

Programy Úspory energie a snižování emisí CO₂

-- komentář k projektům, podaným Nadaci Partnerství v dubnu 2001

Jan Hollan

30. května 2001

Předmluva

Všechny projekty jsou dobře míněné. Aby ale byly opravdu užitečné, měly by být příkladem hodným následování, tedy příkladem pokud možno odpovídajícím nejlepší praxi světové, nikoliv běžné české. Takových je nemnoho.

Řídit se „Stand der Technik“ či „State of the Art“, čili aktuálním stavem světového (nejlepšího vědeckého či technického) poznání, není ale úplně snadné. Vyžaduje to především sledovat cizojazyčnou literaturu vydávanou vedoucími institucemi příslušných oborů. Přesněji, německy psanou literaturu, neb v německy mluvících zemích je vývoj nejrychlejší. Několik projektů, které se zabývají vzděláváním, dává naději, že by to v nich tak mohlo být.

Projekty, jejichž výsledkem mají být nějaké psané informace (například energetické audity, letáčky, projekty adaptace budov), zasluhují podporu jen v tom případě, že veškeré psané informace budou volně k dispozici všem možným zájemcům a že ti, u kterých lze zájem očekávat, se o tom dozvědí. Splnit to lze jen prostřednictvím jejich vystavení na Internetu a oznámením této skutečnosti na spoustu adres. Minimálně posláním zprávy do relevantních [www-mailinglistů](#) – dle okolností alespoň do některého z následujících:

- amper.ped.muni.cz/ekodum (jeho cílem je podpora standardu „pasívních domů“)
- ekodum@fsv.cvut.cz (archiv viz www.fsv.cvut.cz/lists/ekodum) (ten má širší záběr než jen ohled na toky energie)
- amper.ped.muni.cz/energ (o tocích energie, např. o ohřívání sluncem nebo dřívím)
- phytoenergy@yahoogroups.com (viz groups.yahoo.com/group/phytoenergy/) (speciálně o biomase)

V archivech týchž konferencí mohou také řešitelé projektů získat informace. Aby o takových možnostech věděli, poněkud proti „netiketě“ je do jednoho z těch, které spravuji, zítra zapíšu. Mám bohužel zkušenost, že se mnozí zájemci nepřihlásí prostě proto, že si nezjistili, jak to mají udělat. Tak jim radši pošlu informaci, jak se mají odhlásit, kdyby tam být rozhodně nechtěli.

Jen veřejnou oponenturou psaných textů a obecnou dostupností původních textů i diskuse k nim je možné docílit růstu znalostí všech zúčastněných a tím také skutečně příkladných realizací. Ne takových, které pokulhávají dvacet let za nejlepší rakouskou či švédskou praxí.

Speciálně u auditů a projektové dokumentace by měly být zveřejněno i jejich vyúčtování – mám důvodné podezření, že účtované ceny znamenají často naprosto nehorázné

hodinové sazby. Jestli si někdo řadu set korun za hodinu práce zaslouží, ostatně prověří následná diskuse. Pokud např. audit bude bezvadnou učebnicí pro spousty dalších lidí, nechť je královsky zaplacen. V opačném případě nechť auditor vrátí neoprávněně získané peníze.

V několika případech se řešitelé projektů sami věnují vzdělávání veřejnosti (dětí, učitelů, občanů vůbec) ohledně rekonstrukcí či stavby domů nebo ohledně zdrojů energie. Takoví lidé by ovšem měli výborně rozumět tomu, čemu vyučují. Samozřejmě by měli být schopni navrhnout vhodná řešení konkrétních problémů a pak je také obhájit v odborné veřejné diskusi či přesvědčit o jejich správnosti zainteresované laiky. Je otázka, k čemu by jim měl být energetický audit někoho jiného – snad by mohl jen šetřit jejich cenný čas, takže by mohli jen audity často málo vzdělaných technických praktiků kvalifikovaně oponovat, místo aby vše zkoumali a pak sepisovali sami.

Pohled takových nadšených pedagogů se od pohledů běžných auditorů bude jistě lišit. Věci budou posuzovat nikoliv z hlediska, co vynese rychle více peněz, ale „sub speciae aeternitatis“, tedy řekněme z pohledu environmentálního dopadu projektu za celé 21. století. Nadační podporu zaslouží především ty projekty, které v tomto ohledu budou excelovat. Ne ty, ke kterým se budou lidé za deset dvacet let vracet, aby danou věc udělali pořádně.

Těším se také, až projekty, jejichž cílem je snížení emisí fosilního uhlíku, budou uvádět, o kolik ty emise za jakou dobu sníží.

K jednotlivým projektům

2. Studie „Výstavba centrálního zdroje na biomasu“

– *ano s podmínkou*

Nejsem si ale jist, že by cena studie měla být tak vysoká, tj. ve výši poměrně vysokého ročního platu jednoho člověka. Nestačila by třetina?

Pokud jde o ekonomiku výtopny, rozhodujícím parametrem, například pokud jde o možné financování, jsou jistě investice nutné na úsporu jednoho kilogramu ekvivalentního fosilního CO₂ v nějakém horizontu, řekněme patnáctiletém. Takovou skleníkovou bilanci musí studie obsahovat nezbytně.

Podmínkou je zveřejnění studie, stačí na Internetu s oznámením na phytoenergy@yahoo.com (viz groups.yahoo.com/group/phytoenergy/).

7. Úspory energie v CHKO Český kras

– *asi ano, s podmínkami*

Zateplování školy ve Svatém Janu je chvályhodné, ale bylo by potřebné znát detaily, co tam chtějí dělat a proč. Když to má být vzdělávací projekt, předchozí diskuse, viditelná na Internetu, je nanejvýš žádoucí. Návrh opatření stačí zveřejnit v konferenci amper.ped.muni.cz/ekodum s odkazem na URL, kde jsou všechny podrobnosti.

Z těch stručně zmíněných nerozumím tomu, co myslí zdvojováním oken a kam chtějí přidávat reflexní fólie (aby je náhodou nelepili na skla, jako na Lipce – to je opatření „antiekologické“).

Horší je, že projekt vážně zvažuje topení pomocí tepelných čerpadel z vodních pramenů, přestože současně hovoří o topení biomasou. Proč ji uvažuje jen pro pokrytí špičkové potřeby tepla a ne pro celé topení, nechápu. Tepelná čerpadla jsou blbost (s výjimkou malých při rekuperaci v pasívních domech), jsou li (jako že v Česku jsou) v zimě poháněna z uhelných elektráren. I při topení z vody, která není ledová, je navíc investice do takového systému zbytečně vysoká. Investice do automatického štěpkového systému nemusí být větší.

Jako nutnou podmínku bych dal zpřístupnění všech materiálů zamýšlených k rozmnožení tiskem již ve formě konceptu (aby byla možná odborná diskuse) na Internetu (zprávu o tom opět poslat na amper.ped.muni.cz/ekodum nebo ekodum@fsv.cvut.cz (archiv viz www.fsv.cvut.cz/lists/ekodum)). Samozřejmě pak také i ve formě zdokonalené, ne-li dokonalé, vše asi na zmiňovaných ceskykras.cz (zatím jsem tam k tomu nenašel nic).

8. Výroba paliva pro vytápění léčebného zařízení **– ano, s podmínkami**

První podmínka: konzultovat záměr briketování s panem Bočkem z Letovic, který už má s lisováním zkušenosti. Například pokud jde o druh lisu. Dále jej nabídnout k diskusi na phytoenergy@yahoogroups.com (viz groups.yahoo.com/group/phytoenergy/) a informovat tam o něm občas.

Druhá podmínka: již zpočátku nabízet (byť třeba v malém množství) brikety také na prodej „ze dvora“. Pak se snažit snížit potřebu vytápění v objektech instituce a přebytek briket k prodeji postupně zvyšovat (logickým odběratelem jsou např. truhlárny, které poskytují piliny).

Projekt je velmi rentabilní, bylo by proto možné uvažovat o nějaké formě splácení. Jinak půjde spíš o podporu bohubilé instituce než o příkladný energetický projekt – nic proti tomu. (Příkladný by projekt byl ale také v případě, že není na dohled jiné dobré použití odpadu z truhláren, tj. peletování nebo spalování ve štěpkových výtopenách – to by bylo zajímavé ověřit).

Také se domnívám, že jednak briketování nevyžaduje práci na plný úvazek (asi je snadno zvládnou lidé jako doplněk jiné práce) a že by také bylo velmi vhodné, kdyby bylo dostatek výchozího materiálu, dobu, kdy bude lis v provozu dle potřeby prodloužit. Mohou jej např. obsluhovat lidé, kteří na větší výrobě briket budou mít zájem.

9. Využití větrné energie v zemích střední Evropy – mezinárodní konference **– snad, s podmínkou**

Pokud se česká výkonná moc na pořádání konference nebude finančně podílet, je otázka, zdali se jí bude ve větší míře účastnit. Budou se účastnit vládní (spolkoví, zemští) představitelé z německy mluvících zemí?

Také mi trochu chybí zmínka o publicistech či novinářích jako o části cílového publika.

Jako podmínku doporučuji simultánní zpřístupnění sborníku na Internetu – mohl by to být základ českých stránek o elektřině z větru (na www.ufa.cas.cz jsem nic kloudného nenašel, ani odkaz na informace zahraniční). Možné by bylo i vydání sborníku jen takto, s eventuálním pořízením malého množství xerokopií. Jinak mi dotace na sborník připadají dosti velké.

Další podmínkou by mohlo být vysílání konference na Internetu, to by snad pro Akademií věd ČR nemusel být velký problém (třeba ve spolupráci s Cesnetem, www.cesnet.cz). U konference, která má ovlivnit přístup k problému v Česku, by to bylo velmi na místě, jakkoliv to zatím je málo běžné. Jednání by tak mohli např. sledovat studenti na řadě škol. Na Internetu by pak mohl zůstat video a audio záznam trvale. Totéž by mohlo být na levném CD (vč. sborníku). Odkaz na informace na Internetu by se velmi hodil k publikacím v elektronických verzích novin a časopisů.

Už jenom skutečnost, že konference bude hi-tech pokud jde o dostupnost, by přispěla k její známosti – přitáhlo by to další publicisty a možná i ministry.

12. Opatření k úsporám energie v obecních budovách – *jen s podmínkami*

Ta hlavní podmínka zní: mluvit výhradně o *utěšňování* a nikdy o *zateplování*. Říci o čerstvé utěsněné budově, že je zateplená, je lež. Věci se mají nazývat správnými jmény. Utěsnění budovy přispěje velmi ke komfortu v ní, pokud uživatelé vědí, jak s budovou zacházet. Samozřejmostí musí být, že dostanou „Návod k použití“ (ten se přikládá i k mnohem levnějším produktům). Před pomluvami, že utěsnění vadí, je potřeba se bránit nikoli používáním „eufemizmu“, ale argumentací věcnou.

Druhá podmínka je, že se *konečně hojnost informací o utěšňování a jeho výsledcích dostane na stránky (...) na Internetu*. Bude to méně práce a peněz než instalování těsnění do jedné budovy, zato dopad bude mnohonásobně větší. Zatím tam není téměř nic. Velmi důležité je, aby tam byly také odkazy na všechny utěšňovací firmy, které o to projeví zájem nebo o kterých (...) ví. Odkazy mohou být doplněny referencemi.

Jinak totiž mám dojem, že už dlouholetý program utěšňování zatím nepřinesl žádné kloudné výsledky – pověra, že dům by těsný být neměl, stále přetrvává. Dobré příklady by ji mohly pomoci odstranit.

Třetí podmínkou je *provedení blow-door testu*, tedy podtlakové zkoušky, při níž se najdou zbylé netěsnosti. Alespoň u jedné budovy. Bude to také významný vzdělávací happening. Partneři ze zahraničí se k tomu najdou. Nejlépe by bylo testovat před a po úpravách, ale to by bylo nutné přitom vyvinout vlastní testovací zařízení. To by ostatně bylo nesmírně významné. Bez znalosti toho, jak se opravdu budova zlepšila, jsou výhody utěšňování málo přesvědčivé.

Poslední podmínkou je *instalování vlhkoměrů (a teploměrů) na vhodná místa do všech utěsněných budov*. V hodinářství (na Mendlově náměstí v Brně) jsem onehdá viděl vlhkoměr za pouhé tři stovky. Není-li v prostorách, kde bývá dost lidí, vlhkoměr, není možné popřít argumenty o nedostatečném větrání, s ním je to naopak velmi snadné. O vlhkosti a těsnosti viz více v astro.sci.muni.cz/pub/hollan/e_papers/stavby/okna – tam tuším také vysvětlují, že je opravdu nutné, aby okna byla utěsněna dokonale a ne s vynechanými kousky kolem kování, jak se dosud asi děje.

Kdyby výhody utěsnění byly evidentní, nebylo by asi potřeba dotovat z poloviny materiál pro něj – školy by si jej rády koupily samy.

13. Podpora rozšíření solárních systému na ohřev vody – *leda s podmínkou*

Projekt by měl smysl za jediné podmínky: jeho řešitel by musel umět dobře německy

a rozsáhlými stážemi v Rakousku u www.aee.at se důvěrně seznámit s tamní situací a současnými technologiemi (i jako řemeslník). Jen ty totiž dávají tak levné a velké systémy, které se vyplatí. Žádný český energetický auditor pravděpodobně rozumný systém navrhnout neumí, stejně jako žádná česká solární firma (rozumný systém – nikoliv titěrný, ale s velkoplošným kolektorem či kolektory).

Až bilingvní znalec rakouské situace by pak měl šanci implementovat solární strategie u nás. Jako největšího českého znalce by jej teprve naše instituce respektovaly.

Nasadě je, že projekt by se v malinkém rozsahu mohl začít rozbíhat ve spolupráci s jiným, Příprava koncepce. . . .

14. Informační materiály o klimatických změnách

– *ne v této podobě*

Ne náhodou se Summaries for Policymakers (viz www.ipcc.ch) se v případě třetí zprávy IPCC velmi rozrostly oproti druhé zprávě (vlastně do rozsahu tehdejšího Technical Summary). Jsem přesvědčen, že prioritou je přeložit je celé do češtiny a vystavit na Internetu.

Až po připomínkách k překladu ze strany českých odborníků se pak je možné pokusit o sepsání ještě stručnějších shrnutí. To ale jen za předpokladu, že taková shrnutí existují v angličtině nebo jiných jazycích. Pak ovšem stačí je přeložit. Já jsem ke shrnutím a výtažkům skeptický. Stručné úvodní informace o změně klimatu jsou jistě užitečné, ale neměly by v žádném případě tvrdit, že shrnují některé Summary for Policymakers. Ta je totiž nutno přečíst celá, jsouť už samy shrnutím. Není to zas tak dlouhé čtení. Teprve ve své úplnosti je přesvědčivé. A také je nelze odmítnout, neb je to velmi důkladně odsouhlasený dokument zástupců vlád celého světa. Stručnější texty by mnozí prostě považovali za propagandu.

Na šíření Summaries for Policymakers je ostatně vhodné se dohodnout s Národním klimatickým programem, který by měl dělat totéž. Může jistě např. zaplatit vydání na papíře (asi brožura se všemi třemi shrnutím, až to třetí konečně vyjde). Úplné české překlady by např. měla mít všechna „médiá“, protože s nimi by měla konfrontovat vše, co o změnách klimatu publikují.

Pokud jde o letáčky, lze rozeslat ty, které se užívají pro návštěvníky pořadu Globální oteplení a my – pro všechny školy je jich dost.

15. Úspory energie ve středisku ekologické výchovy (. . .)

– *ano, ale příkladněji*

15.1 Podkroví

Nově instalovaná izolace podkroví by zcela jistě měla být na úrovni splňující pasívní standard, tj. tlustá minimálně 40 cm. To znamená, že základní levný izolační materiál nebude pouze mezi krokvemi, ale ještě je alespoň deseti centimetry překryje. Další překrytí, dovnitř od dokonalé parozábrany, pak zajistí ovčí vlna (tlustá spíš celkem 8 cm než 10 cm, podle mých zkušeností). Aby se vlna nemusela stlačovat na krovkách, je jejich tlusté izolační překrytí vně od parozábrany nezbytné. I poté tepelné mosty tvořené krovkami budou znamenat nižší efektivní tloušťku).

Ukázka, naznačující, jak takovou izolaci provést, je v dole v poradně na Panské 9, popis viz astro.sci.muni.cz/pub/hollan/e_papers/vlna.

Jakkoliv je už přidání vrstvy ovčí vlny dovnitř podkroví inspirující pro veřejnost, pořádně tlustá izolace s naprostým minimalizováním tepelných mostů bude inspirující ještě víc. Bylo by u ní ostatně zajímavé uvažovat i o dalších izolačních materiálech, například právě o kombinaci PS a celulózových vloček, jako v oné ukázce v Ekologické poradně. Cena za mírné prodražení (vinou složitějších prací při kombinování a kupování různých materiálů) izolace by byla určitě oprávněná.

Izolovat pouze dvakrát lépe, než požaduje norma, dostatečně ukázkové není, natož u vzdělávací instituce.

Tlustě izolovat ale asi žádná česká firma dosud neumí, natož s parozábranou uvnitř izolační vrstvy. Musí se to na (...) teprve naučit, spolu s ní by se to měli učit pracovníci a spolupracovníci (...) a další zájemci – možnost takové unikátní instalace by měla být široce zveřejněna (firma z toho bude mít pěknou reklamu).

Po instalaci parozábrany je potřeba ověřit těsnost podkroví a měření zdokumentovat. Jinak hrozí obvyklé škody v konstrukci budovy vinou vzduchu z interiéru pronikajícího škvírami ven. Totéž pro jistotu i po instalování ovčí vlny a jejího optického a mechanického překrytí (jestli nedošlo k poškození parozábrany).

15.2 Okna

Jak se budou okna upravovat, je nezbytné otevřít diskusi, především na ekodum@fsv.cvut.cz (archiv viz www.fsv.cvut.cz/lists/ekodum) – pokud to bude podle auditu, samozřejmě současně vystavit i ten. Úpravy oken mohou být neobyčejně poučné pro širokou veřejnost i návštěvníky domu, provedené bez předchozí diskuse by ale mohly být zavádějící.

15.3 Teploty a SW

Konečně, je hezké, že PC bude ukazovat pro výuku výstup o tepelné regulaci budovy. To podstatné ale je, že je potřeba zaznamenávat (nejlépe i téměř on-line na Internetu) teploty v interiéru, aby bylo jasné, že se nikde nepřetápí. Proč se topí na teploty, jaké tam jsou, by mělo být zdůvodněno. O nic jiného při regulaci přece nejde.

Pokud jde o SW k regulaci, měření a demonstraci, doporučoval bych požadavek, aby šlo o software s uvedeným zdrojovým kódem (viz www.linux.cz/zdarma-a-legalne) – aby bylo jasné, co dělá, a aby bylo možné jej dle potřeby rozšířit. Ostatně, to by byla i užitečná zábava pro některé spolupracovníky Rezekvítku. Jiný SW by vzdělávací instituce neměla propagovat.

16. Výukové a ... veřejné a parkové osvětlení pomocí...

– *takto v žádném případě*

Shrnuté: cílem projektu je instalovat nové spotřebiče elektřiny. Elektřina do nich má být dodávána velmi draze. Spotřebiče nejspíš vůbec nejsou potřeba. Pravděpodobně by krajinu poškodily, ale negativní důsledky jejich instalace projekt vůbec nerozebírá. Přitom jsou nepochybné a značné.

Na druhé straně je zřejmé, že motivací projektu je umístit někde viditelně malé větrné elektrárny a fotovoltaické panely. Větrné elektrárny jsou věcí bezesporou a podpory hodnou, fotovoltaická elektřina v místech s elektrickou sítí je přinejmenším sporná. Úplně nesmyslný pak je ostrovní provoz soustavy – tam, kde elektřina není a je skutečně potřeba,

by byl na místě, zde je to alternativa, kterou by spousta lidí právem kritizovala a považovala za samoúčelnou. Navíc s velmi nepříznivou skleníkovou i obecně environmentální bilancí.

Samotná instalace větrných elektráren je při jejich zapojení do elektrické sítě zcela oprávněná, sledování jejich momentálního výkonu (opět bych doporučil on-line na Internetu, asi za peníze Telecomu) tím spíše.

Pokud jde o nápad použít elektřinu pro venkovní osvětlování, i ten by mohl být v pořádku, stačí elektrárny vhodně na noc zapojit právě do této sítě. Bylo by ale potřeba, aby šlo o soustavu dosavadní. Logickým dalším krokem by bylo ji zlepšovat. Hlavně ve smyslu geometrie svícení (světlo má jít jen do užitečných směrů, tedy musí odpadnout úplně zbytečná složka světelného znečištění; svítidla zobrazená v projektu taková rozhodně nejsou). Také ale ve smyslu dob svícení a světelných toků. Ve venkovské krajině (nejen v ní, ale tam je to naléhavější) je potřeba osvětlovat jen tak slabě, aby člověk viděl na cestu, i když odejde z osvětlených míst pryč. A také jen tehdy, když to skutečně lidé potřebují. Testem potřebnosti je ochota svícení v daném rozsahu platit. A konečně i ve smyslu světelné účinnosti lamp spolu s předřadníky.

17. Využití solární energie pro VVU centrum – *leda s úpravami*

Hned z kraje: mluví se o topení a současně je zmiňována probíhající dostavba. Projekt se ale vůbec nezmiňuje o tom, zdali dostavba probíhá tak, aby v nových prostorách nebylo potřeba (téměř) topit! Je čas ještě změnit dostavované části, aby tomu tak bylo? Mám samozřejmě na mysli, že by měly splňovat pasivní standard (*stručně řečeno – měrná tepelná prostupnost stěn musí být hodně pod $0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ a oken pod $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$*). Dotovat topení do prostor postavených zastaralým způsobem by bylo protismyslné. Dotace zaslouží ten, kdo stavěl dokonale (a stálo ho to poněkud víc než stavba konvenční).

Druhá vážná námitka: autoři projektu si poněkud pletou různé solární systémy. Sada komerčních kolektorů je nejdražší alternativou, dále prodraženou složitostí jejich upevnění místo krytiny (nebo nutností platit krytinu pod nimi). Velkoplošný kolektor dle Jiřího Svobody (aktuálně viz amper.ped.muni.cz/sbk), tedy hliníková zasklená střecha je alternativou mnohem levnější (pokud jde o kolektorovou plochu, tak alespoň čtyřikrát) a skutečně i s trochu menší účinností (tak o 20 procent, což lze snadno vynahradit větší plochou). Ale velkoplošný kolektor s TiNOxovým absorbérem (volitelně i se zasklením z bezželezného skla, případně i tvrzeným), viz www.aee.at, je naopak účinnější než kolektory Heliostar a přitom o oněch alespoň 40 % levnější! Obě alternativy s velkoplošným kolektorem jsou navíc architektonicky přijatelnější. U obou, hlavně asi ale u druhé, o dost dražší z nich, je samozřejmě žádoucí, aby je zvládaly i české solární firmy – zde by měly výbornou příležitost.

Instalování většího počtu konvenčních malých kolektorů je zavrženíhodné podporovat. To je něco, co propagaci nezasluhuje, tudy cesta nemůže jít. Velkorysé soustavy jako zastřešení nebo fasáda podle rakouského vzoru musí mít zkušenější montéry (s výhodou profesionální), tím spíše by všechny solární firmy takové soustavy s mnohem menší cenou produkovaného tepla měly nabízet, jen se to musí naučit. Možným spolupracovníkem by mohl být řešitel Přípravy koncepce . . . , nebo třeba i Podpory rozšíření . . . , o Veronice nemluvě (ta takovou instalaci v Hostětíně připravuje).

V projektu, přesněji v příloze firmy Varmexin, je hrubá chyba ohledně předpokláda-

ných solárních zisků. Rekordní zisky nikdy nepřevyšují 500 kWh/m² (takové lze docílit jen při plném letní využití, což platí jen pro malé systémy), očekávat lze zisky jen kolem 300 kWh/m². Projekt ale uvádí více než trojnásobek!

Další chybou je tvrzení autora projektu, že soustava je ochráněna před přehřátím díky velkému tepelnému zásobníku. Jeho velikost s eventuální ochranou nemá vůbec co dělat. Konstrukční ochrana samozřejmě potřeba je, stejně jako velmi tlustá izolace pod kolektorovou plochou, má-li být podkroví obytné.

Další podmínkou podpory by mělo být zveřejnění (elektronické) dalších údajů o budově a jejím hlavně zimním provozu – odtud vyplynou možná opatření pro snížení potřebného topného příkonu a tím i možné značné zlevnění topné soustavy i zjednodušení zásobování palivem. U solárního projektu bych jako podmínku dal jeho zveřejnění v anglické či německé podobě, s dostatečným komentářem (zmiňujícím i důvod pro volbu takových variant) – projekt by rozhodně měli posoudit experti z www.aee.at (je dost pravděpodobné, že jej z větší části shledají správným).

(Humorné je zmínění magnetizéru v projektu topení – takovou věc ať si platí z vlastní kapsy ten, kdo si ji přeje.)

18. Snížení produkce skleníkových ... nemocničních odpadů ... – *asi ne*

Nějak se mi nezdá, že by se odpady v nemocnicích spalovaly tak, že by se spalinami nic užitečně nehřálo. Jen pokud to tak je (zkusím to zjistit), pak jejich spalování přispívá ke skleníkovému jevu a projekt by byl oprávněný. Jak jsem se ale díval na stránku www.sporten.cz/cz_ekologie.html (tam nabízejí spalování nemocničního odpadu také), tak ti ve spalovně generují páru, kterou by jinak asi získávali spalováním jen nějakého čistého fosilního paliva. Pravda, zbylá část chlazení spalin je evidentně bez energetického užitku. Příspěvek ke skleníkovému jevu by bylo nutné zjistit porovnáním s jinou technologií, třeba palením jen zemního plynu. Pravděpodobně vyjde spalovna odpadu lépe.

Že o zacházení s odpady v nemocnicích lze ještě hodně přemýšlet a podstatně je zlepšit, tomu bych docela věřil. Nejlépe by asi bylo implementovat nějaké úspěšné zahraniční modely. Kontaktem může být asi www.arge.at nebo tam uvedená adresa www.abfallberatung.de. Obávám se ale, že to s CO₂ nijak nesouvisí.

19. Chráněný ateliér (...) – šetrný dům – *ano, s podmínkami*

Projekt je mi velmi sympatický. Podmínky jsou jednoduché: Audit musí být elektronicky zveřejněn a nabídnut alespoň na adrese ekodum@fsv.cvut.cz (archiv viz www.fsv.cvut.cz/lists/ekodum) k diskusi. Pokud se budou přidávat třetí skla, musí jít o skla s emisivitou 0,2 nebo menší směrem do vzniklé dutiny. Přidané reflexní rolety musí být v dostatečně široké dutině mezi skly (na tuto realizaci a její dokumentaci se zvlášť těším, viz ostatně astro.sci.muni.cz/pub/hollan/e_papers/stavby/okna). A konečně, koncept manuálu musí být vystaven alespoň v závěrečné podobě (lépe i během vznikání) na Internetu a odborná veřejnost vyzvána k jeho diskusi a ev. doplnění. Pak samozřejmě i výsledná verze, ev. i aktualizovaná oproti verzi tištěné. Bude to moc užitečná publikace.

Předpokládám, že všechny tepelné izolace budou velmi velkorysé, alespoň se blížíci pasívnímu standardu. V té chvíli je pravděpodobné, že kotel na štěpky bude mít trvale

nebo většinu doby velký přebytek výkonu a může být zajímavé uvažovat o nabídce levného nefosilního tepla okolním domům.

20. Úsporné ekologické vytápění v Domě pro dospívající klienty – *leda s podmínkami*

Projekt není v navržené verzi příkladný vůbec ničím. Podporu by zasluhoval leda ze sociálních důvodů.

Je ale možné jej příkladným učinit. To předpokládá nejprve zamyšlení nad možným snížením potřebného topného příkonu budovy. Investice do něj jistě umožní nemalé snížení investic do topného systému budovy. Zamyšlení je potřeba zveřejnit a nabídnout k diskusi. Instalovat nový (a pěkně drahý) systém ústředního topení do velmi nedokonalé budovy je nepřijatelné, je to přesně ta běžná chyba, na kterou upozorňují všechny dobré pokyny o hospodaření s energií.

V každém případě lze pak finančně podpořit jen takové spalování plynu, které je dnes přijatelné. Alternativy jsou jen dvě: spalování v kondenzačním kotli nebo spalování v motoru (kogenerace, co možná s malinkým tepelným odpadem z výfuku).

Pokud jde o záložní kotel, ten není potřeba. Kdyby se použil kotel kondenzační, není potřeba ani kotelna, neb nikde se nevyskytují takové teploty, které by vyvolaly potřebu klasifikovat místnost s kotlem jako jinou než běžný interiér. (Jak je to s motorem a generátorem elektřiny, nevím, možná je to stejné. Příklad dobré malé kogenerační jednotky uvádím např. v astro.sci.muni.cz/pub/hollan/e_papers/clanky/wels_html.)

A kdyby tam záložní kotel musel být kvůli předpisům, tak nepochybně starý, za cenu šrotu. Používat se nebude, ale týden v mraze v nouzi jet může, ať je jakkoliv špatný. Dávat tam kotel nový, aby tam bez užitku stál, je naprostý nesmysl.

22. Cesty k úsporám energie na školách – *pouze s podmínkami nebo raději i změnami*

Dvě podmínky jsou stejné jako výše, tj. elektronické zveřejnění a diskuse všeho. Jsou zde ale ještě další dvě důležité podmínky: obdobné zveřejnění „žakovských auditů“ a především plná odborná účast řešitelky projektu.

Kdokoliv, kdo o tocích energie, zdokonalování domů a zdrojích energie přednáší, musí být hladce schopen navrhnout i různé varianty opatření v jakékoliv budově, se kterou se seznámí – od okamžitých a levných až po cílové s vyhlídkou na padesát či sto let. Měl by to umět mnohem spíše, než auditor–neučitel, kterému chybí bohaté zkušenosti s vysvětlováním a obhajováním toho, co je pro budoucnost i vlastní zajištění rozumné a výhodné.

Řešitelka projektu je díky své znalosti němčiny dostatečně vybavena, aby se její znalosti záhy dostaly na světovou úroveň, na rozdíl od většiny auditorů, kteří se přece musí věnovat každodenní rutinní práci...

Nakonec mě velmi zaráží uváděná suma za audit (dvacet či více tisíc za jednu školu, tj. více než pracovní měsíc drahé práce) ve srovnání s láci realizace úsporných opatření, která možná audit doporučí (patnáct či méně tisíc korun na školu). Za takové peníze snad lze školu poněkud utěsnit a naimpregnovat okna, k tomu je ale audit naprosto zbytečný. O opravě oken může kvalifikovaněji rozhodnout dobrý truhlář než auditor.

Místo auditu proto doporučuji využít podobně velké peníze na blow-door testy před utěsněním a po něm, to alespoň bude netriviální a v českém kontextu dokonce zcela nová informace. U některých škol lze místo měření těsnosti registrovat kontinuálně teploty a vlhkosti ve všech relevantních místnostech.

23. Příprava koncepce zaměřené na využití energie Slunce

– ano s podmínkami

Hlavní podmínkou je zaznamenávání jednotlivých myšlenek koncepce do vhodného „listu“ (prostor pro něj je na počítači amper.ped.muni.cz/) s odkazy (URL) na další podrobnější texty. Tak půjde o akumulaci znalostí, tedy o proces, na kterém stojí rozvoj vědy nebo vzdělanosti a kultury vůbec. Ze živých schůzek mohou být přístupné audiozáznamy, minimem je dodatečné sdělení hlavních myšlenek řešitelem do www-mailinglistu.

Další podmínkou je, že se řešitel projektu sám důkladně seznámí se stavbou rakouských solárních systémů, prostě jako český řemeslník–dobrovolník, případně i jako projektant–dobrovolník – strávit by přitom v Rakousku měl alespoň tři týdny (lépe šest) prací pro www.aee.at. Zatím žádný takový důvěrný znalec současných postupů v Česku není.

Třetí podmínkou je, že se realizátor projektu bude účastnit přípravy některého ze solárních projektů podporovaných Nadací Partnerství (především jeho veřejnou diskusi simultánně v českém i německém jazyce – německá dokumentace a diskuse je podmínkou pro nezbytnou oponenturu z rakouské strany).

24. Vzdělávací materiál o obnov. ... energie pro ... veřejnost

– ano s podmínkou

Podmínkou jsou přístupné pracovní i finální verze v otevřených formátech na Internetu. Ty budou ve skutečnosti užitečnější než verze vytištěné. Tím spíše, že zpětné projektory budou stále více nahrazovány projektory „datovými“, tj. počítačovými. Těm, co jsou málo „on-line“, je možné levněji dát CD se všim všudy (ba i nahrávkou přednášky) než jednu barevnou fólii.

Zahájení přípravy i významné kroky v ní musí být oznamovány na příslušných elektronických konferencích (phytoenergy@yahoo.com (viz groups.yahoo.com/group/phytoenergy/), amper.ped.muni.cz/energ, ...).

Jinak by bylo otázkou, zdali by pro přednášku nestačilo okopírovat např. letáčky www.ekowatt.czu či jiné, už jich vyšlo dost. Pokud jde o textovou část, zavazují se konečně vystavit texty vydané Rezekvítkem (oznámím to na amper.ped.muni.cz/ekodum i amper.ped.muni.cz/energ), některé mohou být po úpravách použitelné.

25. Biomasa – šance pro český venkov

– ano s podmínkou

Normální je topit leda biomasou. Ale proto je potřeba, aby každý, kdo nemá hojnost vlastního dříví, s jistotou věděl, kde a za kolik může jednotlivá dřevěná paliva koupit. To, co chybí, je trh. Dnes se nikdo neobává, že nedostane banány, ač za vrcholného reálného socialismu je sehnat téměř nešlo. Dokud nebude mít stejnou důvěru v dostupnost pelet,

štěpek či suchého palivového dříví, odklon od fosilních paliv nenastane. Uhlí mu dovezou vždycky, nedostatku plynu z Ruska se doopravdy bojí málokdo.

Jako nejdůležitější úkol proto vidím podporu vzniku trhu. První krok je přimět výrobce biopaliv, aby vůbec vylezli na světlo. Druhý je pak kontakty na ně široce zveřejňovat.

Podmínku formuluji stručně – *rozšířit i do Česka rakouskou elektronickou burzu www.abex.at*. To je významné nejen pro odběratele, ale i pro ty, kteří se mají odhodlat se produkcí biopaliv živit.

Jako jeden ze zdrojů informací doporučuji astro.sci.muni.cz/pub/hollan/e_papers/biomasa.

Pak mám ještě laické doporučení, s uvážením zřejmých trendů: podpořit místo koupě TV (a videa) koupí „datového projektoru“ pro projekci videa i počítačovou (případně i plátna). Je to sice dražší, ale však si (. . .) naopak může jeho půjčováním vydělávat. Má to výhodu, že se přitom dá jezdit vlakem (místo plátna poslouží pak stěna) a důstojně obědvat či večeřet se starosty. A pro větší publikum je to jediná možnost skutečně něco dobře vidět. Je pravda, že to asi nefunguje při plném denním světle – jestli to vadí, může posoudit řešitel projektu.

26. Zelená architektura – srdce domova **– rozhodně ano, ale s podmínkou**

Podmínkou je obrácení posloupnosti prací – nejprve web a veřejná oponentura, pak tisk. Pokud se tisk nebude odehrávat z výstřižků, je snadné vše zpřístupnit jako pdf či html.

Pro elektronické verze doporučuji, aby měly i verze s možností levného černobílého tisku (bez souvislých velmi tmavých ploch).

27. Semináře na podporu solární energetiky v jižních Čechách **– ano s podmínkou**

Věc má háček: neexistuje asi česká firma montující cenově (tedy materiálově či klimaticky) efektivní solární systémy. Může se to ale nějaká naučit, pokud by to bylo výsledkem projektu, bylo by to pěkné a požadované prostředky by byly dobře využity.

Podmínkou je spolupráce s projektem Příprava koncepce. . . , pokud se uskuteční, vč. elektronického zpravodajství dle potřeby.

čtenáře zdraví Jeník Hollan