



COOLREGION

2nd Regional network meeting

General information

Topic: Reduction of energy use for cooling
 Date & Location: 28 May, 2007; Ljubljana, BCEI ZRMK building, meeting room
 Organizer: Building and Civil Engineering Institute ZRMK
 Number of participants: 11



Short description

BCEI ZRMK gave short information about the Cooling Market in Slovenia (presentation of D10_regional report_ZRMK) and presented the scope of the COOLREGION project (see attached file: “Coolregion_ZRMK_prezentacija”) and status of EPBD transposition in Slovenia. After the presentation of participants the market actors contributed to fruitful round table discussion about barriers for energy efficient cooling, promising technologies and potential best practice cases in Slovenia.

The participant’s outcomes are reported bellow.

Background

The market actors were identified in previous stages of WP2. In order to assure the participation of proper key actors the support of the Slovenian Association for Cooling and Air-Conditioning (SDHK) offered its support. The invited experts covered the field of building design and architecture, cooling technology design, project management in construction of new buildings, production of cooling and AC technology.

Agenda

Regional network meeting: Workshop with key actors on EE cooling market
 Organized by BCEI ZRMK and SDHK

Ljubljana	May 28, 2007	Topic	Description
-----------	--------------	-------	-------------

14:00-14:25	Dr. Marjana Sijanec Zavrl, Uroš Dolinar, BCEI ZRMK	Presentation of EIE Coolregion, Analysis of cooling energy demand in buildings in Slovenia	Recent analysis and results – EIE Coolregion
14:20-14:50	Dr. Janko Remec, SDHK	Cooling and air-conditioning - technologies	
14:50-16:00	Round table discussion	EE cooling in Slovenia, barriers and prospects, possible solution, best practice	Energy demand for cooling - Impact factors

Results, follow-up

Conclusions of 2nd regional network meeting:

- Building air conditioning demand strongly depends of age of building and boiler,
- Practically in Slovenia we don't have any measurements of energy consumption for cooling
- Architects don't have enough knowledge about technical solutions
- Most planners and architects have not enough time to find the best energy efficient solutions and there is often a lack of communication between these two professions.

Further Information

View of particular participants:

Architect: Mr. Janez Lajovic:

- Professional control has to be included in project subject to public procurement ,
- In spite of a fact that the concept of building is essential for cooling demand
- Architect don't pay sufficient intention on shading and thermal characteristic
- After erection of building there is no control about implementation of shading and thermal characteristic
- With energy certification we could motivate engineers and planners to make a good building
- Mr. Lajovic will provide some case of best practice architect building, from his new book about architecture in Slovenia

Planner director: Mr. Bogomil Kandus:

- Each building has its own specific use of energy, and it is very difficult to measure a share of energy use for electricity, DHW, heating and cooling.

Planner: Mr. Bojan Šef:

- In building erection period there has to be a project control, which together with investor searching for best solution for energy efficiency,
- Money is the main reason for awarding of the construction contract, the quality and the LCC is less important issue
- Maintenance of devices should be outsourced.

Planner: Mr. Mitja Drašler:

- It is very difficult to calculate the COP of cooling devices because of many factors influence, like hydraulic balance, optimal function, etc.
- Higher COP factor means bigger heat exchanger and higher cost of system, which is not appropriate for investor.

Investigator: Mr. Janko Remec:

- An Excel tabulated list was made to be filled with best practices examples.
- In Slovenia the direct cooling with ground water will be restricted because the high temperatures of returning water cause develop of microorganisms.

Planner: Mr. Mitja Lenasi:

- In almost every new building in Slovenia is cooling, but before 20 years it was rarity.
- Most popular cooling systems in Slovenia are split systems for every single apartment.

Planner: Mr. Janko Gregorič:

- Architects hardly ever think about rational use of energy (RUE) in buildings.
- Building protection towards external conditions is at minimum level.
- We have to build-in more rational cooling systems with good quality regulation
- RUE measures are not so popular due to low energy prices

Questionnaire for participants:

1. Which buildings in Slovenia are oftenest cooling?
 - Office building,
 - hospitals,
 - hotels,
 - restaurants,
 - health resorts,
 - industrial technology,
 - commerce.
2. How much part of energy uses for cooling of buildings?

- About 5% on annual level.
 - From 30 to 35 % of all energy in summer time.
3. Are planning of buildings include building shading, like said in regulations about Thermal protection and rational use of energy in buildings, from year 2002?
 - a. very often (10%) b. often (0%) c. periodical (50%) d. infrequently (30%) e. never (10%)
 4. Are proposed solutions of building shading always realized?
 - a. very often (0%) b. often (10%) c. periodical (60%) d. infrequently (30%) e. never (0%)
 5. Most frequent reasons for non-realized building shading proposals?
 - Reducing of costs
 - Inappropriate appearance of building
 - Technical architectural restrictions
 - Air buoyancy problems in case of very high buildings
 6. How often heat recovery in new ventilation systems were predicted?
 - a. very often (10%) b. often (20%) c. periodical (60%) d. infrequently (10%) e. never (0%)
 7. Most frequent reasons why heat recovery devices are not installed?
 - Reducing of investment costs
 - Long pay back period
 8. How often the energy consumption for cooling is monitored and how often the building users are informed about these indicators?
 - a. very often (0%) b. often (20%) c. periodical (40%) d. infrequently (40%) e. never (0%)
 9. Are there any awareness programs about cooling for building owners?
 - Articles in magazines with advices about night ventilation and shading windows
 10. Are there any cooling systems with renewable energy sources already used in Slovenia?
 - It is not known!

Annex:

Gradbeni inštitut ZRMK

Predstavitev projekta COOLREGION

Marjana Sijanec Zavrl
Uroš Dolinar

COOLREGION
Delavnica, Ljubljana, maj 28, 2007

Rešitve za znižanje rabe energije za hlajenje stavb

■ NAMEN PROJEKTA

- preprečiti skrajno na področju hlajenja stavb,
- omogočiti (energijsko učinkovitejši) in energetsko učinkovitejši hlajenje,
- olajšati zaveti v poročju stavbenih inženirjev, strokovnjakov in spletnih platform, posredovati strokovno izražanje v glavnih slovenskih stavb, arhitekti, inženirji,

■ CILJI PROJEKTA

- povečati ozaveščenost o energetski učinkovitosti hlajenja,
- vzpostaviti strokovne mrežne in regionalne mreže,
- omogočiti enostavno pripravo energije za hlajenje na petih pilotnih primerih.

PRICAKOVANI REZULTATI

- izbor ukrepov za učinkovito hlajenje,
- dopolnilne energetske inženirje v 23 stavbah učinkovitega hlajenja na pilotnih primerih,
- dirly energetske ozaveščenosti.

INFORMACIJE O PROJEKTU

Dr. Marjana Sijanec - Zavrl, uradna e-pošta: msijanec@zrmk.si
Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.
Brodarska ulica 13, 1000 Ljubljana, Slovenija

Partnerji:

Partnerji projekta

001	Geotetska uprava RS
002	Ministrstvo za okolje in prostor
003	Ministrstvo za energijo
004	Ministrstvo za infrastrukturo
005	Ministrstvo za okolje in prostor
006	Ministrstvo za energijo
007	Ministrstvo za infrastrukturo
008	Ministrstvo za okolje in prostor
009	Ministrstvo za energijo
010	Ministrstvo za infrastrukturo
011	Ministrstvo za okolje in prostor
012	Ministrstvo za energijo
013	Ministrstvo za infrastrukturo
014	Ministrstvo za okolje in prostor
015	Ministrstvo za energijo
016	Ministrstvo za infrastrukturo
017	Ministrstvo za okolje in prostor
018	Ministrstvo za energijo
019	Ministrstvo za infrastrukturo
020	Ministrstvo za okolje in prostor
021	Ministrstvo za energijo
022	Ministrstvo za infrastrukturo
023	Ministrstvo za okolje in prostor
024	Ministrstvo za energijo
025	Ministrstvo za infrastrukturo
026	Ministrstvo za okolje in prostor
027	Ministrstvo za energijo
028	Ministrstvo za infrastrukturo
029	Ministrstvo za okolje in prostor
030	Ministrstvo za energijo
031	Ministrstvo za infrastrukturo
032	Ministrstvo za okolje in prostor
033	Ministrstvo za energijo
034	Ministrstvo za infrastrukturo
035	Ministrstvo za okolje in prostor
036	Ministrstvo za energijo
037	Ministrstvo za infrastrukturo
038	Ministrstvo za okolje in prostor
039	Ministrstvo za energijo
040	Ministrstvo za infrastrukturo
041	Ministrstvo za okolje in prostor
042	Ministrstvo za energijo
043	Ministrstvo za infrastrukturo
044	Ministrstvo za okolje in prostor
045	Ministrstvo za energijo
046	Ministrstvo za infrastrukturo
047	Ministrstvo za okolje in prostor
048	Ministrstvo za energijo
049	Ministrstvo za infrastrukturo
050	Ministrstvo za okolje in prostor
051	Ministrstvo za energijo
052	Ministrstvo za infrastrukturo
053	Ministrstvo za okolje in prostor
054	Ministrstvo za energijo
055	Ministrstvo za infrastrukturo
056	Ministrstvo za okolje in prostor
057	Ministrstvo za energijo
058	Ministrstvo za infrastrukturo
059	Ministrstvo za okolje in prostor
060	Ministrstvo za energijo
061	Ministrstvo za infrastrukturo
062	Ministrstvo za okolje in prostor
063	Ministrstvo za energijo
064	Ministrstvo za infrastrukturo
065	Ministrstvo za okolje in prostor
066	Ministrstvo za energijo
067	Ministrstvo za infrastrukturo
068	Ministrstvo za okolje in prostor
069	Ministrstvo za energijo
070	Ministrstvo za infrastrukturo

<http://www.gertec.de/>

<http://www.dwa.nl/>

<http://www.bear.nl/>

EIE Coolregion – Katere informacije želimo pridobiti od akterjev 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?

Iščemo vsaj 5-7 primerov dobre prakse na področju hlajenja (predstavnostne 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 potrebe po hlajenju in energetsko učinkovita proizvodnja hladu.
Novogradnja ali prenova, pasivni ukrepi hlajenja in sodobne tehnologije

Zakonodaja 2002 na področju hlajenja - min. zahteve

Zunanje senčenje steklenih površin orientiranih JV-JZ, zaščita s toplotno zaščitnim steklom oz. selektivnimi nanosi (Pravilnik o toplotni zaščiti in učinkovitosti rabi energije v stavbah, 2002).

Redni pregled klimatizacijskih sistemov z izhodno močjo nad 12 kW

Redni pregled sistemov za prežračevanje brez AC je predpisan minimalno enkrat letno ali pogosteje, min. učinkovitost naprav za hlajenje (Pravilnik o prežračevanju in klimatizaciji stavb, 2002)

Direktiva EPBD (2002/91/EC) – podaljšan prenos za 3 leta, do jan. 2009, zaradi pomanjkanja kvalificiranih neodvisnih ekspertov za izvajanje te naloge

EPBD – pregled klimatizacijskih sistemov je formalno že prenesen z novoto Energetskega zakona (Nov. 17, 2008).

Podrobna zakonodaja na podlagi novele EZ načrtovana za jan. 2008, pri čemer upoštevan sedanji redni pregled sistemov za prežračevanje (uvveden 2007).

EPBD – IV – REGULAR INSPECTION

Metodologija računa energijskih lastnosti stavbe

- Pripravljena (1. ver. jun. 05, 2. ver. apr./maj 07)
- Pokriva področje ogrevanja, prežračevanja, hlajenja in klimatizacije, priprave tople vode, razsvetljave
- Omogoča izračun potrebne, končne in primarne energije ter CO₂ indikator
- Omogoča določitev potreb in končne / dovedene energije sistemov za pretvorbo goriv toplofotno ter določitev porabe električne naprave za prežračevanje, hlajenje in razsvetljavo

Potrebna, končna in primarna energija - Direktiva (EPD) (2002/91/EC)

Smer računa (od rabe proti viru)

Energijski tok (od vira k porabniku)

Primarna energija

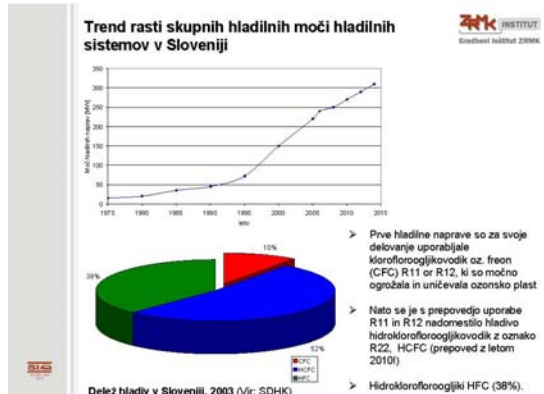
Neto uporabna površina stavb glede na tip stavb

Trenutno nimamo natančnih podatkov o površinah stavb, Statistika izdelana v poročilu je izdelana iz podatkov SURS.

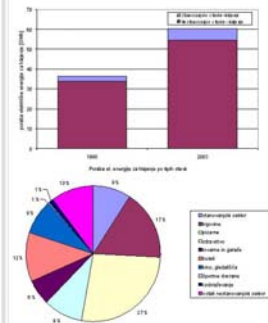
Poteka popis nepremičnin (Ministrstvo za okolje in prostor, Geotetska uprava RS 2006), ki bo dal natančnejše podatke tudi o površinah in uporabi stavb.

Partnerji pri projektu:

- Ministrstvo za okolje in prostor
- Razvojne agencije na področju energetike
- Proizvajalci klimatskih naprav
- Arhitekti
- Projektanti
- Distributerji energije
- Lastniki stavb, vzdrževalci
- Tehnološki centri in univerze



Poraba el. energije za hlajenje, po tipih stavb



Vprašalnik za udeležence strokovnega posveta:

- Katere stavbe v Sloveniji so najpogostejše klimatizirane?
- Kolikšen del energije se porablja za hlajenje stavb?
- Ali se pri načrtovanju stavb upošteva senčenje stavbe, kot to navaja pravilnik o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah iz leta 2002?
- Ali so predlagane rešitve senčenja stavbe vedno realizirane?
- Najpogostejši razlogi za nerealizacijo predlaganih senčenj stavb? (zniževanje stroškov gradnje, neprimeren videz stavbe, itd.)

- Kako pogosto pri prezračevalnih sistemih se vgradijo naprave za vračanje toplote (iz pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb ni potrebna pri prezračevanju toka zraka do 1.200 m³/h.)?
- Ali je v Sloveniji že izvedeno kakšno hlajenje z OVE? (Resolucija Evropskega parlamenta s priporočil Komisij o ogrevanju in hlajenju iz obnovljivih virov energije (2005/2122/IN))
- Kako pogosto se spremlja poraba energije za hlajenje in se ti podatki posredujejo lastnikom?
- Ali se izvaja kakšen program ozaveščanja lastnikov glede zniževanja stroškov hlajenja (nočno prezračevanje, senčenje oken, preprečevanje pregrevanja prostorov...)?

Gradbeni inštitut ZRMK

Hvala za pozornost.

100 001 700
 0422