



Ročenka TZI 2004

Svaz podnikatelů v oboru Technická zařízení ČR

Publikace je určena pro poradenskou činnost a je zpracována v rámci Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie pro rok 2003 - část A.

Ročenka TZI 2004

Čtvrtý ročník

Svaz podnikatelů v oboru Technická zařízení ČR

a

**Asociace odborných velkoobchodů oborů plyn, voda, topení,
vzduchotechnika**

za podpory České energetické agentury

I. Úspory energie

Hospodaření energií a budovy pro bydlení	7
MVV Energie CZ s.r.o.	12
Úspory energie prakticky	15
Praktické poznatky a výsledky z realizace energetických auditů	17
Energetický audit a komentáře k jeho provádění	22
Význam energetického auditu pro hospodaření s energií	24
Možnost úspor energie v oblastech státní správy a samospráv metodou EPC může být perpetum mobile	26

II. Obnovitelné energie

Alternativní biopaliva a jejich vhodnost pro spalování	28
Zemní plyn a obnovitelné energie	31
Vytápění dřevěnými paletami	41

III. Obchod TZB

Vývoj trhu ve Střední Evropě a úkoly pro obchodování a výrobní společnosti	50
Hlas topenářského průmyslu	56
Stav a perspektivy českého obchodu se sanitární a tepelnou technikou před vstupem do EU	59
Stavebnictví v Západní a Východní Evropě - výhled do roku 2005	62

IV. Zajišťování kvality

Kvalita není jen vlastnost výrobku, ale vlastnost procesu jeho uplatnění	65
--	----

V. Přehled společenstev

Asociace montážních firem technických zařízení	70
Asociace podniků topenářské techniky	72
Cech instalatérů ČR	73
Česká asociace výrobců výtahů	74
Společenstvo kominiků ČR	75

Hospodaření energií a budovy pro bydlení

Ing. Irena Plocková, Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR

Stanovení odpovídající úrovně spotřeby energie v budovách je jedním z nástrojů vedoucím k trvale udržitelnému rozvoji ve stavebnictví při současném plnění závěrů Kyótského protokolu. V současné době je odhadována spotřeba energie pro provoz budov na úrovni 40 % její celkové konečné spotřeby. Země Evropské unie se zavázaly v období 2008 – 2012 snížit jimi produkované množství emisí skleníkových plynů aspoň o 8 % vztážené k množství, které produkovaly v roce 1990. Pro dosažení tohoto cíle je nutné snížit konečnou spotřebu v sektoru budov o více než 30 %, přičemž největší podíl mají právě obytné domy svou spotřebou tepla na vytápění a přípravu teplé vody. Od vstupu do EU bude i ČR účastníkem těchto snážen a proto bude užitečné vytvořit pro zabezpečení společných cílů potřebný legislativní a standardizační rámec. I když v současné době je energetická náročnost v budovách upravena zákonem č. 406/ 2000 Sb., a na něj navazující vyhlášky, zejména pak vyhláška č. 291/ 2001 Sb., o spotřebě tepla na vytápění budov. V blízké budoucnosti, tzn. od 1.1. 2006, bude muset být naše legislativa v souladu se Směrnicí Evropské Unie č. 91/ 2001.

Účelem Směrnice je zavést opatření ke snížení energetické náročnosti respektující místní klimatické a zvyklostní podmínky při dodržení požadavků na vnitřní pohodu, a ekonomicky dostupné. Základní soubory opatření se orientují na vytvoření společného přístupu k výpočtům celkové energetické náročnosti budov, stanovení zásad pro zajištění potřebné energetické náročnosti u nových budov, při modernizaci stávajícího fondu budov v členění podle velikosti užitné plochy, zavedení energetické certifikace budov, povinné kontroly kotlů a vzduchotechnických zařízení, opatření pro kotelny se zdroji staršími 15-ti let. Zejména je kladena pozornost na zabezpečení energeticky hospodárného provozování osvětlovacích systémů. Důležitým aspektem je důraz na využití postupů vedoucích k financování nutných souborů opatření z úspor za energii.

Pro dosažení požadované energetické náročnosti budov je v ČR používáno několik již osvědčených nástrojů. Vrátime-li se do historie, tzn. do druhé poloviny 20-tého století, byly budovy sloužící pro pobyt lidí projektovány s ohledem na jejich tepelné technické vlastnosti, důležitost tohoto přístupu byla spíše motivována ohledem na zabezpečení odpovídajících hygienických předpisů. Zejména u panelových bytových staveb se sledovalo vyloučit možnost vzniku povrchové kondenzace vodní páry na vnitřních površích. Proto také u nejrozšířenějších stavebních soustav byla prováděna množství tepelně technických výpočtů a posouzení, která měla následně pozitivní vliv na optimalizaci spotřeby tepla na vytápění, v daném období hlavním ukazatelem pro energetickou hospodárnost byla zejména spotřeba tepla na vytápění a přípravu teplé užitkové vody. Stejně podrobně byly zpracovávány typové podklady pro výstavbu školských a zdravotnických zařízení. Z tohoto hlediska lze říci, že máme velmi dobrou výchozí pozici pro formulování potřebných souborů opatření vedoucích k naplnění smyslu Směrnice v podmínkách ČR.

Rozborem realizovaných investičních akcí vedoucích k snížení spotřeby tepla na vytápění, přípravu teplé vody a možnosti vyššího využití obnovitelných, i druhotných, zdrojů energie se prokázalo, že sektor budov disponuje značným i ekonomicky využitelným potenciálem úspor energie. Je pravdou, že sledované investiční akce byly realizovány na základě státní podpory, která měla významný iniciační charakter. Nicméně tato státní podpora splnila svůj úkol, byla impulsem pro povzbuzení zájmu o energeticky vědomou modernizaci. Díky tomuto postupu bylo možné zavést jako standardní nástroj vedoucí k optimálnímu rozsahu realizovaných opatření energetický audit.

Vstup ČR do EU a pozice stavebnictví, jako odvětví do jehož kompetence spadá část hospodářské politiky státu spojená se stavebními činnostmi, výrobou stavebních hmot, vede k nutnosti zabezpečit adaptaci na procesy udržitelného stavění, konkurenceschopnost odvětví prostřednictvím jakosti, v daném případě chápanou jako odpovídající tepelnou kvalitou konstrukcí a staveb. Jednou z cest je zavádění inovativních stavebních technologií a procesů vedoucích ke snižování energetické náročnosti budov a stavění a vyšší podpora výzkumu a vývoji materiálů a jejich užití. To vše se týká samozřejmě nejen vlastních konstrukcí staveb, ale také jejich vybavení technickými zařízeními a způsobů jejich provozování.

V návaznosti na povinnost podrobit své energetické hospodářství a budovy energetickému auditu vyplývající ze zákona č.406/2000 Sb., o hospodaření energií, byly v rámci Státního programu na podporu úspor energie MPO od roku 2000 poskytovány dotace na jejich zpracování. Z analýzy přínosů Programu pro rok 2000 vyplývá, že:

- 1) v sektoru obytných budov bylo zpracováno se státní dotací 105 EA, náklady na jejich zpracování činily 5 343 tis. Kč, poskytnutá dotace činila 3 674 tis. Kč,
- 2) realizací doporučených souborů opatření bude dosaženo úspor energie cca 47 %, což přinese úsporu nákladů na energii ve výši 46 838 tis. Kč ročně, tzn. 45,8 % snížení nákladů na spotřebu energie v bytových domech, a prostou dobu návratnosti vynaložených prostředků 15,8 roků v cenové hladině r. 2000,
- 3) snížení zátěže životního prostředí o 5 953 t CO₂ ročně, tj. o 50,1 % oproti původnímu emitovanému množství,
- 4) státní dotace na zpracování EA ve výši 1 Kč vyvolá do 5 let investici ve výši 200 Kč, celkem se tedy jedná o investiční činnost ve výši 738 611 tis. Kč (cenová úroveň r. 2000), a přinese cca 1173 pracovních míst do stavebnictví.

Obdobně byly na základě státní dotace zpracovány EA bytových domů v letech 2001 až 3, jejich přínosy jsou nyní předmětem vyhodnocování. Lze tedy říci, že se v blízké budoucnosti bude realizovat rozsáhlý soubor investičních akcí, které by měly by vedeny tak, aby celková energetická náročnost modernizovaných budov byla srovnatelná s obdobnými domy ve Francii, Dánsku a Nizozemí, kde je také část bytové výstavby provedena v panelové technologii.

Implementace směrnice si vyžádá úpravu legislativních nástrojů, zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií a navazujících vyhlášek, pro sektor stavebnictví se jedná prioritně o vyhlášku č. 291/2001 Sb., o měrné spotřebě tepla na vytápění budov a dalších předpisů a nařízení. Při novelizaci vyhlášky č.291/2001 Sb., lze očekávat zapracování požadavku odst. 13 Směrnice a to že větší renovace stávajících budov od určité velikosti by měly být současně re-

alizovány s ohledem na vynaložené náklady jako energeticky účinné, za větší renovaci lze např. považovat investiční akci týkající se více než 25 % obvodového pláště budov, přičemž je možné se omezit jen na ty části budov, které budou z hlediska energetického a ekonomického nejefektivnější, odst. 14, v odst. 15 se říká, že by mělo být možné, aby vícenáklady spojené s renovací byly uhrazeny ze vzniklých úspor energie a to v odpovídající době v návaznosti na předpokládanou technickou životnost investice. Certifikace budov může být podporována programy, které zajistí rovný přístup k snižování energetické náročnosti, což je v ČR řešitelné na základě aplikace §5 zákona o hospodaření energií.

Úkolem energetického auditu je provést nejprve odpovídající analýzu stávající spotřeby tepla, potažmo energie, potřebnou pro zabezpečení požadované provozní náročnosti budov. Kromě výstupů energetického auditu sloužících k zpracování projektu pro jejich realizaci, jsou EA nástrojem vedoucím k trvalému upřesňování územních energetických koncepcí, které na úrovni kraje, regionu nebo města jsou závazným podkladem při zpracování jejich územních plánů. Je nutné i připomenout, že činnosti související se snižováním energetické náročnosti budov jsou také součástí rozvojových aktivit území.

Z hierarchie postupu v návaznosti na povinnosti uložené výše zmíněným zákonem o hospodaření energií lze vyvodit, že závěry územních energetických koncepcí, obsahující zhodnocení stávající energetické spotřeby v budovách a návrhy na její snižování, se realizují zejména prostřednictvím energetického managementu kraje, regionu či města, ale současně jsou důležitým zdrojem informací pro odvětví stavebnictví z hlediska očekávaných požadavků na jeho kapacity. Součástí působnosti energetického managementu jsou akční plány, jako logický mezičlánek mezi koncepcí a realizačními programy. Paralelu k tomuto členění nacházíme v zákoně o hospodaření energií, kde státní energetická koncepce je naplňována na základě strategického dokumentu, kterým je čtyřletý Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů, a prováděcími konkrétními realizačními programy začleněnými do jednoletého Státního programu.

Akční plány orientované do oblasti trvalého snižování energetické náročnosti budov jsou sestavovány na omezené časové období, za nejkratší lze považovat čtyřletý cyklus. Odmyslíme-li si přípravné období, lze očekávat následující časový harmonogram:

- první rok od vyhlášení AP probíhá jeho implementace do krátkodobých realizačních programů
- druhým rokem jsou realizační programy naplňovány projektovou a investiční činností
- od třetího roku jsou investiční akce dokončovány a na základě jejich výsledků/ monitoring, jsou zpracovávány analýzy účinnosti AP
- čtvrtým rokem na základě vyhodnocení účinnosti AP je možno přistoupit k aktualizaci a úpravě AP podle dosažených výsledků v porovnání s cíly vyplývajícími z ÚEK.

S ohledem na dominantní investiční činnosti je pak vhodné prodloužit jednotlivé cykly AP tak, aby bylo možné pro aktualizaci AP vycházet z řádně verifikovaných výstupů projektů jednotlivých realizačních programů. Vzhledem k tomu, že AP jsou formulovány na základě mnohem konkrétnějších údajů a poznatků než Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů, nebude ve většině případů nutné

vyhodnotit jeho účinnost po úvodní fázi. V rámci AP budou tedy na základě výstupů ÚEK stanoveny scénáře využitelnosti potenciálu úspor energie v budovách v jednotlivých sektorech (bydlení, školství, zdravotnictví, administrativní zařízení atd.) pro dohodnuté časové období, pro následnou verifikaci dosažení stanovených cílů budou definovány rámcové indikátory, vyplývající z priorit ÚEK dosažitelných využitím potenciálu úspor v budovách, aktivity pro realizaci aktuálních priorit jako např. pasportizace budov v majetku kraje či obce, odhad možných bariér jež by mohly ovlivnit dosažení cílů, finanční nedostatečnost či nízká informovanost občanů apod., ekonomické, administrativní a legislativní nástroje využitelné na úrovni území a obce.

Předností AP je reálná možnost jejich společné tvorby pro územně související celky. Propojení může významně přispět při přístupu k finančním fondům, pro které jsou některá území i kraje počtem obyvatelstva nedostačující, např. statistickým jednotkám na úrovni NUTS II. všechny kraje nevyhovují. AP vztahující se na sousedící území může optimálně využít všech energetických zařízení pro vytvoření funkčního systému krizového řízení a to bez omezení vyplývajících z hranic jednotlivých územních celků.

ÚEK obsahují přibližné údaje o souvisejících finančních objemech, pro realizaci navrhovaných opatření. Akční plány však mohou podstatně přesněji vyjádřit aktuální potřebnost finančních zdrojů, ale současně pružně reagovat na jejich okamžitou dostupnost. Jedná se např. o využívání soukromých financí, vytváření fondů pro vybrané investice a o příležitostné nabídky. Ve všech zemích EU jsou stále podporovány aktivity vedoucí k využití soukromého financování zejména do veřejného sektoru. Klasickou ukázkou je možnost využití tzv. Energy Performance Contracting nebo jednoduššího Energy Contracting pro financování projektů energetické účinnosti v bytovém sektoru. Výchozí situací a zásadní bariérou je regulované nájemné, které neumožňuje využívat u obecních bytových domů financování projektů modernizace z úspor za sníženou spotřebu energie. S časovou proměnou vlastnických vztahů, tzn. S přechodem na družstevní a soukromé vlastnictví domů a bytů však tato bariéra padá, neboť zde již není nutno dodržovat regulované nájemné. Tento proces je časově zachytitelný právě v rámci jednoho časového cyklu AP a je proveditelný právě s podporou konkrétního realizačního programu.

Realizační programy snižování energetické náročnosti budov budou tedy využívat jako základní nástroj energetický audit a to jednak proto, že při čerpání veřejných prostředků je tato povinnost stanovena zákonem o hospodaření energií a jednak i proto, že se jedná o ověřený nástroj vedoucí k objektivnímu posouzení dosažitelnosti úspor energie a využitelnosti ODZE v konkrétním případě a v konkrétních podmínkách. Je na místě upozornit, že touto cestou jdou všechny země EU a to na základě dobrovolného přístupu k využívání EA. Nejblíže českému pojetí, povinnost EA ze zákona pro určité skupiny nakládání s energií, je dánský systém ELO/ EM zaměřený na povinný labeling vybraných typů budov. Tento již desetiletí fungující systém byl také promítnut do Směrnice EU č.91 o nakládání s energií v budovách. V návaznosti na hlavní spotřebitele energie v jednotlivých EU zemích jsou také zacíleny programy EA nebo programy využívající EA jako nástroj orientovány zejména do oblastí budov.

Dá se říci, že výše vyjmenované přístupy vyplývají zřejmě již z dlouhodobého užívání EA a usazení tohoto nástroje v investičním procesu. Ještě před účinností zákona o hospodaření energií, tedy zavedením povinnosti EA pro stanovené skupiny, byly poskytovány dotace na

zpracování EA v rámci Státního programu na podporu úspor energie a využití OZE –MPO, tedy se jednalo o čistě iniciační prvek. Z analýzy roku 2000 pak vyplývá, že zájem projevil cca 920 subjektů, nejvíce ze sektoru školství, bytového hospodářství, veřejných zařízení, průmyslu, zdravotnictví a teplárenství a to v uvedeném pořadí. Nakonec bylo podpořeno 476 EA, a to ve školství, bytovém hospodářství, veřejných zařízeních, zdravotnictví, průmyslu a teplárenství. Náklady na zpracování EA činily 47, 87 mil. Kč, přičemž investice na realizaci doporučených opatření lze odhadnout na cca 3 602 mil. Kč, tedy 75-ti násobek, z toho náklady na změny - modernizaci technologie činily 1 511, 1 mil. Kč, 31,5-tý násobek. Dosažitelná úspora energie představuje ročně 1, 329 mil. GJ, při průměrné ceně 300 Kč/ GJ to je skoro 400 mil. Kč. Doba životnosti projektů se pohybuje od zhruba 8 – 10 v oblasti měření a regulace až po 60 a více u opatření ve stavebních částech budov. Nejvyšší % úspor bylo identifikováno u budov bytových a veřejných zařízení, nejnižší v teplárenství a průmyslu. Tomuto poměru také odpovídalo rozložení dosažitelného % úspor, od 45, 8 v bytových budovách po 9, 1 v teplárenství.

Ve stejném období, tedy v r. 2000 bylo na základě poskytnutých podpor ve Francii pro sektor budov zpracováno 2 387 jednoduchých energetických kontrol, 337 předběžných EA, 587 EA, 1641 studií proveditelnosti, celkem tedy 5 067 akcí. V průmyslu a zemědělství 367 akcí. Za období 1999-2001 byl identifikován potenciál úspor 10 091 MWh s potřebou investic ve výši 10 413 kEUROs, úsporami 766 kEUROs. Akce s návratností do 8 let měli úsporu 3 380 Mwh, snížení nákladů 227 kEURO a náklady ve výši 5 403 k EURO.

Realizace energeticky účinných projektů přináší kromě výše uvedených aspektů i tvorbu nových pracovních příležitostí. Z rozboru tohoto statisticky velmi malého souboru však lze odvodit, že následná investiční činnost přinese ve stavebnictví cca 3, 5 tisíce nových pracovních míst a tlak na odpovídající rozvoj průmyslové výroby. Současně je nutné připomenout, že díky tomu vznikají požadavky na výrobu nových inovativních technologií, které jsou významnou podporou rozvoje výzkumu, malého a středního podnikání v regionech.

MVV Energie CZ s.r.o.

Ing. Miroslav Marada (MVV – Energie CZ)

MVV Energie CZ s.r.o., jejíž původní název byl EPS ČR s.r.o, je jedním z prvních poskytovatelů energetických služeb na českém trhu. Vznikla v říjnu 1993 jako dceřiná společnost Energy Performance Services z USA.

Prvních 5 let své existence se firma zaměřovala výhradně na projekty hospodárné výroby, distribuce a užití energie prostřednictvím metody EPC (Energy Performance Contracting – modernizace energetické infrastruktury financovaná z MVV garantovaných úspor energie). Nástup na český trh byl poměrně razantní, hned v roce 1994 byly podepsány tři smlouvy o energetických službách v celkovém investičním objemu 287 mil. Kč. Jednalo se o modernizace energetických hospodářství ve Fakultní nemocnici na Bulovce, v Masarykově nemocnici v Jilemnici a ve společnosti SETUZA a.s. v Ústí nad Labem. Všechny tři projekty jsou ekonomicky velmi úspěšné a v podstatě odstartovaly postupný rozvoj širšího povědomí o této možnosti modernizace a optimalizace energetického hospodářství u odborné veřejnosti. Logickým důsledkem byl také vznik dalších firem nabízejících tuto službu.

Další větší vlna nově získaných EPC projektů byla v období podzim 1997 až jaro 1999, kdy MVV získala a následně zrealizovala technicky a rozsahem velmi různorodé projekty v Moravských šamotových a lupkových závodech a.s. Velké Opatovice, ve společnosti Vulkan a.s. Hrádek nad Nisou, ve společnosti MILETA a.s. Hořice a ve městě Jablonec nad Nisou (poslední zmíněný projekt zahrnoval rekonstrukci vytápění ve třech základních školách a rekonstrukci plaveckého bazénu). Celkový investiční objem těchto projektů byl přibližně 90 mil. Kč.

Zbylých 14 projektů (včetně těch, které jsou právě v realizaci) bylo získáno od ledna 2000. Dva z nich jsou rozsahem nevelké projekty v průmyslové sféře, ostatní jsou projekty v municipálním sektoru. Celkový finanční objem těchto projektů je přibližně 58 mil. Kč, objemy jednotlivých projektů se pohybují od 1,7 do 11 mil. Kč.

Souhrnné úspory v nákladech na energii z projektů realizovaných společnostmi MVV Energie CZ přesahují ročně částku 100 mil. Kč, celková kumulovaná úspora za období existence firmy se blíží ke tři čtvrtě miliardy Kč, a to už není zanedbatelná částka.

V roce 1998 americká firma zásadně změnila strategii a rozhodla se celou zahraniční síť postupně odprodat. Do společnosti tak vstoupil v květnu 1999 nový strategický partner, významná německá energetická skupina MVV Energie AG se sídlem v Mannheimu. Společnost MV Energie AG je významnou energetickou společností v oblasti řek Rýn –Neckar, kde dodává centrální teplo, zemní plyn, elektřinu, vodu a provozuje spalovnu odpadů napojenou na systém CZT. Celkový obrat společnosti překračuje 1,5 miliardy EUR.

Příchod nového majoritního vlastníka přinesl nejen změnu názvu společnosti, ale především možnosti pro strategické vstupy do českých komunálních a průmyslových energetických společností. To umožnilo rozšíření nabídky služeb zejména v oblasti dodávek energie (centrální zásobování teplem, decentralizovaná výroba elektrické energie, distribuce vody). Spo-

lečnost se takto postupně transformovala do podoby silného teplárenského holdingu a k dnešnímu dni vlastní většinové podíly v sedmi významných teplárenských společnostech dodávajících teplo hlavně do městských sítí po celé ČR s tržním podílem ve výrobě a distribuci tepla přesahujícím 10%.

Z výše uvedených skutečností je patrné unikátní postavení firmy jako teplárenského holdingu, který vzešel z prostředí realizátora EPC projektů a jako takový se umí dobře orientovat v tržním prostředí a zvážit a řídit rizika spojená s realizací projektů energetických úspor a ekologizace provozu včetně projektů s využitím obnovitelných zdrojů energie.

MVV je uznávaným partnerem České energetické agentury, odborných společností i asociací a svými zkušenostmi přispěla k přípravě legislativních pravidel v energetice a programů efektivního hospodaření s energií. Česká energetická agentura plně přijímá energetické audity společností při schvalování projektů v rámci státních programů podpory energetických úspor. MVV je smluvním partnerem ČSOB při technicko-ekonomickém hodnocení projektů, které se ucházejí o financování z Fondu PHARE ESF pro úspory energie.

Z v poslední době realizovaných projektů vybíráme tři typické příklady pro veřejnou sféru:

Projekt v 15. ZŠ v Plzni

Cílem projektu bylo snížení energetických a provozních nákladů v objektech základní školy. Opatření zahrnovalo instalaci ekvitermně řízených směšovacích armatur na páteřní větve rozvodů topné vody a instalaci uzavíracích klapek pro řízení časových teplotních útlumů jednotlivých pavilonů. Dále byla provedena komplexní výměna armatur u radiátorů za termostatické ventily a aplikace termostatických hlavice na tělesa u jižních a východních fasád. Celá topná soustava byla hydraulicky vyvážena. Stávající odběr TUV od místního distributora byl nahrazen lokální přípravou TUV v areálu školy pomocí plynového zásobníkového ohříváče. Vytápění dvou bytů pro školníky bylo odděleno od topného systému školy.

Výstavba projektu byla zahájena v listopadu 2000 a dokončena v březnu 2001. Celkový objem investic byl 2,5 mil. Kč. Úspory v dubnu až prosinci 2001 dosáhly 1 332 tis. Kč, tj. 55% původních nákladů na teplo. Projekt byl financován kombinací úvěru, který byl firmě MVV poskytnut z Fondu Phare ESF a vlastních zdrojů MVV.

Projekt v krytém plaveckém bazénu v Uherském Hradišti

Cílem projektu bylo snížení energetických a provozních nákladů v plaveckém bazénu a zároveň zlepšení tepelně-vlhkostního mikroklima v interiérech bazénu. Opatření zahrnovalo kompletní rekonstrukci vzduchotechniky včetně aplikace rekuperátorů tepla do VZT jednotek, nové podlahové vytápění v bazénových halách, termostatické ventily a hlavice na otopná tělesa a řídicí středisko pro regulaci vzduchotechnických zařízení. Dále v rámci projektu proběhla rekonstrukce západní a jižní fasády bazénu a výměna podhledové konstrukce v bazénové hale. Byla provedena nová chemická úprava studniční vody, která umožnila opětovné využití vlastního zdroje vody.

Výstavba projektu byla zahájena v září 2001 a dokončena v únoru 2002. Celkový objem investic byl 10,6 mil. Kč. Úspora v lednu 2002 dosáhla 237 tis. Kč, tj. 43% původních nákladů. Projekt byl financován kombinací vlastních zdrojů MVV a úvěru, který byl firmě MVV poskytnut z Fondu Phare ESF.

Projekt v nemocnici Chomutov

Cílem projektu je snížení energetických a provozních nákladů nemocnice. Úsporná opatření zahrnují v první etapě aplikaci systému individuální regulace jednotlivých místností (systém IRC), který umožní dálkové individuální nastavení teplotních režimů z řídicího počítače individuálně pro každou místnost. Součástí opatření je i rekonstrukce stávajících směšovacích stanic spojená s náhradou oběhových čerpadel, hydraulické vyvážení celého systému a izolace dosud neizolovaných rozvodů tepla v kanálech.

Výstavba první etapy projektu byla zahájena v červnu 2003 a dokončena bude v říjnu 2003. Celkový objem investic je 11,5 mil.Kč. Projekt je financován z vlastních zdrojů MVV. Předpokládané roční úspory jsou 4,0 mil. Kč/rok.

MVV se dále smluvně zavázala vyhledávat další potenciál pro energetické úspory a při dodržení předem smluvně sjednaných podmínek zajišťovat jeho realizaci. Pro druhou etapu se připravuje náhrada neefektivní výroby a distribuce technologické páry pro centrální sterilizaci.

Úspory energie prakticky

V současné době je termín „metoda EPC“ poměrně dost používán v odborných kruzích v oblasti energetiky a informace prosakují i mezi běžné spotřebitele energie ve veřejném sektoru. Významným rysem při uplatnění metody EPC je převzetí záruk za předpokládané úspory energie. Skutečnost, že pro instalaci opatření snižující spotřebu energie nepotřebuje vlastník objektu své finanční prostředky, ale že jsou uhrazeny někým jiným a následně spláceny z uspořené provozních nákladů, je jistě důležitá, ale pro danou metodu není tím nejpodstatnějším.

Lze konstatovat, že o dlouhodobém ručení za dosahování úspor energie je vhodné mluvit pouze u opatření, u kterých při špatném chování uživatele energetického systému k předpokládané výši úspor obvykle nedochází. Do té oblasti patří především opatření typu organizace řízení spotřeby energie (energetický management), regulace spotřeby energie a instalace dalších technologických zařízení. Za „funkčnost“ opatření stavebního charakteru (zateplení, výměna oken), která jsou dobře nainstalována, není nutné brát záruky týkající se spotřebované energie. Z uvedeného vyplývá, že „stavební“ opatření je vhodné řešit uvedenou metodou pouze doplňkově.

Za „čistou“ podobu metody EPC lze považovat vztah, kdy jsou po instalaci zařízení investice spláceny po přijatelnou dobu pouze z uspořené nákladů bez jakýchkoli dalších finančních prostředků. Pokud je však od zadavatele zájem realizovat i opatření s delší dobou návratnosti, lze zvolit formu kombinovaného financování projektu a záleží na investovi, pro jakou skutečnou skladbu finančních zdrojů se rozhodne.

O poskytování energetických služeb metodou EPC je obecně poměrně zájem. Na počátku je však nutné ověřit, zda je pro úpravy v energetických systémech určitého objektu tuto metodu vůbec vhodné využít. Ke skutečné realizaci potom budou připraveny pouze takové projekty, které jsou k realizaci skutečně vhodné.

Příklady, kde je metoda EPC již uplatněna, je celá řada. Projekty EPC se objevují ve školství (základní, střední i vysoké školy), ve zdravotnictví (nemocnice, léčebny), u ostatních veřejných budov (plavecké bazény, zimní stadiony apod.) a uplatnění nacházejí i v privátním sektoru. Pro dokreslení lze vybrat několik konkrétních příkladů, kde je metoda EPC uplatněna:

- Ve čtyřech základních školách v Praze 12 – Modřanech byl v roce 2000 zrealizován projekt, jehož duší byla instalace nových systémů regulace a měření. Celkové investiční náklady ve výši 4,4 miliónu korun budou splaceny z uspořené provozních nákladů na spotřebu energie během šesti let, tedy v roce 2006. Úspory energie jsou zaručeny firmou energetických služeb ve výši 15% původní spotřeby.
- Město Slaný se rozhodlo zrealizovat projekt metodou EPC ve své Víceúčelové sportovní hale. V roce 2002 byla nainstalována opatření zahrnující především využití odpadního tepla chladicího okruhu a úpravu regulačního a měřicího systému. Investovaná částka ve výši 2,9 miliónu korun bude splacena během pěti let, přičemž míra ročních úspor je zajištěna ve výši více než 39%.
- Město Ústí nad Labem po dvou nezdarech při vyhlašování veřejné zakázky na projekt řešený metodou EPC pro 19 objektů se rozhodlo postupovat po krocích a v roce 2002 zrea-

lizovalo projekt ve dvou základních školách v investičním objemu 1,7 miliónu korun se zaručenou mírou úspor ve výši 15%. V roce 2003 město pokračuje realizací v další základní škole a v jednom domově důchodců v podobném rozsahu.

- Z privátní sféry lze uvést příklad společnosti Delta Pekárny a.s., kde byl v odštěpném závodu Brno v roce 2002 zrealizován projekt řešící celkovou rekonstrukci tepelného systému výroby i vytápění. Investice ve výši přes 14 miliónů korun bude splacena během šesti let při roční zaručené míře úspor provozních nákladů ve výši téměř 37%. Společnost navazuje na dobrou zkušenost a v roce 2003 instalovala projekt v dalším odštěpném závodu v Plzni.
- Ve státním sektoru se v roce 2002 objevil projekt řešený metodou EPC využitím legislativně povoleného způsobu financování formou dodavatelského úvěru v Psychiatrické léčebně v Dobřanech. Po důkladné přípravě byl energetický systém v roce 2003 upraven pro řízení spotřeby tepelné energie při nesoučasném vytápění v jednotlivých objektech podle jejich skutečné potřeby v hodnotě 5 miliónů korun. Garantované úspory energie ve výši 9% původní spotřeby investici splatí během šesti let.

Praktické poznatky a výsledky z realizace energetických auditů

Ing. Martin Zálešák, CSc.

Předmět činnosti v rámci EA

Energetický audit není svým obsahem činnost ani nová ani neznámá. Jedná se o zpracování koncepce optimalizace energetického hospodářství na základě analýzy existující situace, výhledů a předpokladu vývoje okrajových podmínek. Tuto činnost provádí prakticky každý z nás v běžném životě, ať už amatérsky na úrovni energetického hospodáře domácnosti nebo profesionálně, na úrovni správce objektu, energetika, ředitele společnosti nebo energetického auditora.

Co se v této oblasti změnilo oproti období centrálního plánování především, je potřeba do koncepce zahrnout nejistoty ve způsobu užití objektu a v parametrech okrajových podmínek (technologický vývoj, cenový vývoj, změna kvality životního prostředí apod.). Z toho vyplývají také požadavky na způsob a formu zpracování energetických auditů.

Způsob zpracování a vstupní parametry

Při systémovém přístupu ke zpracování energetického auditu je nutno do hodnocení zahrnout tyto faktory:

- **podmínky užití objektu** (jedná se předpokládanou dobu užití objektu, provozní záměry, způsob provozování energetického systému a s tím spojené požadavky na požadovanou úroveň energetického managementu a obslužnost provozu);
- **technický stav objektu a používaných technologií** (parametry budov, technologie, energetického systému);
- **cena energie a její předpokládaný vývoj;**
- **použitelnost a investiční náročnost technologií pro optimalizaci energetické spotřeby;**
- **dostupnost a cena investičních prostředků.**

Komplexní zahrnutí všech faktorů do zpracování energetického auditu by standardními postupy nebylo možno provést. Tento způsob zpracování je možno realizovat pouze s pomocí výpočetní techniky.

Díličí opatření pro optimalizaci spotřeby energie a varianty řešení

Základní díličí opatření pro optimalizaci spotřeby energie, jejich použití se v rámci provádění posuzuje, jsou tyto:

- **existence a úroveň energetického managementu** (zde se posuzuje zejména optimalizace odběrových sazeb, účelnost spotřeby energie a její platby, optimalizace provozních nákladů, optimalizace struktury spotřeby energie);
- **parametry budov a jejich technického zařízení** (zde se posuzuje zejména zlepšení tepelně izolačních parametrů obvodového pláště a oken, použití moderních způsobů

vytápění a větrání, použití systému zpětného získávání energie u vytápěcích a větracích systémů, zavedení účinných způsobů regulace vytápěcích a větracích systémů a cirkulace TUV, zlepšení tepelné izolace potrubních systémů včetně zásobníků tepla, aplikace moderních osvětlovacích systémů);

- **stav a energetická úroveň technologie** (zde se posuzuje zejména užití moderních výrobních technologií s nízkou energetickou náročností, využití energie z technologických procesů pro vytápění, příp. chlazení a ohřev TUV, použití frekvenčních měničů u elektrických pohonů, využití odpadního tepla spalin pro technologické procesy, optimalizace energetických procesů chladicího zařízení);
- **distribuční systém** (zde se zejména posuzuje způsob distribuce tepla - centralizace, decentralizace, příp. kombinace, záměna čtyřtrubních systémů za dvoutrubní a v.v., použití předizolovaného potrubí, použití moderních způsobů předávání tepla, využití moderních způsobů kvalitativní a kvantitativní regulace dodávky tepla);
- **zdroje tepla** (zde se posuzuje zejména vhodnost paliva, možnost optimalizace zdroje, možnost uplatnění systémů pro využití alternativních a obnovitelných zdrojů energie);
- **elektrizační soustava** (zde se posuzují zejména odběrové charakteristiky, distribuční prvky elektrizačních soustav, struktura spotřeby el. energie vč. kompenzací).

Je samozřejmé, že u různých subjektů je možno uplatnit pouze některá opatření. Z uplatnitelných opatření se dále vytvoří varianty, které se posoudí z hlediska technické proveditelnosti a ekonomicky – tj. na základě investičních nákladů a nových předpokládaných provozních nákladů se zhodnotí základní ekonomické ukazatele varianty. Konečný výběr varianty pro realizaci závisí především na záměrech klienta a jeho finančních možnostech a je věcí klienta.

Zkušenosti z realizace energetických auditů u různých sektorů z hlediska použití metody EPC

Zásobování teplem území

Řešená problematika:

Optimalizace způsobu zásobování teplem území obvykle řeší relace mezi centrálním způsobem zásobování teplem a decentralním způsobem zásobování teplem. Případ od případu je jiný, obecně ale platí, že obvykle u lokalit z vyšší hustotou zástavby a centrálním zdrojem s uplatněním kogenerace (elektrárny, teplárny a výtopny) je pro odběratele výhodný centrální způsob zásobování teplem. Slabým místem bývá kvalita distribuční sítě, která v důsledku ztrát může zdražit dodávanou energii natolik, že je pro odběratele výhodné investovat do decentralizace. Otázkou je pak úroveň decentralizace. Při provedení decentralizace se ve většině případů jako optimální jeví vybudování blokových kotelen v místě existujících předávacích resp. výměňkových stanic.

Problémy:

Zásadní problém je nedostatek investičních prostředků jak na vylepšení sítě (distributoři), tak při vybudování decentralních zdrojů (odběratelé).

Možnosti použití metody EPC:

S výhodou se uplatňuje metoda financování EPC, nebo některá z podobných metod (ESCO apod.).

Bytový sektor

V bytovém sektoru se řeší především zlepšení tepelně izolačních vlastností budov a regulačních schopností vytápěcích systémů

Možnosti použití metody EPC:

Není znám případ použití metody EPC

Terciální sektor

Školy

Řešená problematika:

U existujících škol se řeší především zlepšení tepelně izolačních vlastností budov (zateplování obvodových konstrukcí a výměna nebo repase oken) a regulačních schopností vytápěcích systémů.

Využití sluneční energie pro ohřev TUV nebyl ve školních budovách prokázán, bez použití dotačních titulů, jako ekonomicky výhodný (omezená potřeba TUV a provoz s letní přestávkou).

Problémy:

Školní budovy jsou často historické objekty památkově chráněné a orgány památkové péče nedovolují použít vnější zateplování systémy. Podobný problém je obvyklý při výměně oken, kdy je třeba provádět repliky původních oken. Technickým problémem je zabezpečení větrání školních učeben při výuce.

Možnosti použití metody EPC:

Financování metodou EPC ve školách je známé a osvědčené.

Administrativní budovy

Řešená problematika:

U existujících budov se řeší především zlepšení tepelně izolačních vlastností budov (zateplování obvodových konstrukcí a výměna nebo repase oken) a regulačních schopností vytápěcích systémů.

Problémy:

Neuvážená aplikace požadavků ČSN 73 0540 na izolační parametry obvodových plášťů budov může vést u administrativních budov k nevhodnému řešení. V důsledku vzrůstajícímu využití elektrických zařízení (informační technologie, kancelářská technika a osvětlení) vznikají v budově významné tepelné zisky, které přispívají k vytápění objektu. U nových administrativních budov je běžné, že provozní náklady na chod elektrických zařízení (osvětlení, kancelářská technika, větrání a chlazení), přesáhnou několikanásobně náklady na vytápění objektu. Zde je důležitý optimální návrh řešení i z hlediska provozních nákladů a proto se jeví jako účelné hodnotit i zdánlivě úsporná a moderní opatření na zpětné získávání tepla, která nemusí být ekonomicky výhodná.

Možnosti použití metody EPC:

Financování metodou EPC u administrativních budov není jednoznačné a závisí na druhu vlastníka a možnosti dostát závazkům vyplývajícím z metody EPC.

Nemocnice

Řešená problematika:

Zásadní řešená problematika je řešení energetického systému. Potřeba původních používaných parních systémů není v současné době opodstatněná (sterilizace je prováděna pomocí vyvíječů páry z pitné příp. destilované vody) a kuchyňské parní spotřebiče jsou nahrazovány elektrickými zařízeními. Potřebu páry v prádelnách je možno řešit rovněž pomocí vyvíječe páry. Časté řešení je proto přechod na teplovodní systémy, ať již centrální nebo necentrální, které umožňují dále uplatnit účinnou regulaci dodávky tepla. Decentrální řešení vytápěcích systémů, především u nemocnic pavilonového typu, je obvyklé a osvědčené a vede ke snížení nákladů na vytápění v důsledku omezení ztrát v potrubní síti, avšak může být ekonomicky méně příznivé než centrální řešení. Centrální řešení umožňuje efektivní využití kogenerační výroby tepla a elektrické energie, které je výhodné u některých sazeb pro odběr EE. Obě varianty je obvykle nutno podrobně posoudit.

U existujících budov se řeší především zlepšení tepelně izolačních vlastností budov (zateplování obvodových konstrukcí a výměna nebo repase oken) a regulačních schopností vytápěcích systémů.

Problémy:

Při řešení energetických auditů nemocnic a zařízení podobného typu, nejsou známy významné technické problémy.

Možnosti použití metody EPC:

Financování metodou EPC v nemocnicích je známé a osvědčené.

Plavecké bazény a zimní lázně

Řešená problematika:

Řešení je obvykle složité a zasahuje do více oborů.

Opatření jsou obvykle jednoduše dělitelná na opatření strojního technologického charakteru s krátkou dobou návratnosti a stavebního charakteru s delší dobou návratnosti. Oba typy opatření na sebe nutně nemusí navazovat.

K typickým opatřením strojního charakteru jsou náhrada původního parního systému teplovodními systémy. Obvykle se řeší dále řeší regulační systémy vytápění a vzduchotechniky, dále využití tepla kondenzátu u parních systémů CZT pro dohřev TUV a využití odpadního tepla vypouštěné bazénové vody pro předehřev studené vody do bazénu a vodní hospodářství. Součástí řešení bývá obvykle posouzení možného využití rekuperace tepla u vzduchotechnického zařízení při odvlhčování bazénového prostoru, s případným použitím odvlhčování dochlazováním na principu tepelného čerpadla. V rámci energetického auditu se při některých odběrových sazbách posuzuje také možnost použití kogeneračních jednotek.

Opatření stavebního charakteru řeší obvykle zlepšení tepelně izolačních vlastností obvodového pláště bazénové haly a výměnu oken a zasklených ploch. V důsledku požadovaných vysokých vnitřních teplot mají i tato opatření poměrně krátkou dobu návratnosti.

Problémy:

Při realizaci závěrů energetických auditů bazénů a lázní je nutno věnovat mimořádnou pozornost kvalitě provedení.

Možnosti použití metody EPC:

Financování metodou EPC zatím známé není, ale jeví se jako vhodné.

Budovy ubytovacího charakteru

V tomto sektoru se řeší především zlepšení tepelně izolačních vlastností budov a regulačních schopností vytápěcích systémů

Možnosti použití metody EPC:

Není znám případ použití metody EPC

Průmysl

Problematika průmyslových auditů je velmi rozsáhlá a různorodá. Specifika průmyslu jsou, že opatření u technologických procesů a zásobování energií s kratší dobou návratnosti obvykle nejsou vázána na opatření stavebního charakteru, které mají návratnost delší a proto jsou pro metodu EPC méně vhodná.

Možnosti použití metody EPC:

Financování metodou EPC v průmyslu rozšířeno není, ale po stabilizaci vlastníků se průmysl jeví jako velmi perspektivní oblast pro použití metody EPC.

Realizační problémy a doporučení

Realizační problémy vznikají u každého projektu. Minimalizace problémů při realizaci je věcí ověření výsledků a závěrů energetického auditu realizační firmou a důkladné přípravy před-realizační fází projektu.

Energetický audit a komentář k jeho provádění

Ing. František Plecháč

(Státní energetická inspekce, ústřední inspektorát, Gorazdova 24, 12000 Praha 2)

e.mail: fplechac@sei.gov.cz

Povinnost energetického auditu je stanovena v § 9 zákona č. 496/2000 Sb., o hospodaření energií a vyhláškou č. 213 Ministerstva průmyslu a obchodu ze dne 14. června 2001, kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu.

Výsledkem energetického auditu je dokument, dávající objektivní obraz o způsobech a úrovni využívání energie v prověřované jednotce a formulující opatření a cíle, kterých je třeba realizovat pro dosažení úspor energie a tím i ke zvýšení efektivnosti provozování budovy, jejího technického vybavení, případně technologického zařízení.

Zákon ukládá vybraným spotřebitelům energie povinnosti, které v rámci hospodárnosti výroby, distribuce, rozvodu a snížení spotřeby energie musí zajistit. Povinnost auditu i pro větší podnikatelské subjekty je dána ve Směrnici č. 93/76/EEC, kde v článku 1 je energetický audit jako požadovaný nástroj pro zlepšení energetické účinnosti uveden. Pro rozpočtové (dnes zvané organizační složky státu, kraje nebo obce) a příspěvkové organizace se závaznost výsledků energetického auditu stanoví na základě opatření, dohodnutých se Státní energetickou inspekcí.

Náklady na realizaci auditů, které ukládá zákon, hradí zadavatelé auditu. Existuje však možnost, která je již v současné době využívána, hradit audity z prostředků poskytovaných v rámci státních podpor. Při realizaci výsledků auditu je možné využít i zvláštních forem financování, jako je systém dodavatelských úvěrů v rámci smluv o energetických službách (metoda EPC), které jsou realizovatelné u tzv. veřejných peněz dnes podle vyhlášky č. 40/2001 Sb., o účasti státního rozpočtu na financování programů reprodukce majetku, vydanou Ministerstvem financí. Zkušenosti s tímto způsobem financování jsou již bohaté a dá se říci, že tato metoda by významným způsobem mohla urychlit realizaci výsledků energetického auditu tam, kde se nedostává volných finančních prostředků.

Každý energetický audit musí být ukončen písemnou zprávou o energetickém auditu. Zpráva potom obsahuje hodnocení současné úrovně provozovaného energetického hospodářství a budov obsahuje, tj. identifikační údaje, popis výchozího stavu a zhodnocení výchozího stavu. Celková výše technicky dosažitelných energetických úspor je obsažena v návrhu opatření ke snížení spotřeby energie. Návrh vybrané varianty doporučené k realizaci energetických úspor obsahuje ekonomické vyhodnocení a vyhodnocení z hlediska ochrany životního prostředí. Závěrečný posudek energetického auditora obsahuje závazné výstupy energetického auditu včetně evidenčního listu.

Povinnost pro organizační složky státu, krajů nebo obcí (dříve rozpočtové organizace) a příspěvkové organizace vzniká od hodnoty 1500 GJ roční spotřeby všech forem energie ve

všech odběrných místech provozovaných pod jedním identifikačním číslem. Povinnost pro ostatní osoby vzniká od hodnoty 35 000 GJ roční spotřeby všech forem energie ve všech odběrných místech provozovaných pod jedním identifikačním číslem. Hodnota od níž vzniká pro fyzické a právnické osoby povinnost zajistit zpracování energetického auditu se u budov a areálů samostatně zásobovaných energií stanoví ve výši 700 GJ celkové roční spotřeby energie. Hodnoty jsou stanoveny vyhláškou č. 213/2001 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu. Ustanovení o 700 GJ celkové roční spotřeby energie znamená, že osoby, u nichž je celková roční spotřeba energie ve všech odběrných místech vyšší než jsou hodnoty 1500 GJ event. 35000 GJ, nemusí provádět energetický audit u budov a areálů v úrovni 700 GJ a nižší, jako jsou vrátnice, sklady, samostatné kanceláře, úřadovny Policie, mateřské školy, ordinace lékařů apod.

Posuzování úrovně hodnoty roční spotřeby v bytovém fondu je třeba vázat na č. 72/1994 Sb., v úplném znění pod č. 2/2001 Sb., zákon o vlastnictví bytů. Pokud je podle tohoto zákona založeno společenství vlastníků, což je právnická osoba zapsaná v obchodním rejstříku, posuzuje se toho společenství jako podnikatel v kategorii 35 000 GJ, a to i v případě, že družstvo či obec je jeho členem. V případě existence jednoho vlastníka je rozhodující, kdo jím je. Je-li to podnikatel, družstvo, eventuelně obec a provozují tento bytový fond formou podnikatelskou, tj. prostřednictvím realitních kanceláří, jedná se též o kategorii 35 000 GJ. Jedině tam, kde je bytový fond provozován organizační složkou státu, kraje nebo obce se posuzuje výše spotřeby energie podle hodnoty 1500 GJ. Pro obytné budovy se jako dodané formy energií sčítá tepelná energie pro vytápění a ohřev TUV, elektřina a plyn pouze pro společné prostory domu. Není tedy do spotřeby energie domu zahrnována spotřeba elektřiny a plynu v bytech.

Ve společných, přechodných a závěrečných ustanoveních zákona jsou uvedeny termíny, do nichž je zapotřebí povinnosti stanovené zákonem splnit. Tyto termíny byly dne 23. září 2003 Parlamentem prodlouženy ze tří na čtyři roky. Pro povinnost energetického auditu není stanovena lhůta pro jeho opakování. Předpokládá se, že provedení energetických auditů tzv. v prvním kole nastartuje proces, který bude probíhat dále a samostatně podle potřeby zadavatelů, aniž by musel být vymáhán zákonem. Energetický audit je základním podkladem pro investiční rozhodnutí, a proto jeho případné opakování je záležitostí rozhodnutí investora.

Význam energetického auditu pro hospodaření s energií

Ing. Miroslav Dostál
Česká energetická agentura

Energetický audit byl poprvé zakotven v české legislativě zákonem č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií (dále jen „zákon“). V § 9 tohoto zákona byl energetický audit definován jako soubor činností, jejichž výsledkem jsou informace o způsobech a úrovni využívání energie v budovách a v energetickém hospodářství, a návrh opatření, která je nutno realizovat pro dosažení energetických úspor. Energetický audit musí být zakončen písemnou zprávou, jejíž obsah je stanoven v zákoně a náležitosti zpracování stanoví doprovodná vyhláška ministerstva průmyslu a obchodu č.213/2001 Sb., o náležitostech zpracování energetického auditu. V zákoně je též uveden okruh subjektů, které mají povinnost podrobit svá zařízení energetickému auditu, i kdo může energetický audit ve smyslu tohoto zákona zpracovat.

Důležitým faktem je, že povinnost zpracování energetického auditu zasahuje do různých oblastí, a není tedy zaměřena čistě na energetický sektor, jako je výroba a rozvod energií. Rozhodujícím, zda se musí na dané zařízení zpracovat energetický audit, je kategorie subjektu, který vlastní dané zařízení či budovy a objem spotřebovávané energie.

Zákonem jsou náklady na zpracování energetického auditu přeneseny na vlastníka budov či zařízení. Zároveň ale existuje dotační titul, jehož prostřednictvím je možno získat dotaci na částečnou úhradu nákladů na zpracování auditu. Již při přípravě zákona byla podpora zpracování energetických auditů začleněna do Státního programu na podporu úspor energie a využívání obnovitelných zdrojů energie. Poprvé byly poskytnuty dotace v roce 2000, přičemž energetický audit musel být zpracován podle metodiky kterou vydala Česká energetická agentura. Tato metodika byla následně základem pro tvorbu vyhlášky č.213/2001 Sb. Od roku 2000 je tedy poskytována podpora na zpracování energetických auditů, v prvním roce byla maximální hranice podpory stanovena na 80% celkových nákladů na zpracování, ve druhém 50% a od roku 2002 je maximální výše podpory stanovena na 30%. Podpora byla poskytována bez ohledu na právní subjektivitu žadatelů. V roce 2004 dochází v poskytování podpor ke změně, předpokládáme, že dotace budou moci být poskytnuty pouze městům, obcím a krajům a jimi zřízeným organizacím. Tato úprava vychází z legislativních ustanovení a jejich navrhovaných změn v době zpracování návrhu Státního programu na rok 2004. Kromě přímé podpory zpracování energetických auditů se Česká energetická agentura aktivně podílí na organizování a přípravě zkoušek energetických auditorů.

Energetický audit je v prvé řadě jedním ze základních podkladů pro plánování v oblasti oprav a investic do opatření souvisejících se spotřebou (resp. přeměnou) energie. Má sloužit jako podklad pro kvalifikované manažerské rozhodování. Kromě toho je vyžadovaným podkladem při žádostech o dotace či půjčky. Na základě závazných výstupů energetického auditu, které obsahují ekonomické vyhodnocení i vyhodnocení z hlediska ochrany životního pro-

středí, lze následně připravit projekt, který je možno financovat s podporou různých programů (např. IFC, PCF, OPPT) či způsobů financování. Zde se otevírá možnost pro financování energeticky úsporných opatření s dobou návratnosti cca 4-8 let metodou energetických služeb EPC, a to především u zařízení v majetku organizačních složek státu, organizačních složek krajů a obcí a příspěvkových organizací. Financování metodou EPC umožňuje investovat do navrhovaných opatření, i když na tato opatření nemá vlastník zajištěné či vyčleněné finanční prostředky. V současné době probíhá legislativní proces, který umožní vyšší použití metody EPC u těchto organizací. Návrh spočívá v úpravě vyhlášky č.213/2001 Sb., o náležitostech energetického auditu, a také ve vypracování metodických postupů pro uplatnění metody EPC ve veřejném sektoru.

Možnost úspor energie v oblastech státní správy a samospráv

metodou EPC může být perpetuum mobile

Miroslav Vybíral (místopředseda KHK Libereckého kraje)

Cíl: Snížení nákladů na energie v objektech státní správy, ministerstev obrany, vnitra, spravedlnosti, zdravotnictví, školství, kultury, samospráv a dalších o 5 až 10 %, bez nároků na investice ze státního a komunálního rozpočtu.

Zdůvodnění: Výstavba nových zdrojů, prostá obměna zařízení, ale ani takzvaná modernizace zařízení s následným předáním vlastníku, nebo provozovateli objektů zejména realizovaná stavební organizací nemůže dosáhnout úspor energie. Investor získá pouze více či méně provedenou reprodukci a obnovení technického zařízení objektu.

Vlastní projekt: Pokud je navržena realizace projektu úspor metodou EPC nejen, že nezvyšují nároky na výdajovou stránku státního nebo komunálního rozpočtu, ale zároveň být jen částečně nahradí rozpočtové škrty na investiční akce v resortech. Současně vyřešením financování z jiných než rozpočtových zdrojů dojde k potřebnému nastartování odbytových možností pro realizátory a výrobce technologií. Pro zahájení, průběh a dosažení deklarovaných cílů projektu je nutno stanovit základní požadavky a parametry projektů, vymezit okruh vybraných zařízení, způsob financování včetně garancí, okruh realizátorů a provozovatelů. Z tohoto důvodu je nutno projekt rozdělit na tři etapy příprava - vlastní realizace - provoz zařízení.

Rozhodnutí, je nutno položit otázku chceme a potřebujeme snížit energetickou náročnost ve veřejném sektoru – odpověď ano nebo ne musí dát ti kdo zodpovídají za hospodaření této země. Pokud bude odpověď ano musí být položena další otázka – umíme tuto přestavbu financovat, pokud ne je zde jiný kapitál, který to udělá za nás ? Pokud ano pak je nutno stanovit zodpovědnost za průběh a výsledky projektu, legislativní zásady a obecné podmínky pro jejich realizaci. Zřízený institut povinnosti energetického auditu v současné době již vyznačoval stovky /možná tisíce/ objektů s potenciálem energetických úspor ve stamillionech.

Realizace projektu, poptávka vlastníků a správců těchto objektů vznikne pouze tenkrát budou – li na hospodárné spotřebě paliv a energie přímo zainteresováni. Společnosti schopné realizovat tyto projekty a ochota k jejich financování od finančních ústavů je bez problémů.

Provoz zařízení, sebelépe postavený projekt nesplní očekávání, pokud není odborně provozován. Kolik institucí a obcí disponuje dostatečně technicky erudovanými odborníky v oboru, proto by provoz, případně alespoň jeho podpora měla být sledována realizátorem, tak aby dosažené přínosy byly co nejvyšší.

Předpokládané problémy:

1. Neexistující exaktně deklarovaný a garantovaný dlouhodobý výhled cen paliv a energií.
2. Neznalost a neochota poznání podmínek a výsledků projektu od zodpovědných pracovníků.
3. Neochota vyčlenit současný náklad na energie z rozpočtu organizace.
4. Potřeba doplnění financí u projektů, které nebude možno plně hradit s úspor a garance úvěrů na realizaci opatření.
5. Současné podnikatelské podmínky a názor na netradiční řešení ve společnosti.

* Efektivitu projektu s dopadem na znatelnou úsporu energie lze zajistit pouze při jeho plošném rozšíření. S ohledem na účast zájmových sdružení ČSTZ v počátku tvorby tohoto projektu, může jeho realizace přispět k rozvoji domácích výrobců topenářské techniky, projektantů a topenářských firem sdružených v Asociaci výrobců, Čechu topenářů a Asociaci montážních firem. Tyto subjekty by měly tvořit základ pro výběr realizátorů a provozovatelů vybraných projektů. Hlavním důvodem proč – je zejména jejich stabilita, výrobní potenciál a schopnost se do jisté míry podílet na spolufinancování projektu a to zejména dílčí garancí úvěrů, odkladem příjmu části svého zisku podle ekonomických výsledků projektu.

* Na provozu zařízení realizovaných v rámci tohoto projektu je nezbytně nutná účast realizačních firem, zejména pokud jsou zároveň i firmou projekční - přenos zodpovědnosti a finanční zainteresovanost na výsledku projektu, vhodné může být i propojení s místní organizací tepelného hospodářství, přinese potřebnou odbornost a snížení provozních nákladů, například možnost propojení zařízení s řídicím systémem CZT ve městě.

* Účast výrobců a dodavatelů energií je pro tento projekt příznivá s ohledem možnost spolupráce těchto subjektů na financování realizací, garancí úvěrů, příznivější podmínky pro stanovení dodavatelských cen primárních energií, případně i pro výkup elektrické energie z kogenerace.

Alternativní biopaliva a jejich vhodnost pro spalování

Ing. Zdeněk Lyčka

1) BIOPALIVA V SOUČASNOSTI

Pokud hovoříme o spalování biomasy, máme na mysli především odpadní dřevní hmotu ve formě kusového dřeva, štěpky, hoblin a pilin, respektive odpadní obilnou (řepkovou) slámu. Kapalná biopaliva (bioetanol, bionafta) či biopaliva plynná (bioplyn) jsou prozatím díky svým specifickým „nárokům“ na výrobu a spalování okrajovou záležitostí.

V současnosti u nás existuje několik desítek velkých kotelen na spalování štěpky, pilin, hoblin či balíků slámy a několik desítek tisíc malých zdrojů (teplodnní kotle, kamna, krby) na spalování kusového dřeva, dřevních briket a v minimálním množství i štěpky. Velké kotelny jsou charakteristické tím, že „masa“ v nich spalovaná má poměrně malou měrnou (sypanou) hmotnost - cca 40 – 250 kg/m³ - a potřebují tedy velké skladové prostory. Při samotném procesu spalování je pak nutný značný objemový tok paliva, což je zase náročné na distribuční systém mezi skladem paliva a samotným kotlem (dopravníky, nakladače, ...). Kotel v takovém případě tvoří pouze jeden z několika technologických uzlů samostatné velké kotelny určené k centrálnímu zásobování teplem pro více objektů. Naopak malé zdroje tepla jsou určeny převážně k lokálnímu či ústřednímu vytápění jediné budovy, ve které mají vymezen svůj (zpravidla velice omezený) prostor. Nutná cesta zvyšování komfortu obsluhy a snižování produkce emisí u těchto zdrojů vedla k rozvoji nových automatických kotlů, které pro svůj provoz potřebují ovšem také palivo nové generace. Palivo vysoce komprimované (velká měrná hmotnost = malé nároky na skladové prostory), malých rozměrů a stálých tvarových vlastností (jednoduchá doprava šnekovými či pneumatickými dopravníky) a v neposlední řadě stálých teplotních vlastností (výhřevnost, obsah popela a vody = jednoduché nastavení spalovacího zařízení a tedy i vyšší účinnost a nižší emise). Vznikl tak fenomén dřevních peletek.

2) ALTERNATIVNÍ BIOPALIVA

Pojem alternativních biopaliv se objevil poměrně nedávno a mělo to především dva závažné důvody.

Vzrůstající nároky na ochranu životního prostředí přinesly požadavek zvýšit podíl obnovitelných zdrojů energie na celkové energetické náročnosti společnosti. To znamená v maximální míře nahrazení stávajících fosilních paliv zdroji či palivy alternativními. A rozhodující roli (cca 75%) v tomto důležitém, ale nelehkém úkolu má sehrát biomasa. Ročně u nás vzniknou miliony tun nevyužitých dřevní hmoty. Zůstanou ležet ladem nebo jsou ve formě pelet a briket vyvezeny na lukrativní trhy EU. Navíc již delší dobu existuje program na využití zemědělsky „nepoužitelných“ půd (antropogenní půdy, podmačené pozemky či svažité resp. chráněné oblasti) k pěstování energetických rychle rostoucích dřevin.

Rozhodující vliv na současný BOOM (zatím bohužel převážně mediální) alternativních biopaliv má však jiná závažná skutečnost. Rostoucí nadprodukce potravin takřka v celé Evropě nutí jednotlivé země stále více zemědělské půdy ukládat tzv. „do klidu“. Vedle mnoha problémů (např. krajinyotvorba,...) je díky zaměstnanosti na venkově s tím spojen především problém sociální. Je proto snaha v maximální míře využít tyto půdy k pěstování jiných než potravinářských plodin. Pozornost se upřela k tzv. technickým plodinám, z nichž nezanedbatelnou část tvoří plodiny energetické, po sklizni sloužící jako alternativní paliva k palivům stávajícím (fosilním).

Příslušné výzkumné ústavy se začaly zabývat zjišťováním, které plodiny jsou jako energetické nejvhodnější. Na základě jejich výzkumů byl u nás v roce 2001 utvořen seznam plodin, jejichž pěstování stát finančně podporuje. Byl zveřejněn v NV č.86/2001 Sb. Zemědělec, který se rozhodne tyto plodiny pěstovat na min.5-ti a max.10-ti % procentech své zemědělské půdy, získá ročně státní podporu 5 500,- Kč na takto využitý hektar. Je tak teoreticky vytvořen předpoklad pro rozsáhlou produkci energetické biomasy. Pro jejich energetické využití jsou však důležité některé skutečnosti :

Energetická výtěžnost – té byla bohužel doposud věnována největší pozornost. Vzhledem k tomu, že výhřevnost biomasy všeobecně se v sušině pohybuje okolo hranice 18 MJ/kg, rozhodující je výtěžnost suché hmoty. Ta se v současnosti objektivně pohybuje v hodnotách 8 – 15-ti t/ha a celková energetická výtěžnost tedy v rozmezí cca 150 – 250 GJ/ha.

Forma, ve které je biomasa nabízena k energetickému využití má velký vliv na to, jak rychle se podaří prosadit alternativní biopaliva na trhu s palivy. Současná ekonomická situace je příznivější pro rozšíření především malých kotelen. Že by biomasa jako palivo pro centrální výtopny či elektrárny ohrozila pozici levného uhlí se v dohledné době nedá očekávat. A výstavba nových výtopen v oblastech s nízkou hustotou osídlení je především díky nákladnému budování rozvodů tepla nemožná bez obrovských dotací. A ty pro masové rozšíření rozhodně nejsou. Pro prosazení malých automatických kotlů na biomasu v domácnostech naopak prostor je a případná státní dotační podpora by nemusela být zdaleka tak výrazná. U alternativních biopaliv přichází z ekonomických důvodů (cenová konkurenceschopnost) v současnosti v úvahu prakticky pouze biomasa ve formě balíků nebo řezanky, tedy palivo vhodné pro velké kotelníky. Uvažuje se s peletizací některých plodin po sklizni, ale zde hraje velkou roli právě ekonomika, neboť doprava hmoty k peletizaci do větších vzdáleností neúměrně zvyšuje náklady na výrobu peletek. Síť peletáren v naší republice není zdaleka tak hustá, jak by k masovějšímu peletování alternativních biopaliv bylo zapotřebí. Výjimku mezi „seznamovými“ plodinami tvoří TRITICALE, kříženec pšenice a žita a v současnosti běžně pěstovaná obilovina. Samotné zrno obilovin všeobecně má z hlediska vhodnosti pro spalování v malých topeništích podobné vlastnosti jako peletky, přitom je k dispozici bez jakýchkoliv úprav ihned po sklizni. Zbývá sláma se dá spalovat ve velkých kotelnách.

Nezanedbatelnou skutečností u alternativních biopaliv je fakt, že jako každá zemědělská plodina má větší obsah minerálů, ale především chlóru a dusíku. Minerály mají vliv na nízkou teplotu tavení popelovin (nižší cca o 700 oC oproti dřevu) a s tím spojenými problémy se „zapékáním“ topenišť. Vyšší obsah dusíku má za důsledek více nežádoucího NOX ve spalinách. Chlór zase „podporuje“ nárůst spalinového HCl (agresivně napadá kotlové těleso) a PCDD/F (dioxiny, jejichž vznik při spalování biomasy byl mediálně značně nadhodnocen)

a možná podceňovaným problémem je i chlór v tuhých zbytcích spalování. Eliminace těchto nežádoucích skutečností si vyžaduje vyšší nároky na konstrukci spalovacích zařízení i kontrolu samotného procesu spalování. Zde jsou na tom v současnosti opět lépe malá zařízení, u kterých se měření NOX neprovádí (u kotlů do 300 kW není tak opodstatněné) a problémy se spékáním popelovin se dají řešit na malých roštech podstatně jednodušeji.

Pokud budeme předpokládat, že díky podpoře státu (nejisté) budou alternativní biopaliva na trhu s palivy cenově konkurenceschopná, pak určitě velice podstatný je fakt, zda se vůbec zemědělskou obec podaří přesvědčit energetické plodiny v masovém měřítku pěstovat. Pokud se v nejbližším okolí podaří pro „sklizeň“ najít vůbec odbyt, je důležité také za kolik. Nejčastěji zmiňované jsou víceleté plodiny (např. šťovík UTEUŠA). Aby jejich pěstování bylo ekonomicky výhodné, je nutné je pěstovat na stejném pozemku mnoho let. Tento pozemek je tak blokovan pro pěstování jiných (v budoucnu ekonomicky výhodnějších) plodin.

Již zmíněné státní dotace jsou garantovány v dané výši vždy jen na jeden rok. Peletárny mimo dřevní hmotu prozatím žádou jinou surovinu pro výrobu peletek nepřijímají, protože na nedřevní peletky není odbyt (neexistují v masovějším měřítku rozšířená a spolehlivá spalovací zařízení). Větší obsah palivového chlóru a dusíku může v budoucnu také podstatně zkomplikovat spalování těchto plodin.

O problematice alternativních biopaliv se již hovoří dlouhá léta. Stát vynaložil nemálo prostředků na výzkumy v oblasti pěstování energetických plodin. Bohužel podceněny dosud byly otázky praktického využití těchto plodin k energetickému zhodnocení, zejména otázka vývoje vhodných spalovacích zařízení pro tato paliva.

Příloha: Seznam plodin

Zemní plyn a obnovitelné energie

Jürgen Trittin

(Spolkový ministr pro životní prostředí, ochranu přírody a jadernou bezpečnost)

ASUE, str.3 - 17

1. Úvod

Obnovitelné energie hrají kvůli svým pozitivním vlastnostem rozhodující roli při úsilí o ochranu životního prostředí a klimatu. K životnímu prostředí a klimatu jsou v maximální míře neutrální a téměř nevyčerpatelné.

Z tohoto důvodu existuje již dlouhou dobu požadavek týkající se zvýšení podílu slunce, větru, vody, biomasy a geotermie v rámci primární energetické spotřeby.

Spolková vláda proto v rámci své energetické a ekologické politiky klade stěžejní důraz na podporu obnovitelných energií s cílem ekologické modernizace v energetickém zásobování. Obnovitelným energiím musí být v energetickém zásobování prioritou! Spolkový kancléř Schröder stanovil spolkové vládě před 5. konferencí smluvních států rámcové klimatické konvence pořádané 25.10.1999 jednoznačný cíl: Do roku 2010 by se měl podíl těchto ekologicky přijatelných a z finančního hlediska šetrných forem energie v Německu zdvojnásobit.

Spolková vláda učinila velký počet opatření, které by měly pozici obnovitelných energií natrvalo posílit. K tomu je možné přičíst schválení programu 100.000 střeš na počátku ledna 1999, který v rámci fotogalvanických zařízení pro příštích 5 let předpokládá objem podpory ve výši okolo 1 miliardy DEM. Celkem by mělo být realizováno 100.000 nových zařízení s kapacitou 3.000 MW výkonu.

V návaznosti na ekologickou daňovou reformu budou vytvořeny další možnosti podpory týkající se využití obnovitelných energií. V rámci tržního motivačního programu by měly být podporovány investice do techniky obnovitelných energií jako jsou zařízení se solárními kolektory, tepelná čerpadla a spalování pevné biomasy, a to minimálně částkou 200 milionů DEM ročně.

Spolková vláda převzala záštitu nad akcí „Solar - na klar“ („solární - no jasně“). Solární průmysl, centrální svaz sanitárního, vytápěcího a klimatizačního řemesla stejně jako různé svazy na ochranu životního prostředí chtějí s předstihem prosadit využívání slunečního tepla k ohřevu teplé vody. Předpokládá se, že v příštích třech letech budou navíc instalovány 2 miliony m² plochy kolektorů pro solárně-tepelná zařízení. Stanovení politických cílů je možné v hospodářství a v průmyslu účinně prosadit jen v kooperaci s centrálními obchodními svazy. Iniciativa německého plynárenského hospodářství, o které tato brožura pojednává, proto stanovila jasný cíl politiky spolkové vlády: Šance na využívání obnovitelných energií se musí podstatně zvýšit.

Záměr plynárenského hospodářství, kombinovat osvědčené aplikační techniky pro zemní plyn s inovačními technikami pro obnovitelné energie, je přitom schůdná cesta, která bude výrazně vítána. Partnerství zemního plynu může dát dalšímu tržnímu využití obnovitelné energie rozhodující impuls.

2. Obnovitelné energie - přehled

V Německu jsou prostřednictvím obnovitelných energií pokrývána pouze 2 procenta primární energetické spotřeby. Existují však snahy tento podíl v příštích letech podstatně zvýšit.

Obnovitelné energie plní sen lidí, totiž mít natrvalo k dispozici neomezené množství energie. Podle lidských měřítek jsou obnovitelné energie nevyčerpatelné a ve velké míře ekologicky neutrální. Obě vlastnosti jsou tím nejdůležitějším požadavkem kladeným na ideální energetické nosiče. Obnovitelné energie se vyskytují ve formě

- tepelné energie a energie záření (solární energie, okolní teplo, geotermie)
- potenciální a kinetické energie (větrná a vodní energie, mořský příliv a odliv) nebo
- chemicky vázaná energie (biomasa).

S výjimkou geotermie a energie získávané prostřednictvím mořského přílivu a odlivu se všechny obnovitelné energie vztahují ke slunci.

Slunce stojí ve středu

Energetický tok pocházející ze slunce projevující se na zemi je nepředstavitelně velký. Za méně než půlhodinu dopadne na zemi tolik energie záření, kolik dnes lidstvo na celém světě využije za jeden rok. Jen okolo 0,1% vyzařované sluneční energie spotřebuje fotosyntéza rostlin. Všechno ostatní slouží k udržení světového klimatu s jeho teplotními zónami, mořskými prouděními a povětrnostními podmínkami a jako dlouhodobé tepelné záření se odevzdává zpět do vesmíru. Z tohoto energetického proudění se dodnes využívá jen malá část. To závisí na kvalitativních vlastnostech obnovitelných energií.

Vlastnosti obnovitelných energií

Nabídka obnovitelných energií podléhá silnému časovému dennímu a sezónnímu kolísání. Proto není tento energetický potenciál bez možnosti ukládání přizpůsoben potřebám naší moderní průmyslové společnosti. Ukládání je však technicky možné jen v omezené míře. Je vždy spojeno se ztrátami a vysokými technickými náklady. Časové denní a sezónní kolísání se u větrné a solární energie projevují zvláště silně. Jako přitěžující okolnost se k tomu připojuje protichůdnost nabídky a spotřeby. Ty energetické zdroje, které tyto nevýhody nevykazují, se dnes již z velké části využívají.

Abychom obnovitelné energie učinily využitelnými, je zapotřebí mnohem větších technických a hospodářských nákladů, než jak je tomu například při spalování zemního plynu.

Přibližně jedna třetina celkové spotřeby užité energie připadá na oblast prostorového tepla. Zde se požadovaná teplotní hladina pohybuje pod teplotou 100°C. Investice se projevují po celou dobu. Proto se tato oblast zvláště dobře hodí pro využití obnovitelných energií.

Pro procesní tepelnou oblast (podíl necelých 30%) jsou charakteristické velmi rozdílné teplotní požadavky. Zde se použití obnovitelných energií v podstatě omezuje na případy aplikace ve spodním teplotním rozmezí (například ohřev teplé vody nebo sušící procesy). Pomocí odpovídající techniky (např. soustředěných solárních systémů) je sice možné dosáhnout teplot až 1.000°C. Ale protože je v tomto vysoce teplotním rozmezí zapotřebí přímého záření a přesného sledování podle polohy slunce, mají tyto případy aplikace pro umístění v Německu jen podřadný význam.

Oblast energie včetně dopravy s přibližně třetinovým podílem na spotřebě konečnými uživateli dovoluje jen nepřímé možnosti využití, snad cestou biologického paliva nebo pomocí systémů dodávajících elektrický proud.

Z obnovitelných energií mohou vhodné „energetické měniče“ získat všechny potřebné druhy užité energie jako jsou teplo, elektrický proud nebo palivo.

Pro část těchto energetických převodníků již bylo dosaženo stupně technické tržní vyspělosti. Stále je však ještě zapotřebí značného úsilí, aby bylo docíleno stejného stavu, jakého bylo dosaženo v oblasti běžné energetické techniky a aby se optimalizovala spotřeba potřebného materiálu a kapitálu. Kvůli kolísání výkonu v nabídce je málo rozumné, vybavovat energetické zásobování určitého objektu výhradně jen obnovitelnými energiemi. Proto by mělo stát stupňovité doplňování běžné energetické techniky obnovitelnými energiemi v popředí.

3. Zemní plyn – klíčová energie

Zemní plyn je v Německu krajní pilíř energetického zásobování. Na primární spotřebě energie má zemní plyn podíl ve výši okolo 21%. V roce 1999 bylo celkově spotřebováno přibližně 72,3 milionů tun OE zemního plynu.

Šance, že podíl zemního plynu na primární spotřebě energie i nadále poroste, jsou dobré, protože mohou být splněny důležité požadavky, které jsou dnes a budou v budoucnu na energetické zásobování kladeny.

Zemní plyn zvyšuje bezpečnost energetického zásobování

Okolo dvou třetin celkové primární energetické spotřeby v Německu jsou v současné době pokrývány energií ze zahraničních zdrojů. Ropa je dovážena z 98% a zemní plyn z přibližně 80%. Také v budoucnu nebude možné se bez dovozu energie obejít. Právě proto by se mělo energetické zásobování opřít o co možná největší počet spolehlivých a geograficky roztroušených nákupních zdrojů stejně jako spolehlivých dopravních cest. Zemní plyn tyto požadavky splňuje. Německé zásobování zemním plynem se z 65% opírá o západoevropské zdroje a z 35% dopravovaného množství pochází z Ruska. Přibližně jedna pětina stále ještě pochází z německé produkce.

Na odběry zemního plynu existují dlouhodobé smlouvy, které jsou z velké části uzavřeny do roku 2020.

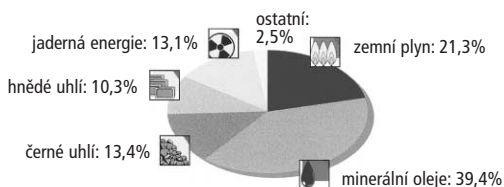
Zemní plyn bude k dispozici po dlouhou dobu

Světové rezervy zemního plynu jsou svým objemem natolik dostačující, aby bylo možné pokrýt stále rostoucí poptávku ve všech velkých spotřebních regionech světa. Všechna dnes známá a spolehlivě těžitelná světová naleziště zemního plynu mají, v přepočtu k současnému ročně vytěženému množství, zásobu na dobu 60 let.

Připočítají-li se k tomu navíc již známé zdroje, vyjdou nám statistické zásoby na cca. 150 let (viz. studie ASUE „Zemní plyn – energetický nosič pro příští tisíciletí“).

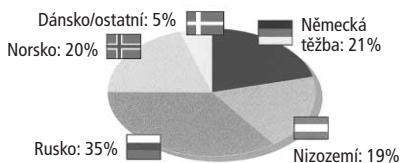
Spotřeba primární energie v Německu v roce 1999

celkem: 339,2 milionů tun OE
(1 mil. tun OE = 12,89 miliard kWh)



Zdroje odběru zemního plynu v Německu v roce 1999

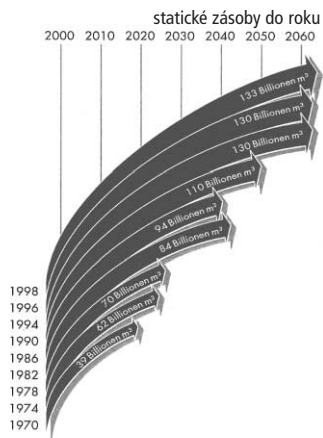
původ zemního plynu v Německu
- celkem 88 miliard m³ (1 m³ = 11,5 kWh)



Jmenované světové rezervy, popřípadě zdroje se vztahují k běžným nalezištím. Dá se očekávat, že v polovině příštího století bude ke světovému zásobování zemním plynem stále více přispívat také zemní plyn nepocházející z běžných nalezišť. K tomu se počítají zdroje zemního plynu nacházející se v uhelných slojích, zhuštěně uložených horninách a plynové hydráty. Objevením těchto zdrojů by se dodatečně množství znásobilo.

Vývoj jistě těžitelných světových rezerv zemního plynu a statické zásoby

* Statické zásoby: světové rezervy zemního plynu děleno daná roční těžba



Zemní plyn přispívá k ochraně životního prostředí a podnebí

Zemní plyn protéká jako primární energie od zdroje až ke spotřebiteli prostřednictvím podzemních vedení. Přeměna na sekundární energii spojená s transformačními ztrátami tak odpadá.

Palivo ve formě zemního plynu neobsahuje při použití ke spotřebě prakticky žádné škodliviny, jako jsou například SO₂. Zemní plyn se spaluje s minimálním množstvím škodlivin a téměř beze zbytků.

Ze všech fosilních paliv tak navíc zemní plyn nejméně přispívá ke vzniku lidmi způsobovaného skleníkového efektu. Zemní plyn vykazuje příznivou bilanci CO₂, protože má největší podíl vodíku a nejmenší obsah uhlíku.

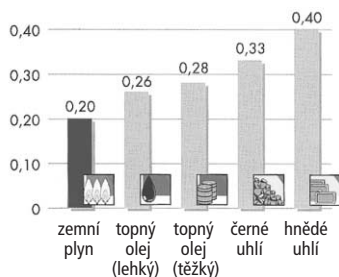
Zemní plyn podporuje úsporné a racionální využití energie

Zemní plyn má ty nejlepší předpoklady pro co možná nejlepší využití energie z hlediska ochrany životního prostředí a podnebí. To je však možné pouze v kombinaci s efektivními aplikačními tech-

nikami. Takové efektivní techniky existují pro zemní plyn téměř ve všech aplikačních oblastech. To platí jak pro výrobu tepla prostřednictvím moderních nízkoteplotních kotlů a kondenzačních přístrojů, tak i pro kogenerační sestavy [sestavy na výrobu tepla a chladu] s blokovými teplárnami na bázi plynových motorů nebo plynových turbín. Ve výrobě elektrického proudu se zvláště prosadily procesy s plynovými a parními turbínami se stupněm účinnosti vyšším než 55%. Použití zemního plynu v rámci domácností přímo pro kuchyně a sušení a nepřímo přes ohřev teplé vody pro mytí a koupání rovněž postupuje kupředu stejně jako použití zemního plynu pro automobily

Tvorba CO₂ při spalování fosilních energetických nosičů

v kg CO₂/kWh
použití paliva (HU)



Zdroj: Závěrečná zpráva komise Enquete Německého spolkového sněmu „Ochrana zemské atmosféry“, 1994

4. Zemní plyn plus obnovitelné energie jako kombinace

Následující kapitola se koncentruje na ty možnosti využití obnovitelných energií, které je možné kombinovat se systémy provozovanými na zemní plyn. Primární jsou ty energetické techniky, které jako užitnou energii dodávají teplo nebo palivo v plynném stavu.

Důležitou součástí při propojování zemního plynu a obnovitelných energií představuje kombinace vytápění na zemní plyn se solárním ohřevem teplé vody.

Zemní plyn a sluneční teplo

Slunce je největším přirozeným zdrojem energie, který máme k dispozici. Z celkem 8.760 hodin ročně svítí slunce v Německu, v závislosti na dané oblasti, mezi 1.300 a 1.900 hodinami. Tři čtvrtiny této doby slunečního záření připadají na letní polovinu roku. V rámci celého roku tak připadá okolo 1.000 kWh/m² sluneční energie; při zcela jasném počasí může být denně dosaženo až 6 kWh/m².

Sluneční kolektor však nepracuje pouze svítí-li slunce při přímém slunečním záření. Také při nepřímém záření, při tzv. difúzním záření, je možné přeměňovat sluneční energii na teplo. Ve srovnání k jasnému počasí je možné při zamračeném, oblačném počasí stále ještě využívat 10% sluneční energie. K tomu se ještě připočítá podíl záření, které se na kolektory odráží z okolního prostředí. Součet všech využitelných druhů záření se nazývá globální záření.

Oblasti použití slunečních kolektorů

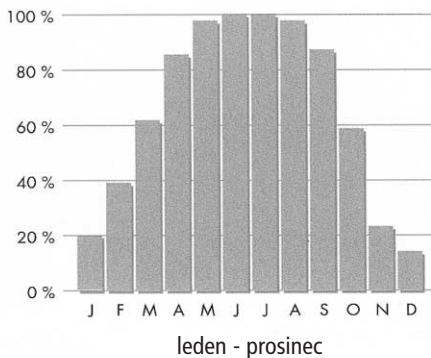
Použití slunečních kolektorů se nabízí především tam, kde lze co možná nejefektivněji využít nabídku energie slunečního záření. Pro využití sluneční energie k ohřevu teplé vody hovoří

příznivé předpoklady, protože spotřeba teplé vody jedné domácnosti je v průběhu roku přibližně konstantní. Především v letních měsících existuje časové sladění spotřeby energie a nabídky sluneční energie.

V létě existuje možnost pokrýt spotřebu teplé vody ze 70-100% prostřednictvím solárního zařízení. V rámci celého roku je možné využitím sluneční energie v závislosti na dimenzování zařízení pro ohřev teplé vody připravit podíl ročního potřebného množství energie ve výši 40-65%.

Podíl měsíčního solárního pokrytí ohřevu teplé vody

roční hodnota 65%



Podpora vytápění budov pomocí tepelného solárního zařízení je v našich zeměpisných šířkách obtížná, protože v letní polovině roku je sice vyzařováno cca. 75% solární energie, ale topení je v provozu pouze v zimních měsících. Aby bylo možné těchto 25% záření využít v chladném ročním období k vytápění, muselo by být zařízení dimenzováno na velkou kapacitu, což by v létě zase způsobovalo nadbytek tepla, které nemůže být využito.

Další zajímavou oblastí využití je vytápění bazénů (zvláště venkovních bazénů), především kvůli relativně nízké teplotě vody. U tohoto systému se zpravidla nepoužívají žádné nákladné kolektory, nýbrž jednoduché absorpční panely bez krycích desek a tepelné izolace. Tepelná izolace také není nezbytná, protože tepelné ztráty kvůli své nízké systémové teplotě jsou již od počátku jen velmi malé. Kromě toho se také nepoužívá žádný připojený tepelný výměník, voda z bazénu protéká přímo do absorberu. Při nebezpečí mrazu se však musí absorber vyprázdnit.

Topení na zemní plyn a solární ohřev teplé vody

Při nedostatečném solárním záření se musí voda v bojleru na teplou vodu ohřívat pomocí topného kotle. Z ekologického hlediska se nabízí kombinace s kondenzačním kotlem.

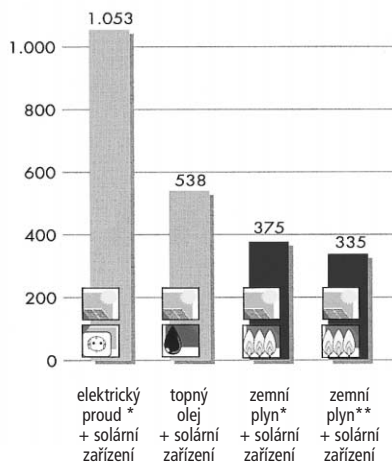
Tyto přístroje vedou k dalším úsporám energie a nákladů, neboť kondenzační přístroje navíc využívají kondenzační teplo obsažené ve spalinách.

Aby bylo možné získané sluneční teplo využít v maximální možné míře, měly by se pro rozvod teplé vody používat co nejkratší, dobře tepelně izolované trubky. Proto se zde doporučuje umístit tepelný výměník a topné zařízení v podkrovním podlaží.

Ideální partner ochrany podnebí: zemní plyn a solární energie

Emise CO₂ (v kg ročně) u různých přitápěcích systémů pro solární zařízení na ohřev teplé vody (při spotřebě teplé vody 200 litrů za den)

- * na bázi energetického mixu pro výrobu elektrického proudu v Německu
- ** kondenzační technika



Zdroj: Ekologický institut Freiburg

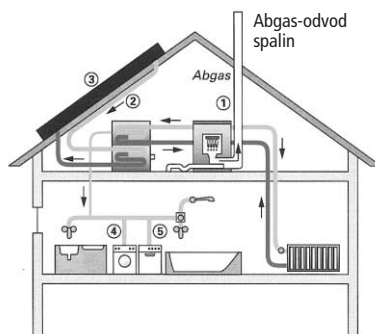
Odlehčení životnímu prostředí

Zemní plyn vykazuje ve srovnání s uhlím a topnými oleji nepříznivější bilanci emisí, například při spalování zemního plynu se tvoří ve vztahu ke stejnému množství energie, o 40-50% CO₂ méně než je tomu při spalování uhlí a o přibližně 25% méně CO₂ než při spalování topných olejů. Při použití kondenzačního přístroje na zemní plyn je ve srovnání s nízkoteplotním kotlem na zemní plyn možné snížit odváděné množství CO₂ ještě navíc o 10%.

Dalšího snížení emisí lze dosáhnout kombinovaným užíváním zemního plynu a sluneční energie. Je-li například roční spotřeba tepla pro ohřev teplé vody z poloviny pokrývána pomocí sluneční energie, ve vztahu k celkové roční spotřebě energie pro vytápění a ohřev teplé vody jednoho rodinného domu (4 osoby v domácnosti) činí podíl sluneční energie přibližně 10%. Abychom zabránili vzniku nadměrného případě dbát na to, aby nebyla používána žádná e

Kondenzační přístroj na zemní plyn (umí: s elektrickým solárním zařízením k ohřev pitné vody pro koupání a kuchyň

1. kondenzační přístroj na zemní plyn
2. zásobník na teplou vodu [bojler]
3. sluneční kolektor
4. pračka
5. myčka na nádobí



Technické detaily

Velikost plochy kolektorů závisí v podstatné míře na požadovaném množství teplé vody. Zde musí být položeny další otázky, například otázky týkající se užitných vlastností a nároků na komfort osob žijících v dané budově. Dalšími ovlivňujícími charakteristickými veličinami jsou: typ kolektoru, sklon střechy a orientace střechy. Aby bylo možné všeobecně odhadnout velikost potřebného místa pro umístění kolektorů, platí následující pravidlo (platné pro rodinné domy a dvojdomky):

Plocha kolektorů:

cca. 1,0 - 1,3 m²/osobu

Vakuované trubkové kolektory:

cca. 0,8 - 1,0 m²/osobu

Tak je možné v našich podnebních pásmech pomocí slunce pokrýt maximálně 60% roční spotřeby teplé vody.

* Dimenzování zásobníku na teplou vodu [bojleru]

Denní spotřeba teplé vody na jednu osobu činí průměrně 50 litrů (45°C). Aby bylo možné při denní sluneční nabídce vykompenzovat krátkodobá kolísání, měl by být zásobník dimenzován na o něco větší množství než normálně. Zpravidla by se mělo u jednoho čtverečního metru plochy kolektorů počítat s 60-80 litry zásobníkového objemu, čemuž odpovídá 1,5 - 2 násobek denní spotřeby teplé vody.

* Světová strana

Pro umístění solárních zařízení jsou nejlépe vhodné plochy střech, které směřují na jih. Akceptovatelné by byly také střechy nasměrované na jihovýchod, popřípadě jihozápad. Kromě toho je nutné dbát na to, že kvůli tvorbě stínu musí být zohledňováno umístění stromů, sousedních domů atd.

* Úhel záření

Nejlepší přeměna sluneční energie na teplo probíhá při dopadu slunečního záření na plochu kolektorů pod úhlem 90%. Tohoto úhlu bývá téměř dosaženo, je-li plocha kolektorů v létě skloněna na 30-45°, tzn. je-li plocha poměrně rovná, a v zimě na 40-70°, tedy je-li příkrá. Osvědčená průměrná hodnota sklonu po celý rok činí 45°C.

* Konstrukce střechy

Konstrukce střechy musí být vhodná ze statického hlediska. Při pokládání kolektorů na střechu vzniká několik málo problémů, protože kolektory jsou zpravidla lehčí než krytina tvořená střešními taškami o stejné ploše. Zároveň s tím je nutné dbát na to, že na střešní konstrukci v zimě působí sníh a po zbytek roku vítr.

* Potřeba odborných firem

Instalaci systému slunečních kolektorů, stejně jako zabudování topení na zemní plyn, by měli provádět odborníci na sanitární a topenářskou techniku. Později se také stávají kontaktními osobami v rámci nezbytného servisu a údržbových prací.

Nákladové aspekty

Kolektory se v závislosti na svém provedení cenově velmi odlišují. Základem pro jejich všeobecné posuzování jsou následující rozsahy výkonů a dodávek:

- kolektory plus příslušenství pro montáž
- armatury a expanzní nádoba
- zásobník na teplou vodu [bojler]
- montáž a instalace
- elektroinstalace
- izolace
- náklady na plánování [projektování]
- uvedení do provozu

Zemní plyn a zbytkové dříví

Spalování dřeva a dřevního odpadu je tradičním energetickým zhodnocováním biomasy a pravděpodobně nejstarším aktivním využitím obnovitelných energií vůbec. Velkému zájmu se v rámci energetického zásobování v zalesněných krajinách Německa těší využití lesního zbytkového dříví. Toto zbytkové dříví pochází z lesů, přičemž se téměř výlučně jedná o kulturní a užitné lesy určené k produkci dřeva pro průmyslové využití. Během dorůstání stromů, při zalesňování a při kácení kmenového dříví přitom jako přírodní biomasa odpadá zbytkové dříví. K energetickému využití je možné použít veškeré zbytkové dříví zůstávající na zemi v důsledku kácení.

Dřevěné štěpky by se měly co nejrychleji vysušit, protože vysoký obsah vody ve zbytkové dříví (více než 32%) podporuje tvorbu houbových plísni. Navíc se při vysokém obsahu vody zhoršuje výhřevnost. Zbytkové dříví vhodného pro spalování by měl být přinejmenším vysušené na vzduchu, to znamená, že by mělo vykazovat vlhkost cca. 20%.

Na biogenní suroviny se sice ze specifického palivového hlediska pohlíží jako na CO₂ neutrální, v rámci klasických škodlivin však mají oproti zemnímu plynu značnou nevýhodu. Dodatečným použitím zemního plynu při spalování obnovitelných typů paliva však může být dosaženo určitého zlepšení charakteru spalin. Výchozím bodem je vzhledem ke snížení emisí u biogenního paliva například použití zemního plynu ke zkrácení fáze spouštění a k optimalizaci vlastností spalování.

Jako možnost kombinace se u větších zařízení dá ke snížení emisí oxidu dusíku použít reburningová metoda, u které se biomasa jako sekundární palivo může nahradit zemním plynem. Kromě toho je možné v zónách pro dodatečné spalování zlepšit pomocí zvýšené teploty dohořívání, popřípadě pomocí přímého dohořívání snížit emise pevných částic.

Zemní plyn a bioplyn

Nevyužitá energie jako je deponovaný plyn a generátorový plyn představují pozoruhodný potenciál pro výrobu elektrického proudu a tepla. Využití těchto plynů několikanásobně přispívá ke snížení zatížení životního prostředí a podnebí. Tak se také zabrání uvolňování ekologicky škodlivých částic nespálených deponovaných a generátorových plynů do atmosféry. Je nutné dbát na to, že produkce plynu je v průběhu roku sice rovnoměrná, poptávka po užitné energii je však zpravidla nerovnoměrná. To může za určitých okolností vést k tomu, že například v letních měsících vznikají dostatečné možnosti zásobování popřípadě využití.

Zemní plyn hodnotně přispívá k přizpůsobení se v okamžicích špičkové spotřeby stejně jako k regulaci výkonu a optimalizaci provozu. Zemní plyn také představuje nezbytné výkonnostní rezervy při množstevním přizpůsobení, při zlepšení bezpečnosti provozu a rovněž má funkci sekundární energie.

Zemní plyn a okolní teplo

Okolní teplo je sluneční teplo uložené v zemi, vodě a ve vzduchu. Tepelné čerpadlo nabízí možnost, jak prostřednictvím využití okolního tepla ekologicky a s úsporou energie provozovat vytápění a vyrábět teplou vodu. Tepelná čerpadla jsou transformátory energie, které vydvíhují okolní teplo na využitelnou teplotní úroveň.

Teplo ze země může být využíváno po celý rok, protože zde téměř pořád panují rovnoměrné teploty. Toto teplo nezávisí na klimatických podmínkách nebo na roční popřípadě denní době. Pomocí horizontálního kolektoru uloženého naplocho do hloubky 1,2 - 1,5 metrů se může teplo sbírat. Další možností tohoto získávání tepla je vertikální zemská sonda, která může sahát až do hloubky cca. 100 metrů. Tepelné čerpadlo, které je provozováno na zemskou sondu, dosahuje vysokých výkonnostních hodnot.

Z ekologických hledisek je nutné význam tepelných čerpadel provozovaných na zemní plyn vyzdvihnout. Používáním zemního plynu jako paliva vzniká jen malé množství škodlivin. Pro techniku tepelných čerpadel je však rentabilita ve výkonnostním rozsahu do 50 kW jen těžko představitelná.

Jako protiklad k tomuto využívání zemského tepla stojí používání geotermie. Přitom je nutné od sebe odlišovat zařízení, která využívají spodní vodu ohřívanou sluncem a zařízení, která zhodnocují hloubkové teplo pocházející z nitra země.

Využívání geotermie je velmi nákladné. Dnes se rozlišují tři metody:

- Využití prostřednictvím tepelných čerpadel provozovaných na zemní plyn
 - Využití prostřednictvím zařízení Hot-Dry-Rock
- Přitom se navrtává hornina do hloubky 1.000 metrů, voda ze zemského povrchu se v příslušných vrtech stlačuje a získaná pára se používá k výrobě tepla nebo energie. Tento postup je velmi drahý a nachází se ještě ve fázi testování.
- Využití prostřednictvím klasických geotermických zařízení

Pomocí vrtných sond se čerpá termální voda na zemský povrch. Teploty se pohybují mezi 40°C a 100°C. Po použití k vytápění nebo k ohřevu teplé vody se ochlazená voda přes injekční vrty opět vrací zpět do oblasti tepelných zdrojů.

Spodní vodu je možné využívat také jako zdroj tepla. Teploty spodní vody zůstávají po celý rok konstantní na hodnotě cca. 10°C. Pomocí tepelného čerpadla voda/voda je možné dosáhnout vysokých výkonnostních ukazatelů (až 5,9), když přívodní teploty vyhřívacího systému nepřesahují 35°C. Spodní voda odebíraná z vrtného pramene se po tepelném využití musí opět pohlcovací studnou vrátit zpět na horizont spodní vody.

Vnější vzduch ohříváný sluncem může rovněž sloužit jako zdroj tepla. Protože využití tohoto tepla podléhá časovým denním a sezónním kolísáním a vzhledem ke spotřebě energie se chová

Protichůdně, musí být provoz tepelných čerpadel vždy podporován druhým zařízením na výrobu tepla.

Vytápění dřevěnými peletami

Dr. Thomas Nussbaumer, Curych

Peletová topeniště umožňují automatizované vytápění dřevem pro malé výkony s nízkými emisemi a vysokým stupněm účinnosti. Zatímco peletové kotle jsou používány k centrálnímu vytápění, slouží peletová kamna především jako doplňkové vytápění. Kromě toho budou v budoucnu v obytných budovách díky snížené energetické spotřebě a nástupu kontrolovaného větrání vznikat pro kamna ještě další nové oblasti použití. Surovinou pro výrobu pelet je zbytkové dřevo v surovém stavu jako piliny a hobliny, které vznikají při zpracování dřeva a dnes se zužitkovávají jen částečně. Peletová topeniště tím přispívají k účelnému využití obnovitelného energetického nosiče dřeva a představují vhodný doplněk k ručně obsluhovanému a automatickému vytápění dřevem.

Potenciál na příkladu Švýcarska

Podle šetření společnosti Holzenergie Schweiz vzniká ve Švýcarsku ročně okolo 180 000 tun zbytkového dřeva ve formě pilin a hoblin, které se dnes využívají jen částečně a pro výrobu pelet jsou vhodné. Toto množství umožňuje zásobování okolo 45 000 rodinných domů se spotřebou 4 tuny pelet (což odpovídá 2000 litrů topného oleje) ročně. Dřevěné pelety by tak mohly s 0,37% pokrýt celkovou spotřebu energie Švýcarska. Naproti tomu se dnes používá pouze 6000 až 8000 tun pelet, takže existuje značný potenciál k výrobě pelet a pro doplňkové peletové vytápění.

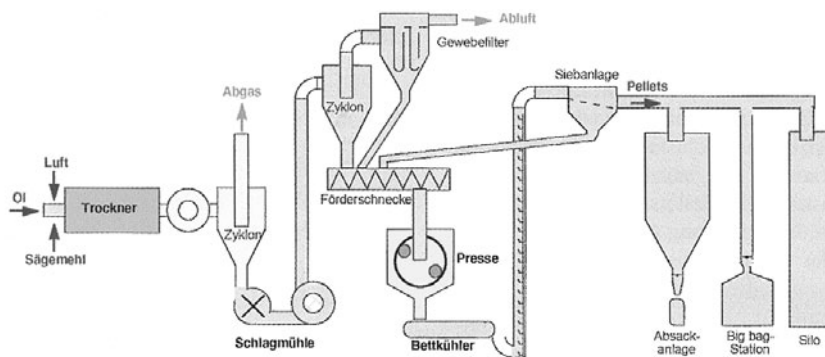
Vlastnosti a výroba dřevěných pelet

Dřevěné pelety jsou lisované výrobky ve tvaru válce dlouhé až 50 mm a s průměrem až do 10 mm. Jako surovina pro jejich výrobu slouží rozdrčené dřevo v přírodním stavu pocházející ze zbytků zpracování dřeva jako jsou piliny a hobliny. Před peletizací musí být materiál suchý (obrázek 1). Pro piliny je vysušení nutné, zatímco hobliny již suché jsou. Pelety je možné sypat a vykazují vysokou výhřevnost. To umožňuje spalování s nízkým obsahem emisí a automatické zapalování paliva. Díky stlačování pod tlakem vykazují dřevěné pelety hustotu okolo 1,2 kg/m³ a sypnou hmotnost 650 kg/dm³. Obsah energie 1 kilogramu pelet odpovídá přibližně 0,5 litru topného oleje. Tím je skladovací objem třikrát větší než u topného oleje, ale tři až čtyřikrát menší než u štěpků (tabulka 2).

Skladování a odbyt

Pro odbyt pelet je možné použít dvě varianty. Pelety pro pokojová kamna jsou dodávány v pytlích o hmotnosti 15 kg (Rakousko) nebo 20 kg (Švýcarsko). Pro vytápění v kotlích se dodávají pelety do zásobníku [sila] volně nákladním vagónem. Objem zásobníku je dimenzován na množství o něco větší než je sezónní spotřeba. Na 1 kW spotřeby tepelného výkonu je zapotřebí okolo 1 m³ objemu zásobníku.

Při skladování a přepravě je nutné dbát na to, aby se pelety kvůli mechanickému namáhání rozpadaly a aby při delší době skladování mohly být biologicky odbouratelné. Protože jsou dřevěné pelety hydroskopické a nabobtnávají, je nutné zabránit absorpci vody nebo kontaktu s ní. Absorpce vlhkosti rovněž probíhá při skladování v papírových pytlích, přičemž zabránit tomu je možné, budeme-li je skladovat v pytlích z polyetylénu.



Zařízení na výrobu pelet se sušičkou, drcením, peletováním v lisu, chlazením a skladováním.

Normy

Pro paliva platí ve Švýcarsku Nařízení o udržování čistoty ovzduší. Dřevěné pelety zde nejsou výslovně zmíněny, spadají však do kategorie dřevního paliva b (v přírodním stavu, nekusové dřevo), takže je přípustné jen dřevo v přírodním stavu a pelety nesmí obsahovat pojivo. Jako dodatek k Nařízení o udržování čistoty ovzduší slouží normy pro zajišťování kvality pelet. Obsahem je chemické složení a fyzikální vlastnosti. Švýcarsko za tímto účelem do švýcarské normy SN 166 000 převzalo německou průmyslovou normu DIN 51713 (tabulka 3). Společnost Holzenergie Schweiz k tomu navíc zavedla značku Swisspellet, která je v několika bodech na vyšším stupni a navíc omezuje drolení pelet. Drolení na prach slouží jako ukazatel pevnosti a je určuje se pomocí normované metody. Uvolňování prachu nebo dokonce úplné rozpadnutí pelet je nežádoucí, protože při přepravě, skladování a spalování způsobuje vznik prachových emisí a poruch. Německá průmyslová norma DIN a švýcarská norma SN používání lisovaných pomocných prostředků vylučují, zatímco v ÖNORM jsou chemicky nezměněné biomasy povoleny.

Hustota energie a objem skladu. H_u = výhřevnost, $H_{u\text{atro}}$ = výhřevnost pro $w = 0\%$.

Palivo	Druh	$H_{u\text{atro}}$ MJ/kg kWh/kg	H_u kWh/kg	Hustota kg/m ³	Přepravní hustota kg/m ³	Hustota energie kWh/m ³	Skladovací objem (olej = 1)
štěpky $w = 20\%$	smrk / jedle	19,00 5,3	3,7	440	200	740	13,5
	buk	18,1 5,0					
kusové dřevo $w = 20\%$	smrk / jedle	19,00 5,3	3,7	550	400	1 500	6,7
	buk	18,1 5,0					
dřevěné pelety $w = 8\%$	6-10 mm	18,5 5,1	4,9	1 200	650	3 200	3
topný olej	El	42,6	11,8	850	850	10 000	1

Lisované pomocné prostředky

Účinky lisovaných pomocných prostředků byly nedávno zkoumány v jednom výzkumném projektu podporovaném spolkovým úřadem pro energii. V popředí zájmu zkoumání byly vlivy lisovaných pomocných prostředků na spotřebu energie a kvalita pelet při výrobě, skladování a spalování. Pomocí různých čistě biogenních aditiv nemohlo být dosaženo žádných pozitivních efektů. Pouze jeden lisovaný pomocný prostředek ukázal podstatné zlepšení odolnosti vůči drolení. Přitom se však jedná o chemicky pozměněný pomocný prostředek ze sekundárního zpracování dřeva, který podle ÖNORM také není přípustný.

Oblasti použití

Pelety se pro vytápění používají v kamnech a kotlích. U kamen probíhá odevzdávání tepla pomocí sálání a konvekce do místnosti, zatímco u kotlů probíhá odevzdávání tepla prostřednictvím vody. Pod pojmem kamna s centrálním vytápěním se označují kamna se sériově připojeným kotlem.

Požadavky na dřevěné pelety podle německé průmyslové normy DIN a švýcarské normy SN, Swisspellet, ÖNORM a PVA (Svaz výrobců pelet Rakouska).

- 1) tolerance +/- 10%
- 2) maximálně 20% pelet smí vykazovat délku až 7,5 D
- 3) chemicky nezměněné výrobky z primárních zemědělských a lesních biomas

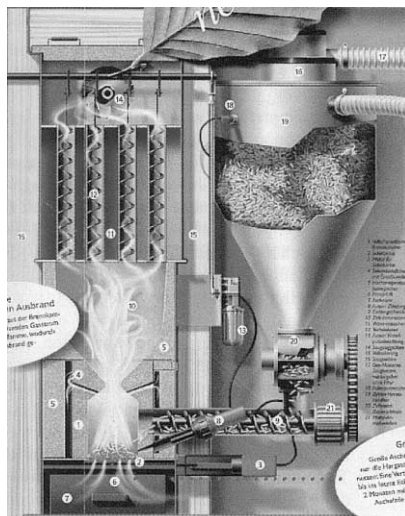
Parametr	Jednotka	DIN 51 731 SN 166000	Swisspellet (odchyly)	ÖNORM	PVA
Průměr D	mm	4-10	5-7	4-10 1)	6 1)
Délka	mm	(50	(50	(5 D 2)	(5 D 2)
Hrubá hustota (kg/m ³	1,0 - 1,4	1,15 - 1,4	(1,12	(1,15
Drolení	%	žádné požadavky	(4,5	(2,3	(2,3
Spoj. prostředky (DIN) Lis. pomoc. prostředky (ÖNORM)	%	žádné	žádné	(2,0 3)	(2,0 3)
Prachový podíl při překládce	%	žádné požadavky	žádné požadavky	žádné požadavky	žádné požadavky
Výhřevnost (atro)	MJ/kg	17,5 - 19,5	> 18,0	> 18,0	> 18,0
Obsah vody	%	(12	< 10	< 10	< 10
Obsah popela	%	< 1,5	< 1,0	< 0,5	< 0,5
Obsah oxidu dusíku	mg/kg	< 3000	< 3000	< 3000	< 3000
Obsah síry	mg/kg	< 800	< 400	< 400	< 400
Obsah chlóru	mg/kg	< 300	< 200	< 200	< 200
Arzén	mg/kg	< 0,8	< 0,8	žád. pož.	< 0,8
Kadmium	mg/kg	< 0,5	< 0,5	žád. pož.	< 0,5
Chróm	mg/kg	< 8	< 8	žád. pož.	< 8
Měď	mg/kg	< 5	< 5	žád. pož.	< 5
Rtuť	mg/kg	< 0,05	< 0,05	žád. pož.	< 0,05
Olovo	mg/kg	< 10	< 10	žád. pož.	< 10
Zinek	mg/kg	< 100	< 100	žád. pož.	< 100
Vnější org. halogeny	mg/kg	< 3	< 3	žád. pož.	žád. pož.

Kamna na pelety pro vytápění jedné místnosti nebo jako teplovzdušné vytápění v pasivním domě

Topný výkon činí 2 až 12 kW a kamna disponují plnicím zásobníkem s obsahem 30 až 50 kg, který je plněn peletami balenými do pytlů. K regulaci výkonu se používá režim zapnuto / vypnuto a také plynulá regulace výkonu. Používání kamen na pelety se nabízí jako doplňkové vytápění. U standardu staveb s velmi nízkou spotřebou energie (pasivní dům) a s topným výkonem do cca. 2 kW mohou probíhat rozvody tepla také prostřednictvím vzduchu. Za tohoto předpokladu se pokojová kamna mohou používat k celkovému vytápění a je možné upustit od rozvodné vodovodní sítě. Teplovzdušné vytápění může být z hlediska nákladů velmi atraktivní, protože zde odpadají hydraulické rozvody tepla. Předpokladem je, aby koeficient výměny vzduchu s maximální hodnotou 0,6 h⁻¹ s přívodní teplotou 35°C až 40°C byl postačující. Tepelné ztráty by měly činit méně než 12 W/m² (pro srovnání: minimální energetický standard ve Švýcarsku odpovídá cca. 15 W/m², standard pasivního domu činí cca. 10 W/m²).

Peletový kotel s integrovaným mezizásobníkem, který pneumaticky ze síla odsypává. Násyp pomocí šnekového dopravníku shora na retortu, popř. rošt.

1 šamotová spalovací komora, 2 posuvný rošt, 3 motor pro pohon roštu, 4 sekundární vzduch v sacích kanálech, 5 vysokoteplotní izolační desky, 6 primární vzduch, 7 nádoba na popel, 8 automatické zapalování, 9 přepravní šnek, 10 cirkulační zóna, 11 přenašeč tepla, 12 turbulátory, 13 páčka na čištění, 14 sací ventilátor, 15 izolace, 16 sací ventilátor pro přepravu pelet, 17 uzavřený sací systém pro pelety, 18 signalizační zařízení hladiny náplně, 19 cyklónový zásobník, 20 dávkovací buničitá kolová násypka



Kamna s centrálním vytápěním

Kamna se sériově zapojeným kotlem (také kotel pro obytný pokoj) tvoří kombinaci sestavenou z kamen a kotle, přičemž předávání tepla probíhá částečně do místnosti a částečně v kotli. Výkonostní rozsah činí 1 až 6 kW prostorového tepla a 2 až 10 kW ze strany vodovodního rozvodu. Kamna s centrálním vytápěním disponují mezizásobníkem s obsahem až 100 kg, takže plnění je nutné zpravidla každé dva až tři dny. Takové systémy jsou vhodné jako etážová kamna nebo pro celkové vytápění v energeticky optimalizovaných rodinných domech. K tomu se doporučuje použití tepelného zásobníku a například kombinace se solárním zařízením.

Peletové kotle pro centrální vytápění

Požadavek na prostor potřebný pro umístění peletového kotle se zásobníkem odpovídá přibližně takovému, jaký potřebuje olejové topeniště s cisternovým zařízením. Výkonostní rozsah činí od 5 kW do 50 kW, takže peletový kotel je vhodný pro vytápění běžných rodinných domů a domů s více bytovými jednotkami. Násyp ze zásobníku probíhá pomocí šnekového dopravníku přímo do topeniště nebo pomocí dmýchadlového přepravního zařízení (v jednotlivých případech také manuálně) do mezizásobníku u kotle. Především ve Skandinávii se používají také větší peletová topeniště s výkonem až do 500 kW. Přitom se jedná o zařízení, která jsou srovnatelná s podsuvnými topeništi na štěpky, a rovněž o peletové hořáky s roštem, které se dají do stávajícího kotle vsadit.

Náklady

Náklady na peletová kamna činí okolo 5.000,- až 8.000,- CHF bez kouřovodu. U peletového vytápění se zásobníkem na palivo je nutno počítat s 20.000,- až 25.000,- CHF (bez rozvodného zařízení pro teplo a kouřovodu). To odpovídá nákladům pro vytápění pomocí kusového dřeva a oproti olejovému vytápění s cisternovým zařízením je dražší asi o 20%.

Náklady na palivo závisí na dodávaném množství a ve Švýcarsku činí okolo 280,- až 340,- CHF za tunu za volně dodané pelety (5,6 až 6,8 Rp./kWh), což je o něco dražší než topný olej (okolo 5,5 Rp./kWh). Za dodání pelet v pytlích je třeba počítat s 500,- až 600,- CHF za tunu. Ve Skandinávii a v Rakousku jsou dřevěné pelety ve srovnání s topným olejem zčásti podstatně atraktivnější, čímž se také peletové vytápění v těchto zemích již dnes velmi rozšířilo. Ve srovnání s olejovým vytápěním vystávají pro provozovatele peletového vytápění větší náklady spojené s čištěním kotle a odstraňování popela. Náklady spojené se servisem a technickou údržbou jsou zato menší, protože odpadají náklady na revize cisterny a kontrolu topeniště.

Skladování pelet

K vyprázdnování zásobníku se používají šneková přepravní zařízení a pneumatická přeprava. Peletové zásobníky jsou zpravidla instalovány ve vedlejší místnosti. Dále lze používat také zásobníky uložené do země stejně jako mobilní peletové zásobníky. Pro přepravu pelet pomocí šnekového přepravníku je nezbytně nutné přímé spojení mezi zásobníkem a kotelnou, zatímco přívod vzduchu dovoluje téměř libovolné umístění.

Peletová topeniště

Spalování a emise

Dřevo nebo i dřevěné pelety se při zahřívání rozkládají na plynné látky a na pevné látky zbývající jako dřevěné uhlí. Protože dřevo s přibližně 85 hmotnostními procenty vykazuje vysokou hodnotu prchavosti, musí být zajištěno, aby uvolňované plyny zcela vyhořely. To vyžaduje velké spalovací komory a vysokou teplotu spalování o hodnotě okolo 850°C stejně jako úplné směšování plynů se spalovacím vzduchem. Za účelem dosažení vysokých teplot se spalovací prostor šamotuje a izoluje. Pro směšování vzduchu a hořlavých plynů probíhá nejčastěji vhnění sekundárního vzduchu nad palivové lože do zóny dobrého promíchávání. Protože jsou dřevěné pelety díky malému obsahu vody lehce vznětlivé a jsou díky svým homogenním vlastnostem dobře dávkovatelné, je možné spolehlivě zajistit podmínky pro úplné vyhoření probíhající v peletovém topeništi. Dobrá dávkovatelnost navíc dovoluje spalování při malém přebytku vzduchu, což je předpokladem pro vysoký stupeň účinnosti.

Při vhodné konstrukci a dobrém provozu tak peletová topeniště vykazují velmi nízké emise škodlivých látek vznikající při neúplném spalování (oxid uhelnatý, uhlovodíky a nespálný uhlík). Při úplném spalování jsou jako škodlivé látky rozhodující především oxidy dusíku a emise prachu. Oxidy dusíku se tvoří převážně z dřevního dusíku, zatímco jemný prach pochází z minerálních látek. Obě škodlivé látky jsou při peletovém vytápění vyšší než u olejového nebo plynového vytápění, avšak nižší než u vytápění kusovým dřívím nebo štěpkou. Vzniku emisí těžkých kovů nebo dalších nečistot v palivu je možné u peletového vytápění prostřednictvím zajištění kvality od výrobce a dodržováním peletových norem zabránit. Při správném provozu vykazují peletová topeniště typické stupně emisí a účinnosti podle tabulky 4.

Typické hodnoty emisí a stupně účinnosti peletových topenišť. hF = spalovací technický stupeň účinnosti, hK = stupeň účinnosti kotle

	CO	Prach	NO _x	η _F	η _K
	[mg/m ³] při 13 % objemu O ₂			%	%
Peletové kotle	20 - 200	20 - 75	80 - 120	85 - 92	> 80
Peletová kamna	100 - 500	10 - 75	80 - 100	80 - 92	-

Konstrukce peletových topenišť

Ke spalování dřevěných pelet se používá mnoho typů topenišť (tabulka 5). K násypu slouží spádová trubka nebo šnekový dopravník. Regulace výkonu probíhá prostřednictvím taktovaného přívodu paliva. Aby byl umožněn plně automatický provoz, jsou peletová topeniště vybavena automatickým zapalováním pomocí horkého vzduchu nebo pomocí zápalných tyčí (obrázek 5). Tím je umožněno řízené spouštění a vypínání topeniště podle potřeby a zapalování jako u ručně obsluhovaného topeniště tak odpadá. Aby se zabránilo vzniku zpětného žáru, používají se přívody bezpečné proti zpětnému žáru, buničité kolové násypky nebo termostaticky kontrolované hasící zařízení. Spalování pelet probíhá v misce, retortě nebo na roštu, kam je přiváděn spalovací vzduch. Ve většině případů navíc probíhá kontrolovaný přívod sekundárního vzduchu nad palivové lože. Spalovací misky jsou vybaveny zařízením k odpopelňování a odstruskování. Nejjednodušší systémy zachycují popel ve spalovací misce a ta musí být periodicky vyprazdňována. Vedle toho existují manuálně ovládané posunovače, automatické sklápěcí nebo posuvné rošty až po automatické otáčení misky stejně jako rotující skrabací zařízení.

Rozdělení peletových topenišť a nejčastější provedení.

	Násyp		
	Shora		Zdola
	Spádová trubka	Šnekový dopravník	
miska / hořlavý talíř	X	X	
retorta	X	X	X
rošt		X	

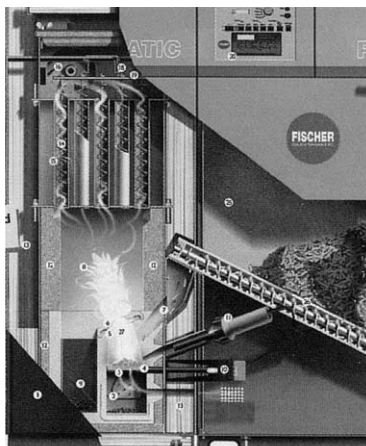
Regulace

Jednodušší peletová topeniště jsou z části vybavena jediným přívodem vzduchu a provoz probíhá pomocí řízení výkonu. Vedle toho je také možné získat topeniště, které disponují odděleným primárním a sekundárním vzduchem a jsou vybaveny regulací výkonu a spalování. Protože je spalování dřevěných pelet při správném nastavení bezproblémové, je možné také u jednoduššího topeniště dosáhnout dobrého vyhoření. Přesto se v praktickém provozu použití regulace výkonu a spalování doporučuje, protože tím je také možné při kolísající potřebě výkonu a rovněž při proměnlivých vlastnostech pelet například v důsledku drolení bezpečně dosáhnout optimálního spalování. Regulace spalování předpokládá měření minimálně jednoho vhodného ukazatele. V úvahu přicházejí přebytek vzduchu lambda, obsah oxidu uhelnatého (CO) nebo teplota spalování.

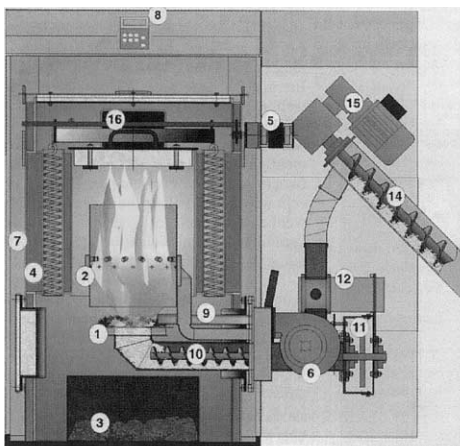
Energie a ekologická bilance

Pro celkové posouzení peletového řetězce musí být vedle spalování zohledňovány také předcházející výkony pro výrobu a přepravu.

K posouzení znečištění životního prostředí je zapotřebí ekologické bilance týkající se celého životního cyklu. Na bázi studie BUWALu odhadnuta ekologická bilance pro dřevěné pelety, přičemž byla pro skleníkový efekt posuzována standardní varianta (střední význam). To je rozhodující především pro srovnání s topným olejem a zemním plynem, protože při větší významnosti skleníkového efektu vykazují fosilní paliva podstatně vyšší znečišťování životního prostředí. Dále se v souvislosti s dřevěnými peletami má zato, že znečištění životního prostředí při přípravě pilin je stejně velké jako u štěpků. Ve srovnání se štěpkou je u pelet zohledňováno větší znečišťování životního prostředí při výrobě a menší množství emisí při spalování.



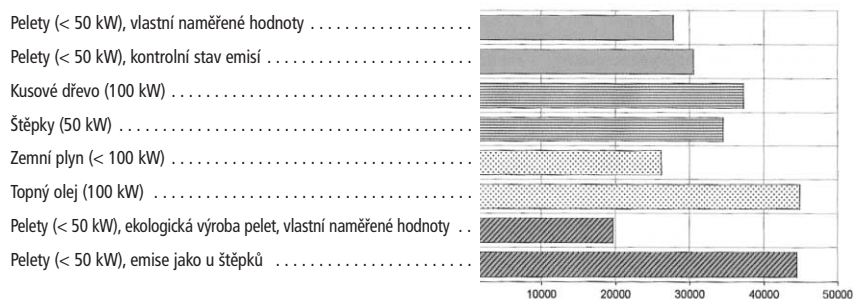
Peletový kotel s násypem přes spádovou trubku na rošt s automatickým čištěním roštu



Peletový kotel s podsuvným násypem a spalováním v retortě, popř. spalovací misce.

Srovnání ukazuje, že výroba tepla pomocí dřevěných pelet je ekologicky výhodnější než výroba tepla pomocí štěpků nebo kusového dřeva (obrázek 11). Výhodou peletového vytápění vůči štěpkům je následně menší množství emisí oxidu dusíku a prachu, které jsou oproti větším emisím vznikajícím při výrobě pelet převažující. U širokého použití dřevěných pelet existuje do budoucna ještě potenciál vedoucí ke snížení znečištění životního prostředí při výrobě pelet pomocí snížení emisí prachu a uhlovodíků v sušičce, pomocí využití odpadního tepla a také pomocí použití sušičky vytápěné dřevem. Vedle toho je třeba dbát na to, že spalování pelet v nevhodných kamnech nebo při nesprávné obsluze provozu vede ke ztlačně vyššímu znečišťování životního prostředí než jak by tomu bylo při provozu se správnými předpoklady. Probíhá-li vyhoření pelet za správných podmínek spalování, které jsou běžné u štěpkového

topeniště srovnatelné velikosti, znečišťování životního prostředí se zvětšuje o 50%, což podtrhuje i nutnost správného provozu a výhodu regulovaného spalování.



Body znečištění životního prostředí pro olejové, plynové vytápění a vytápění pomocí dřevěných pelet. Ekologická výroba pelet: dřevem vytápěná sušička s látkovým filtrem a využitím odpadního tepla.

Výhled do budoucna

Vytápění peletami je ekologicky účelné doplnění k vytápění kusovým dřívím a štěpkou. Předcházející výkony se výrobou pelet na základě nízkých emisí v provozu více než vyrovnají. Peletová topeniště jsou spolu s poskytovanou technikou dostupná ve formě kamen a kotlů. Ze zbytkového dřeva v přírodním stavu existuje pro výrobu dřevěných pelet ještě velký potenciál, čímž se v nadcházejících letech očekává silný nárůst počtu peletových topenišť. Aby byly v praxi zajištěny vysoké stupně účinnosti a nízké emise, doporučuje se použití výkonné regulace spalování. Při výrobě pelet z vlhkého materiálu a z pilin existuje do budoucna ještě potenciál pro snížení emisí při sušení, čehož může být při rozsáhlém používání dřevěných pelet využito. Zajištění kvality dřevěných pelet může být zabezpečeno pomocí dodržování a kontroly norem.

Vývoj trhu ve Střední Evropě a úkoly pro obchodní a výrobní společnosti

Marco Steg, vedoucí prodeje EEM (Geberit International AG, Švýcarsko)

Vážení zákazníci, dámy a pánové,
velice Vám děkuji za pozvání na tento kongres a za příležitost prezentovat společnost Geberit, její historii a cíle ve Střední Evropě.

Chci Vám poskytnout informace o našem tržním přístupu a o našich strategických cílech pro příštích pět let. Dále chci pohovořit o významu partnerství mezi výrobci a velkoobchodními společnostmi, a to zejména v tomto regionu. Dovolte mi prosím, abych společnosti Geberit udělal menší reklamu. Nebojte, nebudu Vám vyprávět, jak máme dobré výrobky -mimořádně, jsou skutečně dobré -chci Vám poskytnout informace o naší práci a o tom, jak chceme posílit naše postavení na trhu. Velmi důležitá je spolupráce mezi námi - výrobci a velkoobchodem.

O společnosti Geberit

Naše začátky jsou výrazným způsobem spojeny se Švýcarskem. První expanze byla založena na otevřených nádržích z umělé hmoty (konec 60. let). Růst v 80. letech vyvolal nástup krytých nádrží, v 90. letech jsme náš výrobní sortiment rozšířili o vodovodní systém MEPLA. Společnost Geberit začala svým partnerům nabízet systémová řešení a moderní instalátérskou technologii.

Společnost Geberit neustále roste, zejména z toho důvodu, že máme vynikající výrobky pro sektor renovací a proto, že stále více rozšiřujeme naši činnost po celém světě. I v budoucnosti se budeme zaměřovat na sanitární a vodovodní systémy.

Náš obor rozdělujeme do dvou segmentů: sanitární systémy a vodovodní systémy.

Zařízení v oblastech instalace, kanalizace a splachování tvoří tři nejdůležitější výrobní řady. Nejrychleji rostoucí výrobní řadou jsou vodovodní systémy:

PL11 Duofix, Kombifix, Jadrofix, Unifix, GIS...

PL12 Plnicí a splachovací ventily pro keramické nádrže TWICO, Nemo Duo, Unifill

PL21 HDPE, Silent dB20, kanalizační zařízení

PL22 MEPLA, vodovodní systémy

Tržby CAGR 6-8%, včetně nových akvizicí.

Podíl tržeb mimo základní trhy: 25% (2002 = ca. 16%).

Provozní marže na prémiové úrovni.

Nadprůměrný roční přírůstek EPS (výnosy na akcii)

Výdaje na vývoj a výzkum společnosti Geberit činily v roce 2002 cca 30 milionů CHF.

Nově vytvořený proces inovací a prodeje v letech 2001 / 2002.

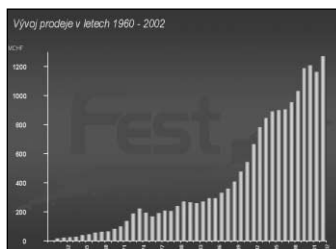
Tolik základní informace o společnosti Geberit, o naší historii a našich cílech Pohovořme nyní o dalším úspěchu, a to o naší strategii ve Střední Evropě

Prvotní začátky ve Střední Evropě

Založení prodejních společností

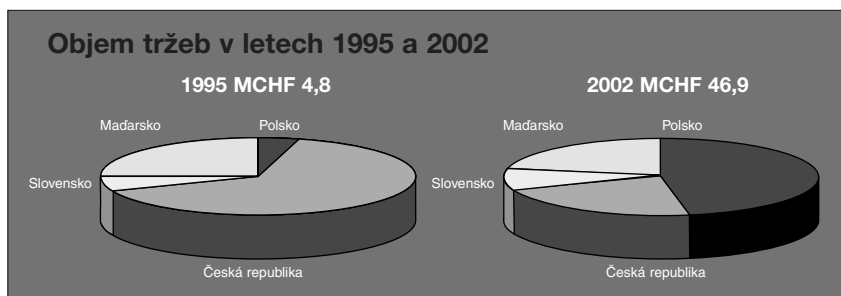
Počátkem 90. let otevřela společnost Geberit několik prodejních společností ve Střední Evropě (Polsko, Česká republika, Slovensko a Maďarsko). Rakousko bylo v té době naším „mostem“ na Východ. Snažili jsme se dát těmto společnostem co možná největší svobodu, aby se mohly snadno přizpůsobit místním potřebám (průkopnická fáze).

Co možná největší podpora z centrály.



Potenciál pro devadesátá léta

- + Velký objem trhu
- + Počet WC prodaných v regionu: 1.5 mil. Ks ročně
- + Vysoký objem zahraničních investic
- Relativně nízká kupní síla
- Nízká cenová úroveň
- Konkurenti uplatňující agresivní cenovou politiku
- Politické a ekonomické prostředí není dosud stabilní



Jak byla splněna naše očekávání?

Po prvních letech převažoval prodej v ČR. V Polsku a na Slovensku jsme začali později. Kde jsme nyní? Obrovský růst v Polsku. Podíl v Maďarsku a na Slovensku zůstává přibližně stejný. Desetinásobné zvýšení celkových tržeb během sedmi let. Slovensko bude i v blízké budoucnosti ztrácet. Očekáváme solidní růst v ČR, Polsku a Maďarsku.

Hlavní faktory úspěchu

Charismatický profesionál v čele místní společnosti. Vysoce motivovaní prodejci, kteří jsou experty a profesionály na trhu (architekti, technici, montéři a velkoobchodníci).

Nesnažit se postupovat jinak než ve vyspělých zemích.

Na druhou stranu se však nesmí dopustit, aby mateřská společnost příliš rozhodovala o organizaci místní společnosti.

Vynikající a inovativní produkty s širokou možností uplatnění.

Podívejme se nyní dále do budoucnosti. Jak bude společnost Geberit v příštích letech oslovovat trh?

Konsolidace a rozšíření naší tržní pozice

Na začátku každého projektu existuje vždy celá řada nezodpovězených otázek.

Jak stanovit ty správné priority?

Jak prozkoumat tržní potenciál?

Jak získat správnou rovnováhu příležitostí a rizik?

Jak dospět k jasnému rozhodnutí?

Řeknu vám, jak společnost Geberit procházela tímto procesem a snad vám to pomůže usnadnit Vaši práci, máte-li také takové projekty.

Internationalizační strategie

Rozhodl jsem se použít typický evropský přístup, který obsahuje Ligu Mistrů, Pohár UEFA a Pohár UI. Na pohárech vidíte kritéria pro výběr zemí. K tomu jsme přidali některá specifická kritéria společnosti Geberit, která nám pomohou vytvořit konečný žebříček zemí

Podíl tržeb společnosti Geberit Sales na HDP dané země v roce 2001 nám dává velmi zajímavý obrázek a jasně ukazuje, kde dosud existuje značný potenciál.

Francie a Velká Británie jsou dvě významné země, kde máme dosud obrovský nevyužitý potenciál.

Kdo by si pomyslel, že se Slovinsko, Česká republika, Slovensko a Maďarsko umístí na žebříčku tak vysoko? My jsme to nečekali.

Hlavní prioritou pro nás představují následující oblasti v Evropě:

Internationalizační strategie (stupeň tržní penetrace)

Země	Tržby GEBERIT v roce 2001 jako promile HDP
Švýcarsko	0,343
Rakousko	0,167
Německo	0,115
Slovinsko	0,106
Česko	0,106
Slovensko	0,103
Belgie	0,102
Maďarsko	0,101
Itálie	0,096
Nizozemí	0,088
Polsko	0,079
Kuvajt	0,076
Chorvatsko	0,048
Spojené arabské emiráty	0,045
Portugalsko	0,041
Irsko	0,029
Velká Británie	0,028
Dánsko	0,026
Rumunsko	0,020
Francie	0,018

- Střední Evropa (Polsko, Česká republika, Slovensko, Maďarsko)
- Skandinávie
- Balkán (bývalá Jugoslávie)
- Iberský poloostrov

CAGR přibližně 10-15% v rámci těchto zemí.

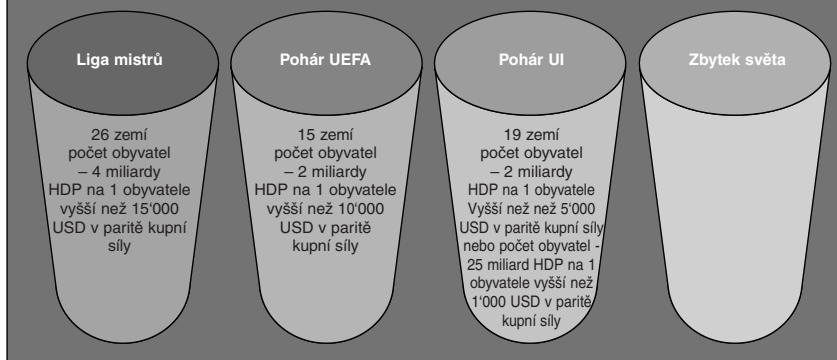
Systémy, produkty a služby přizpůsobené konkrétním místním potřebám zákazníků v těchto zemích. Vysoce inovativní produkt nám zajistí, abychom byli vždy o krok vpředu (Jadroxif CZ).

Kdo hraje v Lize mistrů?

Svět mimo naše hlavní trhy je rozdělen do 4 skupin

Země se stává přitažlivou díky velkému počtu obyvatel a vysoké kupní síle

Kupní síla měřená v US dolarech dle parity kupní síly (ppp S) na hlavu (Big Mac index)



Utváření naší společné budoucnosti v tomto regionu

Politické a ekonomické prostředí

Rozšíření Evropské Unie směrem na východ přinese tomuto regionu mnoho změn. Očekáváme následující hlavní příležitosti a hrozby:

- + Vyšší objem zahraničních investic
- + Stabilizované ekonomické prostředí
- + Soulad s evropskými zákony a daňovými předpisy
- + Harmonizace technických norem
- + Potřeba zlepšení infrastruktury (silnice, nemocnice, školy atd.)
- vyšší cenová transparentnost (porovnání jablek s jablky?)
- potenciální přeshraniční obchod.



Co očekáváme v nejbližší budoucnosti? Existuje zde prostor pro zlepšení naší spolupráce? Není pochyb, že zde existuje více příležitostí než hrozeb. Cenová srovnání mohou být vzhledem k místním rozdílům složitá, ale příliš velké cenové rozdíly povedou k přeshraničnímu obchodu.

Hranice zmizí!

Místní zákazníci

Neustálý růst kupní síly povede k poptávce po vysoce kvalitních výrobcích. Stále více budou vyžadována moderní řešení. Sen o vlastním domě přestane být snem. Koneční uživatelé budou stále více zapojováni do rozhodovacích procesů. Montér bude zlepšovat svoji kvalifikaci prostřednictvím využívání moderních systémů. Zákazníci již nebudou akceptovat výrobky s nižším výkonem nebo s nižší úrovní kvality. Image značky bude ještě důležitější, než je tomu nyní. Budeme mít menší objekty (obytné budovy).

Produkty

Díky harmonizovaným normám si produkty budou ve všech zemích více podobné. Zůstanou zde však určité místní zvláštnosti. Pro diferenciaci produktů a jejich odlišné umístění je důležitá jejich lokalizace. V oblasti kvality a inovace nebude nikdo ochoten přistupovat na kompromisy. Budeme nacházet produkty na různých úrovních výkonu s cílem splnit různé vnímání hodnoty na trhu. Musíme čelit rozporu mezi produkty vyráběnými na přání zákazníků a harmonizovanými výrobky – toto je výzva pro výrobce. Specializace versus úspory z rozsahu.

Struktura tržeb

Konkurence mezi velkoobchodníky a DIY. Přímý prodej nebude tím správným řešením pro výrobce ani pro montážní pracovníky a koncové uživatele. Kvůli delším vzdálenostem ve srovnání se současností ještě více vzroste význam logistiky. Musíme stanovit vzájemná pravidla pro takzvaný „Projekt-Business“. Dalším společným tématem, který máme na programu jednání, je Key-Account-Management. DIY se pokouší poskytovat služby také profesionálním instalatérům a údržbářům. Přímý prodej od výrobců instalatérům nebo koncovým uživatelům by vedl k neúnosným finančním rizikům a vysokým logistickým nákladům pro výrobce nebo by měl za důsledek nepřijatelné platební podmínky a dodací lhůty pro instalatéry a koncové uživatele.

Projekty jsou vzhledem k tlaku velkých dodavatelů a investorů stále citlivější na cenu. My (velkoobchod a výroba) bychom neměli být vydáni na milost a nemilost těmto velkým společnostem.

Je třeba přezkoumat způsob, jak přistupovat k našim velkým velkoobchodníkům – jedním z možných řešení může být Key Account Management.

Ceny versus hodnota

Nikdo v oboru nemá zájem na nízkých cenách.

Hrát na cenovou kartu se pokoušejí pouze slabí výrobci s nízkým tržním podílem a s nižší úrovní kvality výrobků.

Různé úrovně poměru cena / výkon při stejné kvalitě a službách mohou být přínosem zejména ve Střední Evropě (Mercedes-Benz).

Každý si zaslouží poctivou cenu, která mu umožní pokrýt náklady, aby byl schopen příslušné prostředky reinvestovat do kvality, inovace a produktivity.

Hovoříme o různých řadách nebo třídách, nikoliv o různých úrovních kvality.

Poměr mezi cenou a výkonem musí být v rovnováze.

Geberit

Některé činnosti musíme stáhnout zpět do centrály, abychom byli v rámci celé Evropy více konzistentní:

- Centralizované stanovování cen
- Firemní marketing
- Koordinované řízení produktu (EEM)

Jasně preferovaní klasického distribučního kanálu, dokud to je nejlepší varianta pro řemeslníky i velkoobchodníky.

Od společnosti Geberit i od velkoobchodníků je vyžadována flexibilita v oblasti „Projekt-Business“.

Počáteční fáze nyní skončila. Hranice zmizí.

Některé výrobky jsou silně orientovány na koncové uživatele a je po nich vyšší poptávka v prodejnách DIY než prostřednictvím velkoobchodních kanálů. Tento přístup je v různých zemích různý.

Geberit nikdy nebude diskontní společností.

Takto přistupujeme k trhům. Pro vybudování vynikající image značky a pro vytváření další poptávky po našich výrobcích je stále důležitější přímo oslovovat koncové uživatele.

Závěr

Společnost Geberit již více než deset let působí úspěšně ve Střední Evropě.

V rámci nové internacionalizační strategie bude společnost Geberit rozšiřovat svoji tržní pozici v tomto důležitém regionu.

Pro společnost Geberit bude i nadále velmi důležité poskytovat našim trhům produkty, systémy a služby šité na míru zákazníkům.

Vynikající partnerství mezi výrobcí a velkoobchodníky je důležitým předpokladem pro další rozvoj v tomto regionu.

V reakci na určité tržní potřeby musíme být pružnější než ve vyspělých zemích Evropy.

Geberit se bude i nadále více než na ceny a náklady zaměřovat na hodnotu.

Máme stále šanci utvářet si společně naši budoucnost – udělejme to!

Hlas topenářského průmyslu

Dr. Michel Brosset, Vaillant

1. Tradice od roku 1874

Bez ohledu na to, zda jsme obchodníky, řemeslníky nebo výrobci, jsme hrdí na svoji schopnost ovlivnit vlastní podnikání nebo živnost. Joh. Vaillant GmbH&Co. KG je společnost s ručením omezeným s více než 9000 zaměstnanci a stále se považuje za rodinný podnik. Je to do značné míry spojeno s dlouhou historií společnosti ovlivněnou jedinou rodinou. Počátek společnosti leží v dílně, kterou Johann Vaillant otevřel v roce 1874. Nyní se tato dílna změnila ve vedoucí společnost v odvětví vytápěcích technologií s devíti výrobními značkami. Od žádosti na patent pro průtokový ohřivač v roce 1874 bylo prodáno se značkou Vaillant více než 40 miliónů kotlů. Fúze s firmou Hepworth v roce 2001 náš obchodní obrat téměř zdvojnásobila. Prodáváme 2,3 miliónů kotlů za rok a máme obrat 1,7 miliard Euro. Vaillant je stále majetkem přímých potomků Johanna Vaillanta.

2. Nové odpovědi

Pro naše odvětví je velice důležitý růst – evropský topný průmysl byl po mnoho let předmětem úporné cenové války. Vzhledem k ekonomickému klimatu ve střední a západní Evropě se v tomto směru v příštích několika měsících neočekává útlum. Na trzích v Itálii, Španělsku a Francii očekáváme pokles. Na druhé straně předvídáme vzestup na trzích v Británii, Chorvatsku a Belgii. Německé zákony týkající se životního prostředí a úspory energií budou v nedaleké budoucnosti pouze trh stimulovat. Trhy východní Evropy se jeví pro blízkou budoucnost velice slibně, i když jejich struktura musí být zlepšena. V nedaleké budoucnosti (do roku 2005) očekáváme pěti procentní nárůst evropského topného průmyslu s překročením prahu 10 miliard Euro. V příštích deseti letech bude počet výrobních závodů snížen na méně než deset. Předpokládá se, že na trhu s energií zaujme dominantní postavení plyn. Celkově řečeno stávající trendy budou pokračovat: od topného oleje k plynu, od podlahy ke stěnám, od klasických technik ke kondenzačním, od centrálního k decentralizovanému vytápění.

Fúzí Vaillant a Hepworthu jsme určili směr naší budoucí orientace. Obě společnosti se dobře doplňují, jelikož se soustřeďovaly na různé geografické oblasti trhu. Nyní jsme do jedné společnosti unifikovali to, co do určité míry bylo komplementární portfolio výrobních značek. Našich devět výrobních značek nám umožňuje uplatňovat dostatečnou flexibilitu, a tak vyhovět požadavkům různých evropských trhů. Nabízíme celé spektrum vytápěcích zařízení, od kotlů na olej přes závěsné plynové kotle až ke klimatizačním jednotkám. Naše diferenciací nabídek nám zajišťuje pokrytí všech tržních prostorů co se týče ceny, konstrukce a servisu. Každá značka si udrží svoji nezávislost. Servis a design společně s technologií jsou důležité faktory v procesu diferenciací. Spolupráce se rozvine na základě využití společného zázemí, obchodních úseků a rovněž zvýšenou výkonností v oblastech výzkumu, vývoje a výroby.

3. Budoucnost velkoobchodů

Koncentrace na trhu se nezastaví ani před velkoobchody. Je třeba počítat se slučováním a s další rostoucí internacionalizací. Vzhledem k tomu, že je Vaillant Hepworth Group zastoupena prostřednictvím své obchodní a servisní sítě v celé Evropě, jsme silným partnerem pro internacionalizující se obchod. Přičemž v celé Evropě prosazujeme třístupňový systém distribuce. Hodláme posílit vztah mezi naší společností a velkoobchody, abychom byli schopni nabízet lepší výrobky a servis montérům a instalatérům. Jsme rozhodnutí vyvinout optimální management objednávek: během tří až pěti let zavedeme systém, kdy vše od doby podání objednávky, přes její zpracování až do fakturace bude kompletováno s velkoobchodníkem elektronicky. To také obchodu umožní efektivnější řízení vlastních zdrojů.

Stejně důležití jako velkoobchod jsou pro nás řemeslníci a montážní firmy. Abychom podpořili vzájemný úspěch, nabízíme jak technické školení, tak i trénink prodeje. Tímto způsobem chceme postavit do popředí vedle ceny také další prodejní argumenty jako přednosti výrobku a servisu.

S obavami sledujeme boj o ceny ve velkoobchodech a montážních firmách. Na mnoha trzích určují výsledný obraz reklamní dárky a slevy. Avšak ke stabilizaci cen dojde teprve tehdy, až budou hlavním argumentem nákupu vlastnosti výrobku. Abychom byli schopni prorazit bludný kruh dárků a slev potřebujeme změnu povědomí celého trhu. Role výrobců spočívá v nabídce inovovaných výrobků a služeb s odpovídajícími prodejními argumenty. To bude i v budoucnosti zaujímat mezi prioritami skupiny Vaillant Hepworth přední místo. Jsme si jisti, že naše dřívější inovace byly přínosem.

Zbývá si povšimnout důsledků takzvaného hodnocení návratnosti úvěru Base II. Toto hodnocení může i nemusí ovlivnit schopnost soutěživosti. Při vstupu do EU očekáváme, že efekty ratingu budou širší. Důvodem pro to jsou záležitosti ve spojitosti se zárukou. Nová EU legislativa přinese nové důsledky. Pokud na výrobce bude uvalen konkurz, za garanci je zodpovědný obchodník. Toto se netýká pouze ceny položky, ale rovněž dopravy a cen za opravu vzniklých vlivem vadného výrobku. Naším cílem jako výrobců je zamezit poruchám co možná nejdříve, tj. již ve výzkumu a vývoji. Naše jméno na evropském trhu rovněž propůjčuje určitý pocit bezpečnosti trhu velkoobchodu, řemeslníkům i spotřebiteli. Jméno Vaillant Hepworth představuje pro partnera spolehlivost a energii.

4. Technický rozvoj

Nedávné inovace rozšířily obzor celého odvětví. Internet se stal důležitým komunikačním médiem nejen mezi výrobcem a velkoobchodem, ale také mezi výrobcem, servisem a spotřebitelem.

Vedle lepší komunikace výrobků a servisu je dalším důležitým milníkem na cestě k lepší budoucnosti palivový článek. Tato jednotka je nejen hospodárnější, vyžaduje o 25% méně energie, ale je také šetrná k životnímu prostředí, protože produkuje o 50% méně oxidu uhličitého (CO₂). Přitom ale ve srovnání se současným stavem techniky vyrábí stejné množství elektřiny a tepla. První testy ve spolkové zemi Severní Porýní - Vestfálsko již úspěšně probíhají. Díky Certifikátu CE můžeme prodávat tuto jednotku kdekoli v EU, jelikož bylo vyhověno direktivám ohledně bezpečnosti provozu, životního prostředí a spotřeby energie. Navíc bylo během jednoho roku vývoje dosaženo zmenšení vnějšího rozměru palivového článku na po-

lovinu. A tak se výrazně přibližujeme našemu cíli, abychom měli v každé kotelně silově-topnou soustavu. Dalším nadějným polem je zeolithová tepelná soustava, tj. plynové tepelné čerpadlo na bázi chemické reakce zeolithu a vody, která může být zajímavou alternativou k elektrickým tepelným čerpadlům a plynovým kotlům. Stěžejním důraz v našem výzkumu věnujeme palivovému článku, solární a geotermální energii v kombinaci s inteligentními komunikačními systémy s tím, že způsobí převrat na trhu. Očekávají nás nové vzrušující časy, které nám všem poskytnou velký obchodní potenciálem.

Pokračujeme ve vývoji našich stávajících spotřebičů. Naším hlavním cílem je zvýšení uživatelského komfortu a usnadnění instalace a nižší spotřeba energie. Díky zkracování doby mezi jednotlivými inovacemi chceme pořád lépe uspokojovat potřeby našich zákazníků. Z takové činnosti má prospěch nejen výrobce, ale také velkoobchodník a řemeslník. Nesoustředíme se jen inovace technologie, ale také na design a obsluhu. Četná národní a mezinárodní ocenění jsou toho dokladem. Dnes jako během celé naší 128 let dlouhé historie formujeme trh pomocí inovací. Plynová koupelňová kamna v roce 1874, závěsný kotel v roce 1961 a kombinovaný závěsný kotel v roce 1967, který topí a zároveň připravuje teplou vodu, byly inspirací pro vytápění, která vytvořily nové tržní možnosti. Na tyto úspěchy jsme jako prodejci, inženýři a obchodníci náležitě hrdí.

Stav a perspektivy českého obchodu se sanitární a tepelnou technikou před vstupem do EU

Antonín Vaněk

V referendu, které se v červnu letošního roku konalo v České republice, zda vstoupit do Evropské unie, většina českých občanů řekla ANO. Počínaje prvním květnem 2004 tak začne, pro Česko a další kandidátské země, nová historická epocha.

Motto letošního kongresu FEST zní „Měníci se Evropa,..“ Pro obchod v oboru sanitární a vytápěcí techniky v ČR to však neznamená výhradně pohled do budoucna. Významné změny zde souběžně s politickými a ekonomickými probíhají již od pádu železné opony v listopadu 1989. Abychom mohli posoudit, na jaké úrovni bude český obchod v oboru technická zařízení budov vstupovat do EU, musíme se vrátit do nedávné minulosti.

Čechy, Morava a Slezsko patřily jako součást Rakouska - Uherska až do jeho rozpadu k jeho nejprůmyslovějším a nejvyspělejším zemím. Toto dědictví v roce 1918 převzala a rozvíjela samostatná Republika Československá. Průmysl vyrábějící sanitární a topenářskou techniku patřil k významnému exportnímu odvětví národního hospodářství. Instalatérské řemeslo bylo na vysoké úrovni a zastřešoval jej Svaz instalatérů. Velkoobchody zajišťovaly distribuci potřebného zboží.

Po komunistickém puči v roce 1948 bylo v tehdejší Československu nejdůsledněji ze všech východoevropských zemí potlačeno soukromé vlastnictví. Nejdříve výrobní prostředky, které byly znárodněny a převedeny do formy tzv národních podniků. Později přišly na řadu i služby, živnosti a řemesla. Velkoobchod a maloobchod byly zkonfiskovány a nahrazovány socialistickými obchodními organizacemi, které ovšem neobchodovaly, ale pouze přerozdělovaly zboží vyrobené v tuzemsku nebo dovezené, až na výjimky, z ostatních komunistických zemí. Řemeslníci, včetně instalatérů, byli nuceni jako zaměstnanci pracovat ve znárodněných stavebních podnicích, družstvech nebo v Obvodních podnicích bytového hospodářství, kde řemeslo upadalo na úroveň nejhrubší údržby. Činnost spolků, včetně Svazu instalatérů, byla zakázána. Do roku 1989 panovala v Československu „ekonomie nedostatku,“ kterou centrálně plánované a řízené národní hospodářství nedokázalo odstranit. To bylo přirozené prostředí pro rozkvet černého obchodu a šedou ekonomiku.

Politický převrat v roce 1989 vrátil ČR do sféry demokratických zemí, kde platí nedotknutelnost soukromého vlastnictví a svoboda podnikání. Češi v sobě oživilí podnikavého ducha z minulých generací a s nadšením se vrhli do podnikání. Výhodou tohoto období byl nenasycený, hladový trh, který byl zcela otevřen zahraničnímu kapitálu a výrobkům. Od roku 1990 přicházejí na český trh zahraniční výrobci, kteří oživují trh expanzí nabídky do té doby u nás nevidaného zboží. Na zelené louce jsou zakládány nové obchodní firmy, které metodou pokusu a omylu hledají svůj profil a místo na trhu. Kromě těch, kteří se snaží o seriózní obchod s výhledem do budoucnosti se vyrojila i řada „garážových“ prodejců, zlatokopů. Jejich heslem je prodat pochybné zboží a rychle zmizet.

Specificky probíhal vývoj v českém sanitárním a topenářském průmyslu, který si i přes komunistickou éru zachoval určitou tradici. Na jedné straně jsou to stávající závody topenářské techniky, které byly v prvním období zaskočeny technickou úrovní a dravou obchodní politikou zahraničních firem. Z nich některé nepřežily konkurenční prostředí a zanikají. Další se postupně privatizují, osvojují si západní marketing a výrazně inovují své výrobky. Tím se dostávají na žádoucí konkurenční schopnou úroveň a stávají se rovnocennými hráči na trhu. Zvláštní ocenění zasluhují firmy, které začínají výrobu na zelené louce a během několika let se vypracovávají na evropskou úroveň. Za všechny zde mohu jmenovat např. KORADO Česká Třebová nebo firmu PROTHERM. Nechybí ani úspěšné navázání na přerušenu rodinnou tradici jako u firmy ATMOS Cankář. Poměrně vysokou úroveň měly české podniky vyrábějící sanitární keramiku, které byly velmi brzy převzaty předními evropskými výrobci sanitární keramiky a dnes jsou začleněny do jejich výrobních kapacit.

Privatizace a restituce po roce 1989 prudce zvýšily poptávku po rekonstrukcích obchodů, restaurací, živnostenských provozoven i bytového fondu. Soukromé instalatérské firmy, které v té době vznikaly jako houby po dešti, neuměly zpočátku ocenit hodnotu práce ani materiálu. V té době si řemeslníci obstarávali materiál vlastními silami objížděním zahraničních dodavatelů nebo jednotlivých českých výrobců.

S postupem doby se začínají rýsovat silné obchodní podniky odebírající relativně velká množství zboží a postupně rozšiřující sortiment tak, aby zde řemeslník našel vše, co ke své práci potřebuje. Přirozenou cestou se zde obnovuje funkce velkoobchodu, který začíná fungovat jako mezičlánek mezi výrobcem a instalatérem. V této souvislosti je třeba vyzvednout ryze české velkoobchody, které se prakticky z nuly dostaly až na současnou vysokou úroveň. Druhá část českých velkoobchodů vznikla za účasti zahraničního kapitálu. V roce 1993 se vznikající specializované velkoobchody sdružily do Asociace odborných velkoobchodů oborů plyn, voda, topení, vzduchotechnika, aby mimo jiné prosazovaly distribuční cestu výroba – odborný velkoobchod - montážní firma (instalatér) – konečný zákazník.

Léta 1993 – 1997 byla nejenom pro obchod v oboru TZB „zlatým obdobím“. Ekonomický růst pokračoval, poptávka rostla, trh byl nenasycený a konkurence nedostatečná. Obchod vzkvétal a dařilo se téměř každému. V roce 1998 však nastal šok, když se index růstu HDP dostal na 2,3 procenta. Rok 1998 a roky následující byly pro české stavebnictví a v něm pro obor technická zařízení budov katastrofální. Pokračoval pokles poptávky, v roce 1999 dokonce o 20 procent, což spolu s rostoucími pohledávkami a obtížemi s jejich vymáháním vedlo k likvidaci řady firem. Zákonitě se recese promítla i do oboru TZB, kde se zostřil konkurenční boj o získání již nejen lukrativních, ale jakýchkoliv zakázek. Jestliže velkoobchody do roku 1997 kontinuálně zvyšovaly roční obrat, pak po roce 1998 se růst zastavil či dokonce poklesl. Řada firem tento tlak nevydržela a zkrachovala. Ve svém úsilí o přežití a snaze o okamžité posílení cash flow prodávaly hluboko pod cenou. Na to stejným způsobem zareagovala konkurence, takže se ceny dostaly na neúnosnou úroveň.

Zlomovým obdobím byl rok 2000. V jeho druhé polovině se začala projevovat silící investiční poptávka. V roce 2001 bylo v českém stavebnictví dosaženo 12 % růstu produkce, která se v roce 2002 zvýšila ještě o 2,5 %. Přední české stavební firmy mají sice ve srovnání se západoevropskými jen třičtvrtinovou produktivitu, zato dosahují 45 % jejich cenové úrovně a pouhých 40 % úrovně mzdové. V roce 2003 předpokládají experti minimálně tříprocentní

tempo růstu českého stavebnictví. Vývoj obchodu v oboru TZB v podstatě kopíruje vývoj českého stavebnictví.

Shrneme - li vývoj obchodu v oboru TZB od roku 1989 do poloviny roku 2003 – tedy pouhého třičtvrtě roku před vstupem ČR do EU, můžeme konstatovat, že v tomto období se vytvořily klasické distribuční cesty, v nichž převažuje cesta výrobce – velkoobchod – montážní firma – konečný zákazník, ovšem se specifickým českými rysy. Došlo k základnímu obsazení trhu, včetně ukončení expanze supermarketů typu „do your self“ např. OBI, Bauhaus, BauMarkt apod. Přední české výrobní firmy v oboru topení – sanita se dostaly na úroveň evropských výrobců a vzhledem k situaci na českém trhu u některých závodů zajišťuje export až 50% meziroční nárůst výroby. Česká ekonomika je od roku 1990 výrazně otevřená (obchodníci v oboru sanita – topení už obchodují v EU prakticky od roku 1993).

Předpokládáme, že vstup do EU neovlivní obchod nijak dramaticky – nedojde ke skokové změně. Podle posledních výzkumů jsou hlavní konkurenční slabiny českým kapitálem vlastněných firem před vstupem do EU tyto faktory:

- podkapitalizace a malé využívání nebankovních zdrojů
- nižší efektivita užití zdrojů a nižší celková produktivita
- zanedbávání necenových faktorů konkurenceschopnosti
- slabší strategické plánování
- malá ochota k fúzím a síťování
- horší podnikatelská infrastruktura a prostředí

A co čeští podnikatelé očekávají od vstupu do EU jako podnikatelské šance?

- Snazší přístup na jednotný trh EU i trhy mimo EU
- Stabilní tok zahraničních investic
- Plný přístup k podpůrným fondům /programům EU/
- Růst domácí koupěschopné poptávky
- Stabilizaci právního a podnikatelského prostředí
- Lepší ochranu proti nekalé soutěži
- Jednotnou měnu EURO

Stavebnictví v Západní a ve Východní Evropě. Výhled do roku 2005

Lorenzo Bellicini

Analýza Evropského stavebního trhu se může a musí provádět na základě tří rozdílných interpretací. První z nich je klasifikace typů stavební činnosti, druhou je geografické rozdělení různých trhů a třetí se týká časové dynamiky s cyklickými fázemi, které probíhají ve stavebním sektoru. Výsledkem naší analýzy je v podstatě informační mřížka vytvořená tak, aby brala v úvahu tyto pohledy a aby nám poskytla odpověď na následující otázku: jaké jsou trendy na stavebním trhu v různých oborech činnosti a v různých evropských zemích? Jako zdroj informací přitom používáme data, která nám poskytla Euroconstruct Group (tabulka 1) a další dostupné zdroje (Eurostat, Evropská Komise, Fiec).

Stagnace v letech 2002-2004 a mírné oživení až v roce 2005

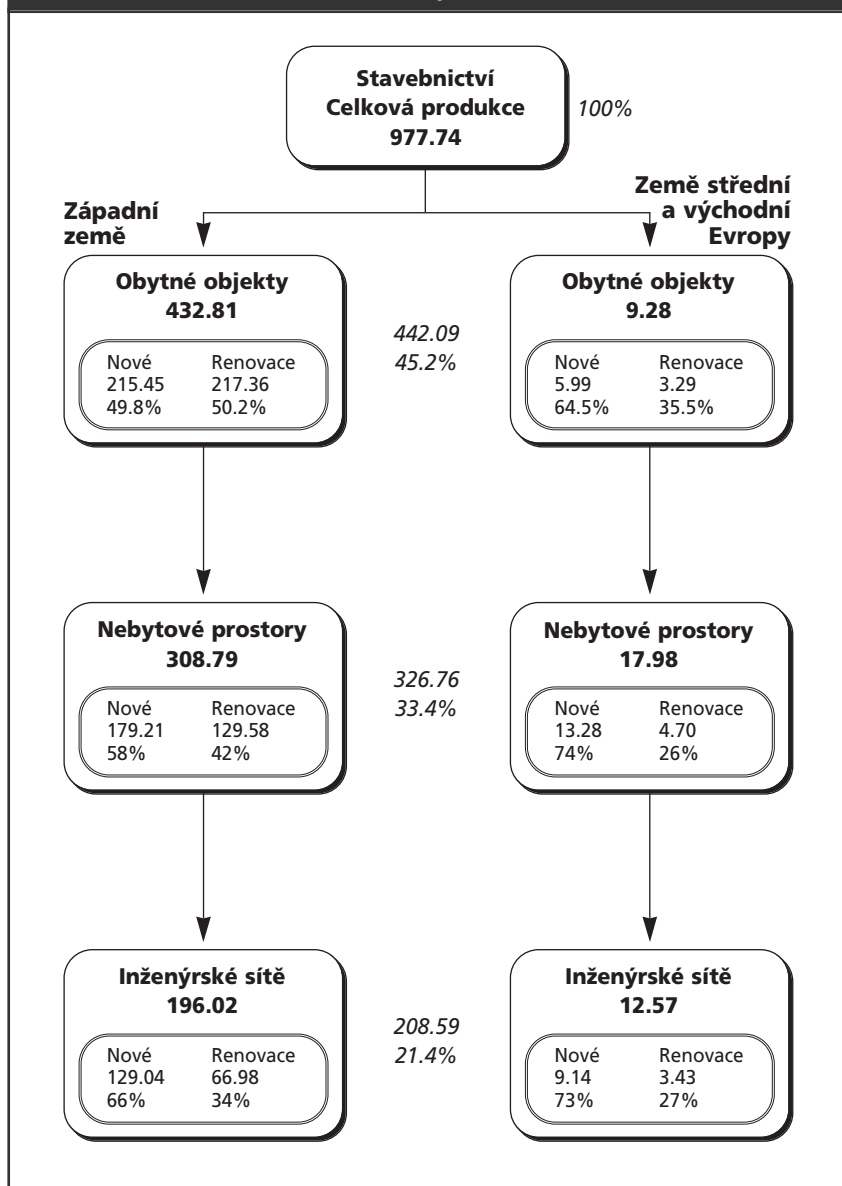
Podle specializované sítě Euroconstruct dosahuje stavební sektor v Evropě celkového obrátu 977,74 mld euro v oblasti čistě stavebních činností (tabulka 1), pokud však přidáme obchodní činnosti, výstavbu svými vlastními silami a černou ekonomiku, dosáhne celkový objem stavebních činností hodnoty 1 045 miliard Euro.

Celkem 45,2% tržeb evropských stavebních firem připadá na obor výstavby obytných objektů, v čemž je zahrnuta výstavba nových budov a opravy a údržby stávajících obytných objektů, 33,4% připadá na veřejné i soukromé nebytové budovy a zbyvajících 21,4% připadá na inženýrské sítě.

Analýza dynamiky vývoje evropského stavebního trhu ukazuje, že období expanze cyklu ve stavebním sektoru, které začalo v roce 2000, již skončilo. Růst stavební produkce ve stálých cenách dosahoval v 19 zemích, které tvoří Euroconstruct, v roce 1999 3,6% a ještě v roce 2000 to byly 3,0%, počínaje rokem 2001 se však růst zastavil: 0,4% v roce 2001, -0,2% v roce 2002, přičemž předpověď pro rok 2003 činí 0,2% a pro rok 2004 0,6%. Růst, a to o 1,8%, je předpovídan teprve pro rok 2005.

Zdá se také, že co se týče zpomalení růstu stavebnictví, existují mezi zeměmi, které jsou členy Euroconstruct, značné rozdíly. Například německý trh se podle všeho dostal do skutečné recese počínaje rokem 2000 (-2,6%) a ta by měla pokračovat až do roku 2004 (2001 – minus 6,0%, 2002 – minus 5,9%, 2003 – minus 1,6%, 2004 – minus 0,8%), zatímco například dynamika španělského trhu se zdá být stále poměrně pozitivní, v letech 2002-2004 zde roční přírůstek přesahoval 3,5%, přitom tento přírůstek je poloviční ve srovnání s tříletým obdobím 1999-2001. Také vývoj britského trhu je odlišný než v ostatních evropských zemích: v roce 2002 zde byl zaznamenán růst v hodnotě 8,4% a také pro rok 2003 se předpokládá růst trhu ve výši 4,9%. Faktem zůstává, že z 15 západoevropských zemí, které jsou členy Euroconstruct Group, neprocházely v roce 2002 recesí pouze Španělsko, Velká Británie a Itálie.

Tabulka 1: Stavebnictví v Evropě



Příležitosti ve střední, východní a jihovýchodní Evropě ze strukturálního a běžného hlediska

Analýza evropského stavebního trhu však vyžaduje hodnocení dvou odlišných tržních situací, které existují v různých geografických oblastech regionu. Správné zhodnocení situace nepochybně závisí na statistických informacích, jejichž získání není snadné. V kontextu sítě Euroconstruct existují čtyři země středovýchodní Evropy, u nichž je vedle podrobných údajů o tržní dynamice třeba brát v úvahu důležitý strategický aspekt.

Pokud srovnáme produkci stavebního sektoru v různých evropských zemích ve vztahu k počtu obyvatel, můžeme si všimnout, že produkt stavebního sektoru na jednoho obyvatele činí 2203 Euro, přičemž zde existují značné výkyvy směrem nahoru – jako příklad můžeme uvést Irsko (5 394 Euro na 1 obyvatele) a průměr větších zemí se pohybuje od 2 010 Euro ve Španělsku až do 2 542 Euro ve Francii. Stavební výroba na 1 obyvatele v Polsku činí 544 Euro, v České republice 875 Euro, 790 Euro v Maďarsku a 300 Euro na Slovensku. Rozpětí růstu ve stavebnictví v těchto zemích je zřejmé. Stejně důležitým faktorem je role, kterou hraje sektor stavebnictví v nových členských zemích Evropské Unie vedle České republiky, Polska, Maďarska a Slovenska, které jsou již v současnosti v organizaci Euroconstruct zastoupeny, se jedná o další nové členy Evropské Unie: Kypr, Estonsko, Lotyšsko, Litvu, Maltu a Slovinsko) a především dynamika růstu v zemích jihovýchodní Evropy, kam patří Albánie, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Chorvatsko, Makedonie, Moldávie, Rumunsko, Srbsko a Černá hora, Slovensko a také Turecko a Řecko. Tato oblast je charakterizována vysokým hospodářským růstem – měřeno HDP a stává se stále zajímavější pro investory a společnosti podnikající v mezinárodním stavebnictví. Žije zde přibližně 140 miliónů obyvatel, ale především se tato oblast nachází v investiční fázi založené na vývoji infrastruktury a zlepšování dopravních systémů: hlavní finanční instituce investují značné prostředky do činností zaměřených na zkvalitnění silniční sítě a výstavbu železnic, přístavů, vodovodů a energetických sítí, jakož i do ekologické rekvalifikace s cílem vést tyto trhy k tomu, aby se otevřely mezinárodnímu obchodu, přičemž zde stojí za to připomenout si úsilí Řecka zaměřené na Olympijské hry, které se budou konat v roce 2004.

O Euroconstruct

Síť Euroconstruct popisuje komplexní situaci na evropském stavebním trhu a je v ní zastoupeno 19 zemí. Euroconstruct má údaje o následujících zemích: Německo, Francie, Velká Británie, Španělsko, Nizozemsko, Švýcarsko, Rakousko, Belgie, Portugalsko, Polsko, Irsko, Norsko, Finsko, Dánsko, Švédsko, Česká republika, Maďarsko a Slovensko.

V červnu se v Budapešti konala 54. konference Euroconstruct, kterou zorganizovala maďarská organizace Build and Econ. Byl zde prezentován krátkodobý scénář pro stavební trh v Evropě na základě zpráv, které předložilo 19 výzkumných ústavů, které tvoří součást skupiny Euroconstruct Group. Příští konference se uskuteční v prosinci v Portugalsku. Další informace o skupině Euroconstruct naleznete na adrese www.euroconstruct.com

Kvalita není jen vlastnost výrobku, ale vlastnost procesu jeho uplatnění.

Ing. Dagmar Kopačková

I. Úvod

Kvalitu výrobku, který je zabudován do stavby posuzuje až konečný uživatel. Jeho spokojenost nebo problémy jsou na konci celého řetězce, který užitnou hodnotu vytváří. Kvalita samotného výrobku je jen prvním, i když nezbytným předpokladem pro spokojenost uživatele.

Polemika nad porovnáním cen a související kvalitou je věčná. Její podstatou je skutečnost, že na trhu se vyskytuje celá řada variant jednotlivých typů výrobků, které se navzájem ve svých charakteristikách mohou lišit. Čím je u konkrétního výrobku nabídka na trhu širší, tím je třeba lépe a podrobněji stanovit požadavky a očekávané vlastnosti. Čím jsou požadavky přesnější, tím je třeba více údajů o konkrétním typu výrobku. Teprve na základě porovnání podrobných dat výrobku a pečlivě stanovených požadavků lze vybírat. Požadavky na výrobek mohou být technické (výkon, spotřeba energií..), provozní (např. nosnost, automatický provoz, odolnost proti poškození, snadná údržba..) nebo estetické (barva, design..).

II. Tvorba kvality výrobku.

Na tvorbě spokojenosti konečného zákazníka s výrobkem a tedy v konečném důsledku zhodnocení, zda se jedná o výrobek kvalitní, se svou činností podílí výrobce, obchod, montážní firma i investor stavby. Každý člen řetězce uplatnění výrobku může způsobit ztrátu kvality výrobku nedodržením správných technologických postupů, např. špatným uskladněním, špatnou montáží apod.

Pokud budou jednotlivé činnosti v celém procesu uplatnění výrobku provedeny správně, bude výrobek sloužit ke spokojenosti. Měřitelnost správných postupů není jednoduchá. Zvykli jsme si na deklaraci kvality značkami, např. certifikátem ISO.

Principem dobrého systému jakosti je jednoznačné stanovení kdo a jak. Pro všechny úkony, které se podílí na procesech souvisejících s jakostí výrobku je stanoveno kdo je dělá, jak je dělá a jaké se vedou záznamy. A tento princip se projeví ve všech postupech, které se ve firmě odehrávají a mohou ovlivnit kvalitu výrobku nebo služby. Pro jednotlivé dílčí činnosti je stanoven správný postup, jsou určeny osoby, které činnost provádějí, kdo a jak je kontroluje a také jak a kam je činnost zaznamenána tak, aby byly informace o činnostech, které se podílí na tvorbě kvality zpětně dohledatelné. Z tohoto principu lze certifikovat výrobce, obchodní firmu i firmu montážní. Certifikace ISO je však finančně i administrativně náročná, proto ji většinou podstupují jen výrobci. Nejen, že kvalita výroby je primární a certifikát ISO se tedy u výrobců stává „dobrým mravem“ ale dobře vybudovaný systém jakosti přináší výrobci úspory nejen ve výrobě, ale i další např. při certifikaci výrobků. Dobře provedený systém jakosti může přinést úspory i u obchodní firmy. U montážní firmy může být požadován jako záruka dobře zvládnutých zodpovědností za provedené práce a odborně provedenou práci. Proto byla certifikace ISO zainteresovaných montážních firem uvedena i např. jako jedna z podmínek pro státní podporu při rekonstrukci panelových domů.

Výjimkou v možnostech pro měřitelnost správných postupů je investor, pro jehož činnost by mělo být jediné měřítko – efektivita vynaložených finančních prostředků. Investor musí přesně specifikovat své požadavky a mělo by být v jeho zájmu, aby za jeho peníze byly také dodrženy. Záležitost vypadající zcela logicky a jednoduše je však mnohdy ze strany investorů hrubě podceňována a problémy s užíváním stavby jsou jen důsledkem. Největší problémy jsou s jasným definováním požadavků a následným vymáháním a kontrolou plnění.

III. Podíl na tvorbě kvality výrobku.

V následující tabulce jsou zapsány důležité činnosti, které ovlivňují výslednou užitnou hodnotu výrobku. Z tabulky je vidět, jak je mylná představa, že za kvalitu výrobku je zodpovědný jen výrobce.

INVESTOR	MONTÁŽNÍ FIRMA	OBCHOD	VÝROBCE
1. zadání	7. výběr výrobce a obchodu	12. výběr výrobce	17. výběr dodavatele suroviny
2. výběr projektanta	8. výběr materiálu	13. výběr materiálu	18. zajištění jakosti
3. výběr montážní firmy	9. kvalifikace	14. zajištění sortimentu	19. zajištění sortimentu
4. smlouva + odborník	10. kompletace podkladů	15. zajištění kvality	20. technický a informační servis
5. stavební dozor + odborník	11. montáž dle norem a mont. předpisu	16. technický a informační servis	
6. přejímka + odborník			

Příklady k jednotlivým bodům:

INVESTOR

Ad 1. Zadání: Investor musí jasně deklarovat účel objektu nebo části s charakteristikou provozu, požadovanou životnost, požadavky na design a omezující podmínky – časové, prostorové a finanční. Pokud se jedná o rekonstrukci je třeba specifikovat stávající problémy, důvod rekonstrukce a představu o rozsahu. Nedostatek informací se může projevit nevhodnou volbou materiálu, technologie nebo špatným řešením, které neodpovídá původním záměrům a představám investora a neodpovídá požadavkům na bezproblémové používání.

Ad 2. Výběr projektanta a projektové práce: Velmi úzce navazují na bod 1. Požadavky z bodu 1 musí být dány do souladu s technickými možnostmi. Investor podle posouzení a informací od projektanta zkorriguje své představy (např. změna rozsahu rekonstrukce, časového harmonogramu prací, změna plánovaného uspořádání v objektu. Příkladem může být například seskupení místností s požadavky na vytápění a naopak chlazení, centralizace místností s přívodem vody a s kanalizací apod., které byly původně rozmístěny podle jiných požadavků. Podobné úpravy přináší nové možnosti např. pro odhlučnění, úspory energií apod., které zvýší komfort užívání a provozní náklady.

Ad 3. Výběr montážní firmy: Měl by proběhnout na základě konkrétní, podrobné a kompletní nabídky, včetně dodacích lhůt, záruk a financí, na základě konkrétních a ověřených referencí. Nabídka musí respektovat požadavky. Neúplné a nekonkrétní nabídky je třeba vyřadit nebo doplnit. Nejasnosti je třeba vyřešit nyní, ve fázi nabídky.

Ad 4. Smlouva: Je základním a velmi důležitým dokumentem, s jehož vytvořením je třeba si dát práci. Podrobně na co se uzavírá (např. než napsat na rekonstrukci vodovodu je lépe podrobně vypsát – „na rekonstrukci vnitřního vodovodu, která zahrnuje: demontáž a likvidaci stávajícího potrubí, montáž nového potrubí podle montážního předpisu výrobce, izolaci, uvedení do provozu a uvedení rekonstrukcí dotčených prostor do původního stavu. Práce budou provedeny podle předpisů platných ke dni uzavření smlouvy“ – ještě lépe ve spolupráci s projektantem vypsát předpisy konkrétně. Ve smlouvě musí být dále uvedeny např. povinnosti stran před zahájením prací, podrobnosti ke kontrolám v průběhu stavby, k převzetí atd.

Ad 5: Stavební dozor: Odborník, který dohlédne na dodržování technologií během stavby může ochranou investora ušetřit více, než bude stát jeho honorář.

Ad 6. Přejímka: Pro přejímku je vhodné zajistit přítomnost odborníka, protože chybné detaily, které mohou investorovi uniknout se před podepsáním přejímacího protokolu řeší mnohem rychleji a nepoměrně snadněji.

MONTÁŽNÍ FIRMA

Ad 7., 8.,9. Výběr výrobce a materiálu a kvalifikace mont.firmy: Výběr výrobce a materiálu často souvisí s kvalifikací firmy, u běžných výrobků i s nabídkou obchodníka, kde se provádí nákup na danou stavbu nebo montážní firma běžně nakupuje. Pokud je již v projektu specifikován konkrétní typ výrobku, nelze jej bez projednání s investorem měnit. Předem daný typ výrobku může být i důvodem k volbě konkrétní montážní firmy, zejména pokud si montáž výrobku vyžaduje speciální odborné zaškolení. Pokud jsou v projektu jen vlastnosti výrobku, je třeba je při výběru konkrétní značky výrobku dodržet.

Ad 10.,11. Kompletace podkladů a montáž dle norem a mont. předpisu: Za výrobek a jeho vlastnosti je zodpovědný ten, kdo jej uvedl na trh (výrobce, dovozce), ale jen v případě, že je výrobek použit podle návodu k použití. Proto je třeba si ke každému zboží vyžádat aktuální návod k použití (montážní návod, návod k uvedení do provozu apod.) a podle těchto aktuálních instrukcí postupovat. Práce musí probíhat podle těchto instrukcí výrobce (dodavatele) a podle těch norem, které jsou závazné. Zároveň je velmi vhodné pracovat i podle platných, i když nezávazných norem (ČSN). Jejich dodržení se totiž automaticky posuzuje v případě problémů jako dodržení aktuálního stupně technických znalostí a tedy splnění správných technických požadavků. Použité návody k použití včetně prohlášení o shodě a dalších dokladů (např. protokoly o zkouškách, zakreslení změn, zakreslení skutečného provedení apod.) je třeba předat investorovi.

OBCHOD

Ad 12.,13.,14. Výběr výrobce a materiálu, zajištění sortimentu: Ačkoliv je třeba nabízet i výrobky, které třeba nemají přímo špičkové vlastnosti, ale naopak jsou ve velmi příznivých cenách, vždy by měly vyhovovat platným právním předpisům. Závazná je především hygienická nezávadnost a bezpečnost při užívání. Ale nejedná se jen přímo o kvalitu výrobku jako takového, ale i o výběr dodavatelů, kteří mají např. výrobky v obalech, chránících výrobek před poškozením, výběr dodavatelů, kteří vyškolili prodávající personál a který poskytuje zákazníkům kvalitní informační servis. Z pohledu kvality výrobku mohou být problematické nabídky firem, které nemají dlouhou tradici a tudíž záruku servisu a možného uplatnění záruky.

Mnohdy je kvalita poškozována skutečností, že není k dispozici celý sortiment navazujících výrobků a chybějící prvky jsou nahrazovány provizorním řešením. Příkladem může být např. výpadek dodávek originálních těsnících profilů k některému zařizovacímu předmětu. Na stavbě se pak těsnění provede jiným způsobem, který nemá trvanlivost, není esteticky tak vhodný a celkový dojem z luxusního zařizovacího předmětu je pryč.

Ad 15.: zajištění kvality: Pro výrobky je třeba zajistit odpovídající podmínky pro skladování a transport. Tyto podmínky musí deklarovat výrobce. A je třeba o nich informovat dále zákazníky, kteří zboží odvázejí vlastními dopravními prostředky do svých skladů. Výše uvedená kvalita obalů samozřejmě může zajistit mnohem snadnější manipulaci a menší nebezpečí poškození před montáží.

Ad 16. technický a informační servis: Obchodník je spojovacím článkem mezi montážní firmou a výrobcem. Proto je třeba, aby zajistil i tok informací o výrobcích. V prodejně by měly být k dispozici návody k použití, prohlášení o shodě, kontakt na výrobce apod. Prodávající personál by měl být vyškolen a pravidelně informován o novinkách a změnách. V této souvislosti je třeba zdůraznit ustanovení zákona na ochranu spotřebitele, podle něž je i ústně podaná informace o výrobku závazná.

VÝROBCE

Ad 17.,18.: výběr dodavatele suroviny, zajištění jakosti: Výrobce deklaruje výslednou kvalitu výrobku, který uvádí na trh a nese za ní odpovědnost, což deklaruje v prohlášení o shodě. Prohlášení o shodě musí jasně určovat výrobce (dovozce) i přesně popisovat výrobek, na který se vztahuje. Svým popisem musí být výrobek nezaměnitelný a prohlášení musí specifikovat za jakých okolností je výrobek bezpečný a podle jakého zákona a kým je prohlášení vydáno. Při dnešním převisu nabídky je snahou všech výrobců nabídnout nejen za nižší ceny, ale také v určité kvalitě. Výrobci důvěru v kvalitu svých výrobků a značky podporují prodloužením záruční lhůty nad zákonný rámec, technickým poradenstvím apod.

Ad 19.: zajištění sortimentu: Pokud výrobce není schopen zajistit průběžně celý sortiment, je pravděpodobné, že obchod najde pro příslušnou chybějící část jiného dodavatele. V určitých komoditách však tento stav může ovlivnit výslednou kvalitu nebo podmínky pro investora. Např. výrobci plastových potrubních systémů dlouhou dobu neposkytovali prodloužené záruky na potrubí zkombinované od různých výrobců. Jednalo se více o obchodní politiku než skutečný technický problém, ale z hlediska investora byl výpadek v dodávkách určitého prvku pro potrubní trasu velkým nebezpečím v souvislosti s problematickou zárukou.

Ad 20.: technický a informační servis: poskytovat informace pro obchodní partnery, pro montážní firmy i pro konečné zákazníky je povinnost. Ve výše uvedených bodech jsme se mnohokrát zmínili o tom, jak může kvalitu ovlivnit špatné skladování, neopatrný transport, špatná instalace apod. Úkolem výrobce (dovozce) je stanovit a zákazníkům poskytnout správné postupy jednotlivých kroků nakládání s výrobem.

Tento úkol nabývá stále více na aktuálnosti v souvislosti se skutečností, že celá řada nových norem je pouze k tzv. přímému používání. Jedná se o normy (ČSN EN, ČSN EN ISO), které ČR převzala z EU a mají jen českou obálku a vlastní obsah je bez překladu v angličtině. Pokud se jedná např. o normy pro pokládku potrubí, asi těžko lze předpokládat jejich používání u montážních firem. Je nutné, aby zásady požadované takovouto normou byly součástí návodů výrobců.

IV. Vše je o informacích

V době neustálých novinek a vylepšení výrobků je přísun nových požadavků na jejich uplatnění trvalý. Všechny výše uvedené úskalí pro poškození výsledné kvality lze eliminovat s dostatkem informací.

V dnešní době jsou neustále více tištěné informace nahrazovány elektronickými, zejména informacemi prostřednictvím internetu. Důvodem je maximální důraz na aktuálnost a dostupnost. Firmy využívají pro poradenství nejen své vlastní webové stránky, ale i odborné servery, které mají velkou výhodu především v koncentraci informací k určitému tématu a návaznosti na další informace. Na rozdíl od firemních stránek, které uvádí informace podporující prodej konkrétní společnosti jsou odborné servery lepší, protože poskytují řadu nezávislých informací a pokud se jedná o firemní informace, pak umožňují rychlé srovnání konkurenčních nabídek.

Odborné servery jsou efektivní pomůckou pro obchodníky, kteří vybírají své dodavatele, pro montážní firmy, které vybírají konkrétní značku zboží a obchod i pro investora, který si chce ověřit značku.

Následující tabulka obsahuje příklady možností využití aktuálních informací na internetu u již dříve popsanych bodů, které ovlivňují výslednou kvalitu výrobku.

INVESTOR	MONTÁŽNÍ FIRMA	OBCHOD	VÝROBCE
1. zadání odborné servery (odborné a firemní články, přehledy trhu apod.)	7. výběr výrobce a obchodu odborné servery, www dodavatelů (certifikáty, reference, záruky)	12. výběr výrobce odborné servery, www dodavatelů (certifikáty, reference, záruky)	17. výběr dodavatele suroviny odborné servery, www dodavatelů (certifikáty, materiálové vlastnosti, reference, záruky, trendy)
2. výběr projektanta	8. výběr materiálu odborné servery, www dodavatelů (vlastnosti výrobku, nabídka)	13. výběr materiálu odborné servery, www dodavatelů (vlastnosti výrobku, nabídka, trendy)	18. zajištění jakosti odborné servery (normy)
3. výběr montážní firmy odborné servery (reference, záruky)	9. kvalifikace odborné servery (školy, kurzy, semináře, trendy, ...)	14. zajištění sortimentu, internetový obchod	19. zajištění sortimentu
4. smlouva + odborník odborné servery (předpisy, předlohy)	10. kompletace podkladů www dodavatele, odborné servery (formuláře, údaje)	15. zajištění kvality odborné servery, www dodavatelů (požadavky na sklad a dopravu)	20. technický a informační servis vlastní www, odborné servery (návodů k použití, katalogy, články..)
5. stavební dozor + odborník odborné servery (odborné a firemní články, přehledy trhu apod.)	11. montáž dle norem a mont. předpisu www výrobce, odborné servery (pokyny, odborné články, normy, novinky a změny)	16. technický a informační servis web výrobce, odborné servery (podmínky aplikace výrobků, dotazy, zkušenosti)	
6. přejímka + odborník odborné servery web výrobce (požadavky a doporučení)			

Živnostenské společenstvo	Asociace montážních firem technických zařízení se sídlem U Voborníků 10 / 852, 190 00 Praha 9
Adresa pro korespondenci	U Voborníků 10 / 852, 190 00 Praha 9
tel., fax. e-mail	286 881 488, 286 881 499, amf@mymail.cz
www	http://www.amf.cz
Prezident/předseda:	Ing.Václav Hrabák - prezident
Viceprezidenti/místopředsedové:	Bohuslav Hamrozi - viceprezident Miroslav Vybíral - viceprezident
Výkonný tajemník/sekretariát:	Ing.Ladislav Kroček - výkonný viceprezident Jaroslava Mikotová - sekretářka
Formy členství:	Řádné členství podnikatelských subjektů - právnických a fyzických osob Přidružené členství právnických i fyzických osob
Rok založení:	1996
Cíle, náplň: cích	Prestižní sdružení špičkových realizačních firem v oboru technických zařízení, s vysokým profesionálním zázemím, technikou, úrovní služeb a zavedeným systémem řízení jakosti, využívajících nejmodernější technologie a výroby, garantujících kvalitu, komplexnost a včasnost dodávek a dbajících na dodržování etických pravidel při zadávání a realizaci zakázek. Provozuje Oborové informační místo pro podnikatele v oboru TZ, síť 12 poradenských a informačních středisek pro regenerace bytových domů a propaguje metody PPP, EPC a energetický kontraktning.
Členství v jiných sdruženích v ČR:	HK ČR, Svaz podnikatelů v oboru technických zařízení, Svaz podnikatelů ve stavebnictví v ČR
Členství v mezinárodních organizacích:	Prostřednictvím HK ČR a Svazu podnikatelů v oboru technických zařízení ČR se aktivně zapojuje do činnosti Evropské organizace malých a středních podniků a živnostníků EAPME a Evropských organizací montážních firem technických zařízení CEETB a GCI - UICP, aktivně se zapojuje do práce Stavebního fóra UEAPME v Bruselu.
Počet členů:	21 řádných členů, 8 přidružených členů

Odborné garance významných akcí v ČR: Je pořadatelem a odborným garantem doprovodných akcí na veletrzích SHK Brno, For Arch Praha a Aqua-therm Praha. Organizuje odborné celostátní i regionální konference semináře k regeneracím bytových domů, metodám PPP, EPC a Energetickému kontraktingu a podmínkám podnikání na jednotném trhu EU v oboru technických zařízení.

Živnostenské společenstvo	Asociace podniků topenářské techniky se sídlem Hlubčická 8, 794 01 Krnov
Adresa pro korespondenci	Hlubčická 8, 794 01 Krnov
tel., fax, e-mail	Tel. a fax: 554 601 333 e-mail: aptt.zdarsky@worldonline.cz
www	www.tady.cz/aptt
Prezident/předseda:	Ing. Joroslav Bahula – president
Viceprezidenti/místopředsedové:	Pavel Fousek – vicepresident
Výkonný sekretář/tajemník:	Josef Žďárský
Formy členství:	Dobrovolné, řádné a čestné členství, právnické osoby a fyzické
Rok založení:	1992
Cíle, náplň:	Asociace podniků topenářské techniky sdružuje 32 výrobců teplovodních kotlů na všechny druhy paliv, krbů, topidel, otopných těles a výrobce a dovozce regulační techniky pro vytápění, kteří pokrývají více jak 80% potřeb domácího trhu. Posláním APTT je háji a podporovat podnikatelské zájmy v technické, hospodářské a legislativní oblasti za účelem zvyšování technické úrovně a jakosti topenářské techniky, organizovat vzdělávací činnost a zastupovat členy na národní a mezinárodní úrovni. Získávat technickoekonomické informace z domova i zahraničí z oblasti výrobků, technologie výroby, marketingu a ekonomiky.
Členství v jiných sdruženích v ČR:	Hospodářská komora ČR
Členství v mezinárodních organizacích:	Evropská asociace topného průmyslu EHI – 12 evropských zemí Evropská asociace producentů radiátorů URORAD – 14 evropských zemí
Počet členů:	32 členů – 4.600 zaměstnanců
Odborné garance významných akcí v ČR:	Mezinárodní veletrh vytápění, větrání a klimatizace SHK – Brno

Živnostenské společenstvo	Cech instalatérů ČR se sídlem Přívorská 6, 181 00 Praha 8
Adresa pro korespondenci	Přívorská 6, 181 00 Praha 8
tel., fax. e-mail	Tel. : 283 852 098, e-mail: cech.instal@volny.cz
www	www.cechinstalaterucr.cz
Prezident/předseda:	Pavel Havlín
Viceprezidenti/místopředsedové:	Karel Franta, Vladimír Rieger, Vladimír Novotný
Výkonný sekretář/tajemník:	Hana Bílková
Formy členství:	Fyzická osoba, právnická osoba podnikající v oboru instalatérství, zahraniční fyzická i právnická osoba z oboru. Může být i členství čestné.
Rok založení:	1991
Cíle, náplň:	Zajišťovat odborný růst členů, hájit profesní, hospod. i právní zájmy členů, pomáhat při výchově a vzdělávání učňů SOU i formou soutěží
Členství v jiných sdruženích v ČR:	Svaz podnikatelů v oboru TZB, HK ČR, SREP
Členství v mezinárodních organizacích:	
Počet členů:	246 přihlášených
Odborné garance významných akcí v ČR:	CI je spolupořadatelem s výstavami a veletrhy při konání regionálních soutěží učňů SOU oboru instalatér (Litoměřice-Zahrada Čech, České Budějovice - Vzdělání a řemeslo, Olomouc - Stavotech.

Živnostenské společenstvo	Česká asociace výrobců výtahů se sídlem Vyšehradská 2/1349, 128 00 Praha 2
Adresa pro korespondenci tel., fax, e-mail	Vyšehradská 2/1349, 128 00 Praha 2 Tel. 224 918 706, Fax 224 910 116 e-mail: cavv@mbox.vol.cz
www	www.cavv.cz
Prezident/předseda	Mgr. Peter Hawlan
Viceprezidenti/místopředsedové:	Ing. Ladislav Janoušek, Matti Jyrkinen, Jan Kadlec
Výkonný sekretář/tajemník:	Gen. sekretář Ing. Jan Dvořák
Formy členství:	ČAVV je sdružením právnických osob
Rok založení:	1994
Cíle, náplň:	Trvale přispívat k rozvoji výtahového průmyslu ČR
Členství v jiných sdruženích v ČR:	HK ČR, SPTZ
Členství v mezinárodních organizacích:	ELA (European lift association), zastupování ČSNi v CEN/TC 10, 242 a ISO/TC 178
Počet členů:	4
Odborné garance významných akcí v ČR:	Odborné akce týkající se výtahového průmyslu

Živnostenské společenstvo	Společenstvo kominiků ČR se sídlem Pelléova 7, 160 00 Praha 6
Adresa pro korespondenci	Pelléova 7, 160 00 Praha 6
tel., fax. e-mail	224321080, sk.cr@tiscalia.cz
www	skcr.cz
Prezident/předseda:	Emil Morávek
Viceprezidenti/místopředsedové:	Jaroslav Schön, Ing. František Jiřík
Výkonný sekretář/tajemník:	Ing. Rita Halbrštátová
Formy členství:	individuální
Rok založení:	1991
Cíle, náplň:	Celoživotní vzdělávání členů, normotvorná činnost, legislativní činnost, mezinárodní spolupráce, publikační činnost
Členství v jiných sdruženích v ČR:	SPTZ, SREP, CIF
Členství v mezinárodních organizacích:	Evropská federace kominických mistrů
Počet členů:	400 platících členů

