



---

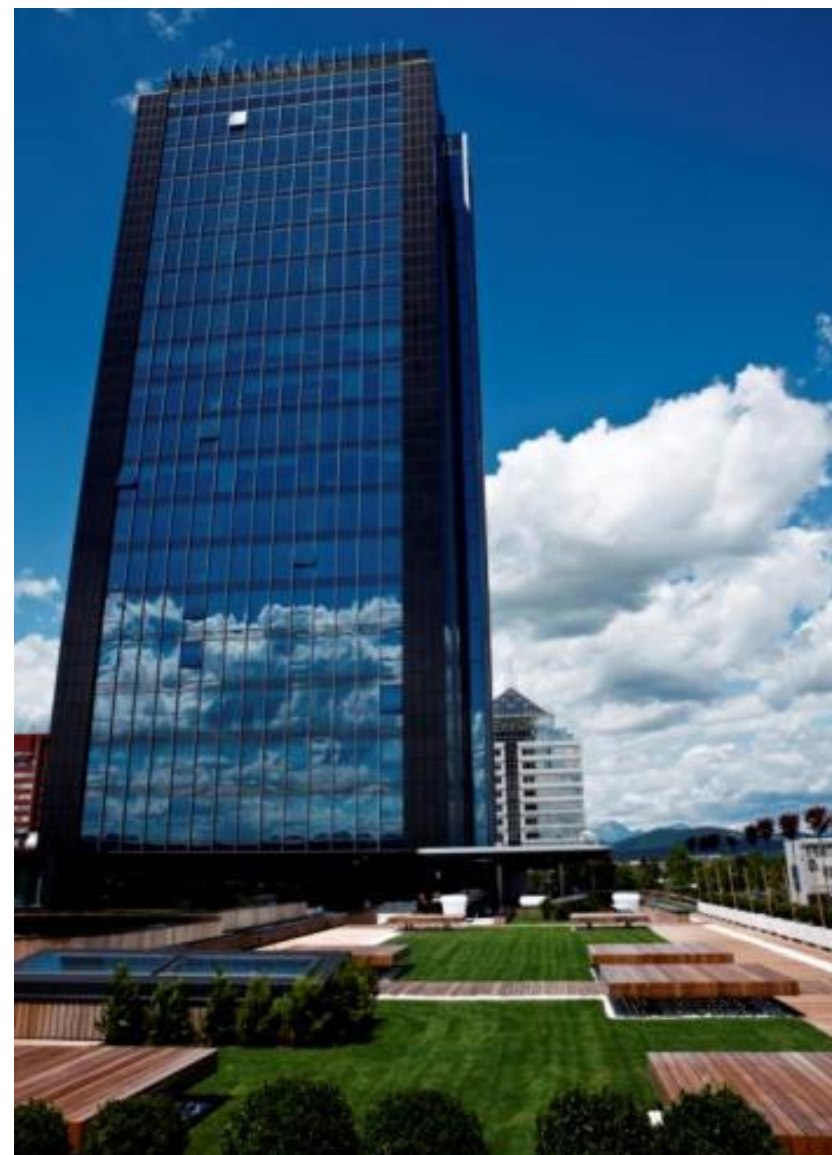
# Energetski koncept v družbi BTC

---

mag. Janez Povše  
Ljubljana, april 2015

# Družba BTC

- Ustanovljena **1954**
- Delniška družba
- Lastništvo– managerski odkup / zaposleni
- Prihodki (2014) **60 mio €**
- Št. zaposlenih **440**
- Poslovne površine **400.000 m<sup>2</sup>**
- Dejavnost: upravljanje s Cityji in logistična dejavnost, upravljanje z nepremičninami drugih lastnikov
- Število poslovnih enot: **2**
- (PE Ljubljana, PE Logistični center)
- Število Cityjev: **3**
- (BTC City Ljubljana, BTC City Novo mesto, BTC City Murska Sobota)
- 40.000 vozil dnevno v BTC City Ljubljana
- 300.000 kopalcev na leto v Vodnem mestu Atlantis



# Primerjava v času



**1958**

Iz Javnih skladišč v sodobni City

**2015**



# Energetska infrastruktura v družbi BTC

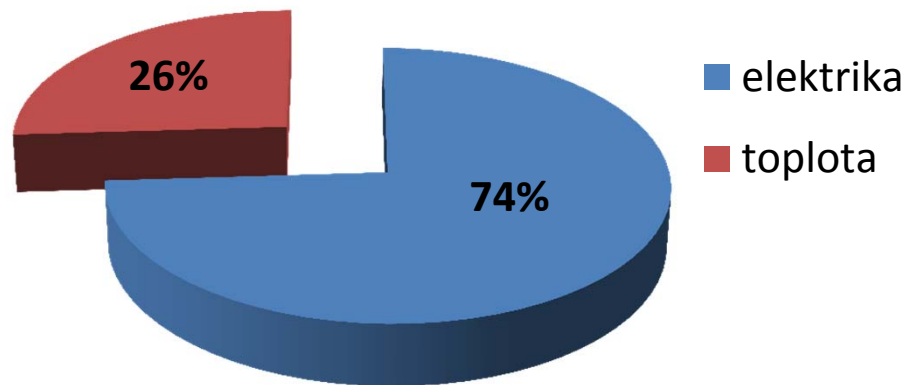
- 16 transformatorskih postaj
- 8 km vročevodnega omrežja
- 12 km vodovodnega omrežja
- 757 merilnih mest za električno energijo, toploto, hlad in vodo

# Raba energije in vode

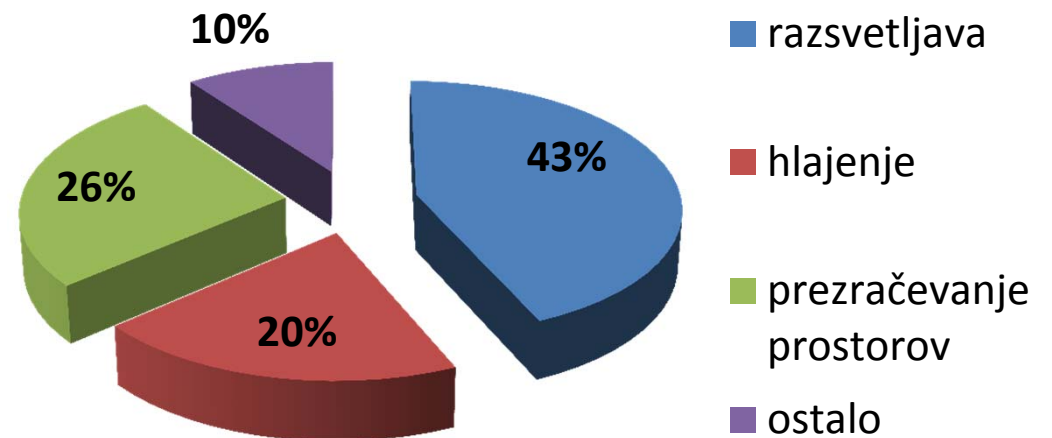
	<b>Enota</b>	<b>Poraba 2013</b>	<b>Poraba 2014</b>	<b>%</b>
<b>Poraba električne energije</b>	kWh	40.640.874	39.353.079	96,8%
<b>Poraba toplotne energije</b>	MWh	20.183	17.318	85,8%
<b>Skupna raba energije</b>	MWh	63.683	58.862	92,4%
<b>Emisije CO<sub>2</sub></b>	t	31.842	29.431	97,8%
<b>Specifična poraba energije za ogrevanje</b>	kWh / m <sup>2</sup>	74,3	61,3	82,5%
<b>Poraba vode iz mestnega vodovoda</b>	m <sup>3</sup>	140.064	135.164	96,6%
<b>Poraba vode – vrtina Atlantis</b>	m <sup>3</sup>	25.050	29.084	116,1%

# Raba energije in vode

## Vrsta energije



## Električna energija





# Elementi trajnostnega razvoja

## Lastna ekološka postaja

24 frakcij

## ISO standardi

ISO 9001  
ISO 14001  
ISO 50001

## Ekoindeks poslovni model

Ocenjevanje akcij  
družbe BTC

## Nove tehnologije

LED tehnologija,  
centralni nadzorni  
sistem,...

## Zelena energija

Sončne elektrarne:

*Logistični center*

*Kristalna palača*

*Murska Sobota*

Kogeneracija

Vetrna elektrarna

## Promet

- alternativne oblike  
prevoza

- zmanjševanje negativnih  
vplivov

Parkirne hiše, krožišča,  
city bus, kolesarske  
poti, pešpoti, BicikeLJ...

## Zmanjševanje izgub in porabe vode

Zamenjava vodovodnih  
cevi, uporaba  
deževnice, vodna  
vrtina,...

## Misija: Zeleno

Ozaveščanje javnosti  
glede zelenih vrednot in  
dejanj



# Model ekoindeks

## POSLOVNI MODEL EKOINDEKS



V okviru strategije trajnostnega razvoja je družba BTC razvila poslovni model **ekoindeks**, s katerim vrednoti svoja dejanja, s katerimi vpliva na zmanjšanje negativnih učinkov in povečanje pozitivnega vpliva na okolje in širšo družbo.

# Model ekoindeks

- Številka, ki omogoča primerjavo po letih
- Enostavni kriteriji za oceno projektov (ne finančna osnova)
- Javna zaveza vodstva za trajnostni razvoj
- Enostaven
- Razumljiv
- Univerzalen

## Postopek vrednotenja:

K1 – pomen za širšo skupnost

K2 – pomen za družbo BTC

K3 – zahtevnost projekta

$\Sigma (K1 + K2 + K3)$

K – kriterij za izračun vrednosti ekoindeksa;  
najvišja vrednost posameznega kriterija je 3.



# Misija: Zeleno

Leta 2012 smo v BTC-ju uvedli strateški projekt Misija: Zeleno, s katerim je BTC City začel postajati pomembno gonilo zelene preobrazbe družbe.

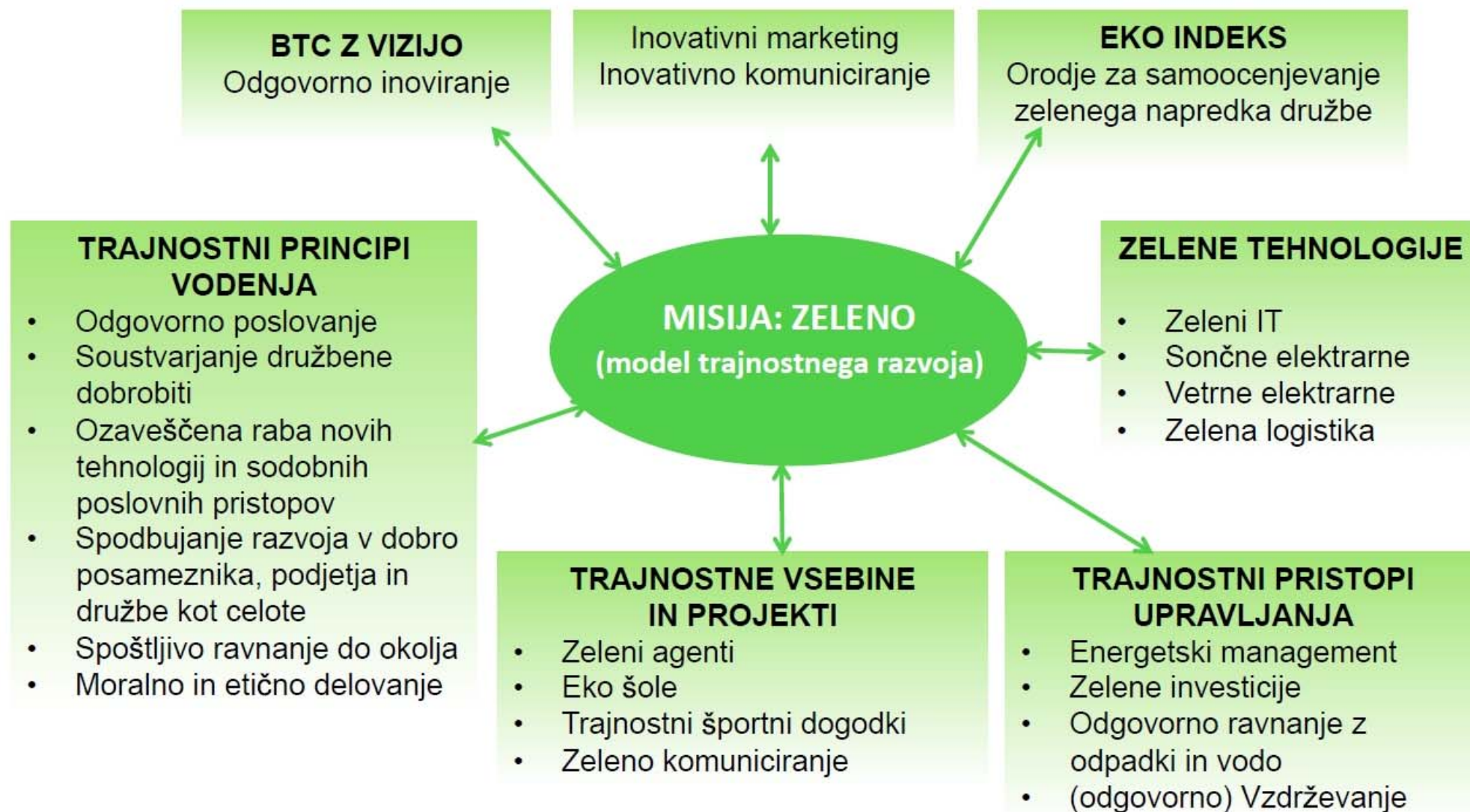
Naslednje leto smo v skladu z dolgoročno strategijo razvoja do leta 2020 Misijo: Zeleno postavili za enega ključnih stebrov poslovanja.

Misija: Zeleno vključuje štiri ključna področja delovanja: okoljevarstvo, zeleno energijo, energetska učinkovitost in družbeno odgovornost. Vsak projekt, ki ga podpremo, se uvršča v eno izmed misij, ki jih zasledujemo v družbi BTC:

- Misija: Energetska učinkovitost
- Misija: Varčno z vodo
- Misija: Odpadki za surovine
- Misija: Zeleni promet
- Misija: Varnost za vse
- Misija: Družbeno odgovorni
- Misija: Ekoindeks



# Misija: Zeleno



# ISO 50001:2011



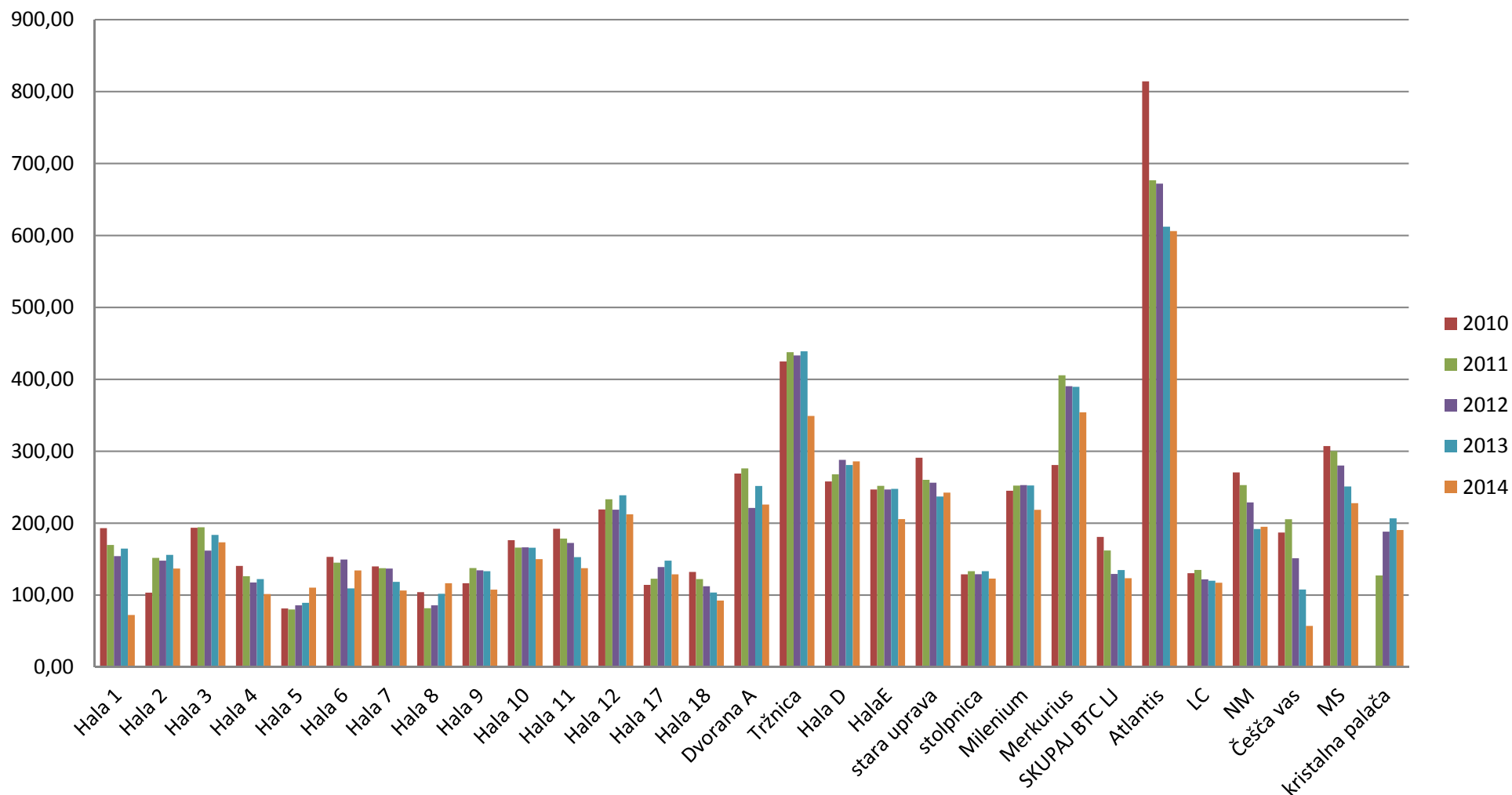
Lastna energetska politika, katere glavni namen ni enkratno znižanje porabe energije, temveč vzpostavitev sistema, ki vodi k stalnemu zniževanju porabe energije ter zmanjšanju negativnih vplivov na okolje, je bila osnova, da je družba BTC v začetku julija 2012 med prvimi v Sloveniji pridobila mednarodni certifikat ISO 50001:2011, standard, ki organizacijam omogoča, da dosledno in učinkoviteje upravljajo z energijo in predstavlja nadgradnjo sistema ravnanja z okoljem po zahtevah standarda ISO 14001:2004. Mednarodni standard podeljujeta IQNet in SIQ.

# ISO 50001:2011- Celovito upravljanje z energijo

- Krepitev ugleda družbe BTC in vrednosti blagovne znamke BTC City.
- Prihranki pri stroških in porabi energije 2-4% letno.
- Razbremenitev okolja - znižanje emisij CO<sub>2</sub>.
- Večanje vrednosti ekoindeksa.
- Večanje konkurenčne prednosti.
- Doseganje ključnih poslovnih partnerjev.
- Dodana vrednost za poslovne partnerje je v pregledu dobrih praks in aktivnosti na področju upravljanja z energijo ter v učinkovitostih, ki izhajajo iz nje (nižji stroški souporabe).

# Specifična poraba energije

skupna raba energije v kWh/m<sup>2</sup>

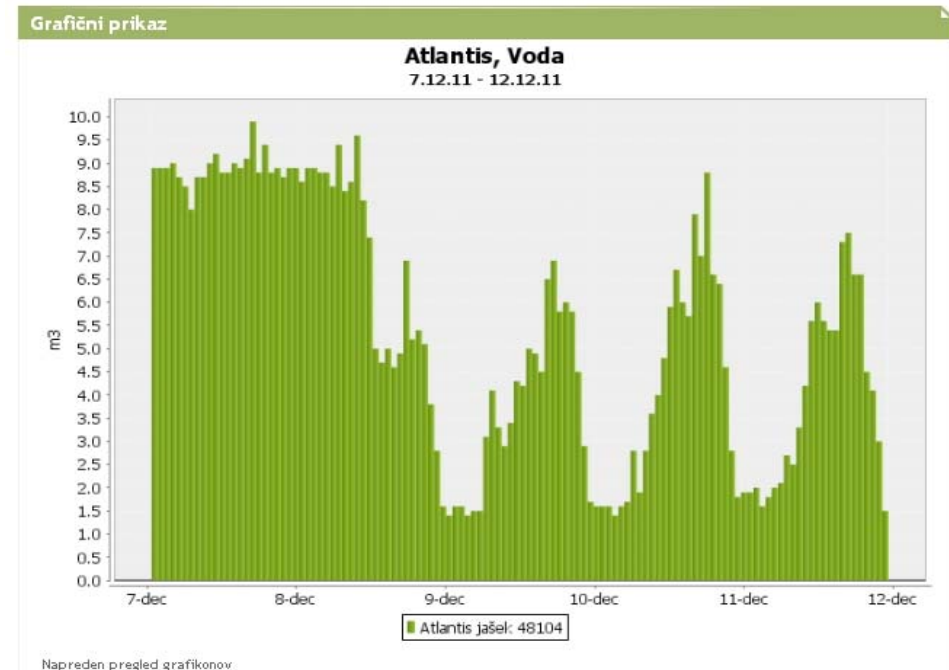
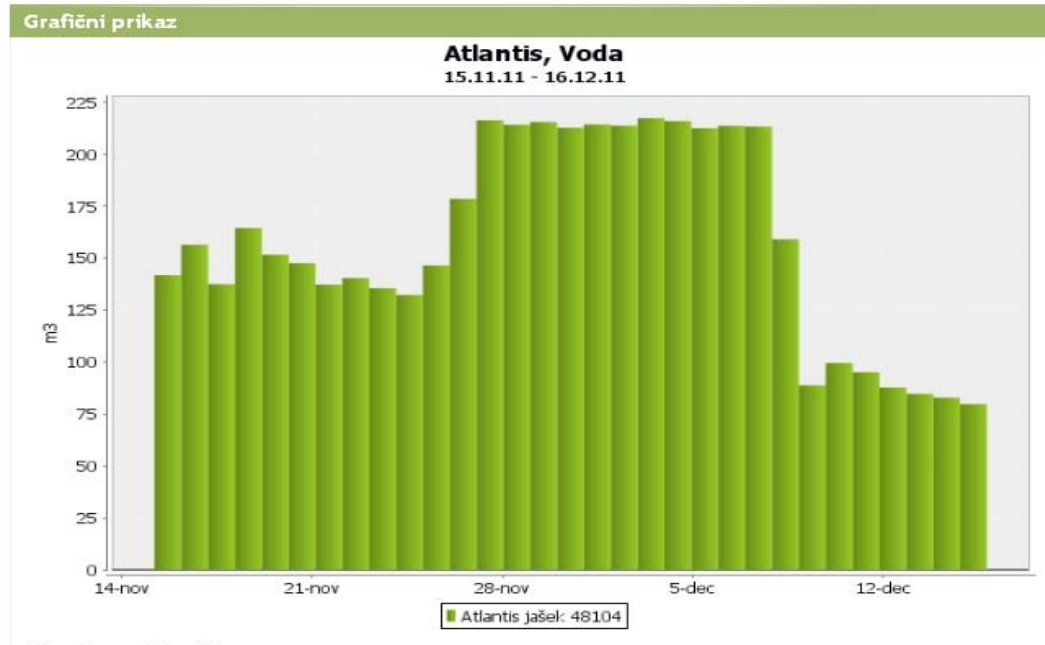


# Uvedba informacijskega sistema za energetske management

- Razdrobljeno spremljanje rabe energije (več kot 750 merilnih mest).
- Večja učinkovitost in boljša koordinacija energetskega menedžmenta, lažje spremljanje učinkovitosti izvedenih ukrepov.
- Lažji obračun energije, obračun po dejanski porabi.
- Krajši odzivni čas v primeru odstopanj (alarmiranje).
- Posledično znižanje rabe energije in porabe energentov.
- Je orodje za podporo energetskega standarda ISO 50001:2011.

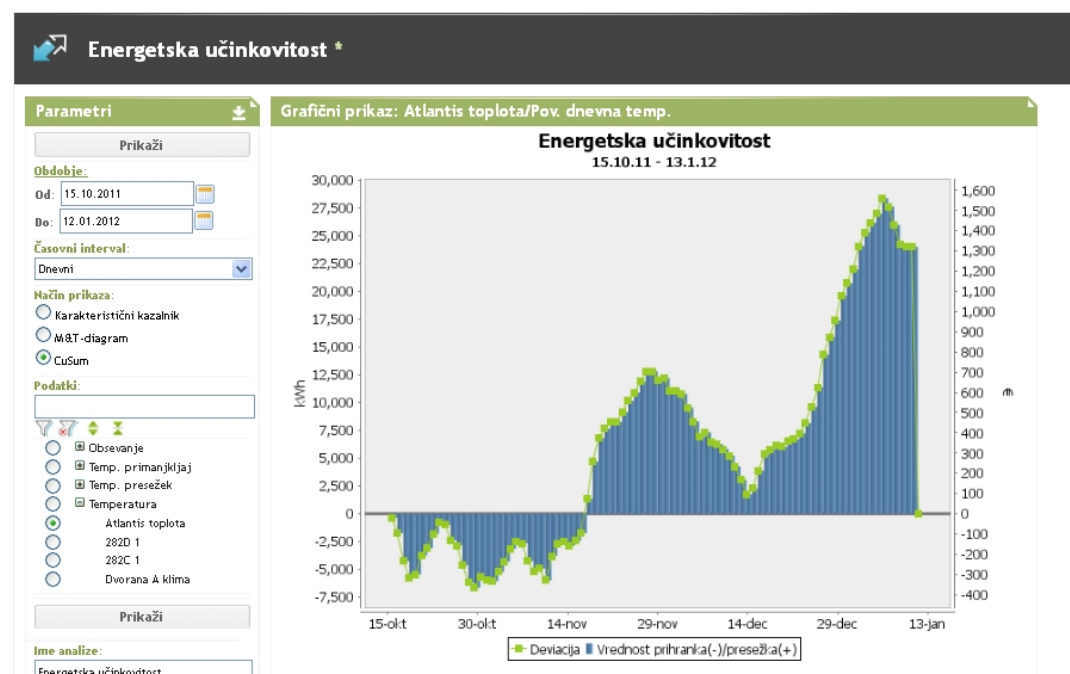
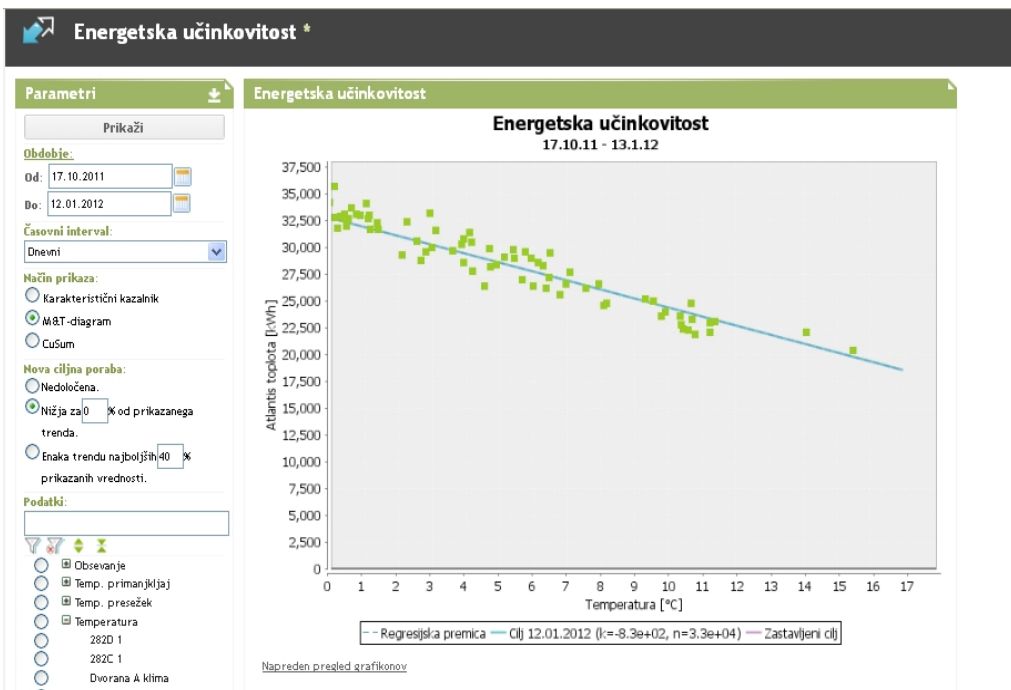


# Energetski management - primeri



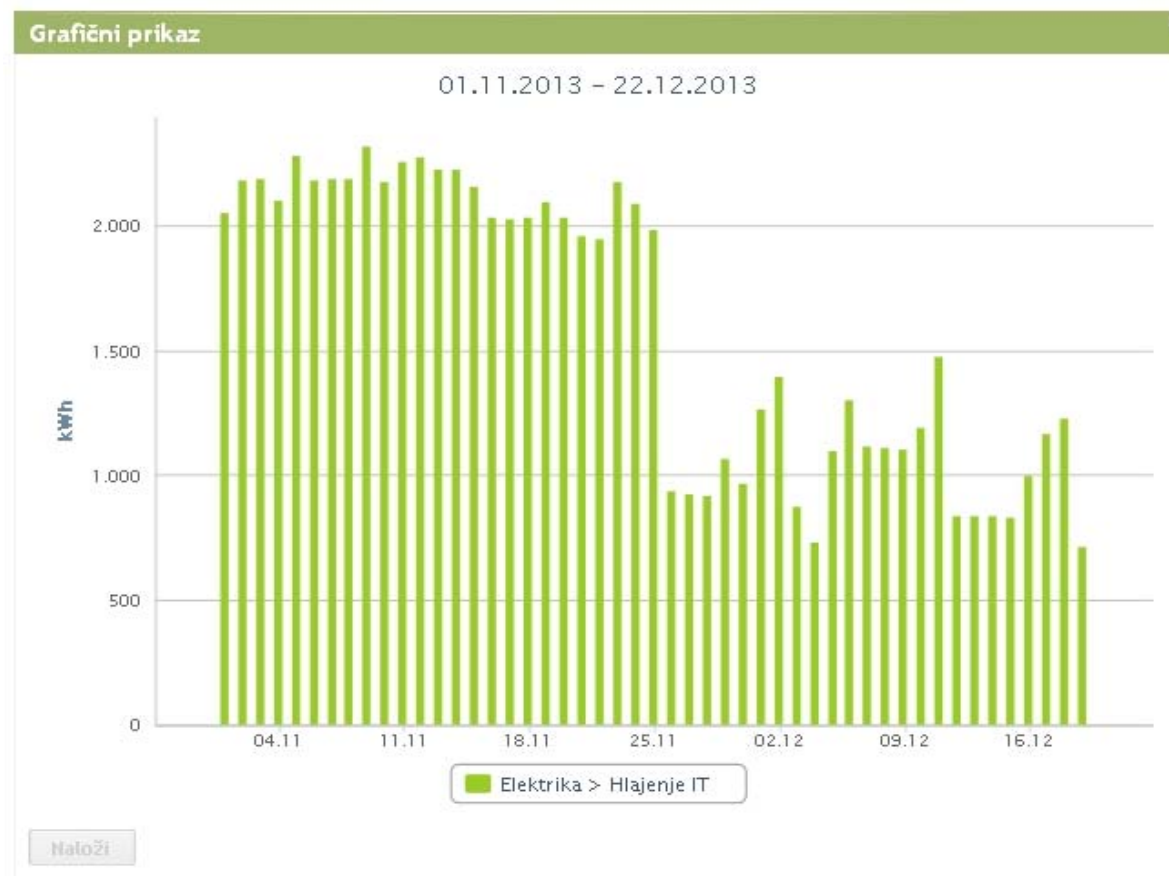
Puščanje vode 130 m<sup>3</sup> dnevno, ki je odtekala zaradi priključitve novega uporabnika.  
Ocenjen prihranek 2.000€

# Energetski management - primeri



Zgodnje odkrivanje napak v delovanju opreme na podlagi ciljnega spremljanja rabe energije

# Energetski management - primeri



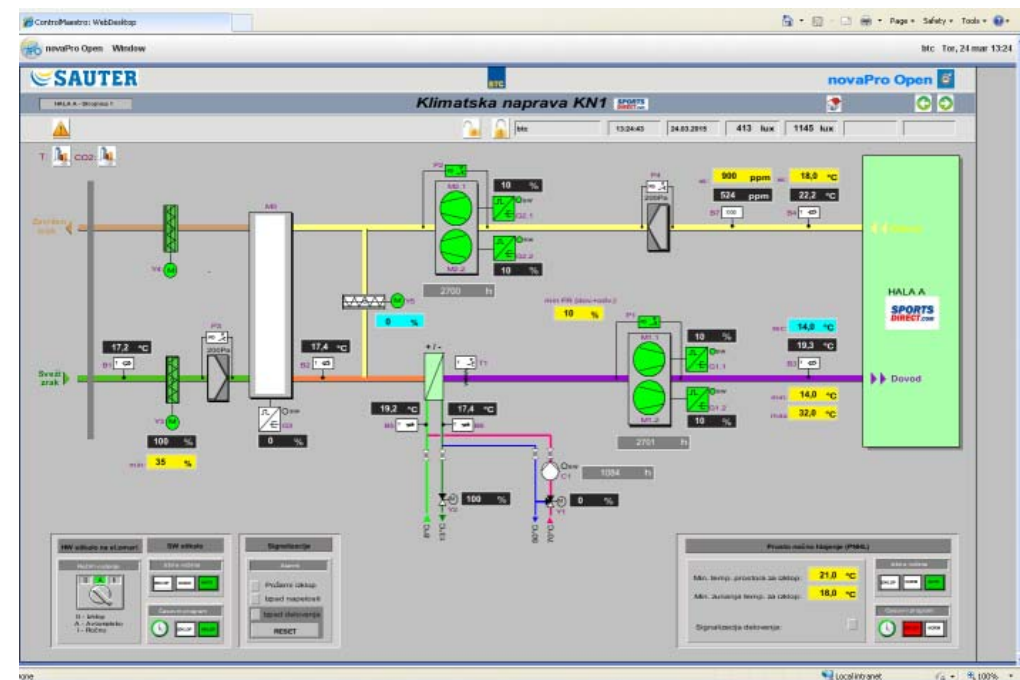
Zamenjava hladilnega medija v hladilnem agregatu. Z drugo vrsto medija se je poraba električne energije prepolovila.

# Večje investicije v URE in OVE

- Celovita prenova razsvetljave na Logističnem centru
- Postopna zamenjava svetil zunanje razsvetljave in svetlobnih napisov v BTC Cityjih z LED tehnologijo
- Zamenjava CNS zunanje razsvetljave
- Uvedba informacijskega sistema za energetske management
- Prenova toplotne postaje Hala 3
- Energetska sanacija prezračevanja- vgradnja sistema za izkoriščanje odpadne toplote v Dvorani A
- Investicije v obnovljive vire energije:
  - ✓ Sončna elektrarna Logistični center moči 900 kWp
  - ✓ Sončna elektrarna Murska Sobota moči 560 kWp
  - ✓ Sončna elektrarna Kristalna palača moči 87,6 kWp
  - ✓ SPTE naprava v BTC City Murska Sobota moči 49,5 kW
  - ✓ Vetrna elektrarna moči 49,9 kW

# Energetska sanacija prezračevanja v Dvorani A

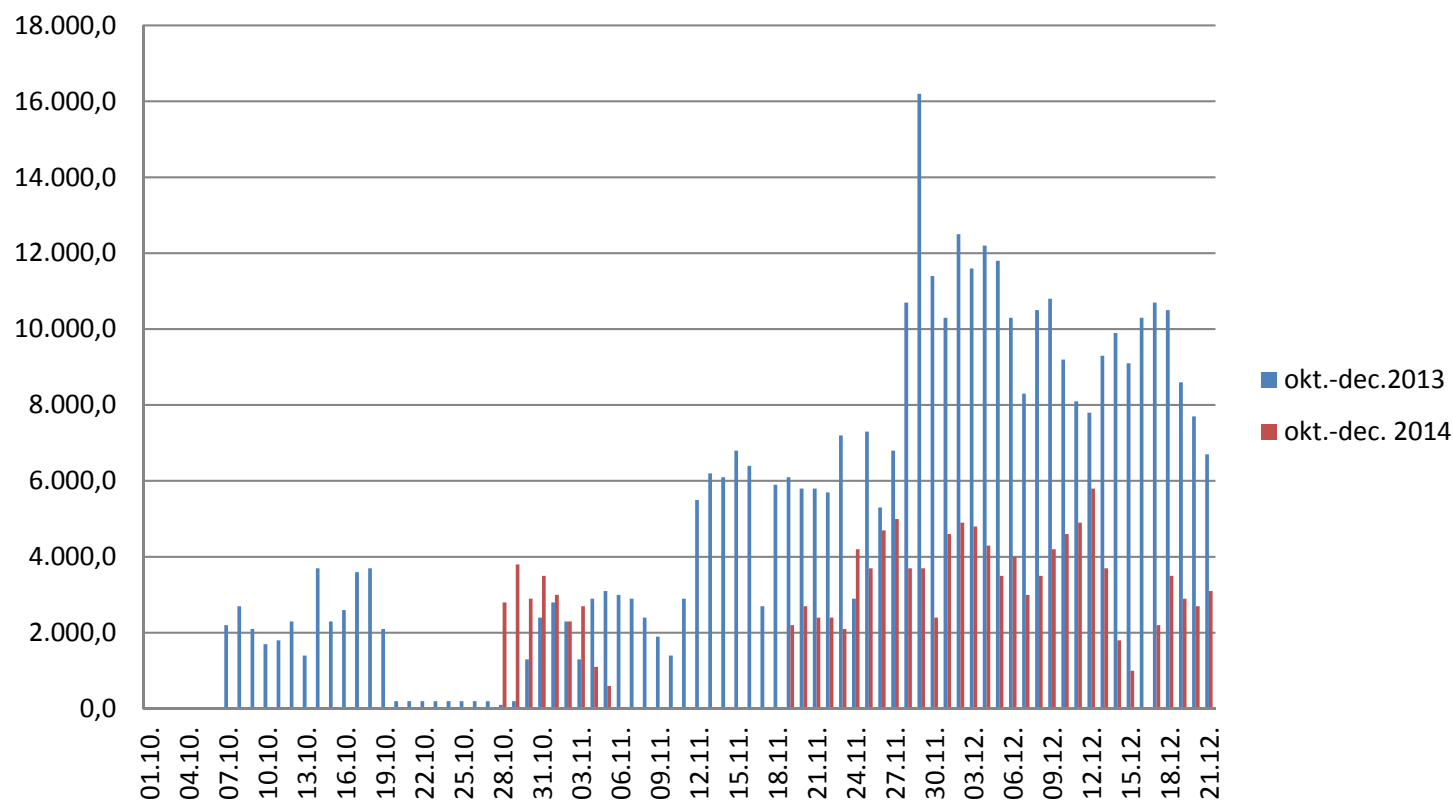
- Zamenjava petih klima naprav v pritličju Dvorane A
- Zamenjava regulacije in centralnega nadzornega sistema
- Investicija je bila sofinancirana s strani GEN-I



# Energetska sanacija prezračevanja v Dvorani A

Rezultat investicije

## Poraba toplote v Dvorani A v kWh



V letu 2014 je bilo za ogrevanje Dvorane A porabljeno 798,70 MWh toplotne energije, kar je v primerjavi z letom 2013 dobrih 56% manj.

# Lastna proizvodna energije

## Logistični center BTC

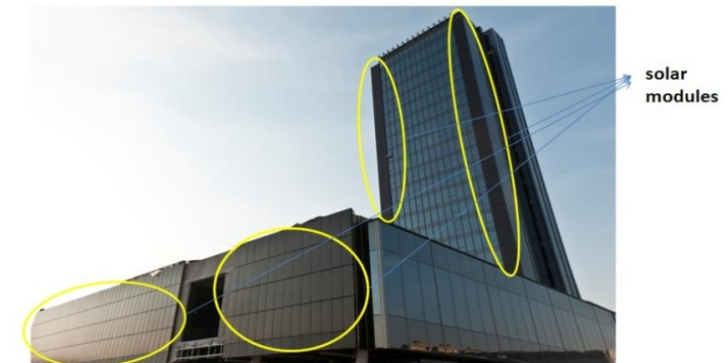
- Na strehah dveh objektov s površino 13.000 m<sup>2</sup>
- Pričetek obratovanja: 2011
- Vršna moč: 900 kWp
- Letna proizvodnja: do 1 mio kWh
- Razbremenitev okolja in zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> v ozračje: 700 ton na leto

## Enota Murska Sobota

- Strešna površina 8.000 m<sup>2</sup>
- Pričetek obratovanja: 2012
- Vršna moč: 550.1 kWp
- Letna proizvodnja (planirana): 567.600 kWh
- Razbremenitev okolja in zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> v ozračje: 397.320 kg na leto

## Kristalna palača

- Površina: 600 m<sup>2</sup>
- Pričetek obratovanja: 2011
- Vršna moč: 87,58 kWp
- Letna proizvodnja (planirana): 77.647 kWh
- Razbremenitev okolja in zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> v ozračje: 54.300 kg na leto



# Lastna proizvodna energije

## Soproizvodnja toplotne in električne energije

- Pričetek obratovanja: februar 2013
- Električna moč 49 kW
- Letna proizvodnja (planirana): 185.041 kWh
- Toplotna moč 92 kW
- Letna proizvodnja (planirana): 340.000 kWh



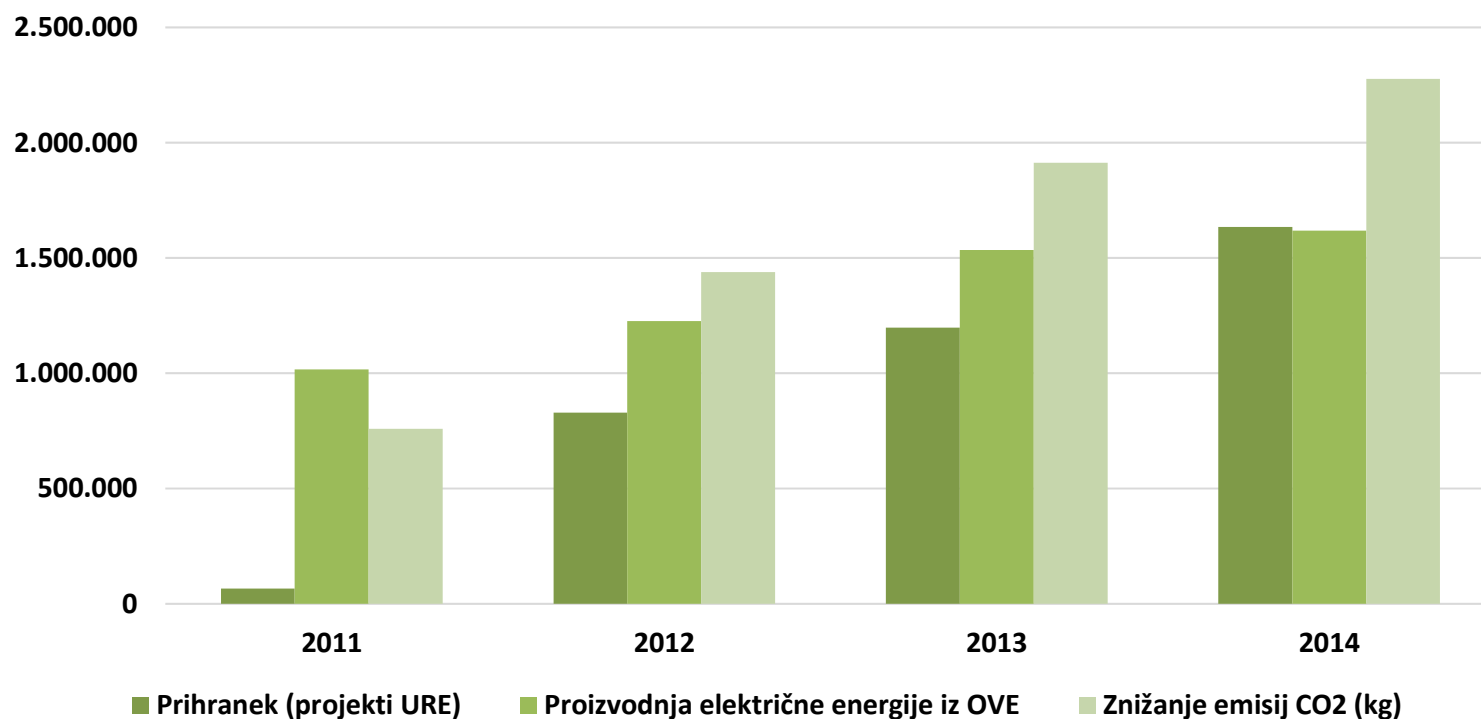
## Vetrna elektrarna

- Pričetek obratovanja: marec 2014
- Električna moč 49 kW
- Letna proizvodnja (planirana): 85.000 kWh





# Rezultati upravljanja z energijo družbe BTC



KWh/leto	2011	2012	2013	2014
Prihranek (projekti URE)	67.080	830.400	1.198.310	1.635.660
Proizvodnja električne energije iz OVE	1.017.356	1.226.460	1.535.263	1.618.862
<b>Skupaj</b>	<b>1.084.436</b>	<b>2.056.860</b>	<b>2.733.573</b>	<b>3.254.522</b>
Znižanje emisij CO2 (kg)	759.105	1.439.802	1.913.501	2.278.165

# Svetovanje poslovnim partnerjem



**Go – ECO**

**Development and Implementation of Integrated  
Energy Concepts in Bussines Parks**

Institut Jožef Stefan – Center za energetska učinkovitost



BTC d.d.

# Glavne koristi za podjetja

Strokovne storitve za oceno možnih prihrankov energije in zmanjšanje stroškov

Svetovanje in izobraževalne delavnice

Hitri energetske pregledi

- Upravljanje z energijo
- Razsvetljava
- Ogrevanje, prezračevanje, hlajenje
- Električni pogoni
- OVE

Podpora pri izvedbi ukrepov podjetij

- Svetovanja, ocene izvedljivosti
- Podporna orodja
- Izmenjava EU praks
- Pridobivanje subvencij

Priložnosti in koristi za podjetja na podlagi izdelanega energetskega koncepta poslovne cone

- Skupna izvedba ukrepov
- Povezovanje energetskih sistemov

# Glavni cilji in pričakovani rezultati

## Glavni cilj

- **Brezplačna strokovna podpora majhnim in srednje velikim podjetjem za doseganje prihrankov energije in zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> na podlagi izdelanega energetskega koncepta poslovne cone BTC**
- Ocena možnega doseganja prihrankov energije v podjetjih (svetovanje, študije izvedljivosti, monitoring, itd.)

## Pričakovani rezultati

- **Doseganje konkretnih prihrankov energije in emisij z izvedbo ukrepov**
- Prihranki primarne energije: 11,63 GWh/a = cca.: **500.000 €**
- Zmanjšanje CO<sub>2</sub> emisij: 500t/a
- Naložbena investicija: 350.000 €/lokacijo

# Ravnanje z vodo

- Letna poraba družbe BTC (2014) 135.164 m<sup>3</sup>
- Zmanjševanje izgub vode (l. 2000 20% izgub, l. 2014 4,6%)



- Obnova vodovodnega in hidrantnega omrežja (2.000 m)
- Obnova kanalizacijskega omrežja
- Senzorski sistem rabe vode (toaletе)
- Sistem regeneracije kopalne vode v VMA
- Racionalizacija porabe vode VMA
- Uporaba deževnice za hladilne stolpe (Kristalna palača)
- Redno spremljanje porabe in izgub vode
- Vodna vrtina v Vodnem mestu Atlantis



# Ravnanje z odpadki

## Ozaveščanje:

- zgibanke
- nalepke
- dopisi
- delavnice
- [www.misijazeleno.si](http://www.misijazeleno.si)

Leta 2000 – 20% ločenih sekundarnih surovin, leta 2014 pa 69%



## Sistem ravnanja z odpadki:

- Ekološka postaja v BTC Cityju (primarna in širitev)
- Stiskalnice odpadnih surovin (6)
- Reciklirni koši na območju
- Sprotni sistem pobiranja odpadkov brez kontejnerjev
- Sortirna mesta za poslovne partnerje
- Ekološka postaja v PE Logistični center
- Reciklirni koši po pisarnah
- Sortirna postaja na Tržnici
- Ekološki otoki na območju
- Zgibanke z navodili kako in kaj sortiramo



# Ravnanje s prometom



## Promet (usmerjanje in alternativa):

- Avtobus LPP (1996) – št. postaj 5
- Signalne usmerjevalne table o prostih parkirnih mestih
- Brezplačni Citybus na območju BTC – št. postaj 8
- Tri postajališča BicikeLJ
- Optimizacija semaforških intervalov na obodnih cestah
- Naprava za brezplačno polnjenje električnih vozil
- Eko električni avto Biro
- Tovorni avto na električni pogon za pobiranje odpadkov

## Promet (infrastruktura in ozaveščanje):

- Krožišča na območju BTC City
- Garažna hiša BTC City
- Ureditev kolesarskih in pešpoti ter prehodov za pešce
- Razne preventivne akcije o varnosti v prometu
- Parkirni prostori za ciljne skupine ljudi
- Avtomatsko štetje prometa
- Dve brezplačni polnilni mesti za električne avtomobile
- Dvosmerni promet med Kristalno palačo in Dvorano A



# Ozaveščanje

Cilj družbe BTC je, da deluje odprto, da tudi širša javnost spozna njena prizadevanja v smeri večje družbene odgovornosti in večje prijaznosti do okolja. Zato je del sistema ekoindeks tudi portal [www.misijazeleno.si](http://www.misijazeleno.si), preko katerega svoja dejanja v okviru ekoindeksa družba javno objavlja.



Ni nam vseeno

sledimo temeljnim vrednotam družbe BTC



[www.eko-btc.si](http://www.eko-btc.si)

V družbi BTC se zavedamo odgovornosti do ohranjanja narave in okolja ter širše družbene odgovornosti, ki si jo delimo z obiskovalci in poslovnimi partnerji. Zaradi naše skupne odgovornosti smo se odločili, da skupaj z vami zasnujemo projekt Eko BTC, katerega namen je ohranjanje in zagotavljanje prijaznega okolja. Projekt Eko BTC je dolgoročno zasnovan projekt, ki v okviru družbe BTC in vseh, ki delujejo znotraj območja BTC City, združuje družbi in okolju prijazne akcijske načrte z namenom ustvariti boljši jutri. Prepričani smo, da lahko BTC City postane Eco City le, če bomo združili moči.



# Rezultati trajnostnega razvoja družbe BTC

- V zadnjih 14 letih je družba BTC v projekte trajnostnega razvoja **investirala 45,6 mio EUR**.
- Z vsemi izboljšavami je v letu 2014 družba BTC znižala emisije CO<sub>2</sub> za približno **2.278 ton**.
- Z obstoječimi sončnimi elektrarnami je družba BTC v letu 2014 proizvedla več kot **1,6 mio kWh** električne energije.
- V letu 2014 je vrednost Ekoindeksa znašala **460 točk**.
- V zadnjih 4 letih je družba BTC v projekte energetske učinkovitosti vložila več kot **4,3 mio EUR**.
- V letu 2014 je družba BTC skupaj s poslovnimi partnerji zbrala **3.720 ton** odpadkov, od tega je bilo ločenih **69%** vseh odpadkov.
- V letu 2014 so znašale izgube vode le **4,6%**.



**Hvala za pozornost!**

