

COOLREGION

3rd Regional network meeting

General information

Topic: Energy efficient buildings (vision 2030)

Date & Location: 7 December, 2007, Ljubljana, Slovenia, State council hall at event “RES and RUE for Slovenia until 2030”

Organizer: Slobiom; Building and Civil Engineering Institute ZRMK contributed with the above topic to a strategic discussion

Number of participants: 50



Short description

BCEI ZRMK presented a vision 2030 about the role of building sector in RES and RUE in Slovenia. Buildings are large energy consumers, due to the growing energy demand, the focus has to move from only heating also to cooling energy consumption. What is the strategic approach? Reduction of cooling demand, the use of energy efficient cooling devices, use of renewables for cooling. What are the instruments: new challenge for regulation and minimum requirements, EPBD methodology may support such an approach, awareness raising in specific target groups – architects, investors, public sector, teachers and students.

Background

At the above occasion key actors – researchers, NGOs, students, politicians were present. In the frame of the ZRMK’s presentation the cooling issue in the building sector was presented as one of the important issues until 2030 and positioned in the on-going efforts for energy efficiency improvement and CO₂ reduction in building sector.

Agenda

Regional network meeting 3: Workshop with key actors on EE cooling market

Organized by SLOBIOM, BCEI ZRMK – covered RES in building - vision 2030

12:00 Welcome (Ministry, SLOBIOM)

12:15 Incentives for RES and RUE in Slovenia

13:20 Discussion

13:40 Break

14:00 RES and RUE in Slovenia – vision 2030

(introduction, PV, solar thermal, geothermal, small hidro, biomass, *RES in buildings* – *vision 2030 including EIE Coolregion message*, wood, successful awareness raising programmes)

16:45 Discussion

17:30 Conclusion

Results, follow-up

Conclusions of 3rd regional network meeting:

After the presentations the discussion developed where the key actors in the energy sector discussed the importance of presented topics. New aspect of building energy use (cooling energy demand) was recognized as important issue and the actors stressed their expectations about new building regulation and cooling related requirements. RES should be considered as an energy source for cooling tool.

Further Information

Annex:

Intelligent Energy Europe **ZMK INSTITUTE**
 Gradbeni inštitut ZRMK

Varčevanje... z energijo v stavbah vizija 2030

dr. Marjana Šijanec Zavrl
 Gradbeni inštitut ZRMK

Strokovni posvet
OBNOVLJIVA IN UČINKOVITA RABA ENERGIJE ZA SLOVENIJO DO 2030
 Ljubljana, petek, 7. 12. 2007
 dvorana DRSR, Šubičeva 4

SIAC

Novogradnje ... 2030 Kaj konkretno?

- Novogradnje nizkoenergijski in pasivni standard
- Prezračevanje z vračanjem odpadne toplote
- URE in OVE pri hlajenju
- Izraba OVE – studije izvedljivosti AES
- Uporaba dnevne svetlobe
- LCC pri vrednotenju odločitev za tehnologije in koncept
- Naravni materiali
- Napredni, nano materiali, s spremenljivimi lastnostmi
- Čim manj izpusta CO₂ (v celotnem življenjskem krogu)
- Energetska izkaznica stavbe
- Prenovljen sistem vrednot!
- Javni sektor:
- Zelena javna naročila



Intelligent Energy Europe **ZMK INSTITUTE**
 Gradbeni inštitut ZRMK

Kaj predlagamo? Javne stavbe

Energetska izkaznica stavbe na podlagi izmerjene porabe energije

Izkaznica izdelana v okviru projekta EIE BUDI

- Prikaz celotne rabe energije v stavbi na podlagi dejanske rabe
- Prikaz emisij CO₂

SIAC

Intelligent Energy Europe **coolregion**

Hlajenje stavb v Sloveniji narašča

Leto	Stanovanjske stavbe (GWh)	Nestanovanjske stavbe (GWh)
1998	~35	~5
1998-2003	~35	~5
2003	~55	~10

poraba električne energije za hlajenje (GWh)

1998 1998-2003 2003

Nestanovanjske stavbe Stanovanjske stavbe

+60% skoraj 3x

SIAC **ZMK INSTITUTE**
Gradbeni inštitut ZRMK

Intelligent Energy Europe **coolregion**

Trend rasti skupnih hladilnih moči hladilnih sistemov v Sloveniji

SIAC

Hlajenje v Sloveniji, 2003 (Vir: SDHK)

Kategorija	Procent
Stanovalski sektor	13%
Šolske	14%
Stavbe	12%
Stavbe v javni	12%
Šolske	12%
Močno gostiše	12%
Stavbe zdravne	12%
Močno gostiše	12%
Stavbe zdravne	12%
Močno gostiše	12%
Stavbe zdravne	12%

SIAC **ZMK INSTITUTE**
Gradbeni inštitut ZRMK

Intelligent Energy Europe **coolregion**

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.

SIAC **ZMK INSTITUTE**
Gradbeni inštitut ZRMK

PRIČAKOVANI REZULTATI

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



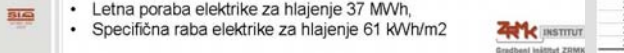
SLO primer dobre prakse – Večstanovanjska stavb – občinski stanovanjski sklad Izola

- 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.



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 T_{not} poletil
- Hladilne naprave so potrebne zaradi prodaje živil so pomemben vir hlada 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



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 notranja toplotne obremenitve zaradi uporabe dnevne svetlobe in energijsko učinkovite umetne razsvetljave
- Dodatna senčila v atriju
- hlajenje 792 MWh, i.e. 85 kWh/m²



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/dtmo.asp>



Nočno naravno prezračevanje 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	34.9	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	22.7
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	20.6
23	33.0	23	20.0
24	32.9	24	19.6
povprečje 32.5		povprečje 25.5	

Intelligent Energy  Europe 




Koraki do učinkovitega hlajenja stavb



I. Pregrevanje preprečujemo

- Urbanistično načrtovanje
- Načrtovanje v okviru gradbene parcele
- Ovoj
- Senčenje
- Razsvetljava (naravna in umetna)
- Naprave

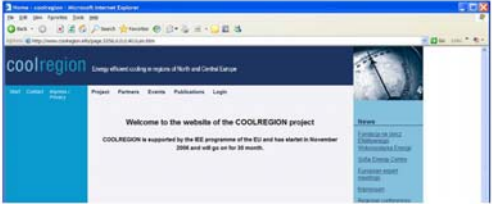
II. Hlajenje je učinkovito s


- Primerno tehnologijo

Intelligent Energy  Europe 

<http://www.coolregion.info>





 **ZRMK INSTITUT**
Gradbeni inštitut ZRMK

Thank you for your attention!

E-pošta: marjana.sijanec@gi-zrmk.si

