

Solutii Inteligente pentru cladiri

Ladislau Tifan – SC FELT SRL, Timisoara
Rafael Marculescu – Schneider Electric

Arad, Iunie 2011



Schneider
Electric

Centrul de afaceri - Timisoara



- *Green Building Of The Year 2009*

Centrul de afaceri - Timisoara



- **BMS** – *Building Management System*
- *Prin BMS trebuie sa se inteleaga un sistem de monitorizare, control si comanda al utilitatilor unei cladiri folosit in scopul reducerii consumului energetic in conditiile pastrarii unui grad de confort maxim.*
- *La cladirile Centrului de afaceri din Timisoara instalatiile de:*
 - *incalzire*
 - *ventilatie*
 - *aer conditionat*
 - *iluminat*
 - *jaluzele**sunt gestionate de un sistem **BMS***

Jaluzelele la lucru

- Protectie contra soarelui prea puternic:
 - Conditii optime de lucru
 - Climatizarea consuma mai putin
- Comanda se face pe baza evaluarii iluminarii si a unui program saptamanal

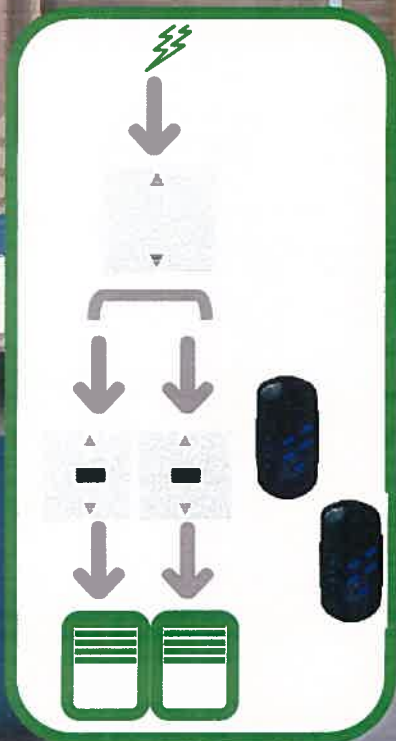


In clasa mea copiii sunt protejati impotriva soarelui!



Jaluzelele in spital

- Protectie contra soarelui prea puternic:
 - Conditii optime de refacere si odihna
 - Climatizarea consuma mai putin
 - Protectie impotriva senzatiei de caldura



Pot sa imi comand jaluzelele direct din pat!

Programatoare orare si senzori de miscare

- Asigura iluminatul spatiilor comune
- In diferite intervale orare pot fi nivele de iluminare diferite
- Eficienta energetica



Controlul constant al nivelului iluminarii



- Jaluzele si lampile se regleaza singure...



Scenarii

- Focalizarea atentiei la conferinte
- Comfort
- Optimizarea consumului
- Includ comanda climatizarii, a jaluzelelor, ecranului, proiectorului, instalatiei audio-video



Ex scenarii: Primire, Lectura, Prezentare Power Point, Film, Pauza...

De ce automatizari ? Avantaje!

- Flexibilitate

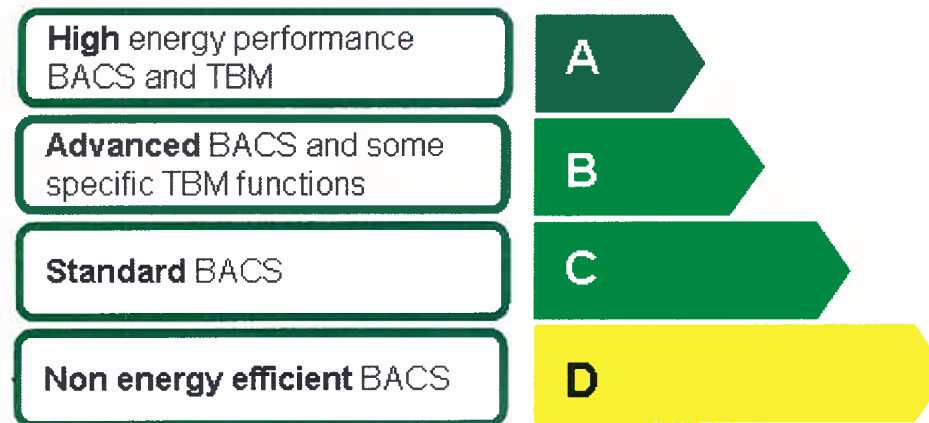
- Securitate

- Comfort

- Economie

- Standard EN 15232:

4 Clase de eficienta energetica a cladirilor (A,B,C,D) – functionalitatile ce trebuie indeplinite in cladiri rezidentiale si tertiate



Cerintele diferitelor clase de eficienta energetica

prEN 15232:2007 (E)

Table 1 — Function list and assignment to energy performance classes

		Definition of classes							
		Residential				Non residential			
		D	C	B	A	D	C	B	A
AUTOMATIC CONTROL									
HEATING AND COOLING CONTROL									
Emission control									
	<i>The control system is installed at the emitter or room level, for case 1 one system can control several rooms</i>								
0	No automatic control								
1	Central automatic control								
2	Individual room automatic control by thermostatic valves or electronic controller								
3	Individual room control with communication between controllers								

Cerintele diferitelor clase de eficienta energetica - cont

LIGHTING CONTROL									
Occupancy control									
0	Manual on/off switch	■	■			■			
1	Manual on/off switch + additional sweeping extinction signal	■	■			■	■		
2	Automatic detection Auto On / Dimmed	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Automatic detection Auto On / Auto Off	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Automatic detection Manual On / Dimmed	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Automatic detection Manual On / Auto Off	■	■	■	■	■	■	■	■
Daylight control									
0	Manual	■	■	■		■	■		
1	Automatic	■	■	■	■	■	■	■	■
BLIND CONTROL									
0	Manual operation	■				■			
1	Motorized operation with manual control	■	■			■			
2	Motorized operation with automatic control	■	■	■	■	■	■		
3	Combined light/blind/HVAC control (also mentioned above)	■	■	■	■	■	■	■	■

Cerintele diferitelor clase de eficienta energetica - cont

VENTILATION AND AIR CONDITIONING CONTROL									
Air flow control at the room level									
0	No control								
1	Manual control								
2	Time control								
3	Presence control								
4	Demand control								

HOME AND BUILDING AUTOMATION SYSTEM									
0	No home & building automation functions								
1	Centralized adapting of the home & building automation system to users needs: e.g. time schedule, set points...								
2	Centralized optimizing of the home and building automation system: e.g. tuning controllers, set points...								

Exemple de masuri necesare pentru clasificare

Clasa A

- Termostate in fiecare camera, comunicatie intre termostate!
- Regimul de temperatura este modificat in functie de prezenta/cerere
- Control constant al nivelului iluminarii
- Detectoare de prezenta pentru controlul iluminatului
- Jaluzele cu actionare electrica
- Control integrat si optimizat pentru jaluzelele, iluminat si HVAC

Clasa B

- Termostate in fiecare camera, comunicatie intre termostate!
- Temperatura agentului termic ajustata in functie de temperatura exterioara
- Control constant al nivelului iluminarii
- Detectoare de prezenta pentru controlul iluminatului
- Jaluzele cu actionare electrica
- Control integrat si optimizat pentru jaluzelele, iluminat si HVAC

Exemple de masuri necesare pentru clasificare – cont.

Clasa C

- Control centralizat al temperaturii
- Temperatura agentului termic ajustata in functie de temperatura exterioara
- Control manual al iluminatului (dimabil)
- Control manual al jaluzelelor si inchiderea centralizata a acestora
- Sistem automat simplu de umbrire

Clasa D

- Fara control de temperatura (robinete termostactice)
- Temperatura agentului termic este fixa
- Control manual al iluminatului
- Jaluzele cu actionare electrica dar cu comanda manuala

Ce este KNX?



- KNX – standard European EN 50 000
- KNX - standard International (ISO/IEC 14543)
- KNX este un sistem BUS
- KNX conecteaza impreuna toate utilitatile cladirii
- KNX ofera flexibilitate, siguranta, confort si eficienta energetica

Ce controlam cu KNX

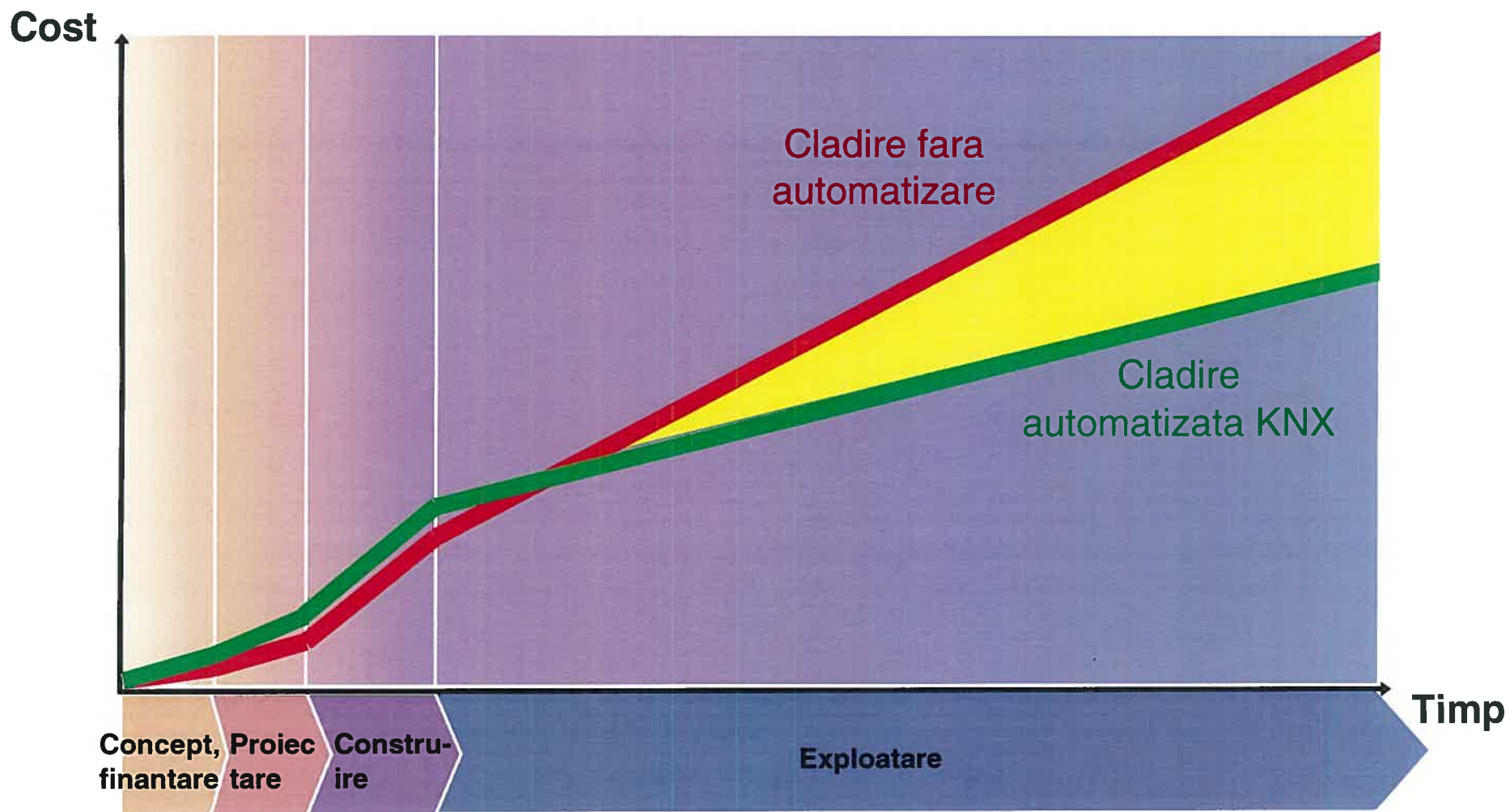
Here starts the public road!



- iluminat
- Incalzire/racire/ventilatie
- Jaluzele
- Orice consumator electric
- Supraveghere/alarma
- Contorizare/ Metering
- Conexiuni catre alte sisteme



Sistemul KNX: Economii de costuri

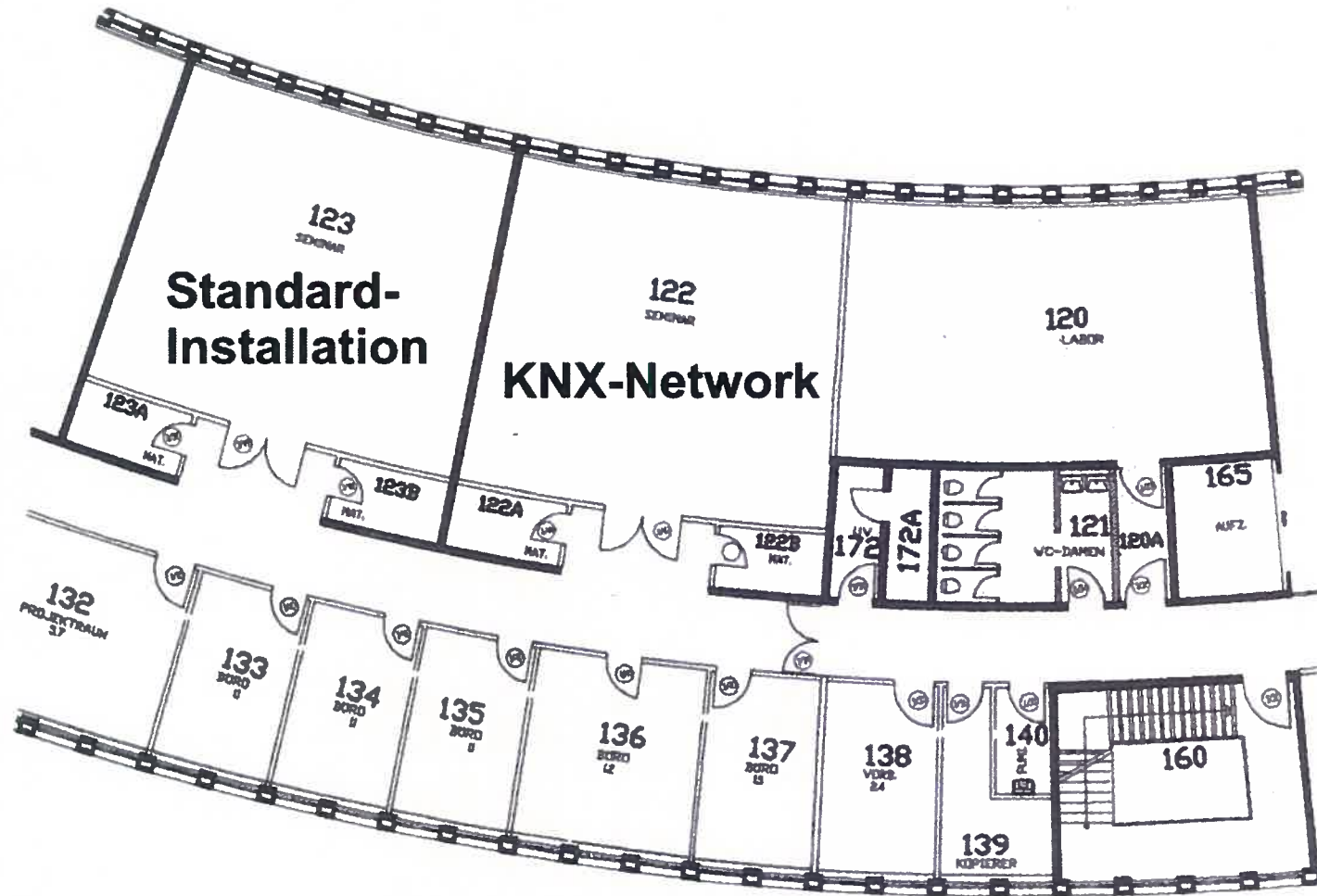


Cheltuieli pentru o cladire

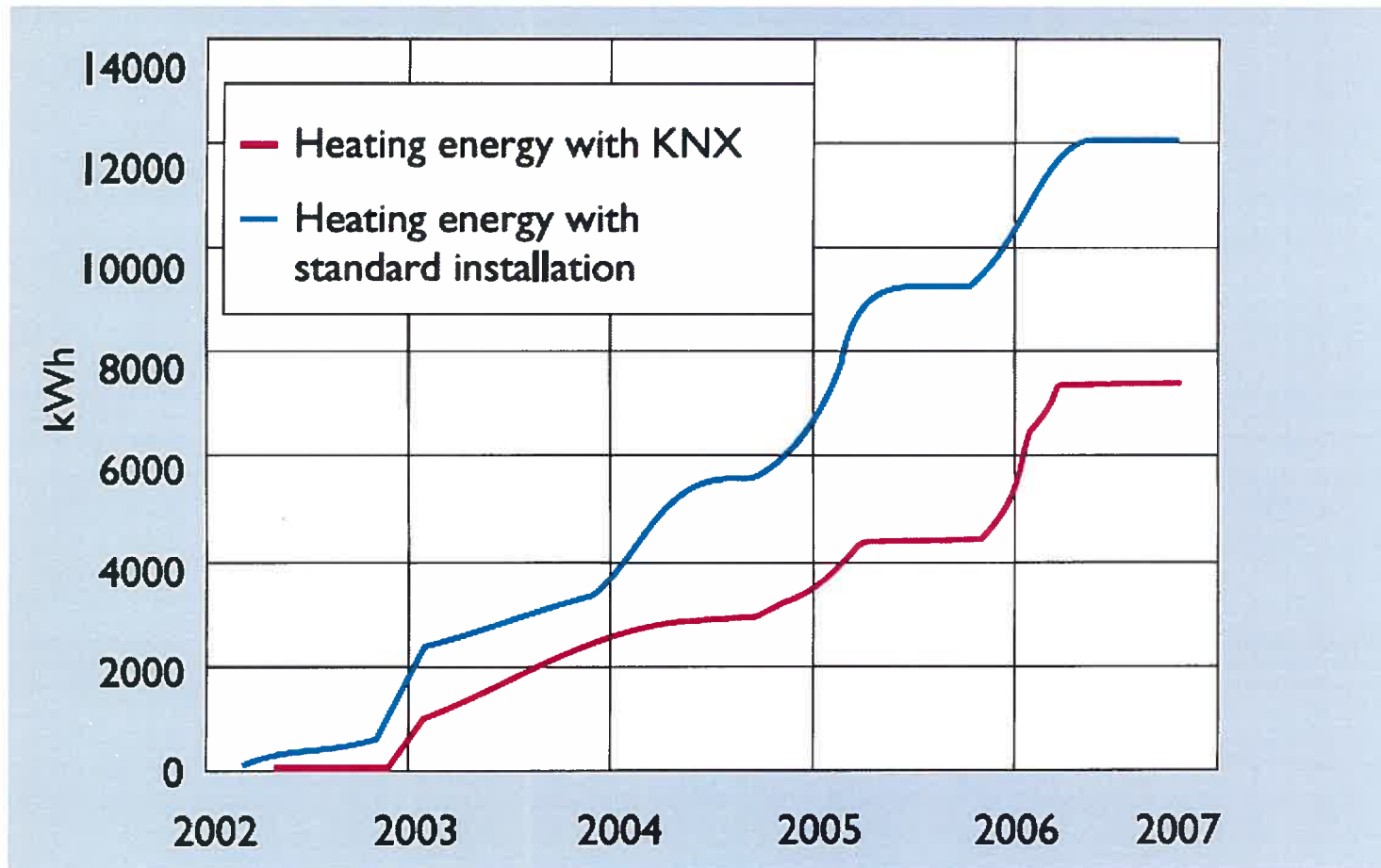
Studiu de caz: Universitatea din Bremen



Studiu de caz: Universitatea din Bremen

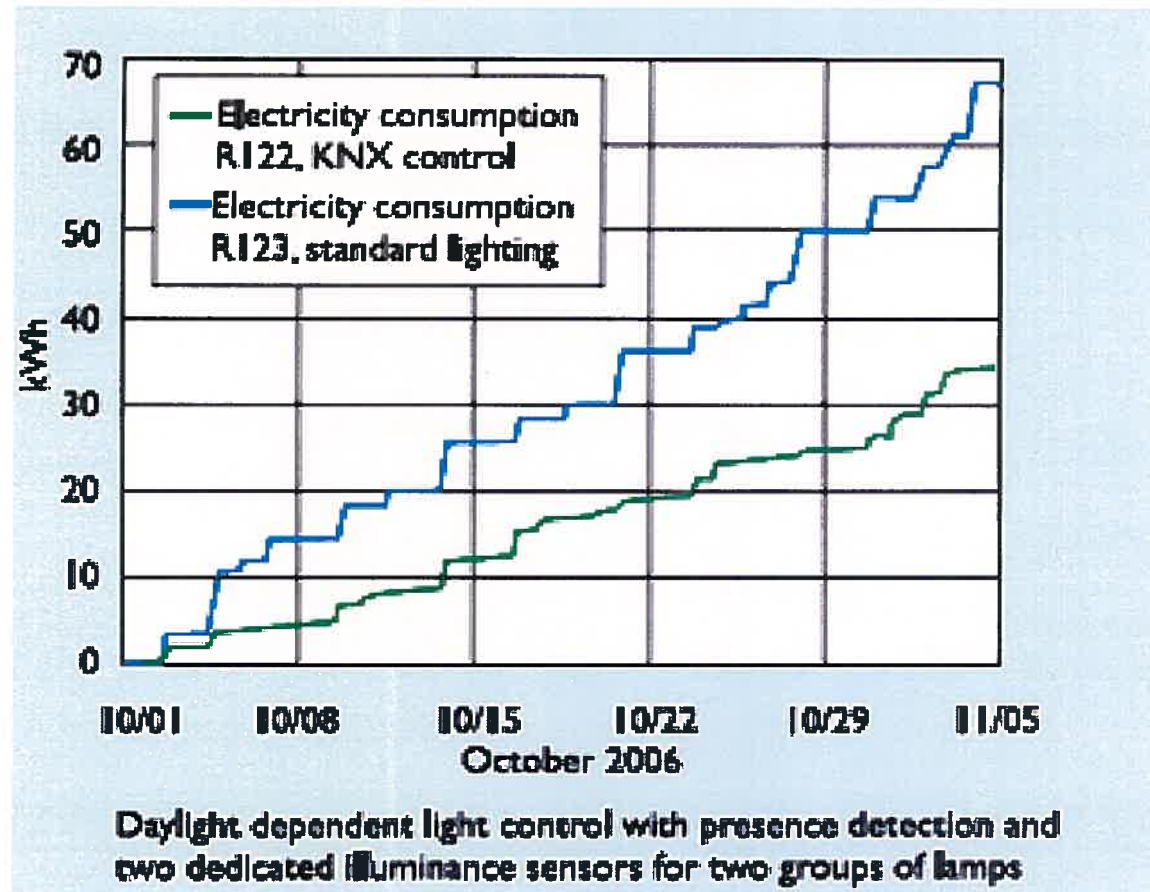


Heating savings



Source: University of Bremen (Germany),
www.iaa.hs-bremen.de/KNX/Energieeffizienz

Lighting savings



Source: University of Bremen (Germany),
www.ia.hs-bremen.de/KNX/Energieeffizienz

Studiu de caz: Iluminat public la Salzburg

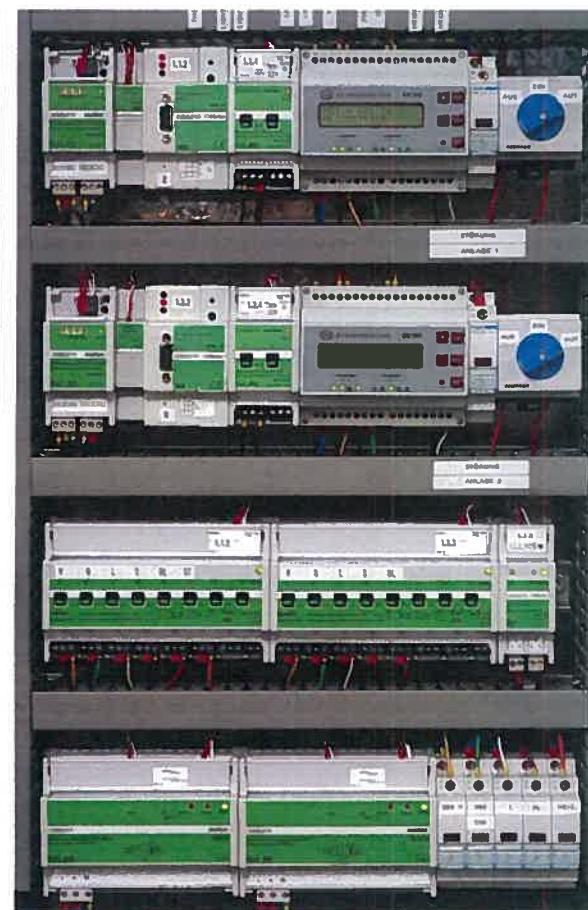
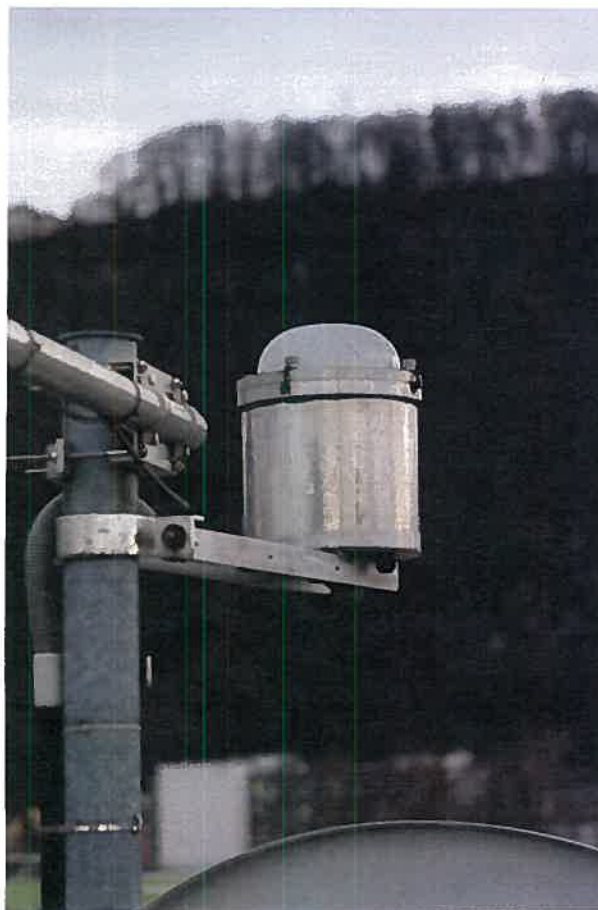
- Datele instalatiei: 19,000 lampi, 2.9 megawatt,
- Suprafata : 65,65 km², 150000 locuitori
- Lampile sunt aprinse automat la 140lx (seara)
- Lampile sunt stinse automat la 40lx (dimineata)
- Cu 4 minute inainte de a se stinge toate lampile - furnizorul de energie electrica este informat automat
- Protectie impotriva comutarilor ON/OFF accidentale dese – se obtine o prelungire a duratei de viata al lampilor



Studiu de caz: Iluminat public la Salzburg – cont.

Avantaje:

- Nivelul de iluminat și consumul de energie sunt optimizate
- Durata de viață a lampilor este prelungită
- Posibilitate de aprindere/stingere în regim manual, dacă este cazul – de ex. pentru intervenții, întreținere



Sursa: Asociația KNX

Alte exemple



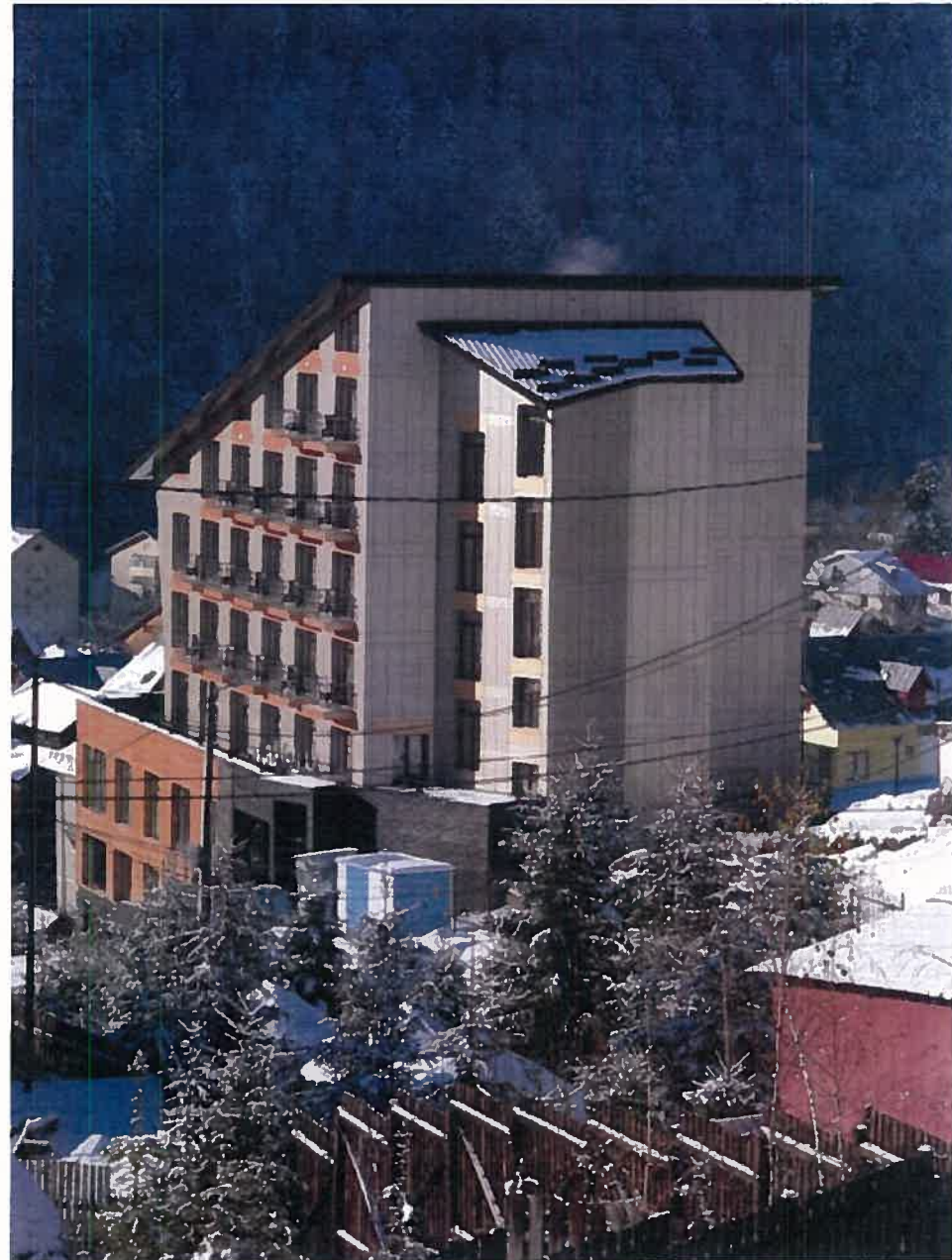
Terminal 5 – Aeroportul Heathrow

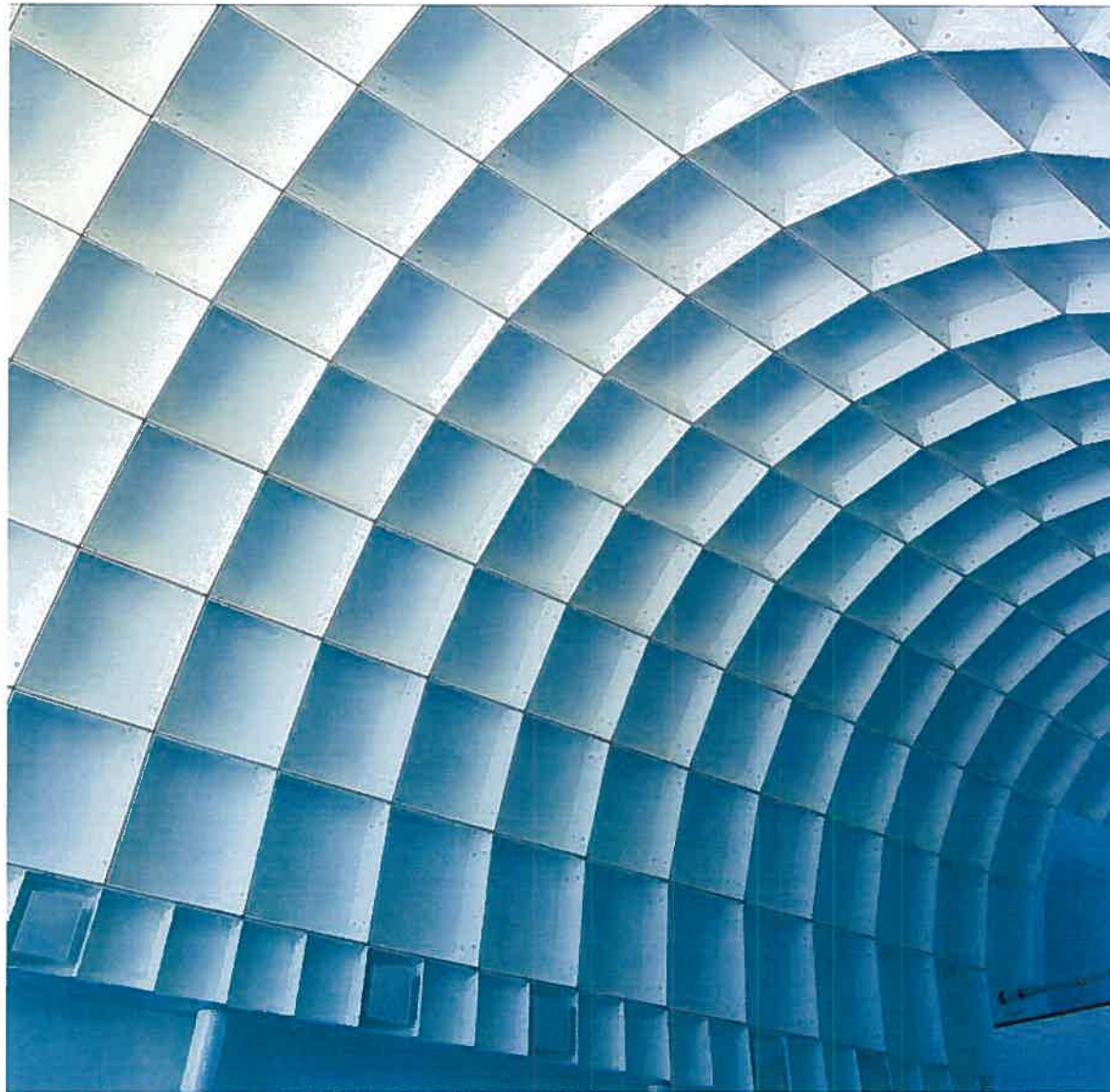
Solutia aplicata: Control automat al iluminarii (KNX – DALI)

Alte exemple

Hotel Cautis – Azuga

- Automatizarea include climatizarea camerelor si alimentarea cu energie electrica precum si “sincronizarea” regimului acestora cu “rezervarile” din sistemul de management hotelier
- Importante economii: la gaz si energia electrica
- Solutia permite contorizarea consumurilor si vizualizarea defectiunilor facand astfel operarea mult mai facila in conditiile utilizarii unui personal calificat redus





Intrebari ?



Va multumim!

www.intelligentbuildings.ro

Timisoara, 0256-285334, 0722-624.165

office@intelligentbuildings.ro



The Bus is waiting for you!