav raspored se odražava i na prostornu distribuciju Sunčevog zračenja, koja je nešto veća u istočnom, nizinskom dijelu županije u kojem se srednja

godišnja ozračenost vodoravne plohe kreće oko 1,25 MWh/m², dok je ona nešto niža u zapadnom dijelu gdje se kreće oko 1,20 MWh/m².



Slika 11: Karta srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe na području Koprivničko-križevačke županije

Zaključci:

- u istočnom, nizinskom dijelu županije sunčevo zračenje srednje godišnje ozračenosti vodoravne plohe kreće se oko 1,25 MWh/m², dok je ona nešto niža u zapadnom dijelu gdje se kreće oko 1,20 MWh/m².
- primjereni su tako sistemi za pridobivanje električne energije (sunčana elektrana) kao i za grijanje sanitarne vode,
- sisteme za iskorištavanje sunčeve energije se prvenstveno instalira na postojeće objekte

7.3 Energija biomase

Biomasa iz poljoprivrede

Koprivničko-križevačka županija raspolaže značajnom količinom sirovine (stajskog gnoja). Ukoliko se osigura zemljište za proizvodnju kukuruzne silaže, proizvodnja bioplina iz stajskog gnoja u kodigestiji s kukuruznom silažom predstavljala bi povoljan scenarij u slučaju da nije moguće koristiti otpadne sirovine, na primjer ostatke iz prehrambene industrije, klaonički otpad i sl. Županija raspolaže s 66.298 ha poljoprivrednog zemljišta raspoloživog za neprehrambenu proizvodnju te je realno pretpostaviti da je moguće izdvojiti površine potrebne za proizvodnju kukuruzne silaže koja bi se koristila u kodigestiji sa stajskim gnojem.

Teoretski potencijal: U slučaju proizvodnje bioplina iz ukupno raspoloživog stajskog gnoja iz stočarske proizvodnje na godišnjoj razini mogao proizvesti bioplin ukupne energetske vrijednosti 1.015 TJ u slučaju proizvodnje u monodigestiji. Kada bi se ista količina stajskog gnoja koristila za proizvodnju bioplina u kodigestiji s kukuruznom silažom, energetska vrijednost bioplina bi iznosila 1.935 TJ/god. U ovom slučaju bilo bi potrebno angažirati 7.324 ha poljoprivrednog zemljišta za proizvodnju kukuruzne silaže.

Energetski potencijal proizvodnje bioplina u Koprivničko-križevačkoj županiji na godišnjoj razini prikazan je slijedećom slikom:

Sirovina	Raspoloživost stajskog gnoja (t/god)*	Teoretski energetska potencijal (MWh/god)	Teoretski energetska potencijal (TJ/god)
Proizvodnja bioplina u monodigestiji			
Goveđi stajski gnoj	457.871	251.829	907
Svinjski stajski gnoj	103.579	17.256	62
Gnoj peradi	13.107	12.976	47
Sirovina	Površina potrebna za uzgoj kukuruzne silaže (ha)	Teoretski energetska potencijal (MWh/god)	Teoretski energetska potencijal (TJ/god)
Proizvodnja bioplina u kodigestiji s kukuruznom silažom (maseni udio silaže 30%)			
Goveđi stajski gnoj + silaža	5.837	455.281	1.639
Svinjski stajski gnoj + silaža	1.320	63.281	228
Gnoj peradi + silaža	167	18.800	68

Slika 12: Energetska potencijal proizvodnje bioplina u Koprivničko-križevačkoj županiji
Izvor: Studija „potencijal obnovljivih izvora energije KKŽ“

Potencijali proizvodnje biogoriva na području Koprivničko-križevačke županije na godišnjoj razini prikazani su slijedećom slikom:

Sirovina	Masa sirovine (t/god)*	Količina biogoriva (t/god)	Energetska vrijednost (GJ/t)	Teoretski energetska potencijal (TJ/god)
Bioetanol				
Kukuruz (s.v)**	367.767	111.250	27	3.004
Šećerna repa	2.883.239	223.506	27	6.035
Biodizel				
Uljana repica	137.409	56.085	37	2.075
Soja	120.897	22.897	37	847

Slika 13: Potencijali proizvodnje biogoriva na području Koprivničko-križevačke
Izvor: Studija „potencijal obnovljivih izvora energije KKŽ“

Teoretski potencijal: U slučaju proizvodnje bioetanola iz kukuruza i šećerne repe ukupna energetska vrijednost iznosi 9.039 TJ godišnje. U slučaju proizvodnje biodizela iz uljane repice i soje ukupna energetska vrijednost iznosi 2.922 TJ godišnje.

Biomasa iz šumarstva

Teoretski potencijal proizvodnje energije iz drvene biomase u Koprivničko-križevačkoj županiji prikazan je slijedećom slikom:

Ukupna drvena zaliha (m ³)	Ukupni godišnji prirast (m ³)	Godišnji etat prostornog drva (uključujući četinjače) (m ³)		Teoretski energetska potencijal godišnjeg etata prostornog drva (uključujući četinjače)			
				Planirana sječa		Ostvarena sječa	
		Planirana sječa	Ostvarena sječa	GWh	TJ	GWh	TJ
13.560.744	384.621	115.260	105.587	261	940	231	831

Slika 14: Teoretski potencijal proizvodnje energije iz drvene biomase u Koprivničko-križevačkoj županiji
Izvor: Studija „potencijal obnovljivih izvora energije KKŽ“

Energetski potencijal prostornog drva (industrijsko i ogrjevno drvo), koji je moguće iskorištavati za energetske potrebe iznosi 940 TJ godišnje. U 2007. godini ostvarena sječa prostornog drva iznosila je 105.587 m³ (831 TJ) što čini oko 92% godišnjeg etata (dopuštene sječe).

Biomasa iz otpada

Potencijalni izvori biomase iz prehrambeno-prerađivačke industrije, između ostalog, uključuju proizvodnju vina i žestokih pića, preradu voća, proizvodnju šećera, klaonice, preradu žita, proizvodnju ulja te ostalu primarnu preradu i prehrambenu industriju. Otpad iz drvno-prerađivačke industrije uključuje otpad od prerade drva i proizvoda od drva i pluta (osim namještaja) te proizvodnje namještaja od slame i pletarskih materijala.

Teoretski energetske potencijali dobiveni iz otpada na području Koprivničko-križevačke županije prikazan je slijedećom slikom:

Vrsta otpada	Raspoloživost otpada (t/god)*	Teoretski energetske potencijal (MWh/god)	Teoretski energetske potencijal (TJ/god)
Klaonički otpad	3.417	17.085	61,5**
Ostaci iz drvne industrije	209	980	3,5
Biorazgradiva komponenta komunalnog otpada	9.499	6.412	23,1**

Slika 15: Teoretski energetske potencijali dobiveni iz otpada na području Koprivničko-križevačke županije
Izvor: Studija „potencijal obnovljivih izvora energije KKŽ“

*izvor: Registri otpada za razdoblje 2008-2010. (Agencija za zaštitu okoliša),

** dobiven tehnologijom proizvodnje bioplina

Teoretski potencijal dobivanja energije iz otpada (životinjski otpad, ostatci iz drvne industrije i biorazgradiva komponenta komunalnog otpada) iznosi 88,1 TJ godišnje.

Zaključci:

Biomasa iz poljoprivrede

U slučaju proizvodnje bioplina iz ukupno raspoloživog stajskog gnoja iz stočarske proizvodnje na godišnjoj razini mogao proizvesti bioplin ukupne energetske vrijednosti 1.015 TJ u slučaju proizvodnje u monodigestiji. Kada bi se ista količina stajskog gnoja koristila za proizvodnju bioplina u kodigestiji s kukuruznom silažom, energetska vrijednost bioplina bi iznosila 1.935 TJ/god. U ovom slučaju bilo bi potrebno angažirati 7.324 ha poljoprivrednog zemljišta za proizvodnju kukuruzne silaže.

Teoretski potencijal: U slučaju proizvodnje bioetanola iz kukuruza i šećerne repe ukupna energetska vrijednost iznosi 9.039 TJ godišnje. U slučaju proizvodnje biodizela iz uljane repice i soje ukupna energetska vrijednost iznosi 2.922 TJ godišnje.

Biomasa iz šumarstva

Energetski potencijal prostornog drva (industrijsko i ogrjevno drvo), koji je moguće iskorištavati za energetske potrebe iznosi 940 TJ godišnje.

Biomasa iz otpada

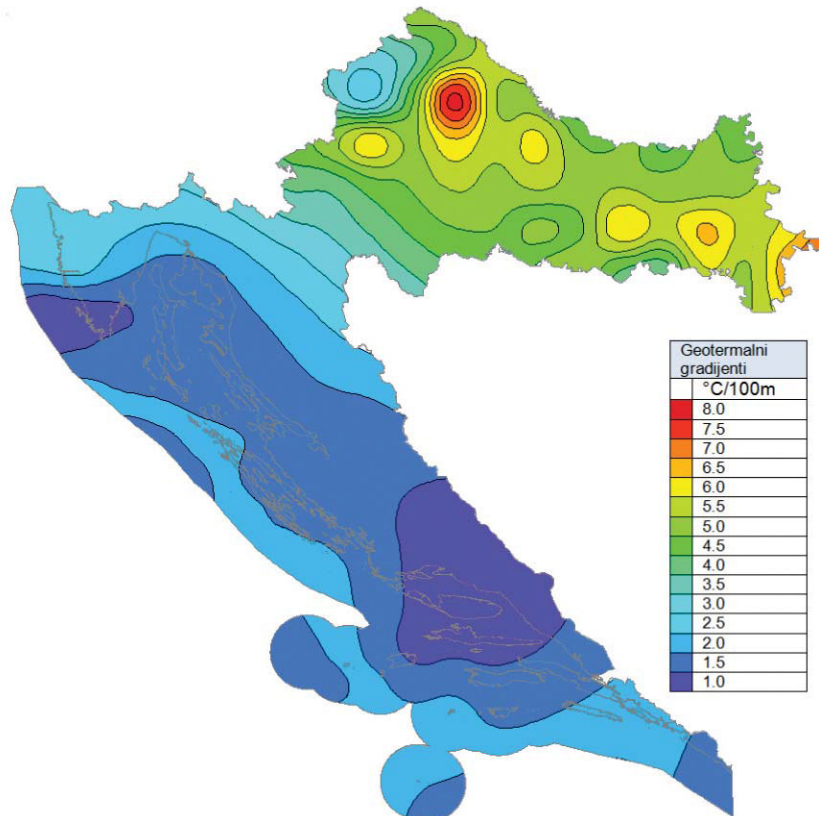
Teoretski potencijal dobivan iz otpada (životinjski otpad, ostatci iz drvne industrije i biorazgradiva komponenta komunalnog otpada) iznosi 88,1 TJ godišnje.

7.4 Geotermalni potencijal

Koprivničko-križevačka županija pripada panonskom području koje karakteriziraju visoke vrijednosti gustoće toplinskog toka i visoki geotermalni gradijent.

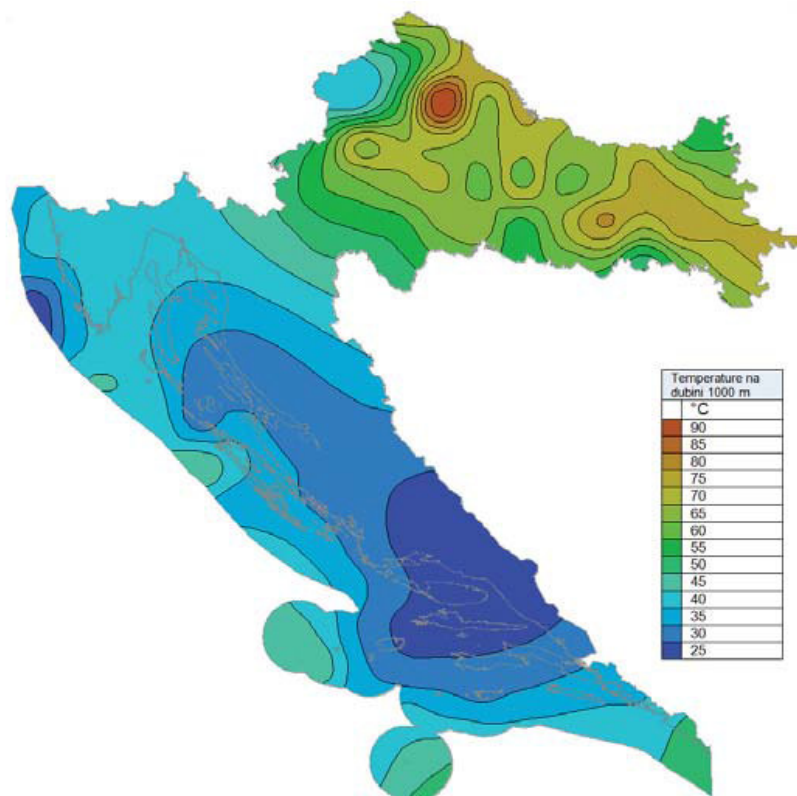
Na prostoru Koprivničko-križevačke županije vrijednosti geotermalnih gradijenata kreću se od 40-50°C/km, a na lokalnim anomalijama i preko 60°C/km

Karta geotermalnih gradijenata Republike Hrvatske prikazana je u nastavku.

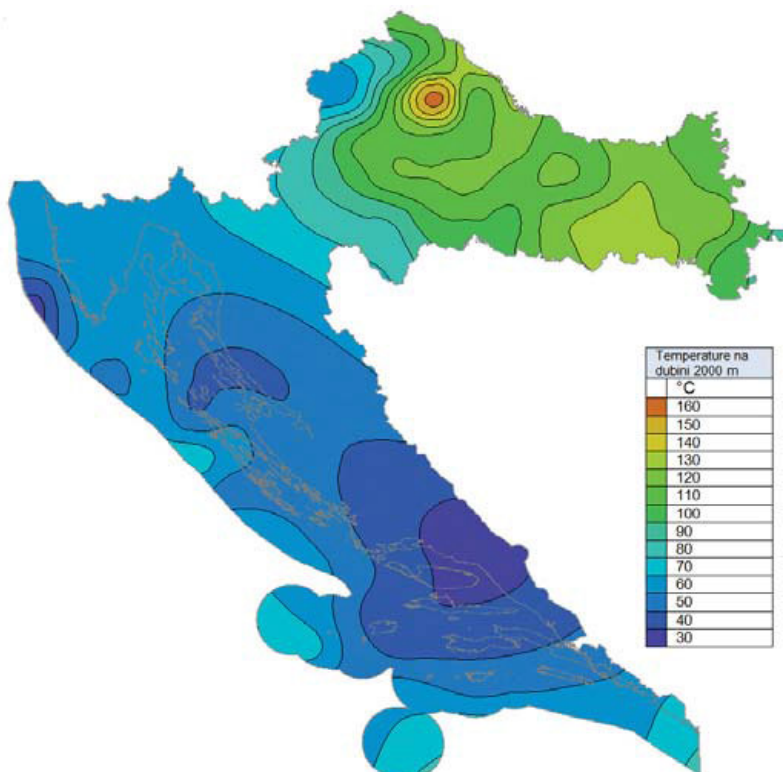


Slika 16: Karta geotermalnih gradijenata Republike Hrvatske
Izvor: Studija „potencijal obnovljivih izvora energije KKŽ“

Također, prema rezultatima računalne interpolacije temperatura, izračunatih prema pretpostavljenoj konstantnoj uspravnoj kondukciji topline i promjenjivoj toplinskoj provodljivosti po dubini, na dubini od 1.000 m mogle bi se dosegnuti temperature do 70°C, a na dubinama od 2.000 m i do 120°C.



Slika 17: Temperature na dubini od 1.000 m
Izvor: Studija „potencijal obnovljivih izvora energije KKŽ“



Slika 18: Temperature na dubini od 2.000 m
Izvor: Studija „potencijal obnovljivih izvora energije KKŽ“

Ove vrijednosti su potvrđene na geotermalnom polju Kutnjak-Lunjkovec koje je u sklopu istražnih radova provela INA-Naftaplin. U potrazi za ležištima ugljikovodika nabašene su tri istražne bušotine: Kt-1, Kt-2 i Lun-1. Na dubinama od oko 2.000 m nabašene naslage s vodom temperature

od 140°C. Težište geotermalnog ležišta je na dubini 2.010 m, srednja debljina je 117 metara, a površina 83 km². Prostire se pretežno na području općina Legrad i Mali Bukovec.

Vlada Republike Hrvatske dala je potporu Programu gospodarske uporabe geotermalne energije na lokaciji Kutnjak-Lunjkovec. Program se realizira u dvije faze ovisno o raspoloživosti geotermalne vode (I-faza 70 l/s; II-faza još 300 l/s), a obuhvaća stupnjevito korištenje geotermalne energije s geotermalnom elektranom kao glavnim objektom. Program je istovremeno energetska projekt, projekt proizvodnje hrane i projekt turističke ponude. Program gospodarske uporabe geotermalne energije na lokaciji Kutnjak-Lunjkovec obuhvaća: proizvodnju i distribuciju transformiranih oblika energije iz geotermalne energije, industrijsku proizvodnju - sušaru, proizvodnju povrća u zaštićenim prostorima, proizvodnju ukrasnoga bilja, koncept akvakulture na području zahvata te program i koncepciju turističkog razvitka kompleksa. Za realizaciju programa je osnovano društvo Geopodravina d.o.o. (osnivači: Hrvatski fond za privatizaciju u ime Vlade RH, Koprivničko-križevačka županija, općina Legrad, INA, HEP i Podravka).

Uz geotermalno polje Kutnjak-Lunjkovec na području Koprivničko-križevačke županije postoje i druge potencijalne lokacije pogodne za korištenje geotermalne energije. Jedna od njih je i geotermalna bušotina Križevčanka- 1 (Kža-1) u gradu Križevci (na Ratarni). Očekuje se da bi energetska potencijal izvora Kža-1 bio reda veličine od 1.000 kW, zahvaljujući relativno visokoj temperaturi vode i povećanom kapacitetu. Toplina iz geotermalnog izvora koristila bi se za grijanje obližnjih javnih objekata (osnovna i srednja škola, sportska dvorana i bazen).

Na području općine Ferdinandovac nalazi se 30-tak plinskih i naftnih bušotina, s geotermalnom vodom temperatura od 125°C. Geološke karakteristike podzemlja, kao i svojstva geotermalne vode, slične su onima na geotermalnom polju Kutnjak-Lunjkovec. Bušotinom Dravka-1, u okolici Ferdinandovca nabušeno je ležište geotermalne vode u raspucanim karbonatima na dubini od 2.250-2.310 m. Temperatura vode na ušću bušotine je 100°C, a izdašnost 8,3 l/s. U ovom području su i bušotine F1D i F8 koje su potencijalni izvori geotermalne vode.

Izvor Leščan, istočno od Đurđevca, planira se za korištenje u turističko-rekreacijske svrhe i/ili druge energetske svrhe. Bušotina Leščan-2 izvedena je 1992. Godine i dosegla je dubinu od 4.835 m. Temperatura na ušću bušotine bila je 80°C uz izdašnost od 3,2 l/s.

Uz duboke izvore geotermalne energije u Koprivničko-križevačkoj županiji postoji mogućnost korištenja geotermalne energije putem dizalica topline koje su pogodne za niskotemperaturne sustave grijanja i/ili hlađenja te zagrijavanja potrošne tople vode. Moguća je njihova primjena za manje i veće objekte. Dizalice topline koriste stalnu temperaturu tla na dubini od oko 2 m ili podzemne vode te ju koriste za potrebno dogrijavanje prostora (zimi), odnosno hlađenje (ljeti) i/ili za pripremu potrošne tople vode. Dizalice topline mogu se postavljati i u plitkim bušotinama sa sondom, najčešće na dubini od 60 do 150 m.

Zaključci:

- Na prostoru Koprivničko-križevačke županije vrijednosti geotermalnih gradijenata kreću se od 40-50°C/km, a na lokalnim anomalijama i preko 60°C/km, na dubini od 1.000 m mogle bi se dosegnuti temperature do 70°C, a na dubinama od 2.000 m i do 120°C (na geotermalnom polju Kutnjak-Lunjkovec nabušene su tri istražne bušotine: Kt-1, Kt-2 i Lun-1. Na dubinama od oko 2.000 m nabušene naslage s vodom temperature od 140°C)

- druge potencijalne lokacije pogodne za korištenje geotermalne energije: geotermalna bušotina Križevčanka- 1 (Kža-1) u gradu Križevci (energetski potencijal od 1.000 Kw), Bušotinom Dravka-1, na području općine Ferdinandovac, Izvor Leščan, Bušotina Leščan-2 .

- mogućnost i korištenja geotermalne energije putem dizalica topline koje su pogodne za niskotemperaturne sustave grijanja i/ili hlađenja te zagrijavanja potrošne tople vode.

7.5 Hidroenergija

Potencijal izgradnje malih hidrocentrala do 5MW na području Koprivničko-križevačke županije prikazan je slijedećom slikom:

Redni broj	Ime vodotoka	Instalirana snaga (kW)	Moguća godišnja proizvodnja (GWh)	Primjedba
1.	Komarnica	195	1,71	*Dijelom u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji
2.	Glogovnica	387	3,39	*Dijelom u Bjelovarsko-bilogorskoj i Zagrebačkoj županiji
3.	Velika Rijeka	316	2,77	*Dijelom u Bjelovarsko-bilogorskoj i Zagrebačkoj županiji
4.	Gliboki Potok	365	3,2	
5.	Koprivnica	277	2,43	
6.	Črmeč	229	2,01	*Dijelom u Zagrebačkoj županiji
	UKUPNO	1.769	15,51	*Dijelom u drugim županijama

Slika 19: Bruto energetski potencijal za vodotoke bez definiranih poteza korištenja na području Koprivničko-križevačke županije

Izvor: Studija „potencijal obnovljivih izvora energije KKŽ“

Zaključci:

- Potencijal izgradnje malih hidrocentrala do 5MW na području Koprivničko-križevačke županije ukupne instalirane snage 1.769 kW iznosi 15,51 GWh.

7.6 Registar OIEKPP

Ministarstvo gospodarstva vodi Registar projekata i postrojenja za korištenje obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Registar OIEKPP) koji su u sustavu poticanja odnosno u procesu stjecanja statusa povlaštenog proizvođača. U tom registru za područje Koprivničko-križevačke županije registrirani su slijedeći projekti:

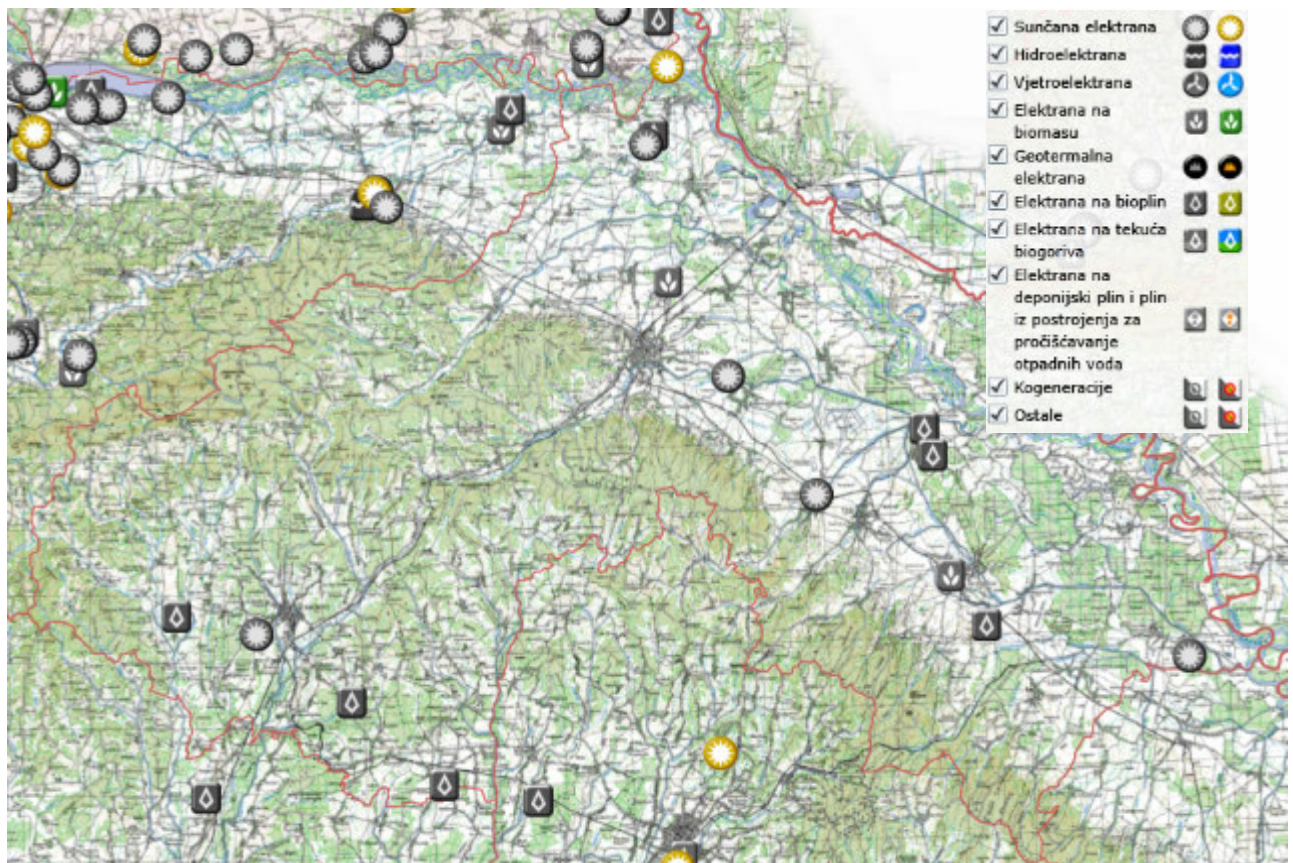
Tablica 35: Registrirani OIE u KKŽ

Vrsta postrojenja	Naziv projekta	Nositelj projekta	Lokacija	Električna snaga [MW]	Toplinska snaga [MW]
Sunčana elektrana (6)				0,4171	0,0000
	Sunčana elektrana Vadla 2	Ivan Vadla	Legrad	0,029	
	Solarna elektrana na športskoj dvorani	Solarni park ORO 1 doo	Novigrad Podravski	0,03	
	Sunčana elektrana do 300 kW	PanoniaPig d.o.o.	Podravske Sesvete	0,2688	
	Fotonaponski sustav Instal-promet Kanižaj	INSTAL-PROMET KANIŽAJ d.o.o.	Legrad	0,0294	
	Sunčana elektrana Mod	MOD doo	KOPRIVNICA	0,0299	

	Fotonaponska elektrana Euro	EURO-S 2000 doo	KRIŽEVCI	0,03	
Elektrana na biomasu (2)				20,9800	0,0000
	Termoelektrana "KOPRIVNIČKI IVANEC"	E-TWO-ENERGY PROIZVODNJA društvo s ograničenom odgovornošću za trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije	Koprivnički Ivanec	20	
	Kogeneracijsko postrojenje Đurđevac	STRATEŠKI PLAN – ENERGANJA ĐURĐEVAC d.o.o. za usluge	ĐURĐEVAC	0,98	
Elektrana na bioplin (7)				5,7270	0,0000
	SIZIM BIO-NERG	SIZIM BIO-NERG	Legrad	1	
	RES energetske projekti elektrana na bioplin Molve	RES ENERGETSKI PROJEKTI d.o.o.	Molve	0,99	
	Elektrana na bioplin Bagun	BAGUN zadruga za ekološku proizvodnju, posredovanje i poslovne usluge za poljoprivrednu proizvodnju	Molve	0,24	
	Elektrana na bioplin Trema	RUBAKO d.o.o. za proizvodnju, distribuciju i trgovinu električne energije	Sveti Ivan Žabno	1	
	BIO PODRAVINA	BIO PODRAVINA za proizvodnju i distribuciju električne i toplinske energije d.o.o.	ĐURĐEVAC	0,998	
	Bioplini pogon Cirkvena	EKO CIRKVENA Poljoprivredna zadruga	Sveti Ivan Žabno	0,5	
	Bioplinara Organica Kalnik 1	BIOPLINARA ORGANICA KALNIK 1 trgovačko društvo za proizvodnju električne energije iz bioplina d.o.o.	Sveti Petar Orehovec	0,999	
Ukupno: 15				27,1241	0,0000

Od navedenih projekata samo je jedan u pogonu i to Fotonaponski sustav Instal-promet Kanižaj, dok su ostali u pripremi.

Geografski raspored svih planiranih projekata na području KKŽ prikazan je na slijedećoj slici:



Slika 20: Projekti obnovljivih izvora energije KKŽ
Izvor: Registar OIEKPP

7.7 Pogon „Molve“

Naziv gospodarskog subjekta:	INA industrija nafte d.d.
Adresa gospodarskog subjekta:	Avenija Većeslava Holjevca 10,10002 Zagreb
e-mail i web adresa:	www.ina.hr
MB:	3586243;
OIB:	27759560625
Klasifikacijska oznaka djelatnosti gospodarskog subjekta:	0610
Naziv postrojenja:	Objekti prerade plina Molve
Adresa lokacije postrojenja:	Virje bb, 48326 Virje

Na području Općine Molve u Koprivničko-križevačkoj županiji nalazi se jedno od najbogatijih nalazišta prirodnog plina u Hrvatskoj. Pogon Molve, u vlasništvu INA-Naftaplina, najveći je i najvažniji pogon Sektora proizvodnje nafte i plina u Republici Hrvatskoj.

Postrojenje je smješteno u Koprivničko-križevačkoj županiji na području općine Virje. Od najbližih naselja udaljen je zračnom linijom oko 3 km od sela Delovi, 2 km od sela Molve, 3 km od sela Virje i 4 km od sela Novigrad. Ne nalazi u području zaštićenih prirodnih vrijednosti, vodozaštitnom području kao niti unutar područja Nacionalne ekološke mreže.

U njegovom sastavu su polja duboke Podravine: Molve, Kalinovac, Stari Gradac i Gola Duboka te četiri mala polja: Ferdinandovac, Gola, Hampovica - Čepelovac i Pepelana. Na Pogonu se od 1980. proizvodi prirodni plin, plinski kondenzat, C2+ komponente i nafta. Ukupna proizvodnja Pogona u

proteklih 25 godina je 25 milijardi kubičnih metara plina i 8 milijuna tona kondenzata. Iz ležišta polja Molve, Kalinovac, Stari Gradac i Gola Duboka proizvodi se gotovo 70% od ukupnih količina plina proizvedenih u Republici Hrvatskoj. Plinski kondenzat i C2+ komponenta (smjesa etana, propana, butana i težih ugljikovodika) čine više od 20% proizvodnje kapljivih ugljikovodika, odnosno 30% proizvodnje primarne energije u Hrvatskoj.

Proces obrade prirodnog plina sastoji se od sljedećih faza:

- **separacija** - odvajanje plinske faze od kapljevine (slana voda i plinski kondenzat) - slana voda se pumpama utiskuje u negativne bušotine, a kondenzat se otprema prema rafineriji
- **uklanjanje žive** iz plina adsorpcijom aktivnim ugljenom impregniranim sumporom
- **izdvajanje kiselih plinova (CO₂ i H₂S)** iz prirodnog plina apsorpcijom 40% otopinom metildietanolamina (procesna jedinica CPS III) ili 30% otopinom kalij karbonata (procesne jedinice CPS I i II). Procesna otopina prolazi proces čišćenja (regeneracija) u striper-koloni te se očišćena vraća u sustav, a kiseli plinovi iz sve 3 proc. jedinice se otpremaju na Lo-Cat postrojenje na CPS III
- **dehidracija plina** molekularnim sitima (CPS III) ili trietilenglikolom (CPS I i II) uklanja se preostale vlaga iz prirodnog plina
- **NGL sekcija**-pothlađivanjem plina ukapljaju se teži ugljikovodici od metana prema višim ugljikovodicima. Dobivena C2+ frakcija se šalje prema Pogonu Etan na daljnju preradu, a prirodni plin se upućuje u distributivni plinovodni sustav i koristi se za potrebe interne potrošnje (proizvodnja električne i toplinske energije)
- **Lo-Cat postrojenje** - obrađuje struju CO₂ i H₂S oslobođenu iz otopina (metiletanolamina ili kalijevog karbonata) i pretvara dio H₂S oksidacijom u elementarni sumpor
- **RTO jedinica** - struja CO₂ se sa preostalim H₂S oksidira na 800-900oC u SO₂ i ispušta u atmosferu (ispust visine 60 m)

Dvije vrste energije potrebne su za rad ovog postrojenja, a to su električna i toplinska (vodena para). Dvije kotlovnice s kotlovima na CPS I i II osiguravaju paru potrebnu za popratna grijanja, energana s kogeneracijskim postrojenjem s 4 turboelektrična agregata osigurava potrebnu električnu energiju za rad postrojenja i toplinsku energiju u obliku pare.

Postrojenje je opremljeno kogeneracijskim postrojenjem za proizvodnju električne kao i toplinske energije. Kogeneracijsko postrojenje sastoji se od 4 zasebne jedinice toplinske snage svakog turboelektričnog agregata (plinske turbine) od 3,3 (3 plinske turbine) i 3,5 MWth (1 plinska turbina). Para se dodatno proizvodi u dvije kotlovnice sa po tri parna kotla, toplinske snage svakog kotla od 6,5 MWth u kotlovnici CPS I i 13,04 MW u kotlovnici CPS II. Kao gorivo za rad svih energetske jedinice (plinske turbine, kotlovi, grijači, plinski motori) koristi se prirodni plin iz vlastite proizvodnje odnosno procesa čišćenja prirodnog plina. Godišnja potrošnja prirodnog plina kao energenta za proizvodnju toplinske i električne energije iznosi oko 33.560.000 m³. Električna energija dodatno se koristi i iz sustava javne elektro mreže.

Potrošnja energije za vlastite potrebe postrojenja Molve prikazana je slijedećom tablicom:

Tablica 36: Potrošnja energije za vlastite potrebe postrojenja Molve

Br.	Proizvod	Jedinica	Potrošnja energije			
			Električna energija		Toplinska energija GJ/jedinica	Ukupno GJ/jedinica
			kWh/jedinica	GJ/jedinica		
1.	Prirodni plin	m ³	0,0627	0,000226	0,000811	0,001037

Izvor: INA d.d.

Godišnje količine proizvoda i poluproizvoda proizvedenih u postrojenju Objekti prerade plina Molve u 2009. godini prikazane su slijedećom tablicom:

Tablica 37: Godišnje količine proizvoda i poluproizvoda proizvedenih u postrojenju Objekti prerade plina Molve u 2009. godini

Procesna jedinica	Proizvod i poluproizvod	Proizvodnja (t·god. ⁻¹)
CPS I	Prirodni plin	15.593.700 m ³ ili 10.899 t
	Plinski kondenzat	1.277 t
CPS II	Prirodni plin	410.974.600 m ³ ili 326.313 t (2003.g.)
	Plinski kondenzat	27.992 t (2003.g.)
CPS III	Prirodni plin	802.148.200 m ³ Ili 560.701,59 t
	Plinski kondenzat	21.281t
	C ₂₊	121.825 t
	Sumpor	307,4 t

Izvor: INA d.d.

U periodu 2005.-2009. g. jedinica za obradu plina CPS II radila je 13-73 dana, dok 2010.g. nije uopće radila zbog nedostatka sirovine uslijed proizvodnog pada proizvodnje plina na eksploatacijskim bušotinama.

Prema podacima Agencije za zaštitu okoliša, ukupne emisije CO₂ pogona Molve (CPS I,II,III) u 2011. godini iznosile su 581.715.330,00 kg godišnje.

8 OCJENA BUDUĆIH POTREBA ZA ENERGIJOM

Kod analize budućih potreba posebna pažnja je usmjerena na projekcije toplinskih potreba za energijom jer se one u budućnosti mogu podmirivati raznim energetske izvorišta - fosilnim i obnovljivim izvorišta energije. U ovom segmentu značajne su i mjere energetske učinkovitosti, koje su detaljnije obrađene u narednom poglavlju. Projekcije potreba za korisnom energijom izračunate su pomoću posebnih modela za pojedine kategorije potrošača. Cilj modeliranja budućih korisnih potreba za energijom je uvrstiti u plan efekte poboljšanja energetske učinkovitosti kao praćenje ostvarenja provedbe specifičnih mjera. Nužno je utvrditi postojeće efikasnosti korištenih tehnologija u kućanstvima, uslugama i industriji na temelju anketa te predvidjeti mogućnosti njihovog poboljšanja.

Kao ishodište za izradu prognoze energetske potreba u razdoblju od 2014. do 2016. korišteni su podaci o neposrednoj potrošnji energije za 2012. prikazani u prethodnim poglavljima. Prognoze su izrađene odvojeno za svaki od četiri analizirana sektora potrošnje energije.

Temeljna pretpostavka korištena pri izradi prognoza odnosi se na porast energetske potrošnje prepuštene tržišnim kretanjima i navikama potrošača, bez sustavne provedbe mjera energetske učinkovitosti, ali uz pretpostavku uobičajene primjene novih, tehnološki naprednijih proizvoda kako se tijekom vremena pojavljuju na tržištu. U tom se smislu svi rezultati prikazani u ovom poglavlju odnose na tzv. *Business as usual* scenarij odnosno scenarij bez provedbe posebnih mjera za povećanje energetske učinkovitosti.

8.1 Prognoze energetske potreba za sektor kućanstava

U sektoru kućanstava potrošnja je usklađena s demografskim promjenama, rastom standarda, izgradnjom novih stambenih jedinica, korištenjem energetske učinkovitih tehnologija i materijala i sl.

Za sektor kućanstava i usluga pri izradi prognoza dodatno je pretpostavljeno da će sve nove zgrade u potpunosti zadovoljavati važeće propise vezane uz toplinsku zaštitu, prije svega Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09, 79/13) te Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08). U tom smislu procijenjena specifična godišnja potrošnja toplinske energije za potrebe grijanja prostora za nove zgrade uz koju je izvršen izračun prognoza je 70 kWh/m².

Najveći dio potrošnje energije u kućanstvima kako u Republici Hrvatskoj tako i u Koprivničko-križevačkoj županiji odnosi se na potrošnju toplinske energije za grijanje prostora i pripremu potrošne tople vode.

Neposredna potrošnja pojedinih energenata za pokrivanje potreba za toplinskom energijom u kućanstvima u budućnosti ovisit će u velikoj mjeri o međusobnim omjerima cijena energenata. Ukoliko omjeri cijena energenata ostanu na sadašnjim razinama realno je pretpostaviti da će u periodu do 2016. godine kućanstva koja koriste lož ulje za dobivanje toplinske energije većim dijelom izvršiti zamjenu tog energenta s prirodnim plinom ili ogrjevnim drvom i peletima.

Rezultati prognoza energetske potreba u kućanstvima za Koprivničko-križevačku županiju u razdoblju od 2014. do 2016. godine prikazani su u slijedećoj tablici.

Tablica 38: Prognoza energetske potreba u kućanstvima KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ

Kućanstva	2012	2013	2014	2015	2016	Promjena 2012-2016 u %
Električna energija	0,4806000	0,4816093	0,4826185	0,4836278	0,4846370	0,84%
UNP	0,0007833	0,0007739	0,0007645	0,0007551	0,0007457	-4,80%
Lož ulje	0,0189350	0,0182912	0,0176474	0,0170036	0,0163598	-13,60%
Prirodni plin	0,8137000	0,8226507	0,8316014	0,8405521	0,8495028	4,40%
Solarna energija	0,0019021	0,0020733	0,0022599	0,0024633	0,0026850	41,16%
Ogrjevno drvo	1,1415000	1,1427557	1,1440113	1,1452670	1,1465226	0,44%
UKUPNO	2,4574204	2,4681541	2,4789030	2,4896689	2,5004529	1,75%

8.2 Prognoze energetske potreba za sektor industrije i usluga

Potrošnje u uslužnom sektoru i industriji su usklađene prvenstveno s očekivanim gospodarskim razvojem županije. S obzirom da se oporavak gospodarske djelatnosti i izlazak iz recesije u županiji predviđa tek za 2015. godinu, korišten je nelinearni model prognoze energetske potreba. Također, anketiranjem ovih sektora pridobiveni su podaci o razvojnim planovima ključnih industrijskih i uslužnih subjekata na području županije.

Projekcije budućih potreba u sektoru usluga temelje se na principima modeliranja niza parametara, identifikatora, potrošnje energije kao što su ukupna površina zatvorenih objekata, ukupna grijana površina, broj zaposlenih osoba, namjena potrošnje (grijanje, priprema tople vode, netoplińska potrošnja, hlađenje) i slično. Navedeni parametri analizirani su putem ankete u sektorima industrije i usluga.

Rezultati prognoza energetske potreba u sektorima industrije i usluga za Koprivničko-križevačku županiju u razdoblju od 2014. do 2016. godine prikazani su u slijedećoj tablici.

Tablica 39: Prognoza energetske potreba za sektor industrije u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ

Industrija	2012	2013	2014	2015	2016	Promjena 2012-2016 u %
Električna energija	0,3581000	0,3609648	0,3638296	0,3727821	0,3817346	6,60%
UNP	0,0075248	0,0076151	0,0077054	0,0077957	0,0078860	4,80%
Lož ulje	0,0042029	0,0040600	0,0039171	0,0037742	0,0036313	-13,60%
Prirodni plin	0,5758000	0,5786790	0,5815580	0,5861644	0,5913466	2,70%
Solarna energija	0,0000000	0,0000000	0,0020000	0,0025000	0,0027250	
Ogrjevno drvo	0,0000000	0,0000000	0,0015000	0,0015000	0,0020000	
UKUPNO	0,9456277	0,9513189	0,9605101	0,9745164	0,9893234	4,62%

Tablica 40: Prognoza energetske potreba za sektor usluga u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ

Usluge	2012	2013	2014	2015	2016	Promjena 2012-2016 u %
Električna energija	0,2453000	0,2472624	0,2492248	0,2511872	0,2531496	3,20%
UNP	0,0010584	0,0010351	0,0010118	0,0009885	0,0009653	-8,80%
Lož ulje	0,0036096	0,0034111	0,0032125	0,0029238	0,0026350	-27,00%
Prirodni plin	0,2954000	0,2968770	0,2983540	0,2998310	0,3013080	2,00%
Solarna energija	0,0005000	0,0007500	0,0011250	0,0016875	0,0025313	406,26%
Ogrjevno drvo	0,0046937	0,0047875	0,0048814	0,0049753	0,0050692	8,00%
UKUPNO	0,5505616	0,5541231	0,5578096	0,5615933	0,5656583	2,74%

8.3 Prognoze energetske potreba za sektor prometa

Sektor prometa ovisi o razvoju gospodarstva u dijelu robnog prometa, ali i o porastu životnog standarda građana u dijelu putničkog prometa. Potrošnja osobnih vozila čini 90% potrošnje energenata u ukupnom prometu županije stoga je upravo ona kritična varijabla za procjene buduće potrošnje. U dvogodišnjem razdoblju 2010-2012 neznatno je smanjen ukupni broj registriranih vozila za 0,01% na području županije, dok se primjetnija smanjenja bilježe u broju registriranih osobnih vozila (0,5%) i teretnih vozila (3,5%). Cestovni prijevoz robe na području Koprivničko-križevačke županije u 2012. godini bilježi porast od 4,1% u odnosu na 2011. godinu.

U željezničkom prometu na području KKŽ u 2012. otputovalo je 2% više putnika u odnosu na 2011. godinu te utovareno za 27,5% više u odnosu na 2011. godinu i istovareno za 8,1% manje tereta u odnosu na 2011. godinu.

Ovi statistički podaci pokazuju da u prometnom sektoru županije dolazi do blagog povećanja aktivnosti nakon većeg pada zabilježenog u 2009. godini.

Kod potrošnje pojedinih goriva u sektoru prometa predviđen je i ubrzani razvoj korištenja biogoriva i ukapljenog naftnog plina (UNP).

Rezultati prognoza energetske potreba u sektorima industrije i usluga za Koprivničko-križevačku županiju u razdoblju od 2014. do 2016. godine prikazani su u slijedećoj tablici.

Tablica 41: Prognoza energetske potreba za sektor prometa u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ

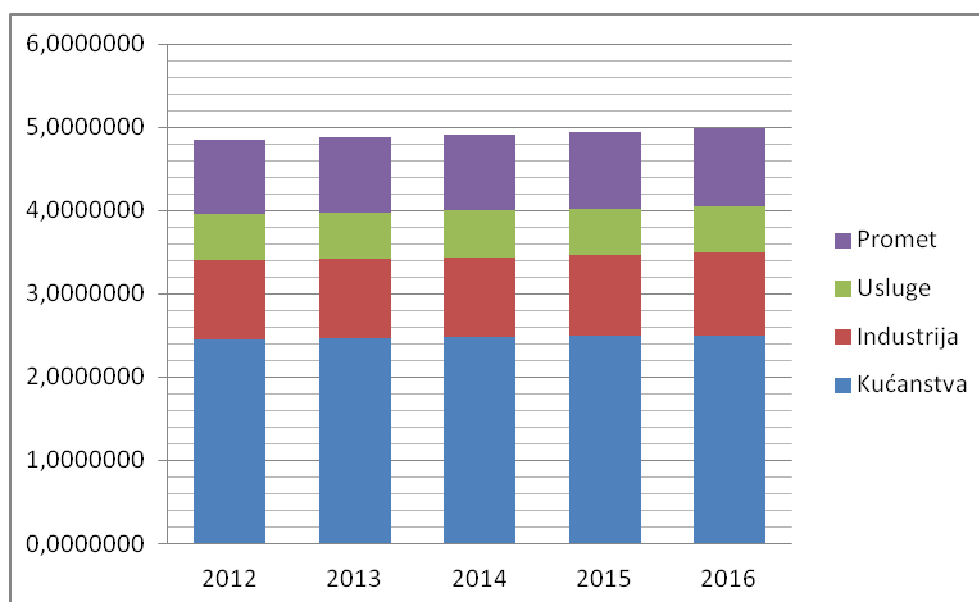
Promet	2012	2013	2014	2015	2016	Promjena 2012-2016 u %
Dizel	0,5531138	0,5575387	0,5604823	0,5653883	0,5727473	3,55%
Motorni benzin	0,2785608	0,2791180	0,2802322	0,2813465	0,2830178	1,60%
UNP	0,0214123	0,0219476	0,0224829	0,0230182	0,0235535	10,00%
Električna energija	0,0429245	0,0431391	0,0433537	0,0435683	0,0437830	2,00%
Biodizel	0,0000000	0,0000000	0,0015000	0,0075000	0,0100000	
UKUPNO	0,8960114	0,9017434	0,9080512	0,9208213	0,9331016	4,14%

8.4 Prognoze ukupnih energetske potreba

Na temelju prognoza energetske potreba za pojedine sektore određena je prognoza ukupnih energetske potreba Koprivničko-križevačke županije u periodu od 2014. do 2016. godine.

Tablica 42: Prognoza ukupnih energetske potreba u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016., PJ

	2012	2013	2014	2015	2016	Promjena 2012-2016 u %
Kućanstva	2,4574205	2,4681541	2,4789031	2,4896689	2,5004530	1,75%
Industrija	0,9456277	0,9513189	0,9605101	0,9745164	0,9893234	4,62%
Usluge	0,5505616	0,5541231	0,5578096	0,5615933	0,5656583	2,74%
Promet	0,8960114	0,9017434	0,9080511	0,9208213	0,9331016	4,14%
UKUPNO	4,8496212	4,8753395	4,9052739	4,9465999	4,9885363	2,86%



Graf 12: Prognoza ukupnih energetske potreba u KKŽ u razdoblju od 2014. do 2016.

9 SLABE TOČKE OPSKRBE I KORIŠTENJA ENERGIJE

Slabe točke korištenja i opskrbe energije su bile određene na podlozi analize podataka o potrošnji energije u pojedinim sektorima. Slabe točke predstavljaju kvantificirane slabosti, odnosno odstupanja od očekivanog, željenog stanja.

9.1 Opće slabe točke

- Na području županije su evidentirana zaštićena područja prirode i jedinice kulturne baštine koje predstavljaju ograničenja pri smještaju djelatnosti u prostor i pri gradnji energetskih objekata. Zaštićena područja prirode i šuma većinom ne spadaju u trenutno naseljena područja, dok kulturna baština se nalazi uglavnom u naseljenim područjima.
- Primjetan je viši omjer neposredne potrošnje energije u sektoru opće potrošnje u KKŽ u usporedbi s nacionalnim omjerima, a na račun nižeg omjera potrošnje u sektoru prometa.
- Korištenje fosilnih goriva predstavlja 54% (od toga prirodni plin predstavlja 35%), OIE je zastupljen s 24%, električna energija je zastupljena s 23%.

9.2 Sektor kućanstva

- Među zgradama većinu prevladavaju samostojeće zgrade (72%),
- Stambeni fond KKŽ starijeg je datuma i većina zgrada je bila izgrađena do 1990. godine (70%),
- u zadnjih dvadeset godina, u kojima računamo na energetske učinkovitije zgrade, bilo je izgrađeno gotovo 30% zgrada.
- većina zgrada nema izolaciju na vanjskom zidu (63%)
- neposredna potrošnja energije u kućanstvima na stanovnika KKŽ iznosi 5.905 kWh/godišnje, što je više od prosjeka u Hrvatskoj (4.998 kWh/godišnje) za 15%.
- neposredna potrošnja energije na m² stambene površine zgrada u županiji iznosi 183,97 kWh/m², što je više od prosjeka u Hrvatskoj (176,83 kWh/m²) za 4%.
- 46% kućanstava se grije na pojedinačne peći;
- osnovni energenti za grijanje kućanstava su ogrjevno drvo (54% od ukupne potrošnje za grijanje) i prirodni plin (45% od ukupne potrošnje za grijanje),
- Niska kultura stanovanja (kuće bez termičke izolacije i žbuke) uzrokuje nisku energetske djelotvornost, posebno u zagrijavanju stambenog prostora.

Neposredna potrošnja energije na m² stambene površine zgrada u županiji iznosi 183,97 kWh/m², što je više od prosjeka u Hrvatskoj (176,83 kWh/m²) za 4%.

Odstupanje: Ciljana vrijednost je < 90 kWh/m², godišnje, odnosno najmanje 50% smanjenje potrošnje.

Neposredna potrošnja energije u kućanstvima na stanovnika KKŽ iznosi 5.905 kWh/godišnje, što je više od prosjeka u Hrvatskoj (4.998 kWh/godišnje) za 15%.

Odstupanje: Ciljana vrijednost je <4.998 kWh/godišnje, odnosno smanjenje za najmanje 15 % do ciljane vrijednosti

9.3 Javna rasvjeta

- Zastarjela i loša rasvjeta uzrokuje svjetlosno zagađenje okoliša i gubitak električne energije.

9.4 Javne zgrade

- Prosječna potrošnja u školstvu iznosi 185,56 kWh/m², dok u zdravstvu ona iznosi 212,5 kWh/m²
- 18 zgrada u školstvu i 2 zgrade u zdravstvu koje su u vlasništvu KKŽ i zavedene u ISGE sustav su u alarmantnom stanju
- Većina objekata se grije na prirodni plin (86,4), slijedi loživo ulje 4,8% i UNP 1,5%.
- Obnovljivi izvori energije su zastupljeni s 7,2 %. U objektima dominira korištenje fosilnih goriva za potrebe pridobivanje topline (93%).

Prosječna potrošnja u zgradama u školstvu iznosi 185,56 kWh/m², dok u zdravstvu ona iznosi 212,5 kWh/m².

Odstupanje: Ciljana vrijednost je < 90 kWh/m², godišnje, odnosno smanjenje za najmanje 50 % do ciljane vrijednosti u zgradama u školstvu i 72 % i zgradama u zdravstvu

Udio OIE u potrošnji toplinske energije je 7,2 %.

Odstupanje: Ciljna vrijednost udio OIE u potrošnji toplinske energije > 25 %.

9.5 Industrija

- Privatni sektor na koji županija ne može direktno utjecati moguće je poticati na razvoj OIE.

9.6 Promet

- Potrebno je sistematično pratiti korištenje energenata i nastalih emisija u prometu te tako poboljšati kvalitetu podataka za ciljano smanjenje emisija.

9.7 Opskrba s energijom

- potencijal OIE neiskorišten.
- Plinovodi izgrađeni od čeličnih bešavnih cijevi većinom su stariji od 25 godina i zbog dotrajalosti je njihovo pogonsko stanje upitno.
- Nedostatak energetske objekata (toplana za veće objekte i kotlovnica za obiteljska gospodarstva i manje objekte) koji koriste obnovljive energetske izvore: drveni otpad (iz šume i iz industrije).

10 MJERE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I KORIŠTENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

Polazna točka pri definiranju mjera energetske učinkovitosti je stanje potrošnje energije pojedinih sektora, na temelju čega su procijenjeni i okvirni potencijali uštede energije. Također, uzete su u obzir i mjere za povećanje energetske učinkovitosti koje su za cjelokupno područje Republike Hrvatske definirane u Strategiji energetskog razvitka Republike Hrvatske (NN 130/09). Prema Strategiji, mjere za povećanje energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji prema sektorima uključuju slijedeće:

1. Mjere za povećanje energetske učinkovitosti u kućanstvima:
 - usvajanje i primjena svih podzakonskih akata koji proizlaze iz Zakona o prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine 76/07, 38/09);
 - kontinuirano provođenje informacijskih kampanji za podizanje svijesti građana i osnivanje mreže informativnih središta;
 - označavanje energetske karakteristika trošila (kućanskih uređaja i dr.) i usvajanje minimalnih standarda za trošila;
 - individualno mjerenje potrošnje energije na mjestima gdje to nije slučaj (posebice za toplinsku energiju iz CTS-a), korištenje inteligentnih brojila u kombinaciji s upravljivim uređajima te dostavljanje informativnih računa kupcima energije;
 - financijski poticaji fizičkim osobama za provedbu mjera energetske učinkovitosti.
2. Mjere za povećanje energetske učinkovitosti u sektoru uslužnih djelatnosti:
 - izrada i primjena građevinske regulative potpuno usklađene sa zahtjevima EU Direktive o energetskim svojstvima zgrada (2002/91/EC);
 - redovita provedba inspekcija kotlova i sustava ventilacije u zgradama;
 - kontinuirano provođenje informacijskih kampanja za podizanje svijesti zaposlenika u javnoj upravi;
 - provedba programa Sustavno gospodarenje energijom (SGE) u gradovima i županijama;
 - provedba nacionalnog programa Dovedi svoju kuću u red;
 - uvođenje sustavnog gospodarenja energijom u objekte komercijalnih usluga;
 - nastavak osiguravanja financijskih poticaja za provedbu mjera energetske učinkovitosti;
 - uvođenje Zelene javne nabave.
3. Mjere za povećanje energetske učinkovitosti u sektoru industrije:
 - Uspostava funkcionalne mreže industrijske energetske učinkovitosti;
 - Uspostava sheme energetske pregleda za industriju;
 - Poticanje kogeneracije toplinske i električne energije u industriji;
 - Unapređenje sustava naknada onečišćivača okoliša na emisije CO₂.
4. Mjere za povećanje energetske učinkovitosti u sektoru prometa:
 - Propisivanje strožih standarda za nova vozila;
 - Provedba informacijskih kampanja o energetski učinkovitom ponašanju u prometu;
 - Planiranje i uspostava učinkovitijih prometnih sustava;
 - Poticanje projekata čistijeg prometa i kupovanje energetski učinkovitijih vozila.

Mjere provedbe Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije u Koprivničko-križevačkoj županiji podijelili smo u slijedeće cjeline:

1. Područje osvještavanja i savjetovanja
2. Područje planiranja i javna infrastruktura
3. Energetski sistemi
4. Mjere za stambene zgrade
5. Mjere za proizvodne i uslužne djelatnosti
6. Mjere za promet

10.1.1 Područje osvještavanja i savjetovanja

Br. aktivnosti:	1
Ime mjere/aktivnost	Plan suradnje s javnošću
Opis	Program aktivnosti za provedbu informativnih i promotivnih aktivnosti za različite ciljane skupine (šira javnost, zaposlenici regionalne/lokalne samouprave, kućanstva, upravitelji infrastrukture i domari, poduzeća).
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetski upravitelj
Rok provedbe	U provedbi
Procjena troškova	7.000 kn / godišnje
Financiranje	KKŽ: 100%
Procjena uštede energije	Izrada plana suradnje neće imati izravan utjecaj na uštedu energije.
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Izrađen i odobren plan suradnje s javnošću za svaku kalendarsku godinu.

Br. aktivnosti:	2
Ime mjere/aktivnost	Obrazovanje i promjena ponašanja djelatnika/korisnika
Opis	Mjera obuhvaća niz redovitih edukacijskih aktivnosti kojima je cilj utjecati na provedbu mjera na području obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti, promjenu ponašanja djelatnika i posljedica njihovih odluka na okolinu. Ciljane skupine uključene u mjeru su šira javnost, zaposlenici regionalne/lokalne samouprave, kućanstva, upravitelji infrastrukture i domari, poduzeća. <ul style="list-style-type: none"> • Organizacija radionica o obnovljivim izvorima energije (prijelaz s fosilnih goriva na ne-fosilna goriva i predstaviti odgovarajući način korištenja energije) te učinkovitog korištenja energije (smanjivanje toplinskih gubitaka, smanjivanje potrošnje energenta, prikladno korištenje energije (biomasa), itd.), kvalitete vanjskog zraka, bespovratnih izvora financiranja i slično • Izrada i distribucija edukacijskih materijala (letaka, brošura, plakata,
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetski upravitelj, vanjski suradnik
Rok provedbe	2014-2016
Procjena troškova	20.000 kn / godišnje
Financiranje	KKŽ: 50% Ostali izvori: 50%
Procjena uštede energije	3.166 kWh (toplinska energija) godišnje 602 kWh (električna energija) godišnje
Procjena smanjenja emisija CO₂	877 kg godišnje
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj provedenih radionica Broj učesnika Broj publikacija u medijima

10.1.2 Područje planiranja i javne infrastrukture

Br. aktivnosti:	3
Ime mjere/aktivnost	Priprema akata za provedbu energetskog programa KKŽ
Opis	<p>Donošenje odgovarajućih akata o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • programu energetske učinkovitosti koji se usklađuje s prostornim planom u pogledu potrošnje energije i opskrbe energijom na područjima nove izgradnje i obnove postojećih zgrada, ciljanom korištenju obnovljivih izvora energije i obavezne energetske učinkovitosti; • izradi studija izvodljivosti obnovljivih i učinkovitih izvora energije za kotlovnice u stambenim blokovima i zajedničkim kotlovnica za nekoliko objekata; • preporučljivom spajanju na daljinsko grijanje – s ciljem povećavanja učinkovitosti toplinskih sustava i velikih kotlovnica; • izvodljivosti za kogeneraciju toplinske i električne energije i njihovu provedbu čime se povećava proizvodnju topline i električne energije iz kogeneracije; • obavezama uključivanja energetskog upravitelja kod većih investicija; • sustavno iskorištavanje potencijala ESCO modela; • uključivanju mjera u sektoru prometa (promicanje biciklizma, uređenje i opremanje novih biciklističkih staza, predložene nove linije javnog prijevoza, poticanje korištenja javnog putničkog prometa); • uključivanju zahtjeva na području kvalitete zraka.
Zadužen za provedbu	KŽŽ
Rok provedbe	Rok izvedbe određuje se za svaki zadatak
Procjena troškova	200.000 kn
Financiranje	KŽŽ: 100%
Procjena uštede energije	Izrada akata neće imati izravan utjecaj na uštedu energije.
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj usvojenih pravnih akata i dokumenata.

Br. aktivnosti:	4
Ime mjere/aktivnost	Energetsko knjigovodstvo u objektima u vlasništvu KŽŽ
Opis	Uvođenje i provedba energetskog knjigovodstva u objektima u vlasništvu KŽŽ. Rezultat je baza podataka o potrošnji energije i izrada jednostavnih analiza čime se osigurava mogućnost za planiranje mjera za smanjenje korištenje svih oblika energije, energenata i drugih prirodnih resursa (vode, otpad).
Zadužen za provedbu	KŽŽ
Rok provedbe	2014-2016
Procjena troškova	35.000 kn/godišnje
Financiranje	KŽŽ: 100%
Procjena uštede energije	28.243,80 kWh
Procjena smanjenja emisija CO₂	6,47 t
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Uspostavljeno EK u 11 objekata u vlasništvu KŽŽ koji nisu bili zavedeni do kraja 2013.

Br. aktivnosti:	5
Ime mjere/aktivnost	Izrada energetskih iskaznica
Opis	<p>Prema Pravilniku o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada, energetski pregled i certifikat moraju imati sve zgrade javne namjene čija korisna (neto) površina prelazi 500 m², a od 9. srpnja 2015. čija korisna (neto) površina prelazi 250 m².</p> <p>Projekt će doprinijeti većemu razumijevanju energetske efikasnosti i pojavi emisija te izravnomu osvještavanju korisnika zgrada o energetskom stanju zgrade</p>
Zadužen za provedbu	KŽŽ, energetski upravitelj
Rok provedbe	srpanj 2015
Procjena troškova	200.000 kn

Financiranje	KKŽ: 50% Ostali izvori: 50%
Procjena uštede energije	Izrada iskaznica neće imati izravan utjecaj na štednju energije.
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Izdanih 50 energetske iskaznica

Br. aktivnosti:	6
Ime mjere/aktivnost	Uspostavljanje standarda ISO 50001:2011 kao alata za provedbu upravljanja energijom u KKŽ
Opis	Uspostavljanje standarda ISO 50001:2011 za gospodarenje energijom u KKŽ. Ovaj standard je alat za provedbu upravljanja energijom. Sustavno energetske upravljanje dovodi do smanjenja troškova energije i smanjenja emisija. Standard utvrđuje zahtjeve i omogućuje organizacijama razvoj i implementaciju politika i ciljeva koji uzimaju u obzir zakonske zahtjeve i informacije o značajnim energetske aspektima.
Zadužen za provedbu	KKŽ
Rok provedbe	2015
Procjena troškova	150.000 kn
Financiranje	KKŽ 100%
Procjena uštede energije	Uspostavljeni standard neće imati izravan utjecaj na uštedu energije.
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Usvojen certifikat ISO 50001

Br. aktivnosti:	7
Ime mjere/aktivnost	Izrada detaljnih energetske pregleda
Opis	Energetske pregled zgrada u vlasništvu KKŽ je kompilacija podataka o trenutnoj i prethodnoj potrošnji energije i troškovima energije isporučene određenoj zgradi. To je osnova za daljnje odluke o mogućoj energetske sanaciji zgrada ili usvajanje mjera kojima se može smanjiti trenutna potrošnja energije u zgradi. Energetske pregled uključujući i termografske pregled zgrade
Zadužen za provedbu	KKŽ
Rok provedbe	2014-2016
Procjena troškova	600.000 kn
Financiranje	KKŽ: 50% Ostali izvori: 50%
Procjena uštede energije	49.807,26 kWh
Procjena smanjenja emisija CO₂	11,86 t
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	20 izrađenih detaljnih energetske pregleda javnih objekata

Br. aktivnosti:	8
Ime mjere/aktivnost	Smanjenje potrošnje energije u javnim zgradama
Opis	Priprema izvješća o pregledima i mjerenju sa predloženim mjerama za poboljšanje stanja. Provedba mjera kojima je cilj smanjenje potrošnje energije u zgradama u vlasništvu KKŽ kao što su: postavljanje tehnika grijanja (termostatski ventili, grijanje rasporedi grijanja, itd.).
Zadužen za provedbu	KKŽ, voditelj ustanove
Rok provedbe	2014-2016
Procjena troškova	100.000 kn na godinu
Financiranje	KKŽ: 50% Ostali izvori: 50%

Procjena uštede energije	540.055 kWh (toplinska energija) i 28.351 kWh (električna energija)
Procjena smanjenja emisija CO₂	125,56 t
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj mjera koje se provode sa ciljem smanjenja potrošnje energije u zgradama u vlasništvu KKŽ

Br. aktivnosti:	9
Ime mjere/aktivnost	Energetska sanacija zgrada u vlasništvu KKŽ
Opis	Provedba energetske sanacije zgrada u vlasništvu KKŽ. Plan energetske sanacije će se pripremiti za svaku godinu unaprijed prije donošenja proračuna.
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetske uprave
Rok provedbe	2014-2016
Procjena troškova	10.000.000 kn godinu
Financiranje	KKŽ: 30% Ostali izvori: 70%
Procjena uštede energije	
Procjena smanjenja emisija CO₂	
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj energetski saniranih zgrada Energetske uštede u MWh

Br. aktivnosti:	10
Ime mjere/aktivnost	Instalacija alternativnih sustava u zgradama u vlasništvu KKŽ
Opis	Instalacija alternativnih sustava (biomasa, dizalice topline) u zgradama u vlasništvu KKŽ, gdje je to prikladno, s namjerom prijelaza iz potrošnje fosilnih goriva na obnovljive izvore energije
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetske uprave
Rok provedbe	2015 - 2016
Procjena troškova	do 500.000 kn /zgradi
Financiranje	Ostali izvori: privatni partner 60%, sufinanciranje države 40%
Procjena uštede energije	
Procjena smanjenja emisija CO₂	
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	% smanjenja potrošnje fosilnih goriva i povećanje obnovljivih izvora energije; broj instaliranih sustava

Br. aktivnosti:	11
Ime mjere/aktivnost	Praćenje potrošnje energije za javnu rasvjetu
Opis	Analiza i profil potrošnje električne energije za javnu rasvjetu. Snimanje podataka izravno u sustav energetske knjigovodstva.
Zadužen za provedbu	KKŽ, lokalne jedinice samouprave, energetske uprave
Rok provedbe	2014-2016
Procjena troškova	150.000 kn
Financiranje	KKŽ: s ugovorom sa JLS
Procjena uštede energije	/
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Uspostavljen sustav za praćenje potrošnje energije za JR

Br. aktivnosti:	12
Ime mjere/aktivnost	Energetska sanacija javne rasvjete
Opis	1 faza mjere uključuje: -izradu plana energetske sanacije, uspostavu katastra javne rasvjete i energetske sanacije JR .

	2 faza mjere podrazumijeva energetska sanaciju javne rasvjete
Zadužen za provedbu	JLS, KKŽ koordinator
Rok provedbe	
Procjena troškova	100.000 kn 1 faza
Financiranje	KKŽ: 100%
Procjena uštede energije	
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Specifična potrošnja električne energije na do 50 kWh/stanovniku

Br. aktivnosti:	13
Ime mjere/aktivnost	Korištenje pametne javne rasvjete i uvođenje samoodržive javne rasvjete
Opis	Smart svjetiljka opremljena senzorem koja omogućava podešavanje osvjetljenja prema situaciji-snaga može biti veća u slučaju da senzori detektiraju pokret i manja u slučajevima u kojima su senzori ne bilježe kretanja. Samoodrživa rasvjeta iz struje dobivene iz solarnih ćelija, koje izravno smanjuje emisije štetnih plinova. Ako takve svjetiljke omogućavaju proizvodnju električne energije, a mogu biti spojene s električnom mrežom, aktivnost može dodatno doprinijeti proizvodnji električne energije iz obnovljivih izvora.
Zadužen za provedbu	KKŽ, JLS, energetska upravitelj
Rok provedbe	2014-2016
Procjena troškova	350.000 kn godišnje
Financiranje	KKŽ: 50% prema ugovoru s JLS Ostali izvori: 50%
Procjena uštede energije	
Procjena smanjenja emisija CO₂	
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Uspostavljen sistem pametne i održive javne rasvjete

10.1.3 Energetski sistemi

Br. aktivnosti:	14
Ime mjere/aktivnost	Uspostava sustava (Daljinsko grijanje na biomasu)
Opis	Nakon pripreme studije izvodljivosti i izrade odgovarajuće dokumentacije uspostava sustava daljinskog grijanja na biomasu. Sustavi se planiraju u područjima u kojima ne postoji odredba za plinifikacija, a postoji relativno gusta naseljenost.
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetska upravitelj
Rok provedbe	2014
Procjena troškova	7.-10. milijuna kn /sistem
Financiranje	KKŽ: / Ostali izvori: potencijalni ulagači
Procjena uštede energije	/
Procjena smanjenja emisija CO₂	
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Uspostavljeni sustavi daljinskog grijanja na biomasu

Br. aktivnosti:	15
Ime mjere/aktivnost	Pronalazak investitora i savjetovanje u procesu provedbe Geotermalnog programa Kutnjak-Lukovec
Opis	<p>U skladu s izrađenim Geotermalnim programom Kutnjak-Lukovec, KKŽ će u narednom periodu aktivno sudjelovati u pronalaženju investitora u projekte obuhvaćene Programom.</p> <p>Provedba Geotermalnog programa obuhvaća slijedeće projekte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energetski projekti i uređenje gospodarske zone: <ol style="list-style-type: none"> a. Geotermalni izvor b. Geotermalna elektrana – toplana c. Toplinske mreže d. Uređenje gospodarske zone 2. Korisnički projekti: <ol style="list-style-type: none"> a. Plastenici za uzgoj cvijeća b. Plastenici za uzgoj povrća c. Ribogojilište i sportski ribnjak d. Toplice Kutnjak e. Turistička naselja f. Isporuka toplinske energije za Koprivnicu <p>Potencijalni privatni investitora snosio bi sve troškove istraživačkih radova, stjecanja koncesije, pridobivanje dozvole i slično.</p>
Zadužen za provedbu	KKŽ, Geopodravina d.o.o.
Rok provedbe	2014
Procjena troškova	-
Financiranje	KKŽ: - Ostali izvori: potencijalni investitori
Procjena uštede energije	/
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	- Pronalazak privatnog investitora, dodjela koncesije

Br. aktivnosti:	16
Ime mjere/aktivnost	Izgradnja 1MW toplane i energane na biomasu na području Općine Sveti Petar Orehovec.
Opis	<p>Na području Općine Sveti Petar Orehovec predviđena je „green-field“ investicija iz privatnog sektora za izgradnju bioplinare za proizvodnju električne energije (1 MW) i toplinske energije iz bioplina za potrebe industrije, s pratećim zgradama, građevinama i infrastrukturom. Namjena projekta je proizvodnja električne energije i peleta. Projekt je podijeljen u 2 faze:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. faza – bioplinsko postrojenje nazivne snage 1 MW s korištenjem toplinske energije za sušenje substrata separiranog iz konačne lagune te peletiranog u liniji za proizvodnju peleta 2. faza – izgradnja staklenika za proizvodnju povrća na površini 20.000 m² <p>KKŽ je sufinancirala izradu glavnog građevinskog projekta gospodarske građevine u iznosu od 30.000 kn. Trenutno je projekt u fazi izvođenja geomehaničkog ispitivanja tla za izradu glavnog projekta.</p>
Zadužen za provedbu	Privatni investitor
Rok provedbe	1. faza – kraj 2014. 2. faza – 2015.
Procjena troškova	Nije dostupno
Financiranje	KKŽ: - Ostali izvori: investitor
Procjena uštede energije	/
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	- bioplinsko postrojenje pušteno u pogon - pokrenuta proizvodnja peleta - izgrađen staklenik za proizvodnju povrća

Br. aktivnosti:	17
Ime mjere/aktivnost	Izgradnja termoelektrane Koprivnički Ivanec
Opis	<p>Na području Općine Koprivnički Ivanec predviđena je „green-field“ investicija iz privatnog sektora za izgradnju termoelektrane na drvenu biomasu. Termoelektrana je projektirana za snagu od 20 MW električne energije kojom će se napajati električna mreža. Višak topline koristiti će se za gospodarske namjene. Za izgradnju je otkupljeno 11 ha zemljišta. Status projekta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potpisan ugovor o otkupu električne energije - Dobiveno Prethodno rješenje o stjecanju povlaštenog proizvođača električne energije - Dobivena građevinska dozvola - Doneseno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš - Doneseno rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša - Dobivena lokacijska dozvola - Idejna projektna dokumentacija za TEKI je izrađena (Austrian Energy & Environment, Građevinski fakultet, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Brodarski institut, Nemeth projekt, Pöyry, RBA Consulting, iC consulting) – utrošeno 3,5 mil. € vlastitih sredstava. Vlasništvom e-two-energy-a na tim dokumentima, prenesena je tehnologija i znanje u RH.
Zadužen za provedbu	Privatni investitor
Rok provedbe	2015
Procjena troškova	80 mil. EUR
Financiranje	KKŽ: - Ostali izvori: investitor
Procjena uštede energije	/
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	-

Br. aktivnosti:	18
Ime mjere/aktivnost	Izgradnja RCGO Sjeverozapadne Hrvatske „Piškornica“ s pripadajućom energetsom infrastrukturom
Opis	<p>U sklopu izgradnje regionalnog centra za gospodarenjem otpadom „Piškornica“ na području KKŽ, Općina Koprivnički Ivanec, kojim je obuhvaćeno zbrinjavanje otpada za područje 4 županije predviđena je i izgradnja elektrane na bioplin koja će koristiti dehidriranu masu biootpada iz bioreaktora u sklopu centra te proizvoditi električnu energiju kapaciteta 2,3 MW. Također, proizvod centra biti će i RDF (gorivo iz biootpada) koje će se prodavati industriji (proizvodnja cementa).</p>
Zadužen za provedbu	Piškornica d.o.o.
Rok provedbe	2016
Procjena troškova	73 mil. EUR
Financiranje	Ostali izvori: EU fondovi, ostali regionalni i nacionalni javni izvori financiranja
Procjena uštede energije	/
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	- RCGO „Piškornica“ pušteno u pogon

Br. aktivnosti:	19
Ime mjere/aktivnost	Izrada rudarsko-geološke studije za potrebe izmjene prostornog plana KKŽ
Opis	<p>Predviđena je izrada Rudarsko-geološke studije kao podloga za promjene prostornog plana županije kojom će se istražiti mogućnosti korištenja rudnih bogatstava na području županije (uključujući fosilna goriva te geotermalni potencijal)</p>
Zadužen za provedbu	KKŽ
Rok provedbe	2014

Procjena troškova	300.000 kn
Financiranje	KKŽ: 100% Ostali izvori: -
Procjena uštede energije	/
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	- Izrađena rudarsko-geološka studija - Izmijenjen PP KKŽ sukladno podlogama iz studije

10.1.4 Mjere za stambene zgrade

Br. aktivnosti:	20
Ime mjere/aktivnost	Subvencioniranje detaljnih energetske pregleda višestambenih zgrada
Opis	Sakupljanje podataka o trenutačnoj i prethodnoj potrošnji energije i troškovima energije isporučene određenoj zgradi. To je osnova za daljnje odluke o mogućoj energetske sanaciji zgrada ili usvajanje mjera kojima se može smanjiti trenutna potrošnja energije u zgradi. Energetski pregled uključuje i termografski pregled zgrade
Zadužen za provedbu	Upravitelji zgrada, energetski upravitelj
Rok provedbe	2015 i dalje
Procjena troškova	100.000 kn / godišnje
Financiranje	KKŽ: 100%
Procjena uštede energije	Samo subvencioniranje neće imati izravan utjecaj na štednju energije.
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj izrađenih pregleda Broj zgrada koje su započele energetske sanaciju

Br. aktivnosti:	21
Ime mjere/aktivnost	Financijska potpora fizičkim osobama za investicije u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere energetske učinkovitosti
Opis	Financijska potpora uključuje subvencioniranje kućanstava za ugradnju: <ul style="list-style-type: none"> • solarnih kolektorskih sustava za grijanje i pripremu potrošne tople vode • sustava kotlova na pelete za grijanje i pripremu potrošne tople • sustava pirolitičkih kotlova za grijanje i pripremu potrošne tople vode
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetski upravitelj
Rok provedbe	2014-2016
Procjena troškova	285.000 kn / godišnje
Financiranje	KKŽ: 10% Ostali izvori: 90%
Procjena uštede energije	
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj financiranih projekata Uštede energije po godišnjem programu

10.1.5 Mjere za proizvodne i uslužne djelatnosti

Br. aktivnosti:	22
Ime mjere/aktivnost	Aktivno savjetovanje industrije
Opis	Provedba aktivnog savjetovanja u industriji uključuje: izradu preliminarnih energetske pregleda prvenstveno u organizacijama u kojima ne postoji energetski upravitelj (mala i srednja poduzeća). Uvođenje sistema (ISO 50001 i 140001), promicanje najboljih raspoloživih tehnika (BAT). Tvrtke će biti pozvane na dostavu ponuda ili uključene prema iskazu interesa.
Zadužen za provedbu	KKŽ energetski upravitelj

Rok provedbe	2014 i dalje
Procjena troškova	100.000 kn / godinu
Financiranje	KKŽ: 100%
Procjena uštede energije	
Procjena smanjenja emisija CO₂	
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj izvedenih preliminarnih energetskih pregleda Broj poduzeća koje su se prijavili za provedbu mjera

Br. aktivnosti:	23
Ime mjere/aktivnost	Poticanje privatnog poduzetništva na proizvodnju drvene sječke od drvnog otpada
Opis	Davanje kredita za kupovinu opreme poduzetnicima, naročito onima koji u svom proizvodnom procesu imaju nusprodukt drveni otpad. Mjera će se provesti putem subvencionirane kamate na kupnju opreme.
Zadužen za provedbu	KKŽ energetski upravitelj
Rok provedbe	2014 i dalje
Procjena troškova	-
Financiranje	KKŽ: jamstvo
Procjena uštede energije	
Procjena smanjenja emisija CO₂	
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj sufinanciranih projekata

10.1.6 Mjere za promet

Br. aktivnosti:	24
Ime mjere/aktivnost	Izrada akcijskih planova održive mobilnosti i promocija
Opis	Planovi održive mobilnosti donose mjere za povećanje održive mobilnosti: odgovorno korištenje automobila, portal za dogovore o zajedničkom korištenju vozila, poticanje na pješačenje nacrtom pješačkih staza, poticanje biciklizma povećanjem sigurnosti na biciklističkim stazama, nabava službenih bicikala, poticanje javnog putničkog prijevoza i informiranje o povezanosti, smanjenje potreba za putovanjem kroz rad od kuće, fleksibilno radno vrijeme, telekonferencije i slično.
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetski upravitelj
Rok provedbe	2014
Procjena troškova	100.000 kn/godišnje
Financiranje	JLS: 100%
Procjena uštede energije	Sama izrada plana neće imati direktanog učinka na uštede energije
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Izrađeni planovi održive mobilnosti

Br. aktivnosti:	25
Ime mjere/aktivnost	Uređenje biciklističkih staza
Opis	<p>Provedba mjera za poboljšanje prijevoza s biciklom uključuje slijedeće aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uspostava mreže bicikli za najam s mogućnošću odlaganja bicikli, zaštitom od krađe i servisom; • Izgradnja biciklističkih staza; • Neprekidno održavanje staza; <p>U okviru mjera potrebno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • urediti i označiti biciklističke staze; • postaviti panoe s mapama biciklističkih staza; • s namjenom sprječavanja i smanjenja nesreća odvojiti biciklističke staze od cesta koje su namijenjene motornom prometu;

	<ul style="list-style-type: none"> na prometnim urbanim lokacijama izgraditi garažu za bicikle s video nadzorom radi sprječavanja krađa; provoditi programe i edukacije o prednostima prijevoza biciklom u vrtićima, školama i među zaposlenim u javnoj upravi. <p>U skladu z međunarodnim iskustvima procijenjeno smanjenje potrošnje fosilnih goriva u osobnim vozilima za 2,5 %.</p>
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetske upravitelj
Rok provedbe	2014-dalje
Procjena troškova	-
Financiranje	KKŽ: 20% Ostali izvori: subvencija 80%
Procjena uštede energije	-
Procjena smanjenja emisija CO₂	-
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Duljina novih biciklističkih staza Broj punktova za najam bicikli Broj unajmljenih bicikli/godišnje

Br. aktivnosti:	26
Ime mjere/aktivnost	Poticanje korištenja električnih vozila
Opis	Osnovne mjere za popularizaciju i poticanje korištenja električnih vozila je osiguravanje parkirnih mjesta samo za takvu vrstu vozila i postavljanje punionica za električna vozila.
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetske upravitelj, privatni investitor
Rok provedbe	2014-2020
Procjena troškova	35.000 kn godišnje
Financiranje	KKŽ: 100% Ostali izvori: -
Procjena uštede energije	
Procjena smanjenja emisija CO₂	
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj parkirnih mjesta za električna vozila Broj punionica za električna vozila

Br. aktivnosti:	27
Ime mjere/aktivnost	Modernizacija županijskog voznog parka
Opis	Prvi korak pri izvođenju tih mjera je donošenje uredbe o mjerilima za zelenu javnu nabavu vozila od strane institucija u vlasništvu županije i same KKŽ. (vozila s niskim emisijama CO ₂ <120 g / km ili vozila na alternativne izvore).
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetske upravitelj
Rok provedbe	2014-2020
Procjena troškova	-
Financiranje	KKŽ -
Procjena uštede energije	Potrošnja energije će ostati ista, ali će se koristiti alternativna goriva
Procjena smanjenja emisija CO₂	-
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Broj vozila u vlasništvu KKŽ s niskim emisijama CO ₂

10.1.7 Ostale mjere

Br. aktivnosti:	28
Ime mjere/aktivnost	Prijave na natječaje za investicije u mjere energetske učinkovitosti i korištenja OIE (priprema prijava)
Opis	Priprava programa i ostalih aktivnosti za pripravo natječajne dokumentacije.
Zadužen za provedbu	KKŽ, energetske uprave
Rok provedbe	2014 - 2016
Procjena troškova	150.000 kn / godišnje, odnosno ovisno o broju natječaja
Financiranje	KKŽ: 100%
Procjena uštede energije	Sama izrada prijave neće imati direktni učinak na uštede energije.
Procjena smanjenja emisija CO₂	/
Određivanje pokazatelja za mjerenje uspješnosti provedbe mjere	Projekti na području EnU i OIE

11 PLAN RAZVOJA UMREŽENIH ENERGETSKIH SUSTAVA

Razvoj elektroenergetskog sustava i plinskog sustava u nadležnosti je HEP-a i komunalnih društava zaduženih za distribuciju plina na području županije. Prema relevantnim podacima od HEP-a i distributera plina na području KKŽ u razdoblju 2014-2016 nisu predviđena značajna ulaganja u proširenje sustava distribucije već ulaganja u obnovu postojećeg sustava. Izvodljivost sustava daljinskog grijanja biti će provjerena kroz primjenu mjera navedenih u ovom Programu.

12 VREMENSKI I FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE MJERA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

Za provedbu navedenih mjera i aktivnosti unutar ovog Programa potrebno je osigurati izvore financiranja. Stoga su u nastavku identificirani svi za potrebe provedbe mjera prikladni potencijalni izvori financijskih sredstava i svi mehanizmi i sheme njihovog pridobivanja. Mogućnosti financiranja koje su razmotrene u okviru izrade financijskog plana provedbe mjera energetske učinkovitosti ovog Programa su:

- Proračun Koprivničko-križevačke županije te druga nacionalna i sredstva lokalnih proračuna,
- ESCO model,
- Sredstva EU – Kohezijski i strukturni fondovi 2014-2020, HORIZON 2020, programi prekogranične suradnje (OP Mađarska-Hrvatska 2014-2020) i transnacionalni programi (Program transnacionalne suradnje Mediteran 2014.-2020., Program transnacionalne suradnje Dunav 2014.-2020., Program transnacionalne suradnje Jugoistočna vrata 2014.-2020., Program transnacionalne suradnje Središnja Europa 2014.-2020.),
- ELENA,
- CONCERTO,
- Krediti banaka (HBOR, WB, EBRD, KfW, poslovne banke i drugo),
- FZOEU (Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost),
- Tarifni sustav za OIE i kogeneraciju,
- GEF (Global Environmental Facility),
- Ostalo

Tablica u Prilogu 3 daje kratak pregled mogućih izvora financiranja za provedbu mjera Programa.

Proračun Koprivničko-križevačke županije

Proračun Koprivničko-križevačke županije za 2013. godinu nakon 2. izmjene i dopune iznosio je 148.004.266,36 kuna. Slijedeća tablica prikazuje projekciju prihoda i rashoda županijskog proračuna za razdoblje 2014-2016:

Tablica 43: Projekcija prihoda i rashoda županijskog proračuna za razdoblje 2014-2016

	PRORAČUN ZA 2014.	PROJEKCIJA PROR. ZA 2015.	PROJEKCIJA PROR. ZA 2016.
A) RAČUNA PRIHODA I RASHODA			
PRIHODI POSLOVANJA	151.824.241,00	146.286.713,00	144.815.383,00
PRIHODI OD PRODAJE NEFINANCIJSKE IMOVINE	176.000,00	176.000,00	176.000,00
RASHODI POSLOVANJA	124.793.818,00	123.739.864,00	122.528.648,00
RASHODI ZA NABAVU NEFINANCIJSKE IMOVINE	28.971.423,00	14.377.849,00	13.917.735,00
RAZLIKA - VIŠAK/MANJAK	-1.765.000,00	8.345.000,00	8.545.000,00
B) RAČUNA FINANCIRANJA			
PRIMICI OD FINANCIJSKE IMOVINE I ZADUŽIVANJA	1.765.000,00	1.655.000,00	1.455.000,00
IZDACI ZA FINANCIJSKU IMOVINU I OTPLATE ZAJMOVA	10.000.000,00	10.000.000,00	10.000.000,00
NETO ZADUŽIVANJE/FINANCIRANJE	-8.235.000,00	-8.345.000,00	-8.545.000,00
VIŠAK/MANJAK + NETO ZADUŽIVANJA/FINANCIRANJA	-10.000.000,00	0,00	0,00
C) VIŠAK PRIHODA I PRIMITAKA			
PRENESENI IZ PROTEKLE GODINE	10.000.000,00	0,00	0,00
VIŠAK PRIHODA I PRIMITAKA KOJI SE PRENOSI U SLJEDEĆE RAZDOBLJE	0,00	0,00	0,00

Projekcije prihoda županijskog proračuna ukazuju na smanjene kapacitete proračuna u ulaganja u dugoročne investicijske aktivnosti što čini provedbu ovog programa i mjera energetske učinkovitosti ovisnim o vanjskim izvorima financiranja.

Mogućnosti zaduživanja Koprivničko-križevačke županije zakonski su ograničene odredbom o zaduživanju jedinica lokalne i područne samouprave iz Zakona o proračunu. Kreditna opterećenost jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prati se na razini zakonskog ograničenja od 20% ostvarenih prihoda u godini koja prethodi godini u kojoj se zadužuje. U kreditnu opterećenost uključuje se stanje duga same jedinice i izdana jamstva pravnim osobama u većinskom, izravnom ili neizravnom vlasništvu Koprivničko-križevačke županije i ustanovama kojih je osnivač županija.

Iz županijskog proračuna planirano je provođenje mjere „Financijska potpora fizičkim osobama za investicije u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere energetske učinkovitosti“. Financijske projekcije ove proračunske stavke za razdoblje 2014-2016 prikazane su u nastavku:

Tablica 44: Financijske projekcije proračunskih stavki za razdoblje 2014-2016

Razred	Skupina	Podskupina	Rashodi i izdaci	PRORAČUN ZA 2014.	PROJEKCIJA PRORAČUNA ZA 2015.	PROJEKCIJA PRORAČUNA ZA 2016.
1	2	3	4	5	6	7
			T 100026 Financijska potpora fizičkim osobama za investicije u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere energetske učinkovitosti	440.000,00	200.000,00	240.000,00
			IZVOR OPĆI PRIHODI I PRIMICI	40.000,00	20.000,00	24.000,00
3			Rashodi poslovanja	40.000,00	20.000,00	24.000,00
	38		Ostali rashodi	40.000,00	20.000,00	24.000,00
		382	Kapitalne donacije	40.000,00		
			IZVOR POMOĆI	400.000,00	180.000,00	216.000,00
3			Rashodi poslovanja	400.000,00	180.000,00	216.000,00
	38		Ostali rashodi	400.000,00	180.000,00	216.000,00
		382	Kapitalne donacije	400.000,00		

Sukladno procijenjenim potrebnim sredstvima za provedbu pojedinih mjera analizirani su potencijalni vanjski izvori financiranja za svaku pojedinu mjeru.

Slijedeća tablica prikazuje financijski plan po mjerama za period 2014-2016. godina:

Tablica 45: Financijski plan po mjerama za period 2014-2016. godina

Ime mjere/aktivnost	Ukopni iznos (godišnje)	Godina					
		2014		2015		2016	
		Županija	Ostali izvori	Županija	Ostali izvori	Županija	Ostali izvori
Područje osvještavanja i savjetovanja							
Plan suradnje s javnošću Izvor: Proračun KKŽ	7.000	7.000	-	7.000	-	7.000	-
Obrazovanje i promjena ponašanja djelatnika/korisnika Izvor: Proračun KKŽ	20.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Područje planiranja i javne infrastrukture							
Priprema akata za provedbu energetskog programa KKŽ Izvor: Proračun KKŽ	70.000	70.000	-	70.000	-	70.000	-
Energetsko knjigovodstvo u objektima u vlasništvu KŽŽ Izvor: Proračun KKŽ	35.000	35.000	-	35.000	-	35.000	-
Provođenje detaljnih energetskih pregleda i izrada energetskih certifikata Izvor: Proračun KKŽ, FZOEU	100.000	60.000	40.000	60.000	40.000	60.000	40.000
Uspostavljanje standarda ISO 50001:2011 kao alata za provedbu upravljanja energijom u KKŽ Izvor: Proračun KKŽ	150.000	-	-	-	-	-	150.000
Smanjenje potrošnje energije u javnim zgradama Izvor: Proračun KKŽ, FZOEU	100.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Energetska sanacija zgrada u vlasništvu KKŽ Izvor: Proračun KKŽ, FZOEU, APN	10.000.000	3.000.000	7.000.000	3.000.000	7.000.000	3.000.000	7.000.000
Instalacija alternativnih sustava u zgradama u vlasništvu KKŽ	500.000	-	-	-	500.000	-	500.000
Praćenje potrošnje energije za javnu rasvjetu Izvor: Proračun KKŽ, JLS	150.000	-	-	-	150.000	-	-
Energetska sanacija javne rasvjete 1 faza Izvor: Proračun KKŽ, FZOEU	100.000	100.000	-	-	-	-	-
Korištenje pametne javne rasvjete i uvođenje samoodržive javne rasvjete Izvor: Proračun KKŽ, FZOEU	350.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000

Ime mjere/aktivnost	Ukopni iznos (godišnje)	Godina					
		2014		2015		2016	
		Županija	Ostali izvori	Županija	Ostali izvori	Županija	Ostali izvori
Energetski sistemi							
Uspostava sustava (Daljinsko grijanje na biomasu) po sistemu							
Pronalazak investitora i savjetovanje u procesu provedbe Geotermalnog programa Kutnjak-Lukovec							
Izgradnja 1MW toplane i energane na biomasu na području Općine Sveti Petar Orehovec.							
Izgradnja termoelektrane Koprivnički Ivanec							
Izgradnja RCGO Sjeverozapadne Hrvatske „Piškornica“ s pripadajućom energetsom infrastrukturom							
Izrada rudarsko-geološke studije za potrebe izmjene prostornog plana KKŽ	300.000	300.000					
Mjere za stambene zgrade							
Subvencioniranje detaljnih energetske pregleda višestambenih zgrada	100.000	-	-	100.000	-	100.000	-
Financijska potpora fizičkim osobama za investicije u sunčeve toplinske sustave i ostale mjere energetske učinkovitosti Izvor: Proračun KKŽ, FZOEU	285.000	28.500	256.500	28.500	256.500	28.500	256.500
Mjere za proizvodne i uslužne djelatnosti							
Aktivno savjetovanje industrije Izvor: Proračun KKŽ	100.000	-	-	100.000	-	100.000	-
Poticanje privatnog poduzetništva na proizvodnju drvene sječke od drvnog otpada							
Mjere za promet							
Izrada akcijskih planova održive mobilnosti i promocija	100.000	-	100.000	-	100.000	-	100.000
Uređenje biciklističkih staza							
Poticanje korištenja električnih vozila Izvor: Proračun KKŽ, FZOEU	35.000			35.000		35.000	
Modernizacija županijskog voznog parka							
Ostale mjere							
Prijave na natječaje za investicije u mjere energetske učinkovitosti i korištenja OIE (priprema prijave) Izvor: Proračun KKŽ, FZOEU, APN	150.000	150.000	-	150.000	-	150.000	-

13 ZAKLJUČAK

Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Koprivničko-križevačke županije od 2014. do 2016. izrađen je u skladu s obvezom propisanom prema Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12 i 101/13). Prema odredbama Zakona, Program županije usklađen je s Nacionalnim programom energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije, odnosno Nacionalnim akcijskim planom energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije, koje donosi Vlada Republike Hrvatske.

Kao referentna godina u odnosu na koju se postavljaju ciljevi i promatra ostvarena ušteda energije za Koprivničko-križevačku županiju odabrana je 2012., na temelju dostupnosti i pouzdanosti podataka o energetske potrošnji. Temeljem prikupljenih podataka, utvrđeno je da najveći udio u energetske potrošnji Koprivničko-križevačke županije ima sektor kućanstava (51%) te nadalje sektor industrije (20%), sektor prometa (18%) i sektor usluga (11%). Na temelju potrošnje energije u referentnoj godini te prognoza o porastu broja stanovnika, gospodarske aktivnosti te životnog standarda građana izrađene su prognoze buduće energetske potrošnje od 2014. do 2016., odvojeno za svaki sektor. Nakon prikaza stanja potrošnje energije te izrade prognoza, postavljene su ciljne uštede energije po sektorima do 2016., s osvrtom na ciljne uštede propisane u okviru Strategije energetske razvitka Republike Hrvatske do 2016. Prema zacrtanim ciljevima, najveći udio u budućim energetske uštedama za period razmatran u okviru ovog programa imat će sektor kućanstava i uslužnog sektora. Ključni provedbeni dio Programa je prijedlog mjera i aktivnosti koje je potrebno provesti radi ostvarivanja postavljenih ciljeva. Mjere su podijeljene u četiri ključna sektora energetske potrošnje te su za svaki sektor utvrđene očekivane uštede i udio u ciljanoj uštedi, procijenjeni troškovi provedbe te institucije zadužene za provedbu.

Za sve je mjere prikazan vremenski plan i dinamika provedbe te su utvrđeni i mogući izvori financiranja iz raznih fondova (nacionalnih i europskih).

Na temelju ovog programa, sukladno Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji, donijet će se Plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji Koprivničko-križevačke županije kao planski dokument za jednu godinu kojim će se detaljnije razraditi provedba svih aktivnosti i mjera za povećanje energetske učinkovitosti u 2014. godini.

Za pripremu i koordinaciju poslova provedbe Programa energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji energije Koprivničko-križevačke županije za razdoblje 2014. - 2016. zadužuje se Upravni odjela za gospodarstvo i komunalne djelatnosti Koprivničko-križevačke županije.

Dokument će biti potvrđen od strane predstavničkog tijela Koprivničko-križevačke županije te dostavljen Ministarstvu gospodarstva, Ministarstvu graditeljstva i prostornog uređenja te Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.