

COOLREGION

4th Regional network meeting

General information

Topic: Reduction of energy use for cooling – the role of construction sector

Date & Location: 1 April 2008, Gornja Radgona, Slovenia, meeting room A

Organizer: Building and Civil Engineering Institute ZRMK in cooperation with Slovenian Construction Technology Platform

Number of participants: 18



Short description

BCEI ZRMK gave the information about the Cooling Market in Slovenia and the targets of EIE Coolregion project to the researchers and developers in the construction sector in Slovenia. The presentation covered the problem of growing energy consumption for cooling in the building sector, the information about a strategy for reduction of energy use for cooling and the presentation of best practice in EU – Ulm office building and in Slovenia (cases collected in the frame of the project).

Background

After the presentation the participants gave some remarks on the project and continued a tour to the poster session where also the EIE Coolregion poster was presented (for the whole duration of the fair). The market actors involved in this regional actors meeting were mostly civil engineers – developers, researchers, some designers, representatives of bigger investors, engineering companies and the most important construction companies, i.e. the most important actors of building sectors in Slovenia.

The above event followed the general assembly of Slovenian Construction Technology Platform, where the directors of construction sector companies and institutes participated. This was the opportunity to briefly inform them about the poster session of EU projects going on in building sector and to invite them to visit it.

Agenda

Regional network meeting:

Knowledge for innovations in construction sector

(Presentation of EU and national Research and innovation projects)

EIE Coolregion topic: “Reduction of energy use for cooling – the role of construction sector”

Organized by SGG & SGTP and BCEI ZRMK participation



Vabilo na prireditev
Znanje za inovacije v gradbeništvu
Predstavitve evropskih in nacionalnih RR aktivnosti in projektov

MEGRA, Gornja Radgona, Dvorana 2

1. april 2008, od 11.00 do 13.00

Organizator:

SLOVENSKA GRADBENA TEHNOLOŠKA PLATFORMA v sodelovanju s
SLOVENSKIM GRADBENIM GROZDOM-GIZ
SLOVENSKO TEHNOLOŠKO PLATFORMO ZA VOZILA, CESTE IN PROMET (ERTRAC)
in tehnološko platformo NAPREDNI MATERIALI (NAMAT)

Program:

Nosilec	Projekt(i)
Mag. Vladimir Gumilar, SGG	Aktualni RR projekti Razvojnega sklada SGTP – predstavitev možnosti za vključevanje v projektne konzorcije
Prof. dr. Roko Žarnič, FG	FUTURE BRIDGE, RR projekt 6. okvirnega programa
Dr. Marjana Sijanec, GI ZRMK	FP6 ProEcoPolyNet (PEP-Net)
Dr. Marjana Sijanec, GI ZRMK	EIE Coolregion
Dr. Samo Gostič, GI ZRMK, mag. Vladimir Gumilar	6. OP, e-NVISION: Vizija sodelovanja evropskih MSP v prihodnjih scenarijih e-poslovanja.
Mag. Vladimir Gumilar, SGG	EU Leonardo da Vinci projekt TECH TRANSFER: predstavitev rezultatov usposobljenosti diplomantov gradbeništvu in arhitekture za inovativnost v Sloveniji.
Mag. Vladimir Gumilar, SGG	FP7: REG CON: mentorstvo razvoju gradbenih grozdov na Poljskem, v Španiji in Grčiji ter možnosti za sodelovanje med gradbenimi grozdi
dr. Aljoša Sajna, ZAG	Predstavitev projekta ARCHES
Dr. Andreja Popit, SCT d.d.	Razvoj na SCT
Dr. Peter Kante, Primorje d.d.	Prezračevana fasada
Luka Zevnik, TKK Srpenica	Razvojne aktivnosti TKK Srpenica
prof. dr. Ana Vovk Korže, Mednarodni center za ekoremediacije, Kroflič Bojana, LIMNOS d.o.o.	Ekoremediacije v Sloveniji, zagonski in nadaljevalni projekt
Janez Navodnik, Grozd Plastehnika	7. okvirni program & EUREKA: Inovativni materiali za pasivne hiše

Vabimo vas tudi na poseben razstaveni prostor Gradbeni inovacijski portal, kjer so projekti predstavljeni s panoji ter prospekti. Dobili pa boste še dodatne informacije o možnostih sodelovanja.



SLOVENSKI GRADBENI GROZD, gospodarsko interesno združenje
Sekretariat Slovenske gradbene tehnološke platforme
Dimičeva 12, 1000 Ljubljana, tel.: + 386 1 2808184, fax: + 386 1 2808187
E-mail: sgp@sqa.si, <http://www.sqa.si>, <http://www.sgtp.si>

Results, follow-up

Conclusions of 4th regional network meeting:

- Training and education is important in order to prevent mistakes causing high cooling demand
- Are the calculation methods in regulation good enough for detailed planning.
- Building design process – responsibilities are not clear: who, when, what , traditional building design process does not cover always the needs. Investor should be well informed of the consequences of his decisions.

Further Information

Additional documentation on the MEGRA 2008 event is available at:

<http://www.sgtp.si/index.php?Obmocje=Dokumentacija>

<http://www.sgtp.si/dokumentacija/Slovensko/Panoji%20MEGRA%20GI%20ZRMK%20coolregion.pdf>

Participants:

Samo Gostič, Marjana Šijanec Zavrl, Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.,

Roko Žarnić, Vlatko Bosiljskov, Univerza v Ljubljani - Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo,

Sabina Jordan, Andraž Legat, Aljoša Šajna, Zavod za gradbeništvo Slovenije (ZAG),

Andreja Popit, SCT, d.d.,

Ivan Zevnik, TKK Srpenica d.d.,

Janez Navodnik, GIZ Grozd Plasttehnika

Ana Vovk Korže, Mednarodni center za ekoremediacije (Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta)

Vladimir Gumilar, Tonja Koren, Slovenski Gradbeni Grozd, Slovenska gradbena tehnološka platforma

Milan Zrim, Decoma

Matevž Bergant, Gras, d.o.o.

Marjan Pipenbaher, Ponting

Peter Kante, Primorje, d.d.

Štefan Sobočan, Varis Lendava

STROKOVNE DELAVNICE



SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME

Poleg krajših tematskih predavanj bodo v času sejemskega tedna izvedene tudi tri krajše strokovne delavnice, ki bodo obravnavale aktualne teme s področja novogradenj in prenov stavb v višjem tehnološkem standardu.

Časovni raspored in vsebine predavanj bodo razvidni v spremljajočih sejemskih gradivih (program, spletne strani).

Delavnici bosta orientirani v prikaz pristopov pri gradnji ali sanaciji stanovanjskih in javnih stavb v nizkoenergijskem nivoju.

Izpostavljeni bodo strokovna izhodišča oziroma investitorski vidiki za izbor takšnih pristopov, predstavljeni pa bodo tudi številni tuji in domači primeri gradbene prakse s tega tehnološkega področja.

Tretja strokovna delavnica bo obravnavala preprečevanje pregrevanja stavb in učinkovito hlajenje v stavbah.

Izvedba delavnice bo potekala v okviru mednarodnega projekta »Coolregion«, v katerem je eden od partnerjev tudi Gradbeni inštitut ZRMK.



Intelligent Energy  Europe






"Priljubljen bivalni nosilec - več denarja za isteke razvode!"

Announcement of EIE Coolregion being presented at MEGRA 2008 fair and accompanying events, published in 03/2008 magazine Gradbenik.



Annex:

Intelligent Energy Europe

Projekt EIE COOLREGION

3. regionalni sestanek akterjev tema: Hlajenje stavb postaja vroča tema

coolregion

Dr. Marjana Šijanec Zavri
Gradbeni inštitut ZRMK

Sejem MEGRA, Delavnica znanje za inovacije v gradbeništvu, SGTIP
Prispevek za 3. regionalni sestanek akterjev na področju hlajenja stavb
Gorjia Radgona 1. april 2008

Intelligent Energy Europe

EIE Coolregion
Rešitve za znižanje rabe energije za hlajenje stavb

ZAKAJ COOLREGION?

- Število klimatiziranih stavb/stanovanj se nenehno povečuje.
- Vse večji toplotni dobitki, obsežno zastekljevanje fasad in vse večje zahteve stanovalcev po toplotnem ugodju vodijo k potrebam po hlajenju tudi v zmernih podnebnih.
- Hladilni sistemi predstavljajo, takoj za ogrevalnimi sistemi, največji delež porabe energije v stavbah.
- Na področju učinkovitega hlajenja je bilo izvedenih zelo malo aktivnosti, čeprav že sedaj lahko ugotovimo, da bodo potrebe po hlajenju v prihodnosti še naraščale.
- Dandanes je učinkovitemu hlajenju v novogradnjah in pri prenovi stavb posvečeno malo pozornosti. Zelo malo pozornosti je posvečeno predvsem uporabi obnovljivih virov energije za potrebe hlajenja.

Intelligent Energy Europe

Namen in cilji

NAMEN PROJEKTA

- pregledati stanje na področju hlajenja stavb,
- omogočiti izmenjavo strokovnih mnenj o energetske učinkovitem hlajenju,
- okrepiti zavest s pomočjo strokovnih ogledov, priročnikov in spletne platforme,
- posredovati strokovno znanje ciljnim skupinam (lastniki stavb, arhitekti, inženirji).

CILJI PROJEKTA

- povečati ozaveščenost o energetske učinkovitem hlajenju,
- vzpostaviti strokovne mednarodne in regionalne mreže,
- prikazati potencialne prihranka energije za hlajenje na petih pilotnih primerih.

Intelligent Energy Europe

PRIČAKOVANI REZULTATI

- nabor ukrepov za učinkovito hlajenje,
- izpopolnitev znanja,
- svetovanje o zasnovah učinkovitega hlajenja na pilotnih primerih,
- dvig energetske ozaveščenosti.

Intelligent Energy Europe

EIE Coolregion november 2006 – junij 2008
Rešitve za znižanje rabe energije za hlajenje stavb

PARTNERJI PROJEKTA

Koordinator

- GERTEC, Nemčija – inženirsko in svetovalno podjetje na področju URE in OVE rešitev za stavbe
- DWA, NL – svetovalno in inženirsko podjetje
- BEAR arhitekti, NL – nizkoenergijske in pasivne stavbe (nizkoenergijska prenova raziskovalnega centra JRC v Patten, NL)
- Inštitut – GI ZRMK-SI
- Energetske agencije – SEC-Bg, RAEE-Fr, FEWE-Pl, ESV-A
<http://www.gertec.de/> <http://www.dwa.nl/> <http://www.bear.nl/>

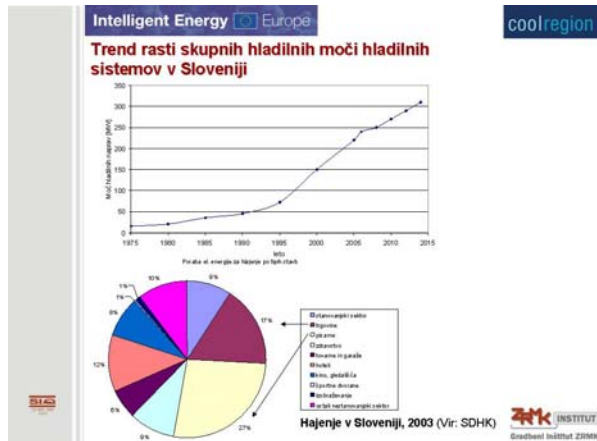
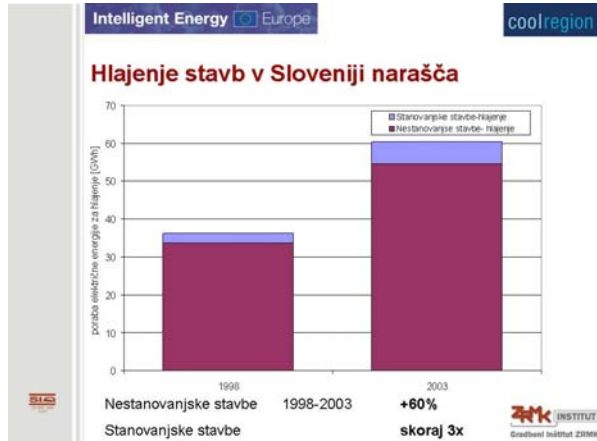
Intelligent Energy Europe

EIE Coolregion
delovni paketi

WP 1: Vodenje projekta
WP 2: Pregled trga hlajenja stavb na regionalni ravni
WP 3: Razpoložljivost in izmenjava strokovnega znanja

- sestanki pomembnih akterjev v Sloveniji
- primeri dobre prakse
- strokovne delavnice v Sloveniji
- evropska mreža strokovnjakov in primerov dobre prakse

WP 4: Pilotni projekti
(7 x 1 celovito svetovanje v sodelujoči državi)
WP 5: Diseminacija rezultatov
WP 6: Skupna diseminacija v EU



EIE Coolregion – Kako sodelujemo z akterji graditve stavb?

Kakšno je stanje na področju (energetsko učinkovitega) hlajenja stavb?

Podatki o rabi energije za hlajenje – "benchmarki" za različne tipe stavb

Raven ugodja bivalnega okolja: visoka, srednja, nizka

Kje so ovire v procesu načrtovanja? Izboljšati procese!

Zgledi dobre prakse pri nas?

5-7 primerov dobre prakse na področju hlajenja (predvsem nestanovniške stavbe, javne-poslovne, šole, hotel, zdravstveni dom/bolnišnica)

Promocija na spletni strani, v brošuri projekta, pri svetovanju, mednarodne delavnice ...

Svetovanje na pilotnih primerih

Kako zmanjšati/preprečiti potrebo po hlajenju in energetsko učinkovita proizvodnja hlada.

Novogradnja ali prenova, pasivni ukrepi hlajenja in sodobne tehnologije

Primeri dobre prakse na področju hlajenja v EU

General data

Name of the building	Orange offices Gouda
Country	The Netherlands
Address	Graven Westvassend 34, 16, 2505 PJ Gouda
Google Earth link (3D view)	https://www.google.com/maps/@52.0111111,4.4333333,3d
Google Earth coordinates	52° 0' 11.111" North, 4° 43' East
Building commissioner	T. J. B. van Dorsten
Building type	offices, architect: IT NCCO's

Building information

Picture of the building (10 views)

Description of the building (architecture/construction)

Place, climate, location, insulation, window efficiency, building materials, construction techniques, lighting of building

Building concept

Cooled area: 500.0 m² (10000 ft²) office area

Cooling approach (description):

1. reduce the internal heat load by the use of day light and energy efficient ceiling lights (energy screens)
2. reduce the internal load with fat screens and power switch off (unnecessary power)
3. reduce external heat load with external shading
4. balanced ventilation; windows closed in the hot period
5. use of thermal mass (no false ceilings)

- Zmanjšanje toplotne obremenitve notri
- izbira dnevne svetlobe in EE razsvetljave
- Okna – zunanja senčila (screen) in power off pri razsvetljavi
- Zunanje PV senčilo – na strehi
- Trojna zasteklitev in vmes dodatno senčilo
- Načrtno prežračevanje – zaprta okna, kadar je vroče
- Nočno prežračevanje če je dT nad 5 oC

Primeri dobre prakse na področju hlajenja v EU

General data

Name of the building	Stationskazerne Smeat – Fire station Gouda
Country	The Netherlands
Address	Lange Herengracht 71, 16, 3116 AB Gouda
Google Earth link (3D view)	https://www.google.com/maps/@52.0111111,4.4333333,3d
Google Earth coordinates	52° 0' 11.111" North, 4° 43' East
Building commissioner	Municipality of Gouda / Fire brigade, Gouda
Building type	Fire station

Building information

Picture of the building (10 views)

Description of the building (architecture/construction)

Place, climate, location, insulation, window efficiency, building materials, construction techniques, lighting of building

Building concept

Cooled area

Cooling approach (description):


NOTE: NEW STRATEGIES

In the building a computer-controlled building managing system has been used. The fresh air is taken in behind the building who by means of pipes in the ground the fresh air is cooled by the ground and in the summer the air is cooled down. The exhaust ventilation is in the lower of the building to reduce draught.

- Lahka lesena stavba
- BMS sistem nadzoruje hlajenje
- Zajem hladnega zraka skozi zemeljski kolektor
- Pozimi se zrak ogreje, poleti ohladi,
- Naravno vzgonsko prežračevanje omogoča hladni stolp

Intelligent Energy Europe coolregion

Primeri dobre prakse na področju hlajenja v EU

General data	
Name of the building	Energion
Building type	Office building
Country	Germany
Address	Line-Möbeler-Str. 14, 89091 Ulm
Geocode Earth coordinates	48°25' North, 9°45' East
Building owner/owner	Software AG - Stiftung
Building information	
Picture of the building	
Height	6,911 m
Year of construction	2002
Total net area (m²)	6,911 (mean facade surface: 5,412 m²)
Volume (m³)	33,229
No. of floors	5
Glazed surface (wall)	43 %

STAC INSTITUTE
Gradbeni Institut 2398K

Intelligent Energy Europe coolregion

Primeri dobre prakse na področju hlajenja v EU

Energion, Ulm



STAC INSTITUTE
Gradbeni Institut 2398K

Intelligent Energy Europe coolregion

SLO primer dobre prakse - Mobitel IT center

- ovoj – lahka konstrukcija s povprečno toplotno zaščito, EE okna z nizkoemisijsko zasteklitvijo
- 9.276 m²
- Izgradnja 2003
- Centralni sistem hlajenja / AC, kompresor zrak/voda moči 1443 kW
- Zmanjšanje notranje toplotne obremenitve zaradi uporabe dnevne svetlobe in energijsko učinkovite umetne razsvetljave
- Dodatna senčila v atriju
- hlajenje 792 MWh, i.e. 85 kWh/m²



STAC INSTITUTE
Gradbeni Institut 2398K

Intelligent Energy Europe coolregion

SLO primer dobre prakse – Večstanovanjska stavb – občinski stanovanjski sklad Izola

- 2 stavbi, vsaka 30 stanovanj
- 2.800 m²
- 2005
- stene – betonska masivna konstrukcija, 10 cm toplotne izolacije, EE okna z nizkoemisijsko zasteklitvijo 1,1 W/m²K
- Posebna geometrijska zasnova fasade, ki zagotavlja poletno senčenje lož, tudi s premičnimi senčili.
- Pol-transparentna tekstilna senčila za zmanjšanje vstopa sončnega sevanja
- Pasivni solarni ukrepi za zmanjšanje pregrevanja stavbe
- Mehansko hlajenje ni več potrebno.



STAC INSTITUTE
Gradbeni Institut 2398K

Intelligent Energy Europe coolregion

SLO primer dobre prakse - MENERGA stavba

- Ovoj in konstrukcija – masivni beton
- Toplotna izolacija - 16 cm
- Zmanjšanje toplotnih mostov na najmanjšo možno mero
- okna – nizkoenergijska dvojna zasteklitev
- Toplotno aktivirano betonsko jedro- za ogrevanje in hlajenje
- 2.720 m²



- n.a. (test run only); potreba po hladilni moči 27 W/m²;
- Letna skupna raba energije v stavbi 533 GJ
- Letna raba energije za ogrevanje 317 GJ

<http://www.menerga.si/>; <http://www.menerga.si/asp/demo.asp>

STAC INSTITUTE
Gradbeni Institut 2398K

Intelligent Energy Europe coolregion

SLO primer dobre prakse – prenova Mercator, Brod

- Stene – opeka, nizka raven toplotne zaščite
- Okna – dvojna zasteklitev 1,1 W/m²K
- 610 m²
- Izgradnja v 60-tih, prenova v 2005
- Senčila na južnem izložbenem oknu
- Fiksno senčilo na nadstrešku
- Načrtovanje nočnega prezračevanja znižanje Tnot poletil



- Hladilne naprave so potrebne zaradi prodaje živil so pomemben vir hladu v stavbi.
- Vgrajena centralna hladilna naprava, odpadna toplota se porablja za ogrevanje sanitarne tople vode
- Letna poraba elektrike za hlajenje 37 MWh,
- Specifična raba elektrike za hlajenje 61 kWh/m²

STAC INSTITUTE
Gradbeni Institut 2398K

Intelligent Energy Europe coolregion

Nočno naravno prežračevanje poleti zniža dnevno temperaturo notranjega zraka za najmanj 2 oC, že pri nespremenjenem načinu uporabe podnevi

Temperatura zraka v prostoru		Temperatura zraka v prostoru	
ure	[°C]	ure	[°C]
1	34.8	1	27.1
2	34.7	2	25.3
3	34.6	3	24.5
4	34.5	4	23.9
5	34.3	5	23.4
6	34.3	6	23.1
7	30.6	7	22.4
8	30.4	8	22.6
9	31.2	9	22.9
10	31.3	10	27.7
11	31.3	11	28.8
12	31.4	12	29.1
13	31.6	13	29.4
14	31.7	14	29.6
15	32.0	15	30.0
16	32.1	16	30.1
17	31.5	17	29.6
18	30.4	18	28.5
19	32.5	19	30.4
20	33.2	20	22.1
21	33.2	21	21.0
22	33.1	22	20.5
23	33.0	23	20.0
24	32.9	24	19.6
povprečje	32.5	povprečje	25.5

Dialog box: Data for selected rule: Daily schedule. Constant: On/Off. Start time: 20. Stop time: 4. On value: 1. Off value: 0. Valid days: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun. Start date: 05-01. End date: 09-15.

Intelligent Energy Europe coolregion

Svetovanje – Kondominij Komenda

rb@projekta.si, rb@urbano.si

ZRMK INSTITUT
Gradbeni inštitut ZRMK

Intelligent Energy Europe coolregion

Koraki do učinkovitega hlajenja stavb

- I. Pregrevanje preprečujemo
 - Urbanistično načrtovanje
 - Načrtovanje v okviru gradbene parcele
 - Ovoj
 - Senčenje
 - Razsvetljava (naravna in umetna)
 - Naprave
- II. Hlajenje je učinkovito s
 - Primerno tehnologijo

ZRMK INSTITUT
Gradbeni inštitut ZRMK

Intelligent Energy Europe coolregion

<http://www.coolregion.info>

ZRMK INSTITUT
Gradbeni inštitut ZRMK

ZRMK INSTITUT
Gradbeni inštitut ZRMK

Thank you for your attention!

E-pošta: marjana.sijanec@gi-zrmk.si

SI 6
1000 Ljubljana, Slovenija