

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE



Mednarodna delavnica #TOGETHER

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

Hotel City Maribor, 10. april 2018

Organizator: UNIVERZA V MARIBORU, Fakulteta za energetiko //www.fe.um.si/en/

#TOGETHER

TALKING COOPERATION FORWARD

Namen | cilj delavnice

Vzpodbujanje k učinkovitejši izrabi energije v svojih zgradbah z vključitvijo uporabnikov energetskega managementa. Zastavljen cilj je sprememba vpogleda iz atomističnega (razdrobljenega) v holističen (celovit) vpogled upravljanja in vzpostavitev relacij med fizičnim prostorom, tehnološkimi napravami in obnašanjem uporabnikov glede na njihove želje.

Predstavljene so bile podporne aktivnosti za učinkovito izrabo energije v javnih zgradbah, orodja za učinkovito upravljanje povpraševanja (»Demand Side Managements Tools«) ter pristopi usmerjeni v tehnološke naprave in obnašanje potrošnikov.

Delavnica je bila osredotočena na predstavitev metod in različnih pristopov za uspešno spremembo v obnašanju potrošnikov in njihovih potreb po energiji. Predstavljene so bile že uvedene prakse in praktične izkušnje s strani strokovnjakov in ambasadorjev ostalih EU financiranih projektov.

Namen delavnice je bil vzpodbuditi udeležence k razmišljanju izven svojih okvirjev, jim predstaviti drugačne perspektive in različne možnosti njihovega povezovanja za dosego učinkovitejše izrabe energije.

Organizatorji delavnice so v predverju promovirali Projekt TOGETHER (v nadaljevanju spodaj) ...

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

Povzetek Aleksander Gelb

- OBVEZNO in NUJNO = Takojšnje (Včeraj Ne Jutri !) povezovanje vseh deležnikov (proizvajalcev, ponudnikov, storitvenikov, potrošnikov, akademsko-raziskovalne sfere, države, lokalnih skupnosti, medijev /inovativno komuniciranje in novinarstvo ...) >>> s ciljem zagotavljanja koristnih učinkov (benefitov) za uporabnike na podlagi zagotavljanja sinergij, dodane vrednosti za vse deležniki >>> Čas je ZA energetske PREBOJ (veza MANIFEST In-Jo-InCo 2009 ... Prispevek InCo gibanja za inovativni preboj Slovenije - pri pripravi katerega sem v letih 2007-2009 tudi sam osebno sodeloval z manjšim vsebinskim prispevkom ... v organizaciji VIBACOM ter pod vodstvom in koordinaciji idejne pobudnice mag. Violete Bulc, moje študijske predavateljice pri predmetu Inovativnost poslovnih procesov, danes evropske komisarke – manifest v prilogi)
- Predpostavka kot prednost / perfect izhodišče za KOOP : POSAVJE = energetska regija N.1 v SLO (lokacijsko izhodišče s prisotnostjo energetskih deležnikov za povezovanje)
- Primarni cilj vseh deležnikov = Ozaveščanje o prednostnih učinkovite uporabe električnega energije (za nas ogrevanja) / kdo so ambasadorji / promotorji / evangelisti ? Nosilci / prijavitelji projektov npr. Inštitut za energetiko
- New Age of Energy = tukaj in zdaj ... izziv SEDANJOSTI IN PRIHODNOSTI >>> (Civilno) Gibanje ZA učinkovito upravljanje z energijo ... moja ideja, predlog, v razmislek za vse deležnike
- Kdo je/bo (globalni / državni / lokalni) nosilec ENERGETSKEGA MANAGEMENTA ? Država, občina, proizvajalci (NEK, GEN, HSE, HESS ...), ponudniki / trgovci, serviserji / elektroinštalaterji, fakultete, mediji ... uporabniki zagotovo NE !!!
- Energetski promo materiali : potiskane sončne čepice s šiltom, majice, anoraki, antistres žogice, ekološke (razgradljive) vrečke s potiskom like Together ...predstavljen tudi primer energetskega igrišča na Madžarskem, igral, igrač ... zakaj ne bi energetska učinkovitost promovirali npr. preko športa (veslanje, tenis, karate...); publikacije, knjige, revije z energetske tematiko za otroke in mladino ... energetska učinkovitost za Seniorje (Desus); energetska igralno-poučna spletna aplikacija za mlade (like MAINCRAFT)
- Energetski krožki, energetski vrtec, po poteh energetike v Posavju, energetski muzej, razni programi, delavnice, dnevi odprtih vrat, eksperimentalnice za VRTCE in ŠOLE (osnovne, srednje)
- Tekmovanje mladih o upravljanju energije (nosilec tekmovalne licence)
- ENERGETKOVE pustolovščine v Zelenem vrtcu <http://www.interreg-central.eu/Content.Node/TOGETHER/SLOVENIAN-VERSION.pdf>
- Local energy agency (LEA) ... like Spodnje Podravje, Ptuj
- Kaj delajo (spijo ?) na Lokalni energetske agenciji LEA-D Posavje ?
- Cooperation with Faculty and Institut of Energy Technology
- Inovativno energijsko novinarstvo – nov medij / gratis !/ lahko na digit tehnologiji>>> prijava na razpis za Kohezijska EU sredstva



Vloga / vizija / cilji za KOOP

Aktivno sodelovanje pri vseh organizacij ZA ozaveščanje pri izboljšanju energetske učinkovitosti in uporabe obnovljivih virov energije (OVE) v javnih stavbah

Učvrščevanje (vodilnega) mesta slovenskih ponudnikov celovitih rešitev električnega ogrevanja

Povečanje tržnega deleža, rast prodaje električnega ogrevanja, razširitev ponudbe, rast podjetja, dvig zadovoljstva deležnikov KOOP

Sodelovanje pri črpanju (kohezijskih) sredstev v SLO in EU

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE



Agenda

- 9.00 **Registration**
- 9.30 **Welcome by the Mayor of the Municipality of Maribor - dr. Andrej Fištravec**
- 9.40 **Welcome by the Vice-Rector for Science and Research
Prof. dr. Níko Same, University of Maribor**
- 9.50 **Welcome by the Dean of the Faculty of Energy Technology
Prof. dr. Bojan Štumberger Faculty of Energy Technology, Krško, Slovenia**
- 10.00 **Climbing TOGETHER towards Energy Efficiency
Mr. Antonio Zonta, TOGETHER Project Manager, Province of Treviso, Italy**
- 10.20 **Attitude
Prof. dr. Damijan Mumel, Faculty of Economics and Business, Maribor, Slovenia**
- 10.40 **Behavioural Change. Theory and Applications
Mr. Francesco Molinari; Politecnico di Milano, Dep. Arch. and Urban Studies, Italy**
- 11.00 **Coffee break**
- 11.30 **DSM: measurements and initiatives to manage user behaviour to improve energy efficiency
Mr. Fabio Dandri, Energy Agency of the Friuli Venezia Giulia, Italy**
- 11.50 **People use energy, not buildings: novel approach to influence users' behaviour
Mr. Jure Vetršek, MSc, Inst. for Innov. and Develop., Univ. of Ljubljana, Slovenia**
- 12.10 **Energy efficiency in public buildings in Upper Podravje region and collaboration with consumers
Dr. Vlasta KRMELJ, B.Sc.Eng; EnergaP- Energy Agency of Podravje Institut for sustainable energy use, Maribor, Slovenia**
- 12.30 **Greenplay - A game to promote energy efficiency actions
Assoc. prof. Csoknyai Tamás, Budapest University of Technology and Economics, Department of Building Service and Process Engineering, Budapest, Hungary**
- 12.50 **Sustainable energy transition - energy efficiency in public buildings and smart grid
Dr. Janez Petek, director; LEA Spodnje Podravje, Ptuj; Slovenia**
- 13.10 **Lunch**
- 14.10 **Improving energy efficiency through energy monitoring
Assoc. prof. dr. Peter Vrtič, Faculty of Energy Technology, Krško, Slovenia**
-
- 14.30 **PANEL DISCUSSION**
- 15.30 **CLOSING REMARKS
Assoc. prof. dr. Peter Vrtič, Faculty of Energy Technology, Krško, Slovenia**

The organisers reserve the right to change the programme

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

Prispevki (objavljene so tudi .ppt predstavitve))

Predstavljen primer dobre prakse LEA – lokalna energetska agentura spodnje Podravje (dr. Janez Petek)

<http://www.lea-ptuj.si/>

<https://premakni-porabo.si/>

PRIJAVE DO 25. OKTOBRA 2017.

- Možnost zmanjšanja mesečnega računa za elektriko,
- brezplačna vzpostavitev dvotarifnega sistema za merjenje porabe elektrike (v kolikor ste v sistemu naprednega merjenja in imate enotarifni obračun),
- prejem 25 € nadomestila* za vključitev v sistem, ki ga lahko namenite tudi različnim neprofitnim organizacijam ali društvom.

*Če uporabniki po 6 mesecih od datuma vključitve v projekt PREMAKNI PORABO izkazujejo uspešnost, so upravičeni do 25 € nadomestila.

ON OFF

PREMAKNI PORABO
Bodi aktiven in prihrani!

ELINTRO ARABIA **ELES** **HITACHI**
Imagine the Next



PREMAKNI PORABO
Bodi aktiven in prihrani!

Novica

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE



mr. Francesco Molinari from Politecnico Milano je v svoje prispevku Theory and Applications poudaril

BUT WHAT DOES »WISELY« MEAN ?

- Rationality as Optimisation
- Bounded Rationality (Satisfaction behaviour = humans)
- Behavioural

[www. Energycultures.org](http://www.Energycultures.org)

ENERGY CULTURE

- Material culture
- Norms
- Energy practises

WELL, UNFORTUNATELY ...

- The bright side
- The dark sode
- What can we do
- LOOS AVERSION Vs. GAIN DESIRE

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

THE ENDOWMENT EFFECT

- People value a thing more once it becomes theirs
- Ownership increases utility
- Term originated by Richard Thaler

THE HAWTHORNE

»NUDGES« MATTER

IMITATION MATTERS

FEEDBACK RESTITUTION MATTERS

PRIVATE VICIES, PUBLIC VIRTUES

CONCLUSIONS

- People DO NOT make rational choices based on the weighting up of costs benefits
- PRIVATE benefits are usually weighed more than PUBLIC ones.
- Most people prefer avoiding losses than acquiring gains
- Loss aversion contributes ...

Jure Vetršek, Univerza v LJ

- MEASURE vs MANAGE !!!
- OPTIMIZATION PURPOSE
- People use Energy, not Buildings !!! novel approach to influence users
- www.iri-uni-lj.si

Assoc.prof. Csoknyai Tamas, Budapest University of Technology and Economics

GREENPLAY – A game to promote energy efficiency actions

dr. Vlasta Krmelj, B.Sc.Eng

Predstavitev Energetske agencije za Podravje

<http://www.energap.si/>



OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

Interreg

CENTRAL EUROPE



European Union
European Regional
Development Fund

TOGETHER

www.interreg-central.eu/together

WHAT WE DO

We will all encourage CENTRAL EUROPE public administrations to improve energy efficiency in their buildings, also by involving users in energy management, the aim of changing the existing administrative habits into a holistic vision of the buildings as a whole of technical and technological systems and user's behaviour.

WHO WE ARE

Partners from seven European countries have joined their efforts to develop and implement solutions for increasing energy efficiency and the use of renewable energies in public buildings.

Partners:

- Ministry of Energy and Environmental Protection (Poland)
- City of Zagreb (Croatia)
- City of Szeged (Hungary)
- Energy Agency (Slovakia)
- Ministry of the Environment, Nature Conservation and Forests (Slovenia)
- Ministry of Energy and Environmental Protection (Czechia)
- Ministry of Energy and Environmental Protection (Germany)
- Ministry of Energy and Environmental Protection (Austria)
- Ministry of Energy and Environmental Protection (France)

CONTACT US

Project TOGETHER
Ministry of Energy and Environmental Protection

Phone: +386 40 422 81000
Email: interreg@interreg-central.eu
Website: www.interreg-central.eu/togetherPRTV2016/
Twitter: twitter.com/CE_TOGETHER

<https://www.youtube.com/watch?v=la1n0Qpy79Q&feature=youtu.be>

facebook.com/togetherPRTV2016/

twitter.com/CE_TOGETHER

Cilj projekta TOGETHER je spodbuditi javne institucije na območju Srednje Evrope k izboljšanju energetske učinkovitosti v javnih stavbah z vključevanjem uporabnikov stavb v sistem upravljanja z energijo.

Udeleženci / partnerji želijo spremeniti razdrobljeno vizijo v celostno vizijo za stavbe, ki povezujejo funkcionalnost prostora zgradbe z napravami sodobnih tehnologij in vedenjem uporabnikov.

Partnerji iz 7 evropskih držav so združili moči za razvoj in izvajanje rešitev izboljšanja energetske učinkovitosti in uporabe obnovljivih virov energije (OVE); Slovenijo zastopa Univerza v Mariboru.

Projekt je financiran s strani Programa Interreg Srednja Evropa, ki spodbuja sodelovanje na področju skupnih izzivov v Srednji Evropi.

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

Program, s skupnimi sredstvi v višini 246 mio € iz Evropskega sklada za regionalni razvoj, podpira skupno transnacionalno sodelovanje institucij preko svojih meja z namenom izboljšanja življenja v mestih in regijah Srednje Evrope, kamor sodijo Avstrija, Hrvaška, Češka, Nemčija, Madžarska, Italija, Poljska, Slovaška in Slovenija.

Za izboljšanje energetske učinkovitosti na lokalni in regionalni ravni si partnerji prizadevajo prilagoditi Transnacionalno strategijo, ki temelji na celostnih orodjih ter predstavlja stroškovno učinkovito orodje za zmanjšanje porabe energije in izvedbo finančnih naložb. Predviden je tudi sveženj dveh Akcijskih načrtov:

- »Akcijski načrt nadaljnjih vlaganj«, ki temelji na donosih preteklih investiranja v energetske izboljšave pilotnih objektov
- »Akcijski načrt za energetske učinkovitost v javnih stavbah«, katerega cilj je v javnem sektorju uporabiti celostna orodja, ki so bila načrtovana, razvita in testirana v okviru projekta.

V okviru projekta TOGETHER potekajo za aktivne udeležence številna usposabljanja. Z novim znanjem in spretnostmi o metodah ter uporabo orodij udeleženci postajajo promotorji tehnoloških inovacij v posameznih pilotnih območjih. Sodelujejo tudi pri izvajanju lokalnih usposabljanj, namenjenih spodbujanju in razširjanju znanja s področja energetske učinkovitosti.

Usposabljanja so neposredno povezana z naborom orodij, ki so bila ustvarjena z namenom zagotavljanja transnacionalnega pristopa in njihove uporabe tudi v drugih evropskih državah. Model interdisciplinarnega transnacionalnega usposabljanja in osmih orodij upravljanja z energijo bodo predstavljeni v nacionalnih jezikih projektnega partnerstva. Poleg tega bo izobraževalni material podkrepjen s primeri treh celostnih orodij, ki bodo vsebovala modele energetskega upravljanja, finančne modele in modele in orodja za aktivno upravljanje odziva odjema energije (DSM).

Pilotni primeri temeljijo na testiranju in dokazovanju učinkovitosti energetskih projektov, ki sestavljajo: vedenjski ukrepi, podkrepjeni z energetskimi pregledi in pametnimi merilnimi sistemi; finančni instrumenti in pogodbe; ter sistemi upravljanja z energijo za povečanje energetske učinkovitosti v javnih zgradbah.

S projektnimi sredstvi bodo uporabili pametni merilni sistem za spremljanje in upravljanje z energijo.

Takšni sistemi imajo strateški pomen v energetske učinkovitih programih, še posebej pri pobudah, ki temeljijo na spremembah vedenja uporabnikov. Hkrati pa ti sistemi omogočajo izboljšanje upravljanja ne samo z energijo, temveč tudi s časom in uporabo / zasedenostjo stavb. Pridobljeno znanje na osnovi pilotskih objektov predstavlja dodano vrednost projekta.

Znanje in izkušnje bodo aktivni udeleženci delili in razširjali v projektnem partnerstvu in s ciljnim skupinami. Tako bodo uporabniki stavb aktivno vključeni v učinkovito upravljanje z energijo, kar se bo odražalo v dodatnih prihrankih pri pilotskih objektih.

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE



<https://www.zel-en.si/>

Razvojno raziskovalno delo ZEL-EN bo v skladu s tem potekalo predvsem v smeri raziskav na področju obnovljivi energetskih virov (OVE), trajnostnih energetskih virov in trajnostne gradnje.

V okviru OVE dela se bomo usmerjali na področja razvoja:

- Trajnostna gradnja, fotovoltaika
- Hidro energetika
- Jedrska energetika
- Lesna biomasa

ENERGETSKO POGODBENIŠTVO



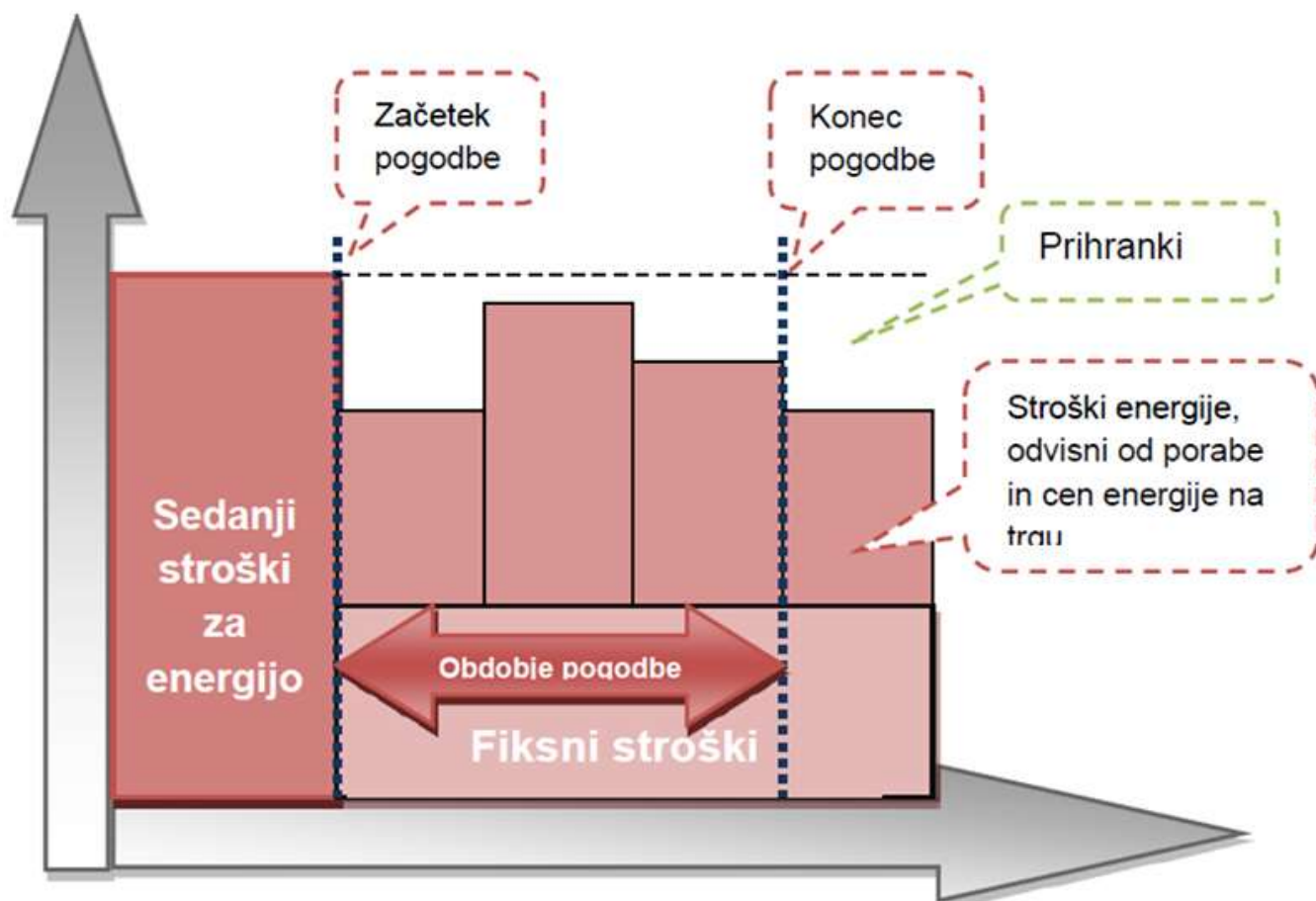
Kaj je Energetsko pogodbeništvo?

Gre za sklop storitev z namenom znižanja rabe energije in vode in zniževanja stroškov za oskrbo z energijo in vodo, ki obsegajo: pregled stanja energetskih naprav, analizo rabe energije in stroškov, pripravo tehničnih rešitev za izboljšanje stanja, izračun možnih prihrankov in s tem tudi izvedljivosti (ekonomiko) projekta, projektiranje in načrtovanje ukrepov (od investicij, ki so za to potrebne do »mehkih« ukrepov), izvedbo ukrepov, izvajanje obratovanja v pogodbeni dobi, izvajanje energetskega knjigovodstva, ukrepanje in zagotavljanje učinkov dogovorjenih s pogodbo in najpomembnejše zagotavljanje finančnih virov za izvedbo vseh storitev. Za izvedbo naštetih storitev uporabljamo dva glavna poslovna modela pogodbenega financiranja:

- Pogodbeno zagotavljanje prihrankov
- in Pogodbena oskrba z energijo, v praksi pa prihaja tudi do kombinacije obeh oblik.

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

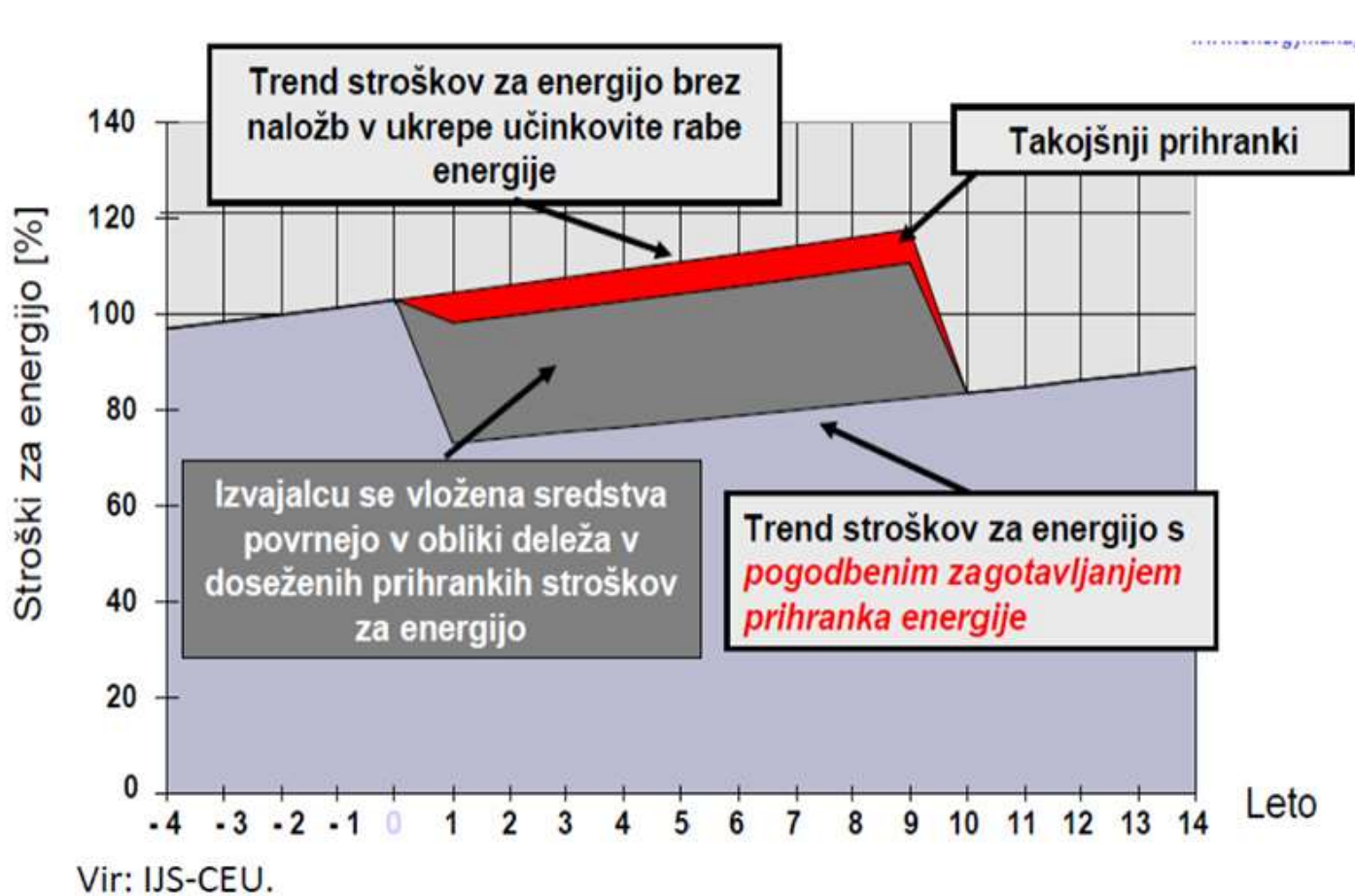
Shema stroškov za energijo v primeru brez ali z izvedeno investicijo v učinkovito rabo energije



Vir: Inštitut Jozef Stefan – Center za energetska učinkovitost (IJS – CEU)

Shema stroškov za energijo v primeru brez ali z izvedeno investicijo v učinkovito rabo energije – z upoštevanjem trenda stroškov za energijo in prikazom delitve prihrankov stroškov

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE



Storitve PE obsegajo priprave projektov za energetska pogodbenišva skladno s [Smernicami za izvajanje ukrepov izboljšanja energetske učinkovitosti v stavbah javnega sektorja po principu energetskega pogodbenišva](#), vključno s pripravo:

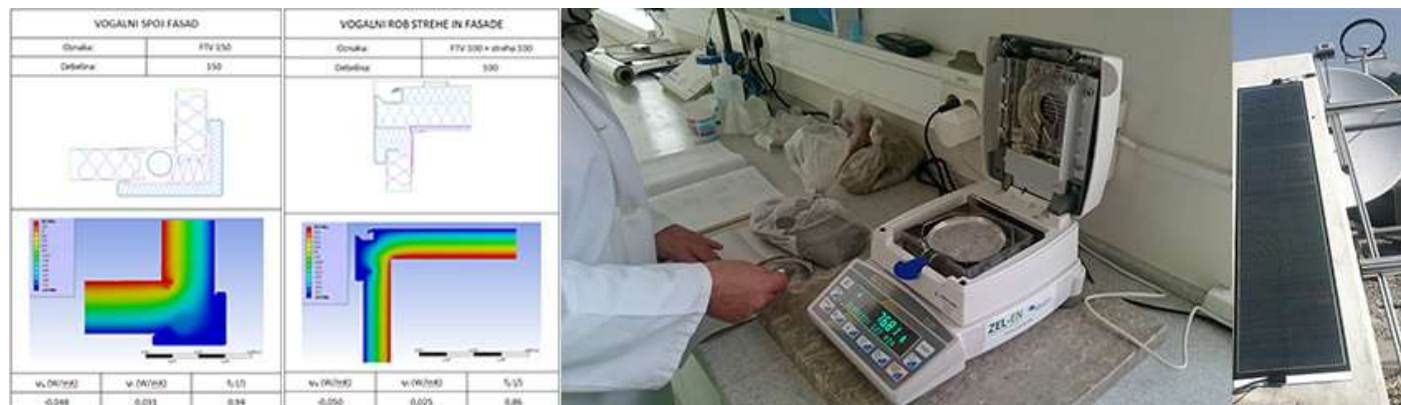
- investicijske dokumentacije (dokument identifikacije investicijskega projekta, investicijski program),
- tehnične dokumentacije (projektne zasnova, PGD, PZI),
- študije izvedljivosti,
- koncesijskih aktov,
- razpisne dokumentacije s pogodbo.

Opisane storitve se uporabljajo pri optimizacijah na področjih:

- daljinske energetike,
- vodovodnih sistemov,
- porabe energije javnih in zasebnih stavb,
- prenove notranje in zunanje razsvetljave

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

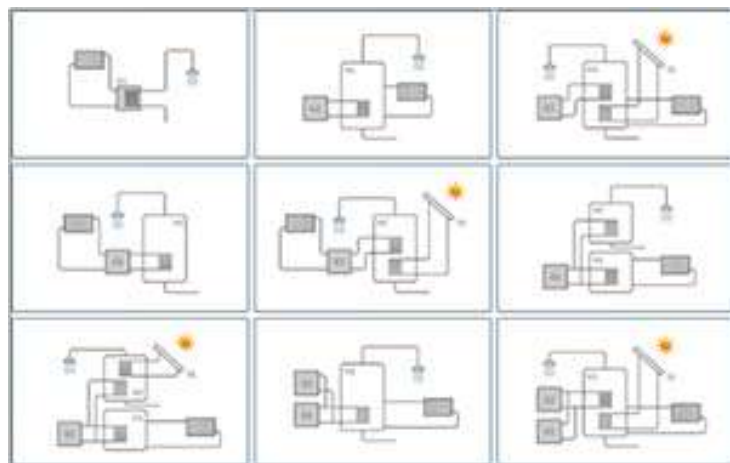
TRAJNOSTNA GRADNJA



Raziskave kažejo naslednje:

- 40 % celotne energijske porabe v Evropi odpade na stavbe,
- kurjenje goriva, ki ga za to porabimo, prispeva k višanju temperature na Zemlji, kar se kaže v ekstremnih vremenskih pojavih in grozečih naravnih katastrofah,
- z enostavnimi ukrepi varčevanja z energijo in majhnimi spremembami lahko v našem vsakdanjem ravnanju vsi prispevamo k varovanju okolja in tako zmanjšamo porabo energije za 10-60%,
- obstajajo ekonomsko sprejemljive tehnične rešitve za energetsko trajnostne lokalne skupnosti ob upoštevanju ustreznega načrtovanja na nacionalni in lokalni ravni.

Gospodinjstva:



Potencial za prihranke energije v gospodinjstvih je velik in obsega varčevanje z energijo, zamenjavo energentov ter spremembo navad. Nekaj osnovnih in cenovno nezahtevnih ukrepov za bolj učinkovito rabo energije je:

Ogrevanje

- redno nadzorovanje pravilnega delovanja števecv in ostalih elementov v toplotni postaji,
- preverjanje in izolacija cevi in ventilov v toplotni postaji ter hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema,
- zamenjava dotrajanih radiatorjev z učinkovitejšimi sodobnejšimi,
- redna kontrola delovanja ventilov na radiatorjih,
- vgradnja termostatskih ventilov, temperatura v prostorih naj bo taka, da bo zagotovljeno dobro počutje,
- priključitev na daljinsko ogrevanje ali zamenjava fosilnih energentov z obnovljivimi viri energije, na primer biomaso, sončno energijo...

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

Prezračevanje

- izgube toplote zaradi prezračevanja lahko predstavljajo celo največji delež celotnih toplotnih izgub, zato je potrebno prostore prezračevati kontrolirano,
- smisel prezračevanja je v zamenjavi izrabljenega zraka s svežim. Pravilno prezračujemo tako, da za nekaj minut na stežaj odpremo okna in hkrati zapremo ventile na radiatorjih, nato okna zapremo in ponovno odpremo ventile na radiatorjih. Tako dosežemo, da se zamenja zrak v prostoru, obodni elementi (stene, tla, strop) pa se še ne ohladijo,
- vhodi v stavbo naj bodo opremljeni z vetrolovi,
- preveriti je potrebno tesnjenje oken in vrat in po potrebi zamenjati ali vgraditi tesnila
- preveriti je potrebno zapiralne mehanizme oken in vrat in jih po potrebi popraviti ali zamenjati,
- razmisliti o zamenjavi odsluženih oken in vrat s sodobnimi energetsko učinkovitejšimi,
- razmisliti je treba o vgradnji toplotnih izmenjevalnikov.

Električna energija

- za osvetlitev prostorov je potrebno v čim večji meri uporabljati naravno svetlobo,
- okna naj bodo redno očiščena, morebitne zavese pa uporabljene le takrat, ko je to res potrebno.
- potrebno je preveriti, ali je razpored in tip svetil primeren glede na namembnost prostorov.
- ugotoviti, kakšen tip žarnic je vgrajen v svetila in razmisliti o njihovi zamenjavi s kompaktnimi fluorescentnimi cevastimi žarnicami ali varčnimi žarnicami.
- tudi svetila naj bodo redno čiščena in vzdrževana.
- luči naj bodo ugasnjene, ko se v prostoru nihče ne zadržuje.
- pri nakupih se je potrebno odločati za sodobne naprave, ki v času mirovanja oziroma pripravljenosti rabijo zelo malo elektrike (energijski razred A).
- pomožni električni grelniki naj bodo v uporabi le v zares izjemnih primerih.

Voda

- smotrna uporaba hladne in tople vode.
- kontrola, ali so po uporabi pipe zaprte.
- redno izvajanje pregledov vodovodnega omrežja in pravočasna zamenjava izrabljenih tesnil ali pokvarjenih ventilov.
- razmisliti o montaži perlatorjev na vodovodne pipe.

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

Industrija:

V bodočih podjetjih v načrtovanih obrtnih conah bo vzporedno z uporabo zemeljskega plina smotno opraviti energetske preglede in na osnovi rezultatov spodbuditi ukrepe za realizacijo energetskih prihrankov. Med uporabljenimi ukrepi, ki običajno v industrijskih obratih prinašajo energetske prihranke lahko štejemo naslednje:

Energetsko učinkovito ogrevanje (moderne kondenzacijski kotli, regulacija, itd.):

- izraba odpadne toplote za ogrevanje prostorov in sanitarne vode,
- nadzor nad temperaturami v prostorih,
- izdelava pravilnikov o temperaturah v prostorih,
- dnevno spremljanje porabe goriva za ogrevanje v odvisnosti od zunanje temperature,
- analiza stroškov obratovanja lokalnih električnih grelnikov.



Energetsko učinkovita razsvetljava:

- izklapljanje, ko razsvetljava ni potrebna,
- lokalna razsvetljava,
- dnevna svetloba,
- energetske učinkovite žarnice.

Učinkovita raba in odprava puščanja vode:

- tedensko spremljanje porabe vode po posameznih vejah.

Optimizacija tehnoloških procesov.

Razvojne in raziskovalne storitve:

- svetovanje na področju energetske učinkovitosti v stavbah
- svetovanje na področju učinkovite rabe energije
- svetovanje pri izkoriščanju obnovljivih virov energije v stavbah
- optimizacija mehanskih lastnosti fasadnih in strešnih elementov stavbe
- izdelava študij rabe energije v novih in obstoječih stavbah
- izdelava študij tehnične in ekonomske upravičenosti ukrepov za izboljšavo energetske učinkovitosti
- razvoj tehnologije za predelavo komunalnih odpadkov in za energetske izkoriščanje ostanka odpadkov
- razvoj novih materialov iz gradbenih odpadkov
- raziskave, meritve in analize za izdelavo poskusnih projektov in bistvenih izboljšav na področju energetske učinkovitosti objektov in proizvodnih procesov
- predpriprava vzorcev muljev z laboratorijskem sekalnim mlinom
- določanje vsebnosti vlage v tekočih poroznih in trdnih materialih z analizatorjem vlage MRS-120-3
- določanje biokemijske potrebe po kisiku pri oksidaciji organskih in anorganskih substanc v vodi s pomočjo mikroorganizmov z merilnim aparatom OxyTop
- izvajanje inženirskih storitev, tehničnega svetovanja ter podjetniškega in poslovnega svetovanja

OBNAŠANJE POTROŠNIKOV, SPLOŠNA PORABA IN POVRATNI UČINEK NA PODROČJU IZRABE ENERGIJE

FOTOGALERIJA

