



Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Grad Zagreb u procesu energetske održivog razvoja

Marijan Maras, dipl.ing.

Grad Zagreb – Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

7. Hrvatski forum o održivoj gradnji  
Zagreb, Građevinski fakultet



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30. studenoga 2013





TRACE



# Ključni elementi uspješne realizacije procesa energetske održivosti

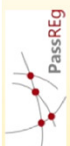
- Snažna i kontinuirana politička potpora
- Dugoročna i jasna vizija, ciljevi i integracija u razvojne strategije
- Kvalitetna baza podataka, stručne analize i cjelovitost pripreme procesa
- Transparentnost i realnost u pristupu i procjenama
- Kvalitetan i stručan vodeći tim – koordinator (stručni savjet)
- Aktivno sudjelovanje zainteresiranih dionika
- Optimalna međusektorska koordinacija
- Kvalitetni izvori financiranja
- Kontinuirano praćenje rezultata u svim fazama procesa



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30. studenoga 2013





# Energetska politika Grada Zagreba

- Kvaliteta, kvantiteta i sigurnost opskrbe energijom Grada Zagreba
- Racionalno gospodarenje energijom i energetske uštede u objektima gradske uprave Grada Zagreba
- Sustavno praćenje energetske potrošnje u svim objektima gradske uprave Grada Zagreba
- Optimizacija raspodjele energenata na području Grada Zagreba
- Izrada i ažuriranje Registra emisije CO2
- Primjena mjera energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i ekološki prihvatljivih goriva
- Informiranje i edukacija djelatnika gradske administracije i građana u cilju podizanja svijesti o potrebi zaštite okoliša i klime

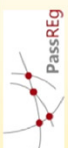




Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



# Energetska politika Grada Zagreba

- *Izjava o politici energetske učinkovitosti i zaštiti okoliša,*
- *Covenant of Mayors,*
- *EUROCITIES, Energy – Cities, ICLEI*
- *Deklaracija o klimatskim promjenama,*
- *Supporting Structure Covenant of Mayors,*
- *Smart Cities*
- *Akcijski plan energetske održivog razvitka do 2020.,*
- *Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji,*
- *Green Digital Charter,*
- *Plan energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji,*
- *Program zaštite okoliša,*
- *Program zaštite i poboljšanja kakvoće zraka,*
- *Sustainable Cities International – Energy Lab...*

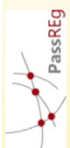


SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013



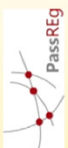




# Glavni ciljevi energetske politike

- **Optimizacija organizacijske strukture** u području urbanog energetskeg planiranja, održivog upravljanja energijom, kvalitetne i sigurne energetske opskrbe gradova;
- **Racionalizacija energetske potrošnje** u svim sektorima
- **Primjena obnovljivih izvora energije**, ekološko prihvatljivih goriva, modernih ICT i energetske učinkovite zelenih tehnologija
- **Podizanje ekološke svijesti djelatnika gradske uprave i građana** u cilju zaštite okoliša („Zeleni ured“, „Zeleni grad“)
- **Stvaranje mreže energetske učinkovite gradova RH i široj regiji**





# Očekivani rezultati energetske politike

- **Smanjenje emisije CO2** u svim sektorima provedbom mjera energetske učinkovitosti, korištenjem obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva, racionalnim upravljanjem potrošnjom, kontinuiranom edukacijom i drugim mjerama;
- **Povećanje sigurnosti i diversifikacije** energetske opskrbe grada;
- **Smanjenje, optimizacija i nadzor energetske potrošnje** u sektorima zgradarstva, prometa, industrije, komercijalnih i javnih usluga i javne rasvjete primjenom modernih ICT tehnologija;
- **Pretvaranje** urbanih četvrti u ekološki održiva područja
- **Kontinuirana suradnja i razmjena iskustava hrvatskih gradova**, glavnih gradova jugoistočne Europe i ekološko razvijenih Europskih gradova





# Ustrojstvo gradske uprave Grada Zagreba

Gradska skupština

Gradonačelnik

21 Gradsko upravno tijelo

- 328 Gradskih ustanova

- 17 Vijeća gradskih četvrti

- 218 Mjesnih odbora



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013







Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj

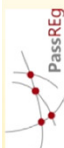
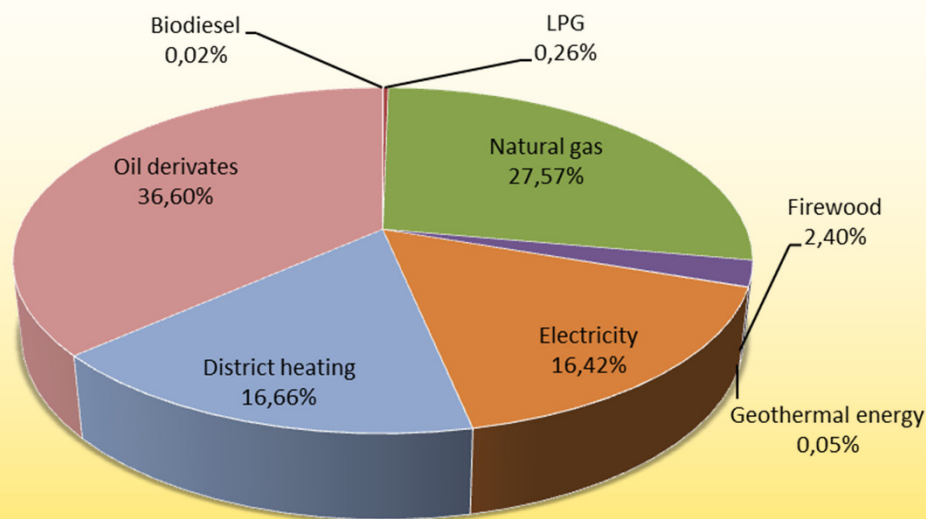


# Energetska potrošnja u Gradu Zagrebu

**Ukupna godišnja energetska potrošnja:**

Zgradarstvo	7.443,8 GWh
Promet	4.384,2 GWh
Industrija	2.135,6 GWh
Javna rasvjeta	88,17 GWh

**Udio pojedinih energenata u ukupnoj energetskej potrošnji**



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013







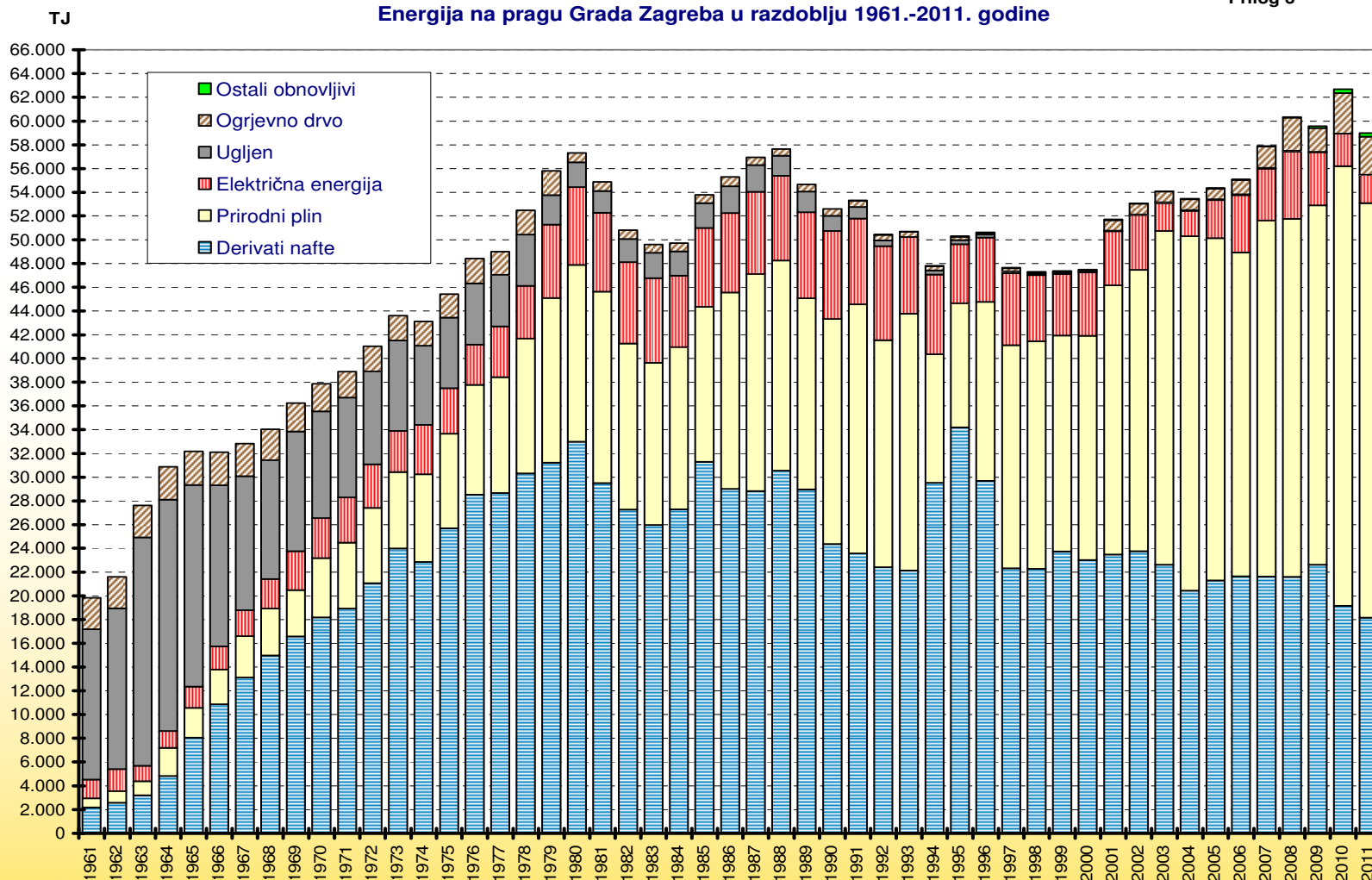
Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Energija u Gradu Zagrebu

Energija na pragu Grada Zagreba u razdoblju 1961.-2011. godine

Prilog 3





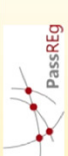
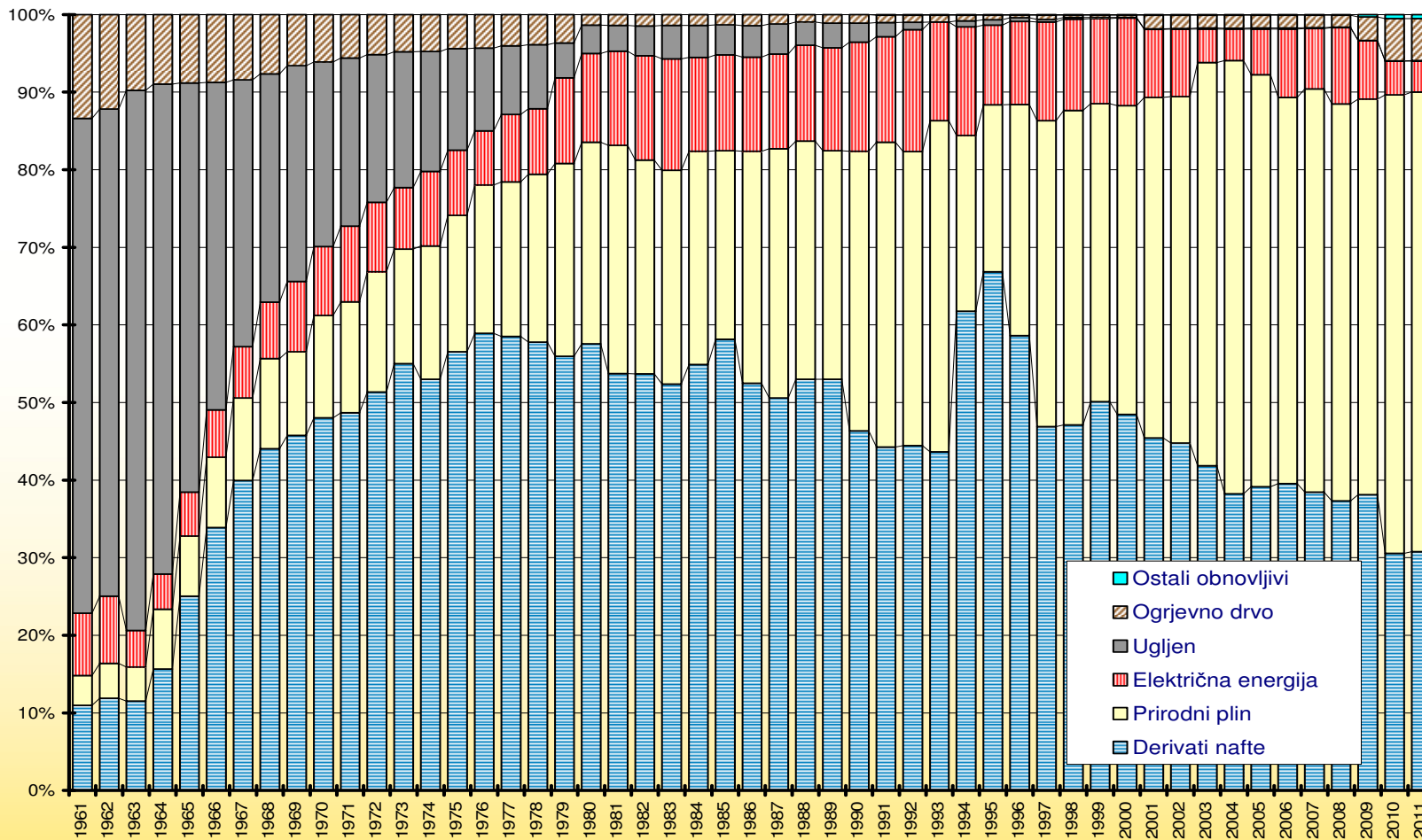
Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Energija u Gradu Zagrebu

Energija na pragu Grada Zagreba u razdoblju 1961.-2011. godine - struktura

Prilog 4



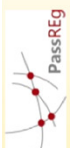
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Analiza energetske potrošnje

## Sektor zgradarstva Grada Zagreba:

- Zgrade Gradske uprave i mjesne samouprave 236 objekta
- Školske i predškolske ustanove 389 objekata
- Zdravstvene ustanove 123 objekta
- Domovi za starije i nemoćne osobe 12 objekata
- Ustanove kulturne djelatnosti 84 objekta
- Poslovni prostori i stanovi ( dilatacije + 51% ) 792 objekta
- Zagrebački holding ( 17 podružnica, 4 trg.dr., 1 ustanova)
- Sektor komercijalnih i uslužnih djelatnosti 19.893 objekta



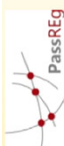
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Analiza energetske potrošnje

## Sektor prometa:

• Vozni park Grada Zagreba	1.109 vozila
• Tramvaja	297
• Autobusa	388
• Osobna i komercijalna vozila	414.353

## Sektor javne rasvjete :

• električna rasvjeta (rasvjetna tijela)	105.000
(izvora svjetlosti)	132.290
• plinska rasvjeta (rasvjetna tijela)	214
(izvora svijetlosti)	290

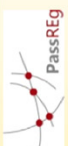


SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013







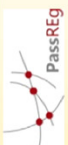
# Organizacijska struktura

## Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

Formiran u rujnu 2009. sa širokim područjem odgovornosti:

- energetika i planiranje energetskeg razvitka,
- toplinska energija i osiguravanje trajnog obavljanja distribucije toplinske energije,
- učinkovito korištenje energije u neposrednoj potrošnji,
- tržište plina te razvoj njegova distribucijskog sustava na području Grada,
- održivi razvoj,
- obnovljivi izvori energije i ekološki prihvatljivi energenti,
- zaštitu okoliša,
- zaštita zraka,
- zaštita od buke i vibracija
- zaštita voda,
- gospodarenje otpadom,
- upravljanje i održavanje objekata gradske uprave





# Registar emisija CO<sub>2</sub> u Gradu Zagrebu

<b>Ukupna emisija CO<sub>2</sub> za Grad Zagreb:</b>	<b>3.177 kt CO<sub>2</sub></b>
Zgradarstvo	1.760 kt CO <sub>2</sub>
Promet	1.005 kt CO <sub>2</sub>
Industrija	383 kt CO <sub>2</sub>
Javna rasvjeta	29 kt CO <sub>2</sub>

**Ukupna emisija tCO<sub>2</sub>/stanovniku Grada Zagreba iznosi 4,03**

**Analiza prema Studiji Green City Index europskih gradova 2007:**

- Oslo 2,19 tCO<sub>2</sub>/stanovniku (najmanja)
- Dublin 9,72 tCO<sub>2</sub>/stanovniku (najveća)
- Prosjek mjerenja u 30 europskih gradova iznosio je 5,09 tCO<sub>2</sub>/stanovniku



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013



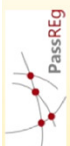
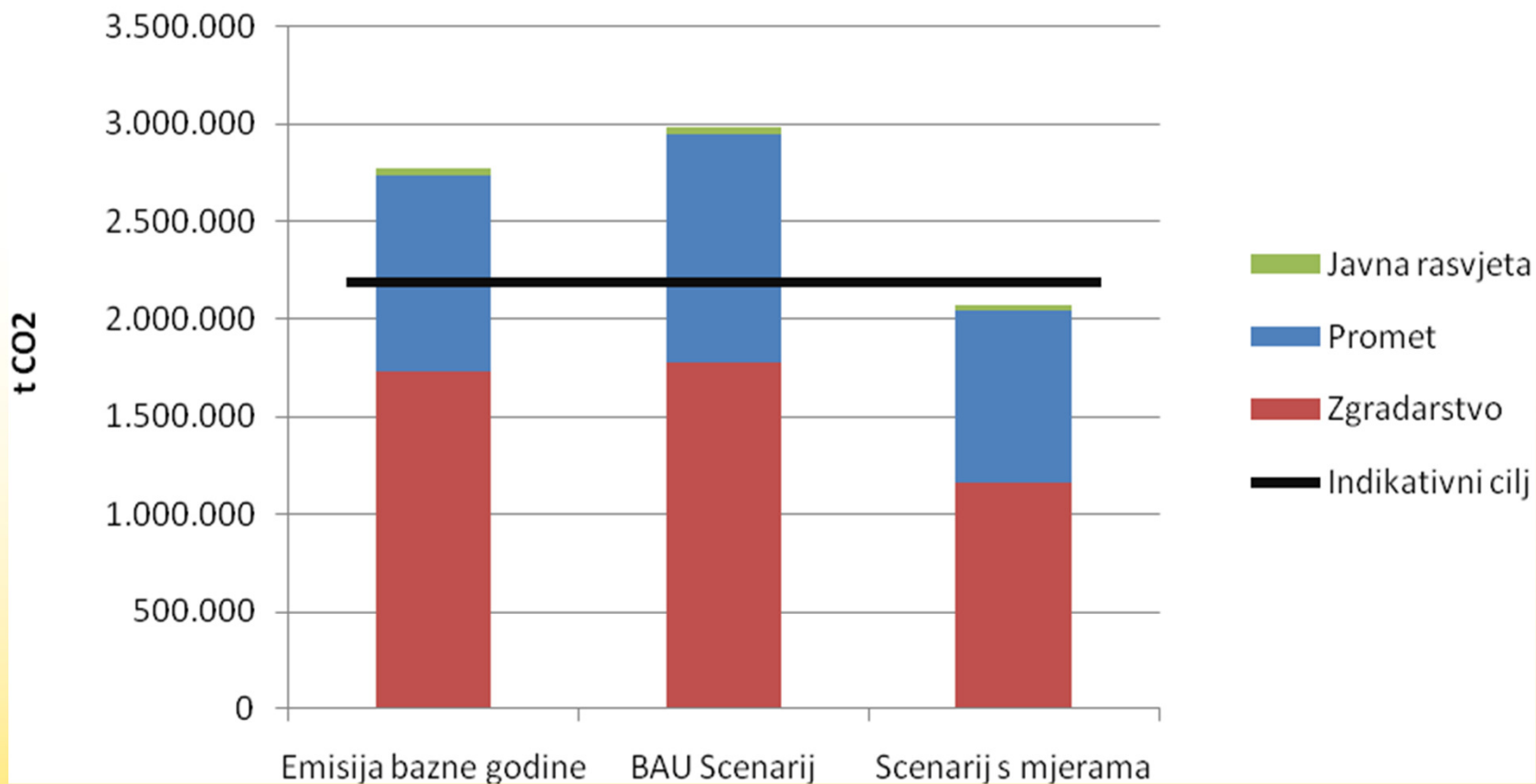


Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Procjena smanjenja emisija CO<sub>2</sub> za identificirane mjere do 2020.

Ukupne projekcije emisije CO<sub>2</sub> po scenarijima



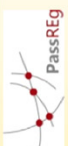
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013



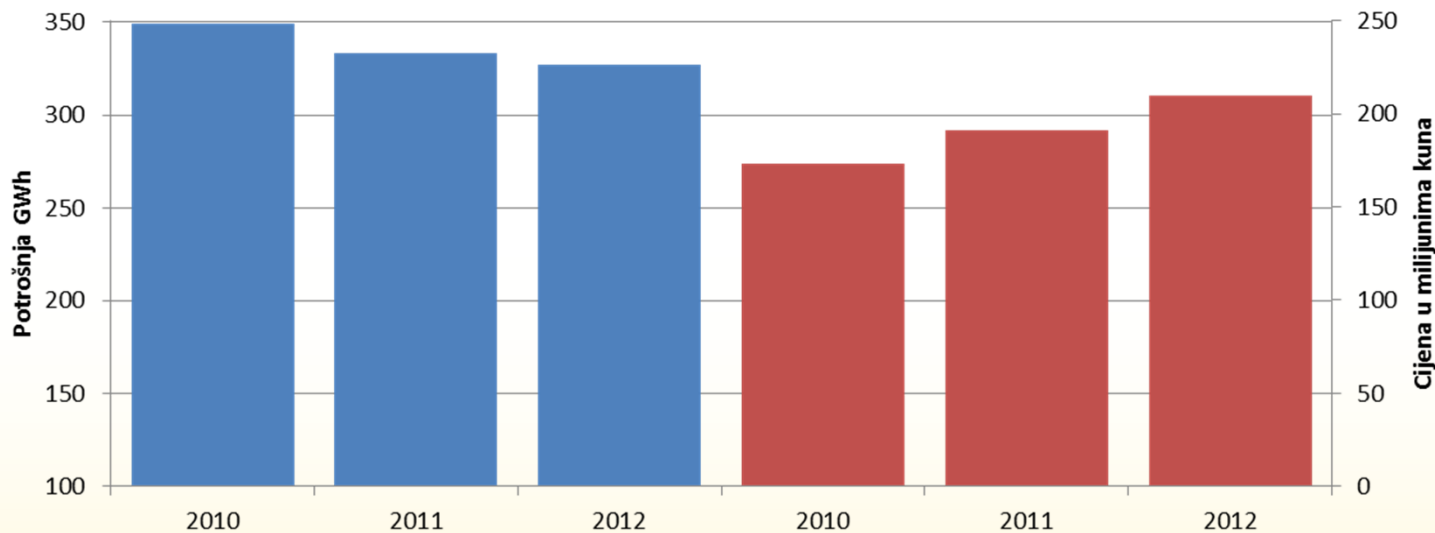


Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Energetska potrošnja objekata gradske uprave Grada Zagreba

Potrošnja    Trošak



Godina	Potrošnja grijanje, PTV i električna energija [kWh]	% Promjena potrošnje u odnosu na 2010	Ukupni trošak Grijanje, PTV i električna energija s PDV-om [kuna]	% Promjena troška u odnosu na 2010	Prosječna jedinična cijena s PDV-om [kn/kwh]	% Promjena jed. cijena u odnosu na 2010
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]=[4]/[2]	[7]
2010	348.912.812	-	173.207.360	-	0,50	-
2011	333.060.119	-4,54 %	190.895.883	10,21 %	0,57	15,46 %
2012	326.997.278	-6,28 %	209.307.020	20,84 %	0,64	28,94 %



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

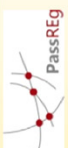
Zagreb, 30.listopada 2013



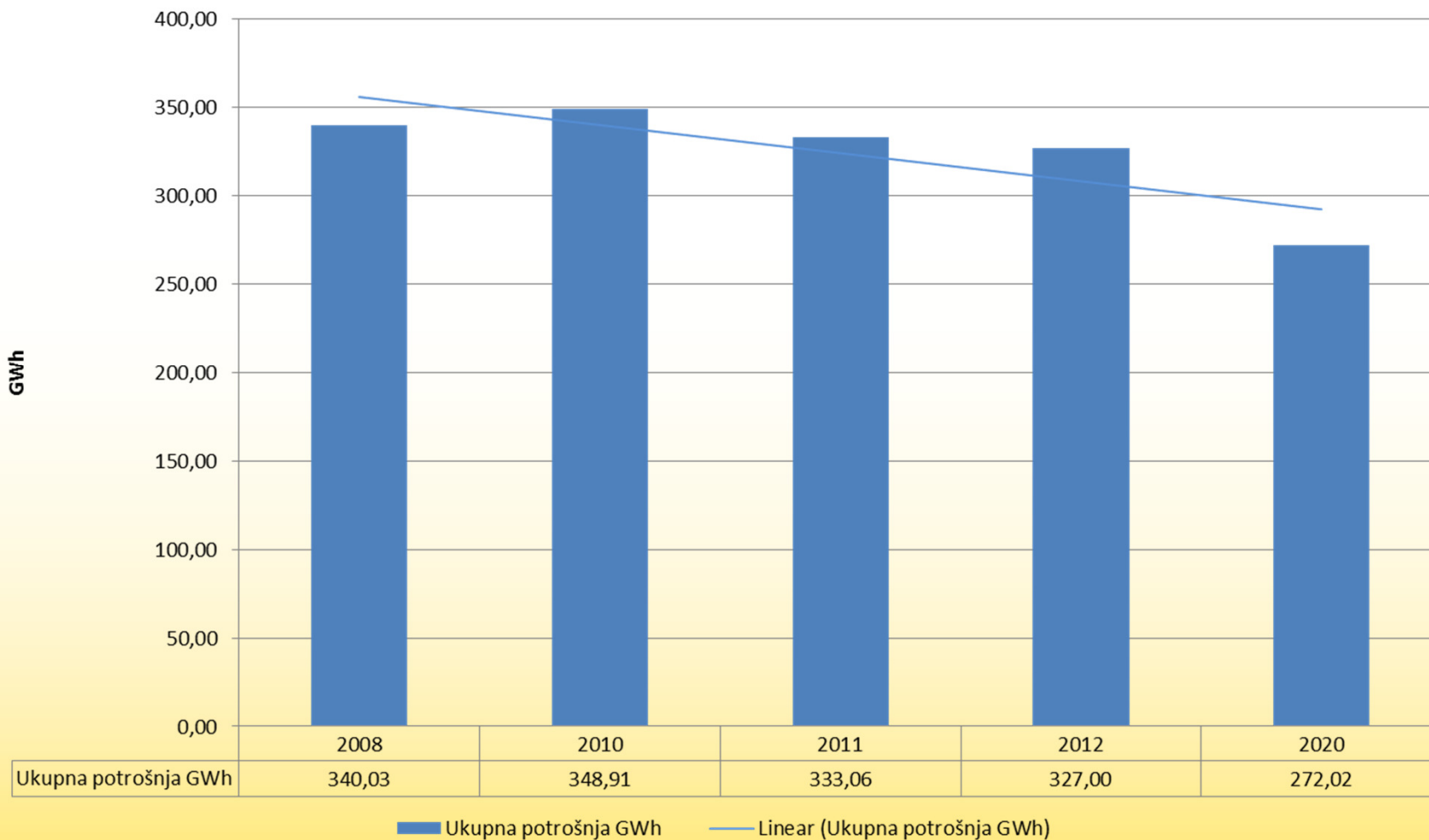




Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Energetska potrošnja objekata gradske uprave Grada Zagreba



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013

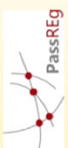




Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj

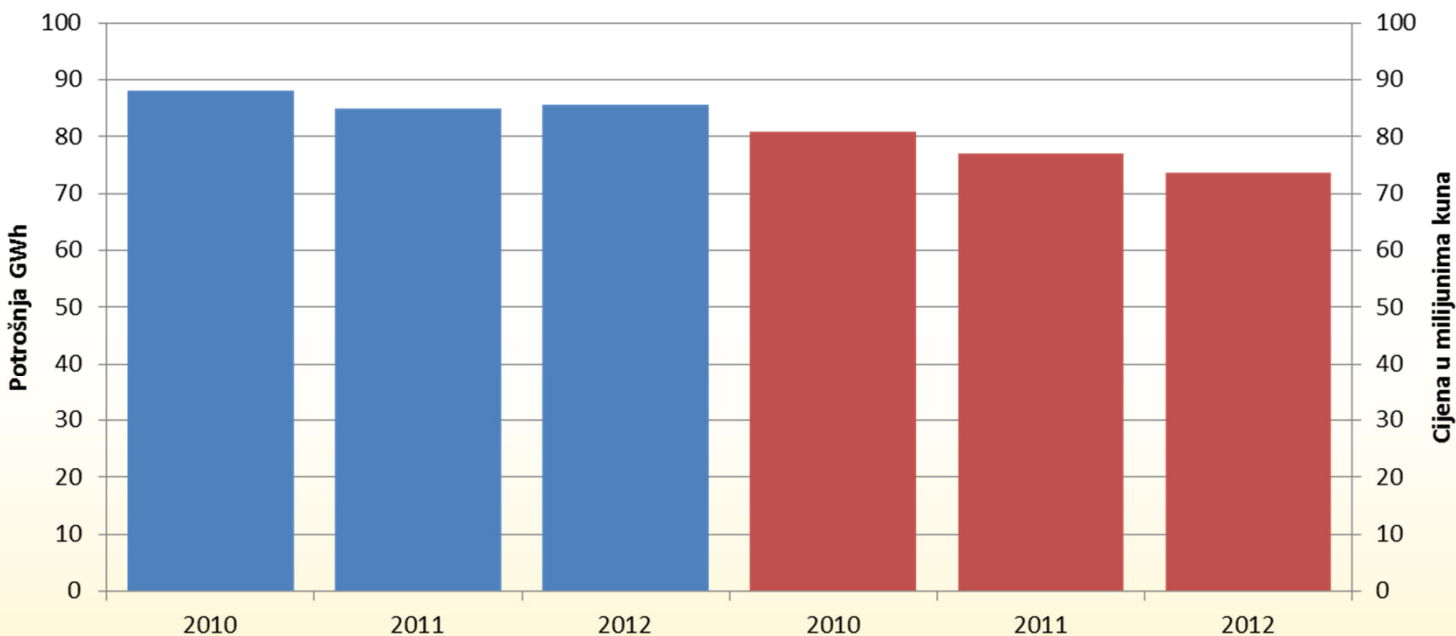


Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



# Energetska potrošnja sustava javne rasvjete Grada Zagreba

Potrošnja    Trošak



Godina	Potrošnja el. energije (MWh)	% Promjena potrošnje u odnosu na 2010	Ukupni trošak s PDV [kuna]	% Promjena troška u odnosu na 2010	Prosječna jedinična cijena s PDV [kn/kWh]	Promjena jedinične cijene u odnosu na 2010
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]=[4]/[2]	[7]
2010	88.172	-	80.885.908,23	-	0,917	-
2011	84.923	-3,68 %	77.096.382,73	-4,69 %	0,908	-1,04 %
2012	85.662	-2,85 %	73.623.991,89	-8,98 %	0,859	-6,31 %



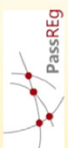
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# FZOEU– Sufinanciranje projekata OIE Grada Zagreba

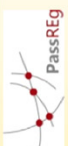
- Energetski informacijski sustav - EIS (36%)
- Izgradnja solarnih termalnih kolektora za pripremu potrošne tople vode na objektima dječjih vrtića i gradske uprave (36%)
- Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije za fizičke i pravne osobe na području Grada Zagreba (do 40% )
- Ukupno planirana vrijednost investicija: 7.650.000 kn
- Sufinanciranje Grada Zagreba: 3.833.000 kn
- Udio sufinanciranja FZOEU : 2.830.000 kn
- Udio sufinanciranja građana: 987.000 kn



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





# Grad Zagreb – Poticanje ugradnje OIE

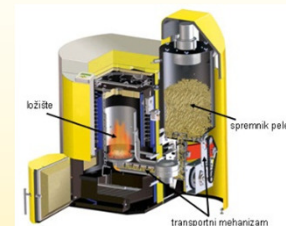
## Javni natječaj za subvencioniranje troškova nabave i ugradnje sustava obnovljivih izvora energije:

- Solarnog kolektorskog sustava za grijanje i PTV
- Fotonaponskog sustava za proizvodnju električne energije
- Sustava za grijanje i PTV na pelete
- Sustava za grijanje i PTV na peći sa pirolitičkim procesom izgaranja
- Sustav s dizalicama topline za pripremu potrošne tople vode, grijanje i hlađenje
- Sustav s vjetrogeneratorima i akumulatorima za proizvodnju električne energije za vlastitu potrošnju



## Korisnici subvencija:

- Fizičke osobe s prebivalištem na području Grada Zagreba
- Pravne osobe koje imaju sjedište na području Grada Zagreba i ugrađuju OIE sustave na vlastite objekte na području Grada Zagreba



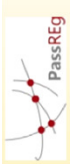
Realizirano : 2011.- 19 sustava, 2012. – 52 sustava, 2013 .- 75 sustava



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING







# Grad Zagreb – Projekti obnovljive energije u provedbi

## • Fotonaponski sustavi ( 6+14)

- Trg Stjepana Radića 1 - izveden, u funkciji
- Ulica grada Vukovara, PU Trnje - izveden, u funkciji
- Šubićeva - izveden, u funkciji
- PU Peščenica – Žitnjak, ugovoreno – u izgradnji
- PU Trešnjevka , ugovoreno – u izgradnji
- Ugovorena izrada izvedbene TD za 6 objekata
- U postupku je ugovaranje izvedbene TD za 8 objekata
- Javno nadmetanje za ugradnju FN sustava na 2 OŠ škole

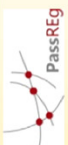
## • Solarni termalni sustavi ( 23+18)

- 10 objekata DV – izvedeno, u funkciji
- 4 objekta DV - ugovoreno, završna faza izvedbe
- 4 objekta gradske uprave – izvedeno, u funkciji
- 10 objekata – ugovorena izrada TD za izvedbu
- 5 domova za starije i nemoćne osobe – u postupku javne nabave za izvedbu
- 8 objekata - izvedbena TD u postupku javne nabave





Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Grad Zagreb – Projekti obnovljive energije u provedbi



DV Poljanice



Trg Stjepana Radića 1



DV Vjeverica



DV Markuševac



DV Različak, Petrinjska



DV Kolibri



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

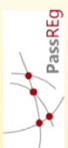
Zagreb, 30.listopada 2013







# Grad Zagreb – Projekti energetske učinkovitosti u provedbi



## Objekti gradske uprave Grada Zagreba

- Energetski pregledi – 314 objekata
- Registar objekata u vlasništvu Grada Zagreba
- Kontinuirano praćenje energetske potrošnje - 897 objekata (1.412.532 m2)
- Registar i analiza energetske potrošnje (2010.- 2012.) - 516 objekata (cca 80% ukupne površine)
- Analiza, optimiranje opskrbe i uporabe optimalnih tarifa energetskih sustava
- Analiza troškova za jalovu energiju, optimiranje i provedba metoda kompenzacije

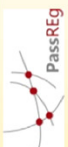




# Grad Zagreb – Projekti energetske učinkovitosti u provedbi



TRACE



## Objekti gradske uprave Grada Zagreba

- TD za rekonstrukcija ovojnica (izolacija i vanjska stolarija) – 6 objekata
- TD modernizaciju kotlovnica ( zamjena energenta ) - 23 objekta
- TD za modernizaciju rasvjete u gradskim objektima - 14 objekata
- TD za ugradnju sustava za daljinsko mjerenje energetske potrošnje – 287 objekata

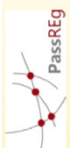


SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 GRAĐEVINSKI FAKULTET  
 UNIVERSITY OF ZAGREB  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013







# Grad Zagreb – Projekti energetske učinkovitosti u provedbi

## • Strateški dokumenti , programi i aktivnosti

- Razvojna strategija Grada Zagreba - Zagreb Plan ( Poglavlje Energija i Klima, Zaštita okoliša - plan do 2013. , izvješća o realizaciji i prijedlozi za razdoblje 2014.- 2020.)
- Akcijski plan energetske održivosti do 2020., implementacija
- Revizija Akcijskog plana energetske održivosti Grada Zagreba do 2020.
- Studija” Analiza mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije na području Grada Zagreba”
- Izvedbeni projekt Energetskog informacijskog sustava Grada Zagreba
- Program energetske učinkovitosti u neposrednoj potrošnji 2013.-2015.
- Strategija razvoja energetske infrastrukture za napajanje električnih vozila do 2020.
- Provedba programa ekološke vožnje ECO WILL u suradnji sa HAK-om i Institutom Hrvoje Požar
- Pilot projekt postavljanja brzih punionica za električna vozila sa HEP – ODS
- Izrađena Studija „ Analiza energetske potrošnje i izrada energetske bilance Grada Zagreba”
- Izrađena Studija „ Emisije u zrak iz stacionarnih i mobilnih energetske izvora na području Grada Zagreba”
- Izrađena Studija „ Plan prilagodbe klimatskim promjenama Grada Zagreba – I faza)





Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



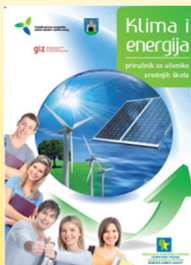
Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



# Grad Zagreb – Projekti energetske učinkovitosti u provedbi

## • Strateški dokumenti, programi i aktivnosti

- Suradnja sa GU, Osnovnim i Srednjim školama, DV i udrugama civilnog društva u kreiranju programa i aktivnosti za obrazovanje i podizanje svijesti odgovornih osoba, djece, djelatnika, poduzetnika i građana u cilju racionalnog korištenja energije
- Organizacija Konferencija, Seminara i stručnih skupova u suradnji sa profesionalnim strukovnim udrugama, fakultetima i gospodarskim sektorom ( Zagrebački energetska tjedan,...)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Projekt ZagEE

## Zagreb energetska efikasan grad

### Intelligent Energy Europe Programme MLEI -PDA



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

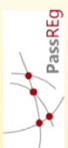
Zagreb, 30.listopada 2013







TRACE



# IEE-MLEI PDA

- Mobiliziranje lokalnih energetske investicije
- Nova mjera unutar IEE programa uvedena tijekom IEE natječaja iz 2011. godine
- Financiranje tehničke pomoći za pripremu projekata –uključujući izradu projektne dokumentacije
- Razlozi uvođenja mjere:
  - Vrlo ograničene mogućnosti ostvarivanja bespovratnih sredstava za ovu projektnu fazu – rizik u potpunosti snosi investitor
  - Važnost projektne dokumentacije: uvjet za ishodenje potrebnih dozvola i financijskih sredstava od strane banaka i EU fondova (baza pripremljenih projekata)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013







# IEE-MLEI PDA

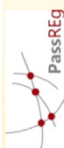
- Program osmišljen po uzoru na fond ELENA
- Korisnici su isključivo jedinice lokalne/regionalne uprave i javne institucije
- Projektni konzorcij može biti iz jedne zemlje i uključivati samo jednog partnera
- Sve projektne aktivnosti moraju biti predviđene u Akcijskom planu održivog razvitka grada/regije (SEAP) ili drugim razvojnim strateškim dokumentima



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 GRAĐEVINSKI FAKULTET  
 UNIVERSITY OF ZAGREB  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013



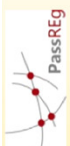


# IEE-MLEI PDA

## • **Financiraju se aktivnosti iz područja:**

- Obnova zgrada (isključivo obnova bez novih zgrada)
- OIE u zgradama (PV, solari, biomasa, dizalice topline)
- Sustava centralnog toplinskog grijanja/hlađenja
- Energetski učinkovita javna rasvjeta
- Čisti urbani transport





# ZagEE - Osnovne informacije

- Projekt prijavljen na IEE MLEI natječaj 2012.g.
- **Partneri:**
  - Grad Zagreb (Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj u ulozi koordinatora)
  - Regionalna energetska agencija sjeverozapadne hrvatske – partner, tehnička potpora
- **Vrijednost projekta**
  - 1.813.438 EUR
  - Udio su financiranja EACI 75% - 1.360.078 EUR
  - Ukupna planirana investicijska vrijednost radova na realizaciji predviđenih mjera za koje će se izraditi tehnička dokumentacija iznosi 29.379.114 EUR
  - Omjer investicije i tehničke pomoći: 16,2
  - Povrat investicije bez korištenja bespovratnih sredstava – oko 13 godina
- **Trajanje projekta:** 1.04.2013. – 31.03.2016.





# ZagEE - Financiranje investicije

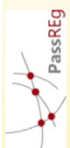
- Predviđeni izvori financiranja investicije:
  - Bepovratna sredstva (EU i nacionalna)
  - Krediti razvojnih banaka (HBOR, EIB, EBRD)
  - Vlastita sredstva – gradski proračun
  - ESCO/EPC
- Konačna struktura izvora financiranja utvrdit će se tijekom projekta ovisno o njihovoj raspoloživosti







TRACE



# ZagEE - Ciljevi projekta

## • Energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada Zagreba

U okviru projekta izradit će se tehnička dokumentacija za primjenu mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije i energetski obnoviti 87 zgrada u vlasništvu Grada Zagreba:

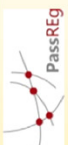
- 3 zgrade gradske uprave
- 15 zgrada osnovnih škola
- 6 zgrada srednjih škola
- 39 zgrada dječjih vrtića
- 4 zgrade domova za starije i nemoćne
- 3 zgrade domova zdravlja
- 17 zgrada mjesne samouprave



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





# ZagEE - Ciljevi projekta

- Modernizacija javne rasvjete (SSL rasvjeta u parkovima)
  - Modernizaciju 3000 rasvjetnih tijela javne rasvjete LED rasvjetnim tijelima s kontrolnim upravljačkim sustavom
- Jačanje kapaciteta javne uprave za provođenje EU projekata

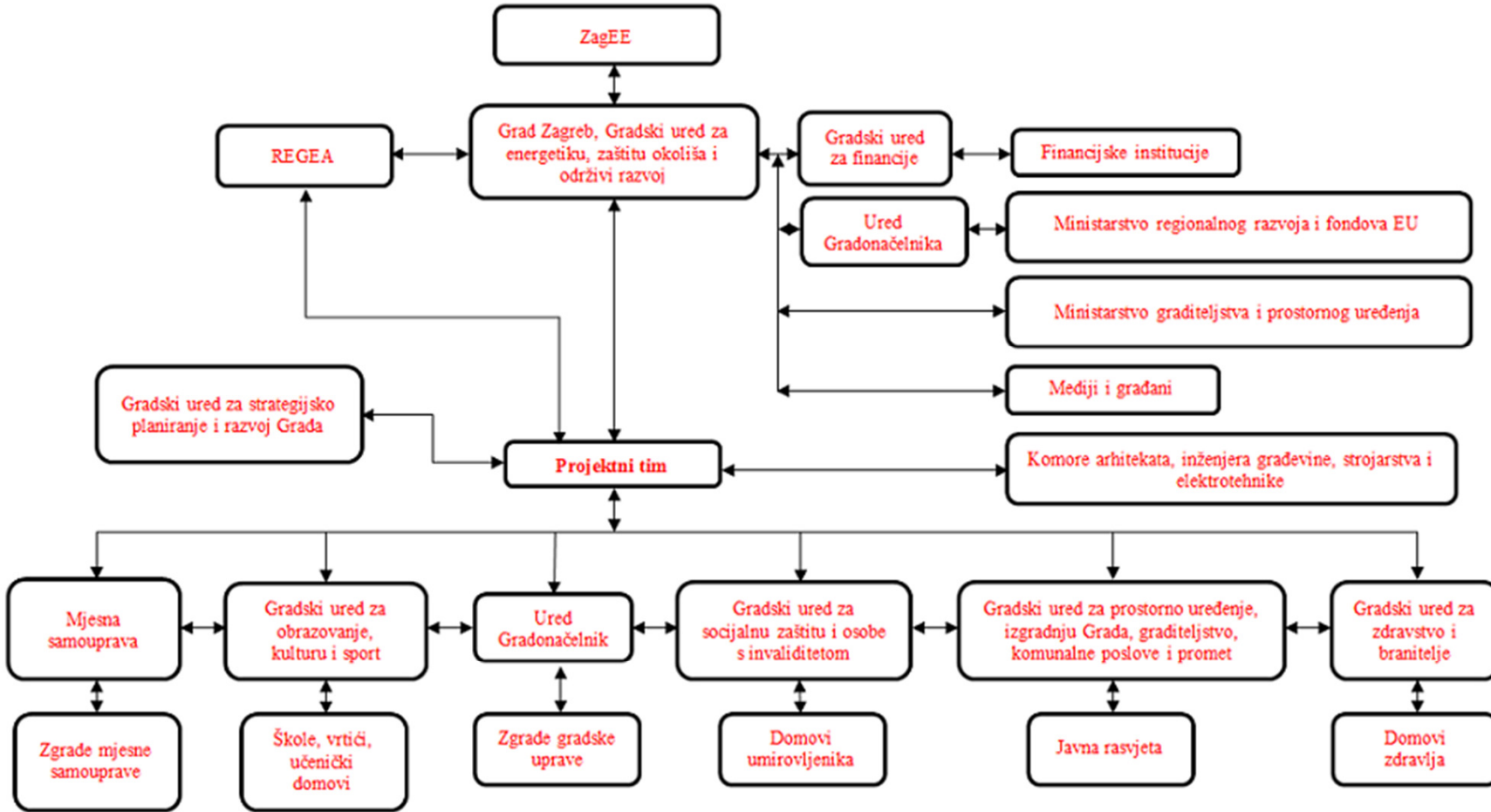




Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj



# ZagEE - Upravljačka struktura projekta



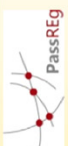
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# ZagEE - Obnova zgrada

- Prva mjera i najvažnija mjera projekta
- Kriteriji za odabir:
  - Zgrade u isključivom vlasništvu Grada Zagreba
  - Zgrada koja nije pod zaštitom (kulturna baština)
  - Izrađen energetska pregled
  - Loše stanje objekta – visoki potencijal uštede energije
  - Uredna upravna dokumentacija



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013







Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# ZagEE - Obnova zgrada

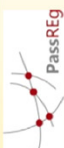
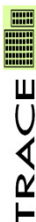
- Pregled stanja
  - Odabrani broj objekata: 87
  - 90% objekata u energetske razredu F ili lošije
  - Nepostojanje integriranih sustava obnovljivih izvora energije
- Odabir mjera:
  - Obnova toplinske ovojnice zgrada (87)
  - Zamjena dotrajale stolarije (87)
  - Promjena sustava grijanja/hlađenja (5)
  - Modernizacija unutrašnje rasvjete (48)
  - Ugradnja fotonaponskih i solarnih termalnih sustava (20)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





# ZagEE - Obnova zgrada

- Procjena ušteda nakon provedbe projekta:
  - Prosječne uštede energije na objektima: 49%
  - Uštede energije: 32.056 MWh
  - Smanjenje emisija CO<sub>2</sub> - 8.043 t/god.
  - Sve zgrade nalazit će se minimalno u energetskeom B razredu
  - Proizvedena el. energija iz OIE: 290 MWh/god



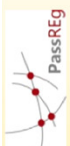


# ZagEE - Modernizacija sustava javne rasvjete

## • Javna rasvjeta

- Zamjena dotrajale rasvjete – energetski neučinkovita, skupa za održavanje i nije u skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja
- Instalacija LED rasvjete s regulacijom na parkovnim površinama na 3.000 mjesta
- Očekivana ušteda energije u rasvjeti: 72%
- Ukupne uštede energije: 1.470 MWh
- 340 t CO<sub>2</sub> godišnje
- Vrijednost investicije – 2,8 mil. Eura



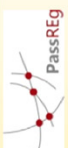


# ZagEE - Jačanje kapaciteta

- Sekundarne aktivnosti i ciljevi
- Prvi projekt ovog tipa i veličine u Hrvatskoj
- Važnost uključivanja svih dionika u projekt:
  - Suradnja između nadležnih gradskih ureda
  - Edukacija upravitelja zgrada
  - Financijske institucije – HBOR i FZOEU
  - Ministarstva – MRRFEU i MGIPU
- Jak i sposoban projektni tim



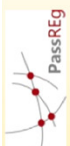




# ZagEE - Promotivne aktivnosti

- Iznimno važan segment – mogućnost replikacije projekta u drugim europskim regijama
- Korištenje postojećih mreža za educiranje predstavnika javnih uprava u Hrvatskoj – Hrvatski klub Sporazuma gradonačelnika
- Radionice od strane nadležnih ministarstava i financijskih institucija
- Informiranje građana putem energetske događanja, specijalizirane internet stranice projekta,.....





# ZagEE - Ključni elementi odabira EA CI

- Ključ uspjeha ZagEE projektne prijave:
- Izrađeni strateški dokumenti i planovi energetskeg razvoja – sve mjere iz projekta predviđene u SEAP-u
- Dobro razrađene aktivnosti projekta i podjela dužnosti između partnera
- Potpora nadležnih ministarstava i financijskih institucija
- Važnost ostalih aktivnosti i ciljeva: jačanje kapaciteta javne uprave, značaj projekta za lokalni ekonomski razvoj
- Mogućnost replikacije projekta u drugim gradovima i regijama



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 GRAĐEVINSKI FAKULTET  
 UNIVERSITY OF ZAGREB  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013

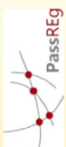




Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj

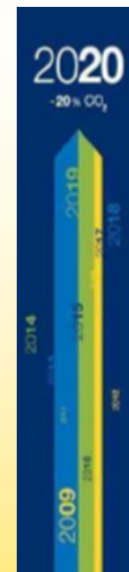
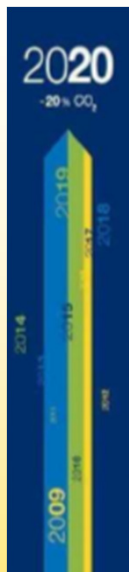


TRACE



# Europski projekti GU za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj

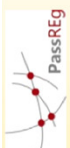
## Energetski održivi razvoj i zaštita klime



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





# Izgradnja sustava za gospodarenje energijom u gradovima

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE: Otvoreni regionalni fond za energiju za JI Europu (ORF-E) (provedba putem Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH)
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Grad Zagreb (Hrvatska)
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
  - 1.Sarajevo (Bosna i Hercegovina)
  2. Podgorica (Crna Gora)
  - 3.Skopje (Makedonija)
  - 4.Freiburg (Njemačka)
- TRAJANJE PROJEKTA - 2 godine ( 2009.-2011.)
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 500.000 €
- Projekt "Izgradnja sustava za gospodarenje energijom u gradovima" je regionalni projekt pokrenut od strane GTZ ORF-EE ( Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) u gradovima Zagreb, Podgorica, Skopje te Feiburg koji predstavlja grad model. Ciljevi projekta su : razviti Akcijske planove za energetske održiv razvoj gradova; otvoriti urede za gospodarenje energijom i informativne centre s kvalificiranim timovima ; uspostaviti EIS-u kao osnovu za registar zgrada te praćenje i analizu energije; obrazovati timove i podići svijest gradskih službenika i građana.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 GRAĐEVINSKI FAKULTET  
 UNIVERSITY OF ZAGREB  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013







# Energy for Mayors

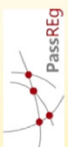
- PROGRAM EUROPSKE UNIJE: IEE PROGRAMME 2009
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Provincia di Genova
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
  - 1.Sogesca, Italija
  - 2.Provincia di Modena, Italija
  - 3.Coordinamento Agende 21 Locali Italiane
  - 4.Grad Zagreb
  - 5.Stowarzyszine Gmin Polska Siec "Energie Cities", Poljska
  - 6.Kauno Regionine Energetikos Agentura, Litvanija
  - 7.Prefecture Authority of Thessaloniki, Grčka
  - 8.Diputacion Provincial de Huelva, Španjolska
  - 9.Diputacion Provincial de Barcelona, Španjolska
  - 10.Iclei European Secretariat GmbH, Njemačka
  - 11.Association for development of mountain municipalities of Republic of Bulgaria
  - 12.Centre for Renewable Energy Sources, Grčka
  - 13.European Centre for Quality, Bugarska
  - 14.Union of Bulgarian Black Sea Local Authorities, Bugarska
- TRAJANJE PROJEKTA - 3 godine ( 2010.- 2013.)
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 1 803 156 €
- [www.energyformayors.eu](http://www.energyformayors.eu)
- Projekt „Energy for Mayors“ provodi se u okviru Intelligent Energy Europe (IEE), te je sufinanciran od strane EACI. Projekt je započeo u svibnju 2010. sastankom u Genovi, a ukupno traje 36 mjeseci. Projekt "Energy for Mayors" primijeniti će kombinaciju razvijanja Akcijskog plana energetske održivog razvitka (SEAP) s primjenom sustava upravljanja energijom (EMS) u skladu s novim standardom EN 16001 u odabranim pilot jedinicama lokalne samouprave, sa namjerom uspostave standarda za sustav nadziranja provedbe akcijskih planova energetske održivog razvitka i doprinosa izgradnji interne i eksterne komunikacije. Glavni cilj projekta je aktivno podupiranje svih vrsta aktivnosti europske inicijative Sporazuma gradonačelnika.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 GRAĐEVINSKI FAKULTET  
 UNIVERSITY OF ZAGREB  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





# Jačanje mreže energetske efikasne glavnih gradova Jugoistočne Europe - NEEC

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - Otvoreni regionalni fond za energiju JI Europe (ORF EE)
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Grad Zagreb (Hrvatska)
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA  
Sarajevo (Bosna i Hercegovina) ; Podgorica ( Crna Gora); Skopje ( Makedonija); Tirana (Albanija); 6.Freiburg (Njemačka)
- TRAJANJE PROJEKTA - od 15.07.2011. do 31.12.2012.
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 500 000 €
- <http://www.giz.de/>
- Projekt „Jačanje mreže energetske efikasne glavnih gradova Jugoistočne Europe“ je regionalni projekt pokrenut od strane GIZ ORF-EE (Deutsche Gesellschaft für Internationale Technische Zusammenarbeit - Otvoreni regionalni fond energetske učinkovitosti u jugoistočnoj Europi). Njemačko federalno ministarstvo za ekonomsku suradnju i razvoj (BMZ) je početkom srpnja 2011. odobrilo financiranje projekta te opunomoćilo ORF da ocjeni provedbu spomenutog projekta. Projekt je pokrenut potpisivanjem Pisma namjere u sklopu drugog Zagrebačkog energetskeg tjedna između gradonačelnika Grada Zagreba, Sarajeva, Podgorice i Skopja, te naknadno Tirane, i predstavlja nastavak uspješne suradnje između partnera koje je započeto prije više od dvije godine na projektu „Izgradnja sustava za gospodarenje energijom u gradovima“. Projekt se bavi jačanjem regionalne mreže između partnera, te uspješnim provođenjem akcijskih planova energetske održivog razvitka (SEAP) gradova-partnera.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013

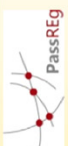




# Local Energy Action and Planning (LEAP)

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - IEE PROGRAMME 2010
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - TPCA (Town and Country Planning Association), Engleska
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA  
City of Hagen, DE; City of Hannover, DE; Grad Zagreb, HR; Cornwall Council, UK; Kaunas District Municipality, LT ; Municipality of Maribor, SI; Sofia Municipality, BG; South Dublin CC, IE; Southampton City Council, UK;
- TRAJANJE PROJEKTA - 30 mjeseci ( 2011.) – 2013.
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 1 975 383 €
- [www.leap-eu.org](http://www.leap-eu.org)
- Projekt „The Leadership for Energy Action and Planning“ (LEAP) je sufinanciran od strane programa Intelligent Energy Europe (IEE) kojim upravlja Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI) u ime Europske komisije. Pod vodstvom Town and Country Planning Association (TCPA) iz Londona, na projektu sudjeluje još 9 partnera - tijela lokalnih samouprava - iz 7 europskih zemalja. Opći cilj LEAP-a je izgradnja kapaciteta lokalnih vlasti EU kao ključnih aktera za ubrzavanje lokalnih uvođenja energetske održivosti mjera te pomicanje prema lokalnom gospodarstvu niskog udjela CO2.



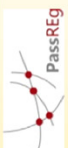


# Passive House and Renewable Energy Regions (PassREg)

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - Intelligent Energy Europe 2011
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Passive House Institut ( Njemačka)
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
- Passive House Institute, DE ; Building Research Establishment, UK; Burgas Municipality, BG; Grad Zagreb, HR; Municipality of Cesena, IT; Dubonetwerk Foundation, NL; EnEffect Group, BG; IG Passivhaus Tyrol, AT; Latvian Environm. Investment Fund, LV; Notabek, FR; Passifhuis Platform, BE; Plate-forme Maison Passive asbl, BE; proKlima, DE; Politecnico di Milano, IT
- TRAJANJE PROJEKTA - 3 godine (2012.-2015.)
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 1 966 662 €
- [www.passreg.eu](http://www.passreg.eu)
- Projekt "Passive House and Renewable Energy Regions (Pass REg)" provodi se u okviru programa Intelligent Energy Europe (IEE). Nositelj projekta je Passive House Institut iz Njemačke, a u samom projektu sudjeluje ukupno 10 partnera iz europskih zemalja. Cilj projekta je povećati potražnju za izgradnjom enegetski pasivnih kuća i razviti model za subvencioniranje izgradnje energetski pasivnih kuća. To je moguće postići razmjenom iskustva i znanja između iskusnih vodećih partnera i manje naprednih partnera.







# Ele.C.Tra

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - IEE PROGRAMME 2012
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Comune di Genova
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA  
T. Bridge S.p.a ; Comune di Firenze; Centar za razvoj Litija; Agencia d'Ecologia Urbana de Barcelona; Malta Intelligent Energy Management Agency; AV Map GIS SA; Ayuntamiento di Murcia; City of Skopje ; City of Zagreb; Exacto-Sociedade de Estudos e Planeamento,Lda.
- TRAJANJE PROJEKTA - 30 mjeseci ( 2013.-2016.)
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 1 376 801 €
- Projekt ima za cilj smanjenje emisija CO2 u putničkom prijevozu i poboljšati kvalitetu života promovirajući nove, održive modele kretanja u urbanim sredinama. Projektom će se omogućiti povećanje korištenja električnih skutera u urbanim sredinama i to izradom modela scooter-sharinga i primjene u 7 urbanih sredina(Murcia, Zagreb, Skopje, Athens,Ljubljana, Malta islands and Lisbon) koja broji 10,7 miliona stanovnika.

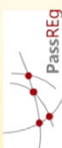




# EURONET Σ 50/50

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - IEE PROGRAMME 2012
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Barcelona Provincial Council
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA  
Association of Municipalities Polish Network "Energie Cities,,; ; Local Agency for Energy and Environment ; University of Vaasa ; Region of Crete; Independent Institute for Environmental Issues; Energy Agency of Savinjska, Saleska and Koroska Region; Kaunas Regional Energy Agency; City of Zagreb; Riga Managers School ; TOP-ENVI Tech Brno ; Florentine Energy Agency; Climate Alliance – Austria; Province of Huelva ; Cyprus Energy Agency; Energy Agency of Vysocina
- TRAJANJE PROJEKTA - 36 mjeseci (2013.-2016.)
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 1 590 498 €
- EURONET 50/50 je projekt koji ima za cilj implementiranje metodologije koja će pomoći školama u obrazovanju o energiji i načinima uštede. Cilj projekta je poticanje i implementiranje 50/50 koncepta koji uključuje novčane potpore za postignute energetske uštede između škola i vlasnika škola (najčešće lokalne uprave) i to u omjeru 50:50. Projekt želi uključiti najmanje 500 edukacijskih centara i proširiti 50/50 Mrežu na najmanje još 6 država u Europi. Također cilj je postići energetske uštede od 5% godišnje za svaku školu što će pridonijeti EU ciljevima o smanjivanju energetske potrošnje od 20% do 2020.





# NiCE – Networking Intelligent Cities for Energy Efficiency

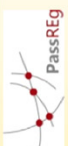
- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - FP 7
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - EUROCITIES
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
- Clinks and Links ( Velika Britanija); City of Manchester ( Velika Britanija); Libnitz Institute of Ecological and Regional Development ; Grad Zagreb (Hrvatska); Amsterdam (Nizozemska); Belfast ( Velika Britanija ); Birmingham ( Velika Britanija); Bologna ( Italija); Bristol ( Velika Britanija); Genoa ( Italija ) ; Ghent ( Belgija ) ; Helsinki ( Finska ) ; Lisbon (Portugal); Malaga ( Španjolska); Malmo (Švedska ) ; Murcia (Španjolska); Nantes Metropole (Francuska); Nice Cote d'Azur (Francuska); Nuremberg ( Njemačka ); Reykjavik ( Island); Rijeka (Hrvatska); Stockholm ( Švedska); Tallinn ( Estonija); The Hague ( Nizozemska); Vienna ( Austrija ) ; Zaragoza ( Španjolska)
- TRAJANJE PROJEKTA - 2.5 godine ( 2011.- 2014.)
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 1 147 158 €
- <http://www.greendigitalcharter.eu/sample-page>
- Projekt NiCE (Networking intelligent Cities for Energy Efficiency), promovira i unapređuje implementaciju obaveza koje proizlaze iz Zelene digitalne povelje (Green Digital Charter) promoviranu od strane EUROCITIES, a koju je trenutno potpisalo 24 grada koji skreću pažnju na korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) kao značajne pomoći u smanjivanju energetske potrošnje i emisija. Tijekom projektnog razdoblja, partneri će razviti zajedničku provedbu okvira, alata za izvještavanje i informacijske resurse za klasificiranje, mjerenje, izvještavanje i podržavanje gradskih akcija u kontekstu Zelene digitalne povelje. Partneri će organizirati i niz aktivnosti koje uključuju razmjenjivanje iskustava i učenje na primjerima dobre prakse za gradove, uključujući stručne obuke i studijske posjete gradovima.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 GRAĐEVINSKI FAKULTET  
 UNIVERSITY OF ZAGREB  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





# Interoperable Smart City services through Open Platform for urban Ecosystem (i-SCOPE)

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - ICT Policy Support Programme 2011 ( ICT-PSP)
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Fondazione graphitech , Italija
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
  1. Epsilon Internasinal S.A. ( Grčka )
  2. Geofoto (Hrvatska)
  3. Grad Zagreb ( Hrvatska)
  4. EvroGeomatika Ltd. ( Srbija)
  5. CEIT ALANOVA Gemeinnützige (Austrija)
  6. Vrije Universiteit Brussels, artificial Intellibence Lab, BrusSense (Belgija)
  7. M.O.S.S. computer Grafik Systeme ( Njemačka )
  8. GISTADARDS ( Velika Britanija)
  9. INDECO ( Rumunjska)
  10. Cadzow Communications Consluting Ltd. ( Velika Britanija)
  11. REGGIANI SpA (Italja)
  12. GeoSYS ( Malta)
  13. Fondazione Graphitech (Italija)
  14. Municipality of Indjija ( Srbija)
  15. City of Baia Mare ( Rumunjska)
  16. Grad Zadar ( Hrvatska)
  17. City of Wien ( Austrija)
  18. City of Drama ( Grčka)
  19. Newcastle City Council ( Velika Britanija)
  20. Informatica Trentina SPA (Italija)
  21. Regione Lazio (Italija)
  22. Department for Business, Innovation & Skills (Velika Britanija)
- TRAJANJE PROJEKTA - od 15.01.2012. do 15.12.2014.
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 4 039 969 €
- <http://www.iscopeproject.net/>
- Projekt interoperable Smart City services trough Open Platform for urban Ecosystems (i-SCOPE) je sufinanciran od strane ICT PSP programa. Ciljevi i-SCOPE projekta su olakšati donošenje odluka prilikom urbanog planiranja, upravljanja gradom, zaštite okoliša i energetske učinkovitosti, promovirati uključivanje raznih korisničkih grupa (npr. starijih građana i građana smanjenih mogućnosti kretanja) i uključivanje građana u prikupljanje informacija. To se planira postići kroz razvoj tri tipa usluga:
  - 1) Poboljšavanje mobilnosti starijih građana i građana smanjene sposobnosti kretanja kroz uslugu osobnog usmjeravanja rute kretanja. U obzir se uzimaju detaljne osobine gradskog prostora i sve prepreke kretanju.
  - 2) Optimizacija energetske potrošnje kroz uslugu točne procjene solarnog potencijala i gubitka energije u zgradama.
  - 3) Praćenje buke mapiranjem u stvarnom vremenu uključivanjem građana koji preuzimaju ulogu senzora mjereći razinu buke aplikacijom na svom mobilnom telefonu.

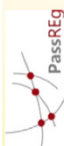


SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013







# Transnational cooperation for the improvement of buildings energy performance and efficiency (TRACE)

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - SOUTH EAST EUROPE (SEE) PROGRAMME 2012
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Općina Piraeus, Grčka
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
  1. Beč - Ekonomski fakultet (Austrija)
  2. Gabrovo-regionalna uprava (Bugarska)
  3. Varna-regionalna uprava (Bugarska)
  4. SOFENA-energetska agencija iz Sofije (Bugarska)
  5. KDZ- centar javne uprave za istraživanje javne uprave (Austrija)
  6. Centar za obnovljive izvore energije i uštedu energije (Grčka)
  7. Provincija Brescia ( Italija)
  8. Provincija Perugia (Italija)
  9. Florentine-energetska agencija (Italija)
  10. Centar za promoviranje čiste i učinkovite energije u Rumunjskoj -ENERO (Rumunjska)
  11. Energestke agencije Savinjske, Šaleške i Koroške regije-KSSENA (Slovenija)
  12. Agencija za ekonomski razvoj regije iz Sarajeva- SERDA (Bosna i Hercegovina)
  13. Grad Zagreb (Hrvatska)
  14. EU Centar za energetske učinkovitost-EEC (Albanija)
  15. Grad Piraeus (Grčka)
- TRAJANJE PROJEKTA - 2 godine (2012.-2014.)
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 1 555 115,62 €
- Opći cilj projekta je pružanje potpore lokalnim i regionalnim upravama u Jugoistočnoj Europi, te razvijati, podržavati i unaprijediti strategije i mehanizme za poboljšanje energetske učinkovitosti u zgradama. To će se postići kroz razvoj transnacionalnog partnerstva, što olakšava razmjenu iskustva, znanja i primjera dobre prakse između članova i provedbu zajedničkih radnji na ovom projektu od strateške važnosti. Rezultati projekta bit će široko i sustavno diseminirani.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013





# Energy Vision 2020 for the South East European Cities – EnVision 2020

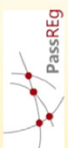
- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - SOUTH EAST EUROPE (SEE) PROGRAMME 2012)
- NOSITELJ PROJEKTA / VOĐEĆI PARTNER - Sofia Municipality, Bulgaria
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
  1. ArcFund, Sofija ( Bugarska)
  2. SOFENA-energetska agencija, Sofija (Bugarska)
  3. BUCHAREST-LLFOV -udruga za regionalni razvoj, Bukurešt (Rumunjska)
  4. Grad Maribor (Slovenija)
  5. Općina Thessaloniki (Grčka)
  6. Grad Zagreb (Hrvatska)
  7. Grad Hanover ( Njemačka)
- TRAJANJE PROJEKTA - 2 godine (2012.-2014.)
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 1 395 080 €
- EnVision je pilot projekt čiji je ključni cilj olakšati provesti EU energetske politike razvoja u konkretne ciljeve i aktivnosti na lokalnoj razini i u glavnim gradovima regije jugoistočne Europe u skladu s EU2020 ciljevima. Projekt se bazira na dosadašnjim iskustvima i know-how tehnologijama partnera iz zemalja jugoistočne Europe na području obnovljivih izvora energij, te primijeni odgovarajućih financijskih instrumenata.
- Glavni ciljevi:
  1. Omogućavanje implementacije politika i strategija energetske učinkovitosti i pružanje potpore provedbi energetske politike EU glavnim gradovima jugoistočne Europe, kroz formuliranje i provedbu sveobuhvatne strategije OIE na lokalnoj / regionalnoj razini, s krajnjim ciljem da se omogućiti prijelaz na energetske učinkovitija lokalna gospodarstava.
  2. Poticanje ulaganja u EE i OIE tehnologije u zgradama kroz razvoj i predlaganje inovativnih financijskih shema.
  3. Izrada smjernica za zakonske mjere na nacionalnoj i razini.
  4. Razviti bazu znanja o strateškim i političkim modelima za implementaciju OIE u urbanom razvoju.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 GRAĐEVINSKI FAKULTET  
 UNIVERSITY OF ZAGREB  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013

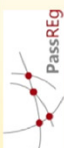




# E2STORMED

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - European Territorial Cooperation 2013 MED Programme
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Politechnic University of Valencia
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
  1. Politechnic University of Valencia
  2. Municipality of Benaguasil
  3. Grana and Maira Valleys Mountain Community
  4. Municipality of Pisa
  5. Local Council Association, Malta
  6. Municipality of Hersonissos
  7. University Albertay Dundee
  8. Cetinje - IPA partner
  9. Zagreb - IPA partner
- TRAJANJE PROJEKTA - 30 mjeseci (2013.-2016.)
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 1 745 266,73 €
- Projekt ima za cilj poboljšanje energetske učinkovitosti u vodnom ciklusu uz uporabu inovativnih modela upravljanja oborinskim vodama u pametnim gradovima Mediterana uz elastičan i moderan pristup smanjenju zagađenosti vode i globalnog zagrijavanja na lokalnoj razini.





# Smart City Region South-East

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - the Climate and Energy Fund Austria
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Graz
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
- 1. Graz
- 2. Maribor
- 3. Ljubljana
- 4. Villach
- 5. Zagreb
- Smart City Regions South – East projekt, bazira se na međunarodnoj i međugradskoj suradnji gradova partnera na projektu, sa ciljem umrežavanja u regiju pametnih gradova i transparentnim prenošenjem informacija i primjera dobre prakse. Bitna komponenta projekta je i uključivanje građana kako bi ih se informiralo o novim tehnologijama, koje je potrebno prezentirati ciljanim skupinama na razumljiv način.

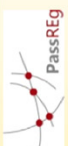


SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 GRAĐEVINSKI FAKULTET  
 UNIVERSITY OF ZAGREB  
 FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013







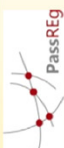
# Sustainable City International Energy Lab

- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER – Sustainable Cities
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA

1. Edmonton , Canada
2. Vancouver, Canada
3. Durban, South Africa
4. Los Cabos, Mexico
5. Brussels, Belgium
6. São José dos Pinhais, Brazil
7. Niš, Serbia
8. Zagreb, Croatia
9. Porto, Portugal
10. Aswan, Egypt

- <http://sustainablecities.net/>
- SCI Energy Lab je program usmjeren prema jačanju kapaciteta za primjenu inovativnih tehničkih rješenja na području energetski održivog razvoja. Projekt ima za cilj istražiti, identificirati i riješiti prepreke na lokalnom nivou kako bi se omogućila olakšala primjena novih tehnologija.

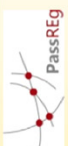




# Jačanje mreže energetski efikasnih glavnih gradova Jugoistočne Europe (NEEC II) – priprema

- PROGRAM EUROPSKE UNIJE - Otvoreni regionalni fond za energiju JI Europe (ORF EE)
- NOSITELJ PROJEKTA / VODEĆI PARTNER - Grad Zagreb (Hrvatska)
- PARTNERI / ČLANOVI KONZORCIJA
  1. Sarajevo (Bosna i Hercegovina)
  2. Podgorica ( Crna Gora)
  3. Skopje ( Makedonija)
  4. Tirana (Albanija)
  5. Beograd ( Srbija)
  6. Freiburg (Njemačka)
- TRAJANJE PROJEKTA – (2013.-2015.) – u fazi pripreme
- UKUPNA VRIJEDNOST PROJEKTA – 500 000 €
- <http://www.giz.de/>
- Projekt „Jačanje mreže energetski efikasnih glavnih gradova Jugoistočne Europe“ je regionalni projekt pokrenut od strane GIZ ORF-EE (Deutsche Gesellschaft für Internationale Technische Zusammenarbeit - Otvoreni regionalni fond energetske učinkovitosti u jugoistočnoj Europi). Njemačko federalno ministarstvo za ekonomsku suradnju i razvoj (BMZ) je početkom srpnja 2011. odobrilo financiranje projekta te opunomoćilo ORF da ocjeni provedbu spomenutog projekta. Projekt je pokrenut potpisivanjem Pisma namjere u sklopu drugog Zagrebačkog energetskog tjedna između gradonačelnika Grada Zagreba, Sarajeva, Podgorice i Skopja, te naknadno Tirane, i predstavlja nastavak uspješne suradnje između partnera koje je započeto prije više od dvije godine na projektu „Izgradnja sustava za gospodarenje energijom u gradovima“ i provedenom prvom fazom projekta Jačanje mreže energetski efikasnih glavnih gradova Jugoistočne Europe (Strengthening of the Network of Energy Efficient Capital Cities in South Eastern Europe (NEEC)). Projekt će se baviti daljnjim organizacijskim jačanjem regionalne mreže između partnera, uspješnim provođenjem akcijskih planova energetski održivog razvitka (SEAP) gradova-partnera te organizacije mreže kao Potporne strukture COM za regiju Jugoistočne Europe.





# EU PROJEKTI U APLIKACIJAMA

1. **Smart EQ** - Smart Communities, gender, inclusion Solutions for intelligent territories – FP7 2013
2. **BUSTLE** - Beyond Urban Sprawl : Transition to Post Carbon Cities– FP7 2013
3. **OIE za svjetliju budućnost** – IPA human resources development
4. **EASE-OFF** - fostering electric mobility through public recognition schemes – IEE 2013
5. **EV EXPAND**- Encouraging the expansion of electric vehicles in urban areas – IEE 2013
6. **TEEP** - Tools and actions for improving the EnERgy Performance of existing public building stock – IEE 2013
7. **COMPLETE** - Covenant Of Mayors signatories in Peer Learning Exchange to Take Effective action in Sustainable Energy Action Plans – IEE 2013
8. **eCLUB** - Local networks for combined energy saving action – IEE 2013
9. **REFURB 2.0** - Refurbishment roadmaps to accelerate implementation of nearly zero energy building – IEE 2013
10. **EEHome4CoM** – Energy Efficient Home for Covenant of Mayors – IEE 2013
11. **Mayors in Action** – IEE 2013



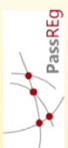




Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Nacionalne povelje i sporazumi



19 gradova Republike Hrvatske  
5 energetske agencije u RH



**Hrvatski klub Covenant of Mayors**  
Sporazum Grada Zagreba, REGEA i partnerskih gradova Karlovca, Gospića, Ogulina, Duge Rese, Slunja, Ozlja i Pregrade o stručnoj potpori i sufinanciranju izrade i nadzora provedbe Akcijskog plana energetske održivosti razvika . Sporazumu su se priključili gradovi Bjelovar, Otočac, Križevci i Osijek.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30. listopada 2013







Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



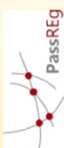
# Međunarodne povelje i sporazumi



Zagreb  
Freiburg  
ORF GIZ-EE



Sarajevo  
Podgorica  
Skopje  
Tirana



## Klub Covenant of Mayors glavnih gradova jugoistočne Europe



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013



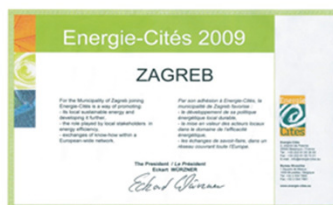
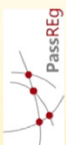




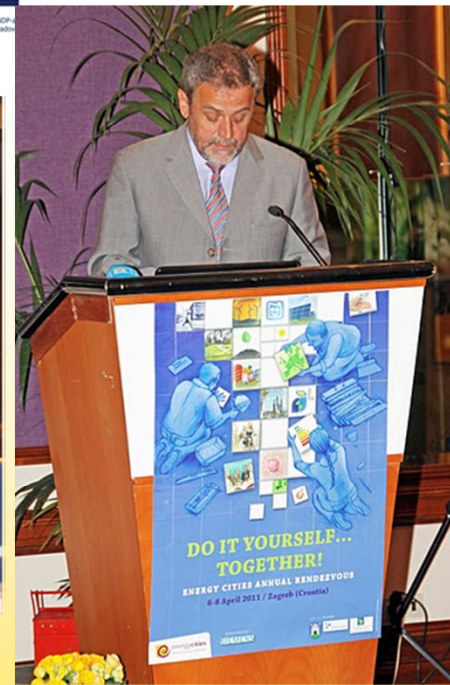
Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj



# Međunarodne povelje i sporazumi



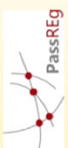
SUPPORTING STRUCTURES OF THE DIRECTORATE – GENERAL FOR ENERGY AND TRANSPORT OF THE EUROPEAN COMMISSION – potpisivanjem Sporazuma o suradnji između Opće uprave Europske komisije, UNDP-a, Grada Zagreba, Grada Rijeke i Uprave gradova u Republici Hrvatskoj od 21. travnja 2009. godine, Grad Zagreb je preuzeo ulogu pomoćne strukture Europske komisije za sporazum gradonačelnika europskih gradova.



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

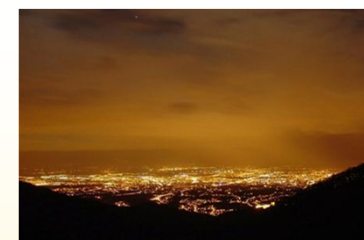
Zagreb, 30. listopada 2013





# Ključni elementi energetske održivosti razvoja Grada Zagreba

- Modernizacija sustava javne rasvjete i smanjenje svjetlosnog onečišćenja,
- Implementacija mjera energetske efikasnosti u sektoru zgradarstva („energetska obnova” postojećih objekata u energetske učinkovite građevine,
- Primjena ICT i zelenih tehnologija
- Održivi urbani razvoj i gradnja
- Održiva (zelena) javna nabava
- Održivo gospodarenje otpadom
- Više obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva
- Integracija e-mobility rješenja u budući urbani javni prijevoz i sustave energetske napajanja
- Implementacija pametnih tehnoloških rješenja /ICT ( smart metering – smart grids – smart districts – smart cities )







Gradski ured za energetiku,  
zaštitu okoliša i održivi razvoj

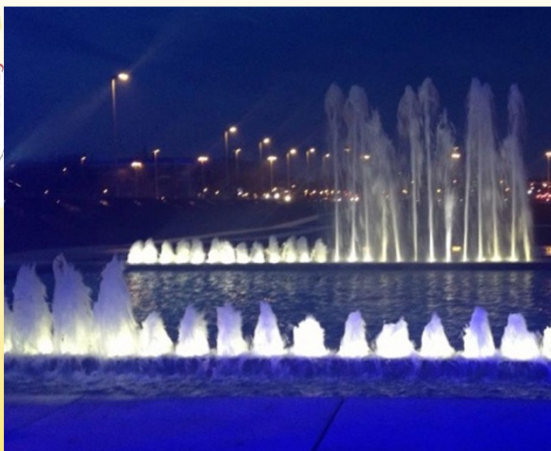


# Razvoj ne želimo zaustaviti, ali onečišćenje možemo !

## V Zagrebački energetska tjedan 12.-17. svibnja 2014.!



### Hvala na pozornosti !



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Zagreb, 30.listopada 2013

