



# Inteligencia budov v škole a praxi

## Zriadenie laboratória na Katedre elektroenergetiky Technickej univerzity v Košiciach

Prvotným impulzom na vytvorenie laboratória na riadenie budov s vlastnou inteligenciou bola, zrejme, potreba zvyšovať úroveň vzdelania, požiadavky praxe a súčasný stav techniky.

Vedenie Katedry elektroenergetiky na Fakulte elektrotechniky a informatiky, Technickej univerzity v Košiciach si vzalo za svoju úlohu viesť študentov v duchu trendov a reálnych potrieb praxe a pritom tiež využiť aplikovateľné zariadenia. Pracovníci katedry počas výstavy Elosys v Trenčíne v roku 2006 navštívili stánok Siemens a predniesli svoju predstavu. Nezostalo iba pri myšlienke a začalo vznikať dielo, ktoré prináša reálne výsledky.

V roku 2007 sme vytvorili projekt spolupráce KEE FEI TU Košice – Siemens Bratislava – Techos Košice. Výstupom projektu je laboratórium Siemens Instabus na katedre. Spoločnosť Techos, s. r. o., v spolupráci so Siemensom a katedrou vypracovala realizačný projekt na vzdelávacie laboratórium. V prednáškovej miestnosti katedry je reálna ukážka využitia riadenia osvetlenia na báze požadovanej intenzity osvetlenia. Spoločnosť Techos, ktorá je partnerom Siemensu pre aplikovanie Instabus-u, bola zároveň realizátorom projektu a zostavovateľom základného školského programu.



Anton Čizmár – rektor TUKE,  
Peter Kollárik – generálny riaditeľ  
Siemens s.r.o., Kolcun – vedúci  
katedry elektroenergetiky  
a žiaci počas prednášky

Laboratórium bolo slávnostne odovzdané do užívania 28. 11. 2007 zástupcami najvyššieho vedenia všetkých troch strán podieľajúcich sa na projekte.

### História vzniku riadenia inteligentných budov

V roku 1990 vzniká v Bruseli združenie EIBA – European Installation Bus Association, ktorého zakladajúcim členom je spoločnosť Sie-



Zariadenie laboratória Instabus

mens. Vytvára sa základná báza ďalšieho rozvoja myšlienky inteligentného riadenia budov. Rok 1999 spája tri najvýznamnejšie združenia s podobným cieľom činnosti a vzniká **EIBA/Konex Asotiation**.

Spoločnosť Siemens túto oblasť zastrešuje pod názvom **Instabus**.

Moderné riadenie všetkých energií, ako aj manažment budov je v tejto dobe nevyhnutný pre zvyšujúce sa požiadavky na komfort priestorov, ekonomiku prevádzky a ich operatívnu a prehľadnosť. Veľké množstvo dát na riadenie a informácie o okamžitom stave prevádzky nie sú možné bez zbernice na ich prenos. Instabus je zbernicou – busom, ktorý tieto podmienky spĺňa. Je to systém decentralizovaného riadenia, ktorý je flexibilný, pružný pre neustále „budovanie“ a úpravy vzhľadom na požiadavky užívateľa budovy. Zmeny a úpravy nevyžadujú rozsiahle zmeny hardvéru – inštalácie, ale prevažuje pružná zmena programu. Zbernica Instabus umožňuje miestne riadenie a ovládanie voľby predvolebného systému činnosti, napr. svetelných scén

miestnosti. Samozrejmosťou je možný vstup do riadenia aj cez internet. Systém Instabus je zároveň dostatočne autonómny. Má vytvorené rozhranie na zbernicu Profibus, čím umožňuje sústredenie výsledkov priemyselnej výroby a manažmentu objektov do jedného informačného systému.

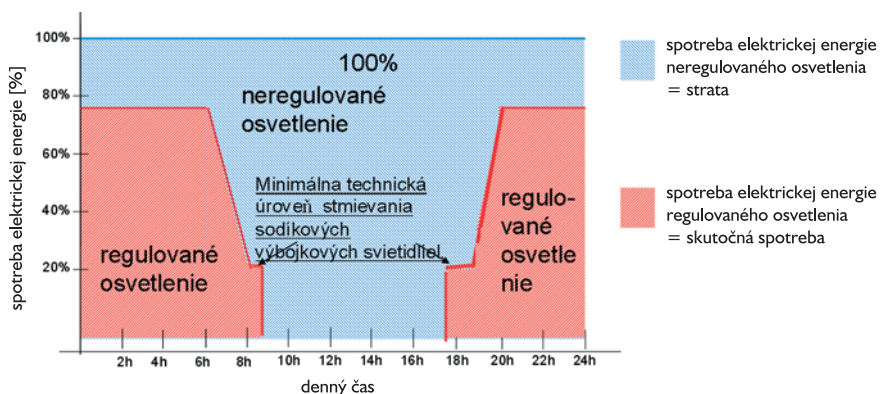
### Čo umožnilo laboratórium počas prvého roka svojej existencie

Katedra elektroenergetiky využíva technické prostriedky laboratória pri výučbe bakalárskych, ako aj inžinierskych foriem štúdia. V roku 2008 bola vypracovaná prvá diplomová práca s tematikou využitia umelej inteligencie v riadení inteligentných budov. Výsledkom je nový pohľad na pojem inteligentnej budovy, ktorý zároveň rozširuje o prvok umelej inteligencie. V prebiehajúcom školskom roku 2008/2009 bude na túto tému vypracovaná jedna bakalárska práca. Zároveň budú prebiehať cvičenia troch študijných skupín s celkovým počtom 55 študentov.

Katedra chce otvoriť nový voliteľný predmet inteligentné elektroinštalácie systémy. Danou problematikou sa na katedre zaoberajú jej traja pracovníci.

Katedra elektroenergetiky sa môže porovnávať, prípadne spolupracovať s univerzitami napr. v Brémach v Nemecku, kde sa nachádzajú laboratória s obdobným zameraním.

Spoločnosť Techos realizovala projekt osvetlenia, ďalšie projekty sú v predrealizačnom



Funkcie:

- automatické riadenie na požadovanú intenzitu osvetlenia (regulácia konštantnej hodnoty Lx)
- vypínanie cez systém EIB, bez potreby stykačov (skratuvzdorné)
- meranie spotreby, spojenie s podnikovými informačnými systémami, diaľkové ovládanie

**Spotreba elektrickej energie osvetlenia riadeného systémom Instabus vo výrobnej hale (počas dní s priemernou intenzitou denného svetla)**



štádiu, na administratívne budovy, ako aj priemyselné výrobné haly.

Laboratórium sa využívalo aj na vzdelávanie a školenie pracovníkov z praxe, ktorí prijali pozvanie spoločnosti Siemens na tri semináre s tematikou automatizačnej techniky a pohonov. Laboratórium a technika v ňom bude naďalej prístupná technickej verejnosti za prítomnosti pracovníkov Katedry elektroenergetiky, Siemens alebo pracovníkov firmy Techos Košice.

Čo získate použitím inteligentného systému riadenia budov Instabus:

1. Vysoký užívateľský komfort budovy, ktorý však stále môžete meniť a zvyšovať v súla-

de s najnovšími technickými vymoženosťami doby.

2. Úsporu energií, kontrolu a riadenie spotreby.
3. Efektivita aplikácie Instabusu sa zvyšuje s výškou požadovaného komfortu priestorov, ich flexibilitou využívania, požiadavkami na úspornosť prevádzky ap.
4. Sofistikovanosť systému umožňuje aj postupné budovanie a zvyšovanie komfortu priestorov.

Ste investorom a rozhodujete sa? Využite jedinečnú možnosť pracoviska a presvedčte sa. Laboratórium na Technickej univerzite umožní pred rozhodnutím vidieť systém, prípadne

nasimulovať konkrétne podmienky. Ušetríte financie na prevádzku vašej budovy.

## SIEMENS

**Siemens s.r.o.**

**IA&DT Priemyselná automatizácia a technológie pohonov**

**Ing. Vladimír Bogdányi**

**Národná trieda 27**

**040 01 Košice**

**Tel.: 055/795 48 15**

**e-mail: [sirius.sk@siemens.com](mailto:sirius.sk@siemens.com)**

**<http://www.siemens.sk/automatizacia>**

4