




# E Bulletin

Číslo: 4/2002

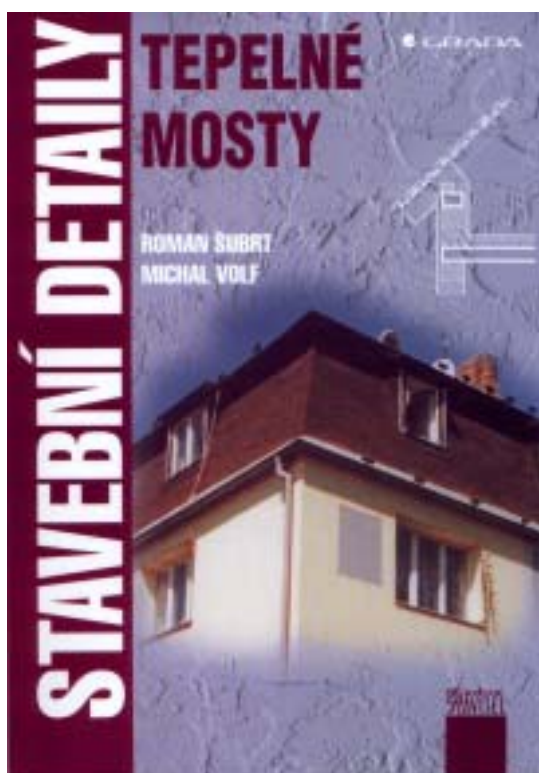
15.4. 2002

Vydává: Energy Centre České Budějovice, Pražská 99, 370 04 České Budějovice  
tel.: 038 / 731 25 80, fax: 038 / 731 25 81, e-mail: office@eccb.cz, http://www.eccb.cz/

## OBSAH:

1. Publikace Stavební detaily – tepelné mosty ...str. 2  
- sdružení ECČB vydalo publikaci *Stavební detaily-tepelné mosty*, která obsahuje návrhy řešení stavebních detailů. Cíle publikace, cílová skupina, praktické příklady řešení tepelných mostů.
  2. Využití modelu GEMIS ...str. 4  
- lineární bilanční systém GEMIS je počítačový program pro analýzy produkce škodlivých emisí a odpadů a nákladové analýzy metodikou vyhodnocení životního cyklu výrobků a služeb LCA. Charakteristika a funkce programu.
  3. EIS – Energetický informační systém České energetické agentury ...str. 6  
- EIS je databáze výrobků a dokumentů, které mají vztah ke spotřebě a úspoře energie. Datová základna, členění databáze, způsob vyhledávání.
  4. Informace o realizaci Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie pro rok 2002 ...str. 8  
- příspěvek  ; podporované oblasti, jednání komise, dotace na zpracování energetických auditů
- 
-

## 1. Publikace Stavební detaily – tepelné mosty



Přestože je v současné době v ČR kladen stále větší důraz na **tepelné izolace**, problematika tepelných mostů je bohužel u celé odborné veřejnosti málo známá a setrvává zaběhnutý způsob myšlení, kdy se řeší pouze tepelná izolace v ploše. To v současné době přináší mnohé problémy, neboť vznikají mnohá kritická místa s **tepelnými mosty**. Tyto mosty vedou k nadměrným tepelným ztrátám, ke kondenzaci vodní páry v konstrukci (riziko statického poškození konstrukce) povrchové kondenzaci vodní páry a následnému vzniku plísní. Tato problematická místa neumějí řešit nejen dodavatelé stavebních prací, ale často i projektanti.

Tyto problémy jsou pochopitelně neznámé i pro zadavatele stavebních prací, tedy pro laiky, a proto nemohou jejich řešení v rámci projektu vyžadovat. Řešení těchto problémů, pokud je včas provedeno je obvykle jednoduché. Na zvýšení konečné ceny stavby se neprojeví. Odstranění následků špatně provedeného detailu je vysoce náročné a často se pohybuje v desítkách procent původní celkové ceny stavby, což může dokumentovat níže uvedený příklad z praxe.

Z těchto důvodů se **sdužení ECČB** rozhodlo vydat **publikaci Stavební detaily – tepelné mosty**, která obsahuje **návrhy řešení stavebních detailů**. Publikace vznikla díky finanční podpoře **Státního fondu životního prostředí a Evropské unie v rámci OPET CZECH REPUBLIC**.

### **Cílem vydání této publikace je:**

- dát projektantům do ruky hodnověrnou příručku, ve které jsou uvedena různá řešení běžných detailů včetně výpočtu lineárních tepelných mostů a řešení teplotních polí
- ukázat dodavatelům staveb možnosti řešení běžných detailů
- popularizovat nutnost řešení detailů, čímž budou laici o tomto problému vědět a budou vyžadovat od projektanta a dodavatelů staveb jejich správné řešení

### **Cílovou skupinou pro tuto publikaci jsou především:**

- projektanti staveb
- dodavatelé staveb
- odborně angažovaná veřejnost

**Řešení tepelných mostů** je velice důležité hned ze tří důvodů:

- Zdravotní – nebezpečí povrchové kondenzace vodní páry a vznik plísní
- Energetický – výrazné snížení energetické spotřeby, zejména u nízkoenergetických domů
- Konstrukční – nebezpečí kondenzace vodní páry, které může vést ke zhroucení konstrukce.

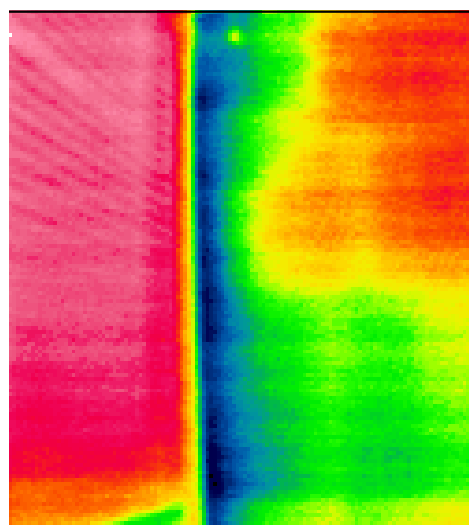
Demonstrovat, jak vypadá neřešený tepelný most lze u **ostění okna ve zdi vyzděné z cihelných tvarovek Therm**. Na obrázku 1 je fotografie zmíněného okna. Je patrná plíseň i přesto, že majitel domu ji pravidelně chemicky likvidoval a přemalovával. Na obrázku 2 je termovizní snímek stejného okna, kdy je patrný výrazný pokles povrchové teploty na ostění u okenního rámu.

Na obrázku 3 je znázorněn průběh teplot v řezu nadpražím bez dodatečné úpravy. V místě šipky je výpočtová teplota pod teplotou rosného bodu, čímž není splněna závazná podmínka ČSN 730540. Povrchová teplota je  $+12,1^{\circ}\text{C}$  přičemž teplota rosného bodu je  $+12,94^{\circ}\text{C}$ . Na obrázku 4 je stejné místo s vyřešeným detailem. Povrchová teplota je v tomto případě  $+13,4^{\circ}\text{C}$ , tedy nad teplotou rosného bodu.

Obrázek 1



Obrázek 2



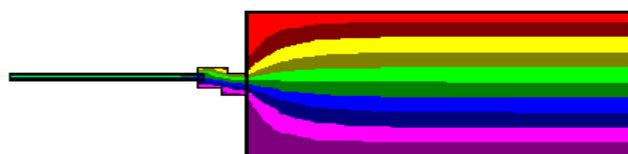
Obrázek 3: **Povrchová teplota bez izolace**

- povrchová teplota  $+12,1^{\circ}\text{C}$
- ke kondenzaci dochází při  $12,94^{\circ}\text{C}$



Obrázek 4: **Povrchová teplota s izolací**

- povrchová teplota  $+13,4^{\circ}\text{C}$
- ke kondenzaci dochází při  $12,94^{\circ}\text{C}$



Publikaci Stavební detaily-tepelné mosty s celkem 54 detaily zakoupíte v knihkupectvích (doporučená cena 129,-Kč) nebo v kanceláři sdružení Energy Centre České Budějovice, Pražská 99, České Budějovice za cenu 105,-Kč.

Více informací na tel.: 038 / 731 25 80 – Hana Borovková.

## 2. Využití modelu GEMIS

**Lineární bilanční systém GEMIS** (Global Emission Model for Integrated Systems) je počítačový program pro analýzy produkce škodlivých emisí a odpadů a nákladové analýzy metodikou vyhodnocení životního cyklu výrobků a služeb LCA (Life Cycle Assessment). Současně plní funkci rozsáhlé databáze. GEMIS vyhodnocuje vlivy na životní prostředí energetických, dopravních a materiálových procesů, tj. počítá emise škodlivých plynů (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC, tuhých látek), skleníkových plynů (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O aj.), produkci tuhých a kapalných odpadů a potřebu obestavěné půdy. Může být použit k analýzám lokálních, regionálních, národních a globálních energetických, dopravních a materiálových komplexů nebo sektorových nebo mezisektorových systémů a podniků. GEMIS může navíc počítat ekonomické náklady pro jednotlivé variantní scénáře.

GEMIS, který je již 6. rok podporován v rámci programů ČEA, je užíván ve 20 zemích OECD a 30 rozvojových zemích

### **Program GEMIS má tři základní funkce:**

**GEMIS je databáze**, která obsahuje environmentální data, náklady a ceny energie, materiálů a transportních systémů, včetně jejich celého životního cyklu. Environmentální data zahrnují údaje o emisích škodlivých plynů, tekutých a tuhých odpadů, o potřebě obestavěné plochy. Náklady zahrnují investiční, pevné a proměnlivé roční náklady a externality, tj. finanční vyjádření škodlivých vlivů na životní prostředí. Další data jsou uložena jako "metadata", tj. komentáře, popisy, reference, kvalitativní a statistické ukazatele a údaje o umístění procesů.

**GEMIS je analytický systém**. Počítá vlivy na životní prostředí energetických, dopravních a materiálových technologií pro celý životní cyklus. Lze určit též individuální příspěvky jednotlivých procesů ke konečnému výsledku. Pro každý výpočet lze zadat jeho rozsah, tj. určit geografické hranice, rozhodnout, zda se do výpočtu zahrnou externality, nákup materiálu, úvěrování aj.

**GEMIS je vyhodnocovací systém**. Vyhodnocuje odchylky jednotlivých výsledků různých variant, počítá ekvivalenty SO<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub>, koeficienty odbourávání troposférického ozónu, celkové využití zdrojů (požadavky na kumulovanou spotřebu energie a materiálů). V důsledku modulární struktury databáze může být sestaven požadovaný scénář buď kopírováním originálních dat nebo vložením vlastních dat během velmi krátké doby. GEMIS pak vypočte výsledky a ty je možno porovnat s parametry obdobných procesů v jiných státech.

**GEMIS je v podstatě stavebnicí energetických, dopravních a průmyslových procesů**. K sestavení procesů nebo scénářů používá údajů z databáze produktů (nosiče energie, materiály), které do jednotlivých procesů vstupují a jako meziprodukt či konečný produkt z nich opět vystupují. Dále používá databázi s charakteristikou jednotlivých procesů (spalování, energetické transformace, průmyslové výrobní technologie, dopravní prostředky a procesy, apod.) a konečně i databázi scénářů, čili již konkrétních



## E Bulletin

případových studií, či strategických záměrů. Všechny procesy jsou charakterizovány technickými, environmentálními a ekonomickými údaji, údaji o umístění procesu a odkazem na původ vložených údajů. Údaje uložené v originální databázi GEMIS (tzv. standardní) byly získány v průmyslu, ze studií a státních nebo mezinárodních statistických institucí a byly kontrolovány údaji z dalších pramenů. Údaje o emisích pocházejí ze studií o příslušných technologiích, ze zkušenosti z praxe, z norem emisních limitů, většinou ze zdrojů EU, US EPA/DOE, IEA/OECD a německých podkladů.

Databáze GEMIS **obsahuje předdefinované životní cykly** pro energetické, materiálové a dopravní procesy. Princip sestavení těchto životních cyklů spočívá v logickém propojení "standardních" procesů, takže může být vypočten výsledný tok vztažený na jednotku výstupu.

Jak lze GEMIS získat?

**Použití programu GEMIS je zdarma. Instalace programu je možná stažením z Internetu z adresy <http://www.oeko.de/service/gemis/>**

Protože užití GEMIS v České republice je podporováno v rámci produktů ČEA, je možno získat rovněž bezplatně českou databázi a českou příručku usnadňující jeho užívání českým uživatelům na adrese:

<http://www.cityplan.cz>

CityPlan organizuje rovněž s podporou České energetické agentury ročně několik školení pro nové i pokročilé uživatele GEMIS.

Více informací lze získat na adrese:

CityPlan, Odborů 4, 12000 Praha 2

tel.: ++420-2-24922989

fax: ++420-2-24922072

e-mail: [energetika@cityplan.cz](mailto:energetika@cityplan.cz), nebo [ivan.benes@cityplan.cz](mailto:ivan.benes@cityplan.cz)

---



### 3. EIS – Energetický informační systém České energetické agentury

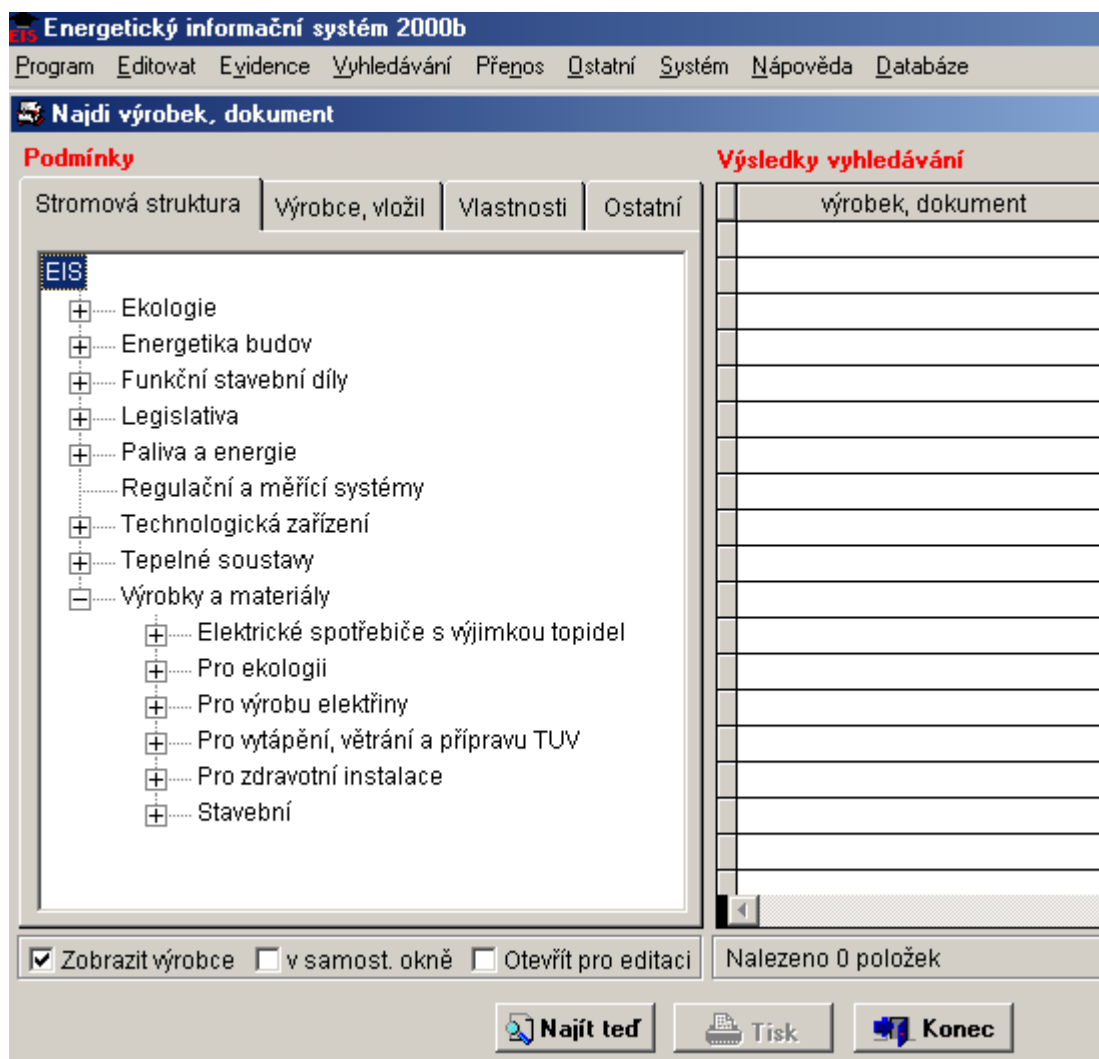
**Energetický informační systém** je databáze výrobků a dokumentů, které mají vztah ke spotřebě a úspoře energie a je určena pro poradenská střediska EKIS ČEA, energetické auditory, energetické konzultanty, státní a místní správu, projektanty i veřejnost.

V současné době spolupracují na **naplňování datové základny** firmy Agentura SPVEZ ve spolupráci s firmou DEAS, Cech topenářů a instalatérů, ORGREZ a.s., RAEN s.r.o., STÚ-E a.s. a TZÚS s.p. Každá z těchto firem garantuje určitou odbornou část náplně.

Vlastní **program databáze vytvořila a upravuje** Stravoprojekta s.r.o., která také spravuje internetový server s adresou databáze **www.eis.cz**. Koordinaci prací zajišťuje STÚ-E a.s.

Program databáze je zpracován **ve formátu** Visual FoxPro s podporou vlastních indexování a rychlých vyhledávání. Databáze umožňuje práci s dokumenty jak textovými tak grafickými.

**Základem členění databáze je stromová struktura s devíti hlavními větvemi:**



The screenshot shows the 'Energetický informační systém 2000b' application window. The menu bar includes 'Program', 'Editovat', 'Evidence', 'Vyhledávání', 'Přenos', 'Ústatní', 'Systém', 'Nápověda', and 'Databáze'. The main window title is 'Najdi výrobek, dokument'. Below the title, there are two main sections: 'Podmínky' and 'Výsledky vyhledávání'. The 'Podmínky' section has four tabs: 'Stromová struktura', 'Výrobce, vložil', 'Vlastnosti', and 'Ostatní'. The 'Stromová struktura' tab is active, showing a tree view of categories under 'EIS':

- Ekologie
- Energetika budov
- Funkční stavební díly
- Legislativa
- Paliva a energie
- Regulační a měřicí systémy
- Technologická zařízení
- Tepelné soustavy
- Výrobky a materiály
  - Elektrické spotřebiče s výjimkou topidel
  - Pro ekologii
  - Pro výrobu elektřiny
  - Pro vytápění, větrání a přípravu TUV
  - Pro zdravotní instalace
  - Stavební

The 'Výsledky vyhledávání' section shows a table with one column header 'výrobek, dokument' and several empty rows. At the bottom of the window, there are checkboxes for 'Zobrazit výrobce', 'v samost. okně', and 'Otevřít pro editaci', along with the text 'Nalezeno 0 položek'. There are also three buttons: 'Najít teď', 'Tisk', and 'Konec'.

V částech **Energetika budov** a **Legislativa** jsou zařazeny převážně textové dokumenty. V Energetice budov jsou to např. informace o demonstračních projektech z Programů ČEA, v Legislativě pak zákony a předpisy, které mají vztah k energetice – některé jsou uvedeny v plném znění, některé pouze anotací.

**Vyhledávání v internetové verzi databáze** je možné podle stromové struktury, podle výrobce, podle firem, které databázi naplňují a podle čísla výrobku. A samozřejmě tedy i podle kombinací uvedených kritérií – např. ve větvi Výrobky je možné hledat výrobky jen od určitého výrobce. Kromě výrobků a dokumentů je možné vyhledávat i firmy, a to jak výrobce, tak dodavatele.

V „**počítačové**“ (plné) verzi databáze, kterou mají k dispozici EKISy ČEA, lze kromě výše uvedených kritérií vyhledávat i podle některých vlastností výrobků a podle data vložení nebo data aktualizace.

Informace o výrobcích jsou zpracovávány podle jednotné struktury. Základem je určitý typ výrobku a jeho „modifikace“. Např. u kotlů jsou jednotlivé modifikace dány výkonem.

Na začátku je vždy popis výrobku a vlastnosti, společné pro všechny modifikace. Pak následují vlastnosti jednotlivých modifikací, případně jejich popis, obrázek, certifikát, charakter energetických úspor, výrobce, dodavatel a informace o tom, zda se výrobek vyrábí nebo ne.

Poslední z údajů je tam uveden proto, protože databáze navazuje na předchozí verzi (s názvem Informační systém EKIS – IS EKIS), která byla zpracovávána od roku 1992 v programu TEXPRO. Vyhledávání v tomto programu probíhalo buď podle klíčových slov nebo podle textového řetězce, uvedeného přímo v textu dokumentu. Protože se ale po naplnění databáze určitým počtem výrobků ukázalo, že vyhledávání, údržba a aktualizace dat v tomto systému bez srozumitelné a přesně dané struktury jsou problematické, byl vyvinut stávající program.

Výrobky z původní databáze byly znovu zadány do nové verze včetně těch, které se už nevyrábí. Rozhodnutí o zařazení i těchto výrobků vycházelo z předpokladu, že tyto výrobky jsou stále ještě v některých případech v provozu a pro poradenství nebo pro energetické audity je nutné znát jejich parametry.

Předpokladem pro zařazení nových výrobků je jejich certifikace.

Databáze si neklade za cíl podávat informace o jednotlivých výrobcích do maximálních podrobností, ale měla by **poskytnout přehled výrobků z určitého oboru včetně podstatných technických údajů, orientační ceny a samozřejmě kontaktu na výrobce nebo dodavatele.**

V současné době je v EIS zařazeno cca 2 750 dokumentů, které obsahují téměř 12 000 modifikací.

Více informací na [www.eis.cz](http://www.eis.cz)

---

## 4. Informace o realizaci Státního programu na podporu úspor a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie pro rok 2002



príspevek České energetické agentury



Nově strukturovaný Program ministerstva průmyslu a obchodu je v čl. 10 zaměřen na poskytování státní podpory při zpracování územních energetických koncepcí, energetických auditů a průkazů.

Všechny **podporované oblasti jsou** v podstatě zaměřeny na získání základních informací nutných pro následné strategické rozhodování. Postavení a účel územní energetické koncepce, tzn. krajů a statutárních měst povinné podle zákona č. 406/ 2000 Sb. o hospodaření energií v ostatních případech dobrovolné na základě přenesené pravomoci na obec, je určeno jmenovaným zákonem o hospodaření energií. Postup a rozsah zpracování územních energetických koncepcí je stanoven vládním nařízením č. 195/ 2001 Sb.

Žádost o poskytnutí státní podpory podalo celkem 13 krajů, 5 statutárních měst, 22 měst a obcí, 2 mikroregiony. Po projednání v hodnotitelské komisi byly navrženy k podpoření všechny kraje a statutární města a to nejen kvůli zákonné povinnosti zpracování takového dokumentu, ale zejména pro potřebu vytvoření souborů dat a informací, které budou následně potřebné pro zpracování koncepcí na nižší územní úrovni. Dále bylo vybráno 7 měst, kde je potřeba místní energetické koncepce vzhledem k problematice jejich energetického hospodaření více než naléhavá.

Podstatně složitější situace byla při rozhodování hodnotitelské komise o **návruhu dotací na zpracování energetických auditů**. Do Programu bylo podáno celkem 832 žádostí, největší zájem projevili vlastníci bytových domů, dále školství, průmysl, veřejné instituce a zdravotnictví. Výběr byl však poznamenán chybami při vypracování žádostí, případně i nedostatečným vnímáním povinností vyplývajících z čerpání státních dotací. V současné době je tedy navrženo k podpoření celkem 222 auditů, nejvíce pro školství a to 101, v průmyslovém sektoru 55, následují zařízení spadající do tzv. občanské vybavenosti v počtu 21, zdravotnictví 16 a 11 pro městská energetická hospodářství. Konečný stav bude upřesněn v průběhu cca 1 až 2 měsíců, kdy podle zkušeností ČEA ještě dochází u některých žadatelů k přehodnocení původních záměrů. Pak také je již reálné přistoupit k vyhodnocování očekávaných přínosů ze zpracovávaných energetických auditů..

Více informací můžete získat na tel.: 02 / 24 21 77 42 – ing. Irena Plocková