



Audity
&
Benchmarking
v průmyslu

March Consulting spol. s r.o.

Obsah

1. ÚVOD	3
2. POPIS METODIKY	4
2.1. POSTUP PRACÍ	4
2.2. OČEKÁVANÉ PŘÍNOSY PROJEKTU	4
3. ANALÝZA ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI VYBRANÝCH VÝROB.....	6
3.1. ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI ODVĚTVÍ ZPRACOVATELSKÉHO PRŮMYSLU	6
3.2. POZICE ODVĚTVÍ V RÁMCI ZPRACOVATELSKÉHO PRŮMYSLU.....	7
3.3. CHEMICKÝ PRŮMYSL	8
3.3.1. <i>Struktura chemického průmyslu.....</i>	8
3.3.2. <i>Koncentrace výroby.....</i>	9
3.3.3. <i>Konečná spotřeba paliv a energie v chemickém průmyslu.....</i>	12
3.3.4. <i>Energetická náročnost vybraných výrob</i>	14
4. MOTIVACE PRŮMYSLU KE SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	22
4.1. LEGISLATIVA	22
4.1.1. <i>Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií.....</i>	22
4.1.2. <i>Ochrana ovzduší a klimatu</i>	22
4.1.3. <i>IPPC</i>	23
4.2. JINÉ NÁSTROJE STÁTU NA PODPORU ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI.....	24
4.2.1. <i>Daňová opatření</i>	24
4.2.2. <i>Dobrovolné dohody</i>	24
4.3. KONKURENCESCHOPNOST	26
5. ENERGETICKÝ AUDIT – JEHO ROZSAH, VÝZNAM A VYUŽITÍ.....	28
5.1. ENERGETICKÝ AUDIT PODLE ZÁKONA Č. 406/2000 SB.....	28
5.1.1. <i>Cíle energetického auditu</i>	28
5.1.2. <i>Podrobný obsah energetického auditu</i>	29
5.2. ENERGETICKÉ AUDITY V ZEMÍCH EU	29
5.2.1. <i>Příklady programů auditů v zemích EU</i>	30
5.2.2. <i>Účel a využití energetického auditu - shrnutí</i>	32
6. ANALÝZA NEZBYTNÝCH PŘEDPOKLADŮ PRO VYUŽITÍ NOVÝCH PRINCIPŮ SPOLUPRÁCE MEZI VLÁDOU ČR A PRŮMYSEM PŘI SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	35
6.1. VÝZNAM A PŘÍNOSY DOBROVOLNÝCH DOHOD V EU	35
6.2. AKTIVITY EVROPSKÉ KOMISE V OBLASTI DOBROVOLNÝCH DOHOD	35
6.2.1. <i>Vytvoření politického a právního prostředí pro uzavírání dobrovolných dohod v EU..</i>	35
6.2.2. <i>Uzavírání vlastních dobrovolných dohod</i>	39
6.3. HODNOCENÍ PŘÍNOSŮ DOBROVOLNÝCH DOHOD V EU	39
6.4. ENERGETICKÁ ÚČINNOST V DOBROVOLNÝCH DOHODÁCH – PILOTNÍ PŘÍKLADY	41
6.4.1. <i>Nizozemí.....</i>	41
6.4.2. <i>Spojené Království.....</i>	43
7. VYUŽITÍ ZAHRANIČNÍCH ZKUŠENOSTÍ V ČR.....	48
8. POUŽITÁ LITERATURA	49

1. Úvod

V České republice spotřebovává průmysl 45% konečné spotřeby energie. Předchozí studie (např. „National Energy Efficiency Study - NEES” Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva životního prostředí a Světové banky) naznačily možný potenciál úspor energie v průmyslu (NEES - do roku 2010 nízký cíl v oblasti úspor ve zpracovatelském průmyslu ve výši 13,5%, vysoký cíl pak na úrovni 21,2% konečné spotřeby energie v tomto odvětví v roce 1995). V české energetické politice je deklarován cíl snížit energetickou náročnost celého národního hospodářství o 12%.

Na podporu dosažení tohoto cíle byl předložen a přijat Zákon o hospodaření energií, jehož ustanovení se významně dotýkají průmyslových podniků. Jedním ze základních nástrojů, který umožňuje podnikům získat podrobné informace o stavu hospodaření energií a stanovit plán opatření ke zvýšení energetické účinnosti, je energetický audit. Význam a přínos energetických auditů není pouze v tom, že jsou nástrojem pro přípravu opatření, včetně investičních, které vedou ke zvýšení energetické účinnosti v průmyslovém podniku; audit je také nezbytnou součástí zavádění nástrojů energetického a environmentálního řízení, součástí plnění požadavků environmentální legislativy a také jedním z nezbytných informačních zdrojů při nastavení cílů v oblasti energetické účinnosti při využívání dobrovolných dohod v průmyslu.

Předložený produkt je součástí řešení projektu programu SAVE Evropské komise pro rok 1999 „Program energetického benchmarkingu a auditů v České a Slovenské republice“, jehož cílem je stanovení ukazatelů, které umožní provést porovnání energetické náročnosti vybraných technologických procesů či výrob v ČR, SR a v zemích EU. Stanovení srovnávacích ukazatelů a energetické náročnosti může vycházet jednak z dostupných statistických údajů v ČR, SR i EU, z šetření na úrovni podniků a ze zjednodušených energetických auditů, které proběhnou ve vybraných podnicích, v závislosti na výběru technologických procesů či výrob. Zjednodušené audity umožní stanovit míru spolehlivosti získaných údajů, posoudit stávající způsob energetického řízení a používané nástroje a vyhodnotit způsob měření a monitorování spotřeby energie. Tento audit může popř. doporučit vhodné měření a odhadnout předběžně míru dosažitelných úspor energie. Měřitelnost a prokazatelnost spotřeby energie a energetické účinnosti je základním nezbytným předpokladem pro úvahy o využití dobrovolných dlouhodobých dohod o zvyšování energetické účinnosti v průmyslu v České republice. Příprava tohoto rámce je pro energeticky náročná průmyslová odvětví velmi aktuální v souvislosti s diskusemi o zavedení uhlíkové daně v ČR a také s očekávaným zavedením integrované prevence a omezování znečištění (IPPC).

Technicko-ekonomické podklady, které jsou specifickým dílčím výstupem projektu pro Českou energetickou agenturu, zahrnují:

- popis zvolené metodiky v rámci programu SAVE;
- analýzu energetické náročnosti vybraných výrob;
- analýzu nezbytných předpokladů pro využití nových principů spolupráce mezi vládou ČR a průmyslem při snižování energetické náročnosti;
- přehled vhodných motivačních nástrojů pro průmysl a předběžný návrh rámce dobrovolné dohody mezi vybraným odvětvím českého průmyslu a vládou.

V souvislosti s připravovanými právními úpravami v oblasti ochrany životního prostředí seznamuje produkt také s postupy a nástroji, jejichž využití usnadňuje podnikové sféře aplikaci požadavků právních norem v oblasti snížení znečištění životního prostředí vlivem výroby a spotřeby energie.

2. Popis metodiky

Tvorba metodiky programu auditů & benchmarkingu je součástí řešení projektu.

2.1. Postup prací

- dohoda o programu energetických auditů s vybraným sub-sektorem;
- představení programu auditů společností vybraného subsektoru.

Kritéria pro výběr průmyslových sub-sektorů zahrnují:

- důležitost sub-sektoru ve spotřebě energie;
- možnosti sub-sektoru podporovat program, poskytovat údaje, zajistit zpětnou vazbu atd.;
- vlastnické vztahy ve společnostech (zastoupení zahraničního kapitálu ve vlastnictví společnosti);
- počet společností (koncentrace vlastnictví).

Práce na auditech bude zahrnovat:

- úvodní jednání s podnikovým managementem za účelem sjednání plánu a časového rozvrhu zjednodušeného auditu;
- sběr dat a přezkoumání energeticky úsporných možností na místě;
- koncept zprávy o přípravě a jednání / dohodě s podnikovým managementem;
- vytvoření závěrečné zprávy.

Zprávy o energetických auditech budou:

- poskytovat odhad spotřeby energie ve výrobě;
- identifikovat porovnatelnost využití energie v celém podniku a v klíčových procesech;
- analyzovat kvalitu a spolehlivost údajů a úroveň a kvalitu jejich interpretace a využití;
- hodnotit povědomí o příležitostech úspor energie, motivaci lidí spořit a úroveň činností v energetické oblasti;
- identifikovat ekonomický potenciál pro úspory energie a přínosy zdokonaleného řízení;
- podporovat pozici energetických manažerů v rámci organizační struktury podniku;
- informovat vedení podniku o rozsahu, potřebných výstupech a odhadovaných nákladech řádného energetického auditu příslušného podniku, dle příslušné prováděcí vyhlášky k zákonu o hospodaření energií.

Analýza informací získaných z auditů, analýza údajů ze zemí EU a ze zdrojů národní a obchodní asociace, analýza stavu v účinnosti využívání energie v daném souboru společností a možnosti jejího zlepšení s odhadem dopadů do konečné spotřeby a produkce emisí a rozdělení do nízko- a beznákladových, a investičně náročných opatření a stanovení vhodných benchmarků pro definici cílů v oblasti energetické účinnosti na úrovni podniku a na úrovni sub-sektoru průmyslu jsou nezbytnými východisky pro nastavení cílů dobrovolných dohod na úrovni sub-sektoru.

2.2. Očekávané přínosy projektu

1. V podnicích průmyslu, které se zúčastní projektu SAVE na základě dvoustranných smluv s řešitelem za finanční spoluúčasti na provedení předběžného energetického auditu, bude možno specifikovat rozsah řádného energetického auditu, předpokládaná nutná opatření a předběžně zhodnotit stav energetického hospodářství podniku zejména s ohledem na schopnost vykazování, monitoringu a podávání zpráv o energetické účinnosti a na schopnost podniku řídit potřebné činnosti v oblasti dosahování optimálních parametrů energetického hospodářství a jeho nákladů.

2. Na úrovni celého sektoru využije projekt možností spolupráce s příslušným průmyslovým svazem a prostřednictvím seminářů přispěje zejména i ke zvýšení informovanosti vybraného sub-sektoru a jeho jednotlivých podniků o přínosu energetických auditů a o požadavcích v oblasti prokazování dosahování energetické účinnosti podniku v existujících dobrovolných dohodách. Tyto dohody jsou Evropskou komisí podporovány jako vhodný nástroj státu pro podporu zachování konkurenceschopnosti průmyslu v případě zavedení ekologických daní či pro naplnění požadavků integrovaného povolení podle IPPC v oblasti energetické účinnosti (na základě zkušeností NL a UK).
3. Průmyslový svaz získá svou spoluúčastí na projektu vhodné informace pro tvorbu stanovisek při jednáních se státní správou v otázkách integrované prevence a omezování znečištění, zavádění ekologických daní a jejich kompenzačních nástrojů a v oblastech možné podpory konkurenceschopnosti chemického průmyslu.
4. Ministerstvo průmyslu a obchodu bude plně informováno o výstupech a přínosech projektu a o jeho hlavních doporučeních při přípravě rámce dobrovolných dohod v České republice a to při respektování oprávněné důvěrnosti dat.
5. Česká energetická agentura (ČEA) získá informace o možných nových nástrojích podpory průmyslu v Národním programu dle Zákona o hospodaření energií. Poznatky získané během projektu využije ČEA pro formulaci podmínek a závazků spojených s podpůrným financováním řádných energetických auditů.

3. Analýza energetické náročnosti vybraných výro

Prozatím je obtížné odhadnout existující tržní potenciál pro úspory energie v průmyslu, protože dostupnost patřičných údajů a jejich vztahu k výkonům (benchmarking - porovnání energetické výkonnosti na základě srovnatelných ukazatelů) je omezená a běžně používané souhrnné ukazatele nemají vždy potřebnou vypovídací schopnost.

Zpracovatelský průmysl tvoří cca 6.760 firem, z nichž většina (2/3) má méně než 100 zaměstnanců a pouze 59 společností zaměstnává více než 2000 pracovníků. Na tyto velké společnosti připadá zhruba 80 % spotřeby energie v průmyslovém sektoru, který má největší podíl v konečné spotřebě energie. Největšími spotřebiteli energie jsou tato odvětví: hutnictví železa, chemický průmysl a těžební průmysl; připadá na ně více než polovina celkové spotřeby energie ve zpracovatelském průmyslu.

Ekonomický a tržní potenciál úspor je značný (11 - 22 %), což znamená, že zde existují rovněž nefinanční překážky, které brání realizaci tohoto potenciálu. Zejména opatření k úsporám ve vytápění, spotřebě elektřiny a dodávce tepla pro technologické účely jsou nákladově efektivní. Dosažení efektivních úspor v průmyslu brání dvě hlavní překážky. První z nich je obtížná či nestabilní ekonomická situace domácího průmyslu, která není příznivá pro investice do energeticky úsporných opatření. Druhou překážkou je nedostatek informací o energetickém managementu. Většina společností si neuvědomuje přínosy energetických úspor a vidí jen investiční náklady. Politika podpory úspor by se měla zaměřit na zlepšení informovanosti a odstraňování překážek. Významným argumentem pro snížení energetické náročnosti ve zpracovatelském průmyslu je její dopad na ekonomickou efektivnost a konkurenceschopnost.

V rámci projektu bylo nezbytné vybrat na základě kritérií, uvedených v metodice, vhodné průmyslové odvětví, které je stabilizováno po stránce vlastnické a ekonomické a ve kterém existuje silný průmyslový svaz, který by byl schopen být smluvní stranou dobrovolné dohody s vládou. Současně bylo zapotřebí vybrat odvětví, ve kterém existuje dostatečná motivace pro přistoupení k této dohodě a tedy motivace pro snížení nákladů na energii.

Realizaci projektu napomohlo přijetí zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve kterém je zakotvena povinnost realizace energetického auditu.

3.1. Energetické náročnosti odvětví zpracovatelského průmyslu

Energetické náročnosti odvětví vztahované na ekonomický ukazatel poskytují hodnoty, které jsou často nesprávně nebo nepřesně interpretovány a mezinárodní porovnatelnost výsledků ztěžují i rozdílné metodiky výpočtu ekonomického ukazatele. Současný ukazatel energetické náročnosti průmyslových odvětví:

Tabulka 1: Energetická náročnost vybraných odvětví /1997/

odvětví	náročnost TJ/mil.Kč
stavební hmoty	5,8
hutě	3,5
sklářský průmysl a keramika	3,1
papír a celulóza	2,3
chemie	1,7
investiční strojírenství	1,4
všeobecné strojírenství	1,2
textil	1,1

Z hlediska podniků i subsektorů má jakékoliv porovnání omezenou využitelnost, neboť spotřeba paliv a energie je determinována příliš mnoha rozdílnými, obtížně porovnatelnými parametry, a vypočítanou energetickou náročností výroby ovlivňuje:

- sortiment výroby a celkový objem produkce toho kterého výrobku;

- stupeň provázanosti výrob
- zastaralost zařízení i budov
- stupeň využití výrobních zařízení
- směnnost provozů;
- klimatické podmínky;
- technologické změny v procesu výroby;
- změny ve struktuře používaných paliv a energií;
- strukturální změny v technologii;
- atd..

Rozhodujícím kritériem při posuzování významu a dopadu každé změny je zejména velikost celku odběratele. Při použití tohoto pohledu jsou nevýznamnějším spotřebitelem paliv a energií hutní průmysl, **chemický průmysl**, průmysl stavebních hmot. Malým odběratelem je odvětví elektrotechniky a elektroniky.

Tabulka 2 – Konečná spotřeba paliv a energie ve zpracovatelském průmyslu, rok 1995, TJ

		Tuhá paliva	Kapalná paliva	Zemní plyn	Ostatní plynná paliva	Teplo	Elektrina	Celkem
		a	b	c	d	e	F	g
1	Strojírenství	2515	607	3591	387	11000	4169	22269
2	Elektrotechnický průmysl	2648	1488	4724	30	12848	4392	26130
3	Chemický průmysl	669	700	5533	3808	46733	10678	68121
4	Průmysl papíru, dřeva a celulózy	9792	521	3086	100	27118	7909	48526
5	Textilní a kožedělný průmysl	1933	153	1463	19	13578	4003	21149
6	Potravinářský průmysl	2565	551	11314	466	18499	4716	38111
7	Hutnictví železa	64941	8764	12222	28341	15897	10238	140403
8	Hutnictví neželezných kovů	3211	460	4223	332	7363	5177	20766
9	Těžební průmysl	10030	9208	25376	1498	11364	7898	65374
10	Energetický průmysl	10506	802	4962	720	11743	5845	34578
11	Průmysl celkem	108810	23254	76494	35701	176143	65025	485427

Pramen: ČSÚ, MPO

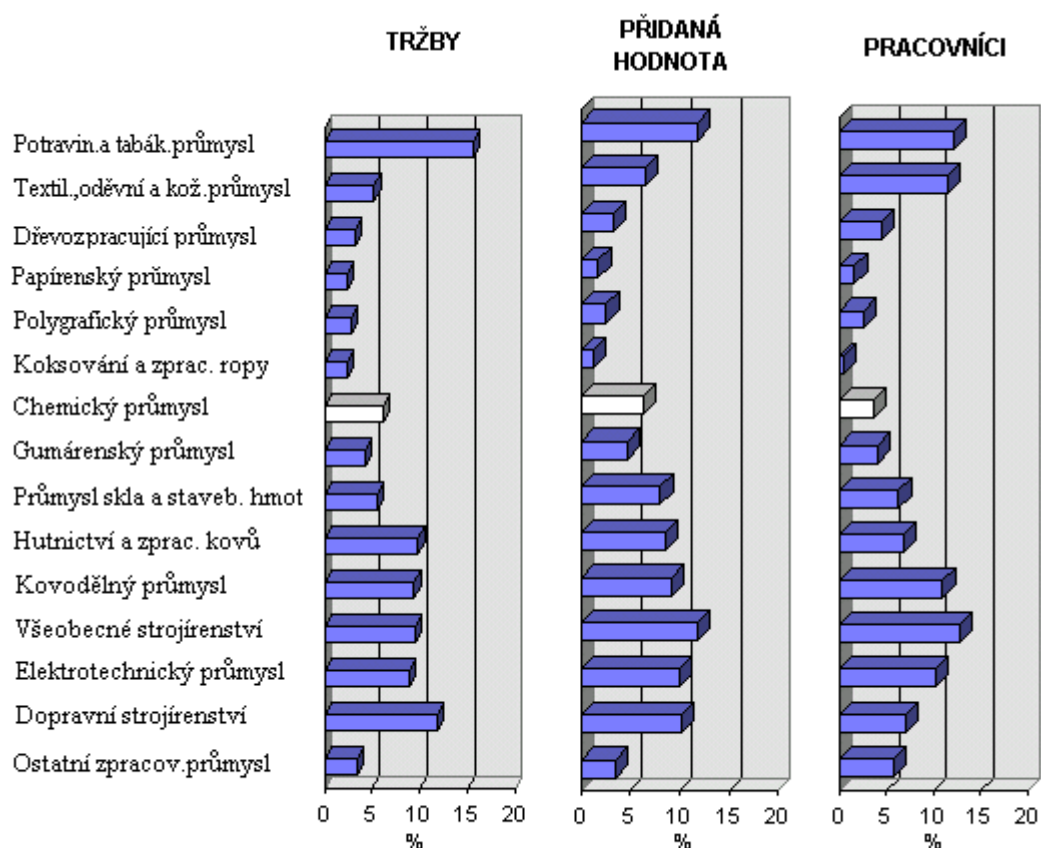
Dopad vlivu strukturálních změn do vývoje spotřeby paliv a energií v sobě zahrnuje nejširší možnou škálu budoucích vlivů. Důležitým vlivem jsou ekologická kritéria (zejména u hutních a chemických výrob), jejichž možné ekonomické dopady jsou předmětem řešení mnoha studií, zadaných Ministerstvem životního prostředí.

3.2. Pozice odvětví v rámci zpracovatelského průmyslu

Dalším výběrovým kritériem je význam odvětví v rámci zpracovatelského průmyslu, jeho stabilizace a ekonomická výkonnost, koncentrace výroby, podíl velkých podniků. Celkové tržby průmyslu v roce 1999 dosáhly 1 645 mld. Kč. Největší podíl na těchto tržbách měla následující odvětví:

Potravinářský a tabákový průmysl	14 %
Energetický průmysl	14 %
Hutnictví a zpracování kovů, kovodělný průmysl	13 %
Dopravní strojírenství	12 %
Odvětví chemického průmyslu	12%

Následující tabulka uvádí podíl jednotlivých odvětví na tržbách, přidané hodnotě a počtu zaměstnanců v rámci zpracovatelského průmyslu v roce 1998:



Pramen: ČSÚ

Obrázek 1: Pozice odvětví v rámci zpracovatelského průmyslu v roce 1998

Vzhledem k charakteru výrob, očekávaným dopadům environmentální legislativy, postavení ve spotřebě energie, organizaci výrobní základny a postavení průmyslového svazu, byla spolupráce na projektu navázána se Svazem chemického průmyslu.

3.3. Chemický průmysl

3.3.1. Struktura chemického průmyslu

Do odvětví chemického průmyslu jsou v ČR zahrnovány tři agregace a to:

- rafinérské zpracování ropy (OKEČ 23)
- chemický a farmaceutický průmysl (OKEČ 24)
- gumárenský a plastikářský průmysl (OKEČ 25)

Výrobní program průmyslových subjektů v agregaci zpracování ropy tvoří především pohonné hmoty, topné a mazací oleje, parafiny a asfalty. (Tato agregace je v metodice Eurostatu zařazována pod odvětví energetiky.)

Výrobní program chemického a farmaceutického průmyslu tvoří anorganické a organické chemikálie, průmyslová hnojiva, základní petrochemické produkty, plastické hmoty v primární formě a syntetické pryskyřice, syntetické kaučuky, barvy, barviva a pigmenty, agrochemikálie, léčiva, kosmetické a čisticí prostředky, chemická vlákna a řada ostatních výrobků.

Výrobní program agregace gumárenského a plastikářského průmyslu zahrnuje pneumatiky včetně protektorování, vzdušnice, výrobky z technické pryže a gumárenské směsi. Do plastikářského průmyslu jsou zařazeny různé výrobky z plastických hmot pro výrobní i konečnou spotřebu.

Tabulka 3: Podíl jednotlivých agregací chemického průmyslu na vybraných ukazatelích výroby

Agregace	Podíl (%)					
	Tržby		Pracovníci		Přidaná hodnota	
	1998	1999	1998	1999	1998	1999
Zpracování ropy	19,7	21,1	4,4	4,4	12,4	10,7
Chemický a farmaceutický průmysl	50,9	48,2	50,2	47,6	56,1	54,5
Gumárenský a plastikářský průmysl	29,4	30,7	45,4	48,0	31,5	34,8

Největší podíly doposud připadají na chemický a farmaceutický průmysl, ale trvale se zvyšují podíly gumárenského a plastikářského průmyslu, který se rozvíjí rychleji.

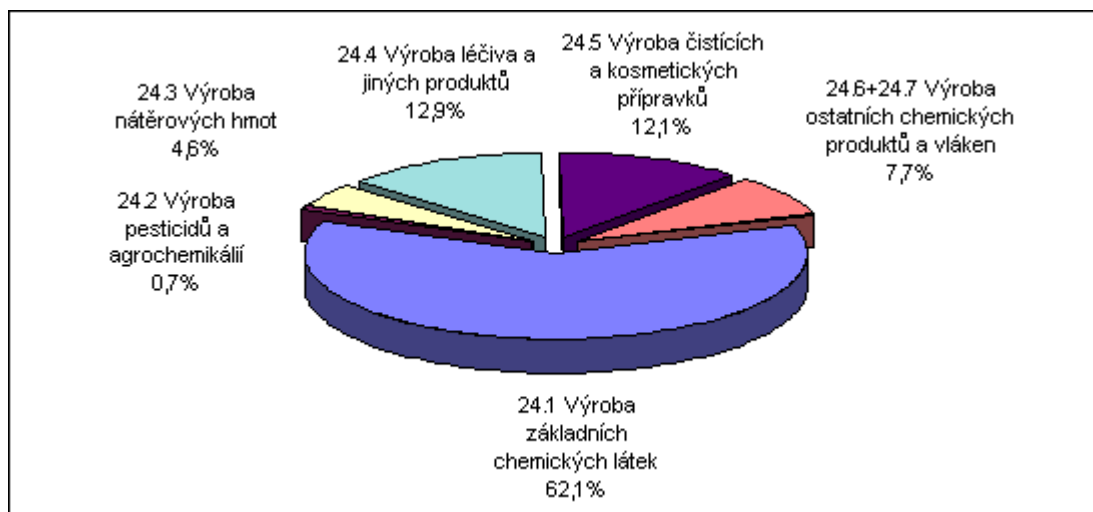
3.3.2. Koncentrace výroby

Průměrná velikost výrobních podniků je v chemickém průmyslu o něco větší než v průmyslu celkem, kde v roce 1999 na 1 výrobní podnik připadalo 154 pracovníků a 190 mil. Kč.

Tabulka 4: Vybrané ukazatele podle jednotlivých agregací chemického průmyslu

Agregace	Počet organizací		Průměrný počet zaměstnanců v organizaci		Průměrné tržby v organizaci (mil. Kč/rok)	
	1998	1999	1998	1999	1998	1999
	Zpracování ropy	6	6	646	698	6 704
Chemický a farmaceutický průmysl	152	143	277	309	608	629
Gumárenský a plastikářský průmysl	405	378	105	120	146	148
Chemický průmysl celkem	563	527	157	178	391	346

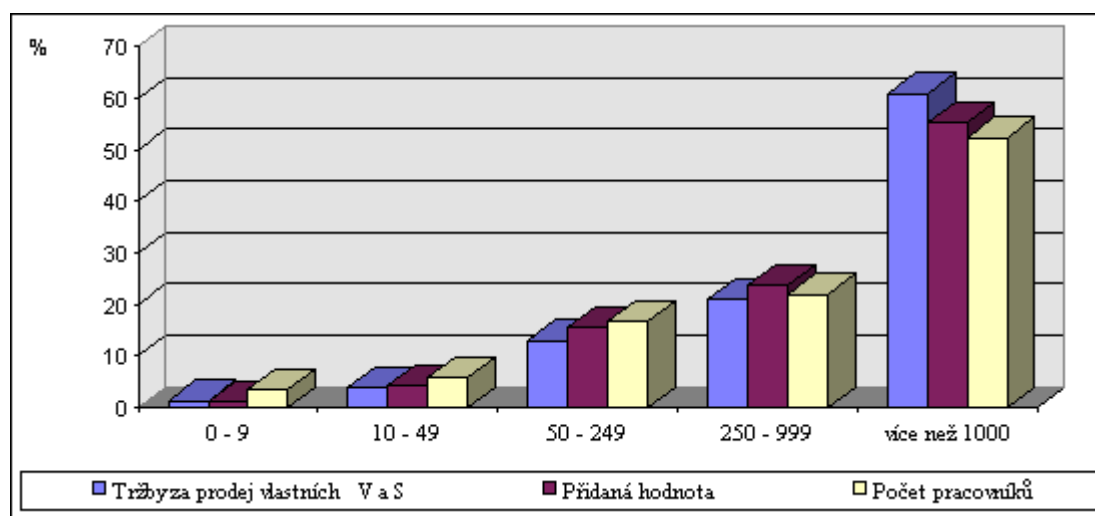
Jak vyplývá z výše uvedené tabulky, patří chemický a farmaceutický průmysl (OKEČ 24) k nejdůležitějším odvětvím zpracovatelského průmyslu ČR a současně v něm existuje značná koncentrace výroby. V roce 1998 se na tržbách z průmyslové činnosti (v běžných cenách) zpracovatelského průmyslu ČR podílel 6,7 %, na přidané hodnotě 6,6 %, na počtu pracovníků 3,7 %, na exportu z ČR (SKP) 7,2 %. Svými výrobky toto odvětví zásobuje všechny rozhodující oblasti našeho hospodářství, tj. veškerý průmysl, zemědělství, stavebnictví, dopravu, zdravotnictví, běžné potřeby obyvatelstva aj. Proto je předmětem další podrobnější analýzy.



Pramen: ČSÚ, vlastní dopočet MPO

Obrázek 2: Podíly na celkových tržbách odvětví (za prodej vlastních výrobků a služeb v roce 1998 - OKEČ 24)

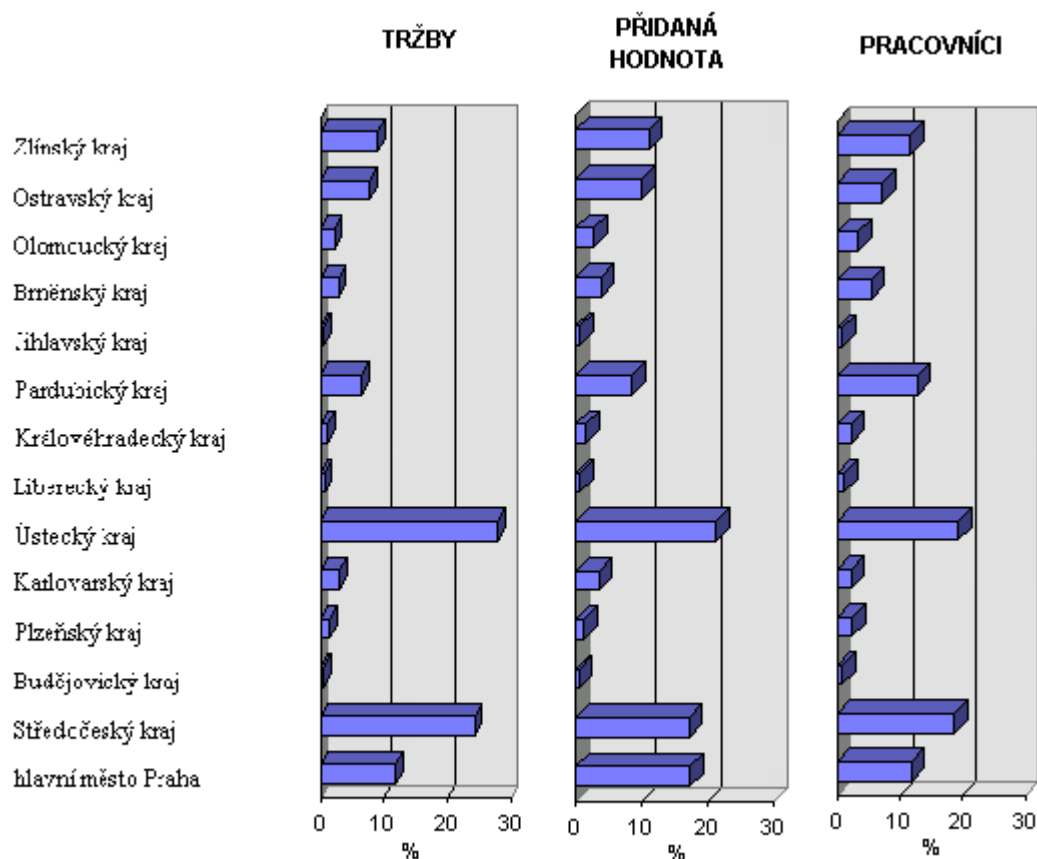
Na základních ekonomických ukazatelích odvětví se rozhodující měrou podílejí velké společnosti s více než tisíci pracovníky (na tržbách 60,9 %, na přidané hodnotě 55,3 %) například Chemopetrol a.s. Litvínov, Spolana a.s., Synthesia a.s. - nyní odštěpný závod Aliachem a.s., Kaučuk a.s. Kralupy a další. Většina z nich také patří k předním českým exportérům.



Pramen: ČSÚ, vlastní dopočet MPO

Obrázek 3: Podíly velikostních skupin podniků na produkčních charakteristikách v roce 1997 - OKEČ 24

Významným společným rysem všech výrobních oborů v rámci odvětví chemického a farmaceutického průmyslu je značná náročnost na investiční zdroje, na náklady na výzkum a vývoj, na vysoce kvalifikovanou pracovní sílu a na technologické a výrobové inovace.



Pramen: ČSÚ, vlastní dopočet MPO

Obrázek 4: Podíly krajů na provozních charakteristikách v roce 1997 - OKEČ 24

Od dalších zpracovatelských odvětví se chemický průmysl, kromě již zmíněných charakteristik, liší kupříkladu vyšší energetickou náročností, značnými ekologickými zátěžemi z minulých let a také vysokou dovozní náročností (v roce 1998 se toto odvětví podílelo na dovozu do ČR 14 %). To ovšem je do značné míry způsobeno i tím, že v jeho importu jsou zahrnuty i dodávky pro další odběratele, jako stavebnictví, zemědělství, další zpracovatelská odvětví, ale též zdravotnictví.

Chemický průmysl patří k odvětvím, která produkují značné objemy odpadů a významně ovlivňují životní prostředí. V některých podnicích jsou komparativní nevýhodou velké ekologické zátěže z minulosti, které si vyžadají značné investiční prostředky (např. Aliachem, odštěpný závod Synthesia kolem 2,5 mld. Kč). V posledních letech v chemickém průmyslu z celkového objemu investic až polovina byla použita na ochranu životního prostředí, některé společnosti si na řešení vzaly vysoké syndikované úvěry.

Chemické výrobky a nakládání s nimi je v Evropských společenstvích ošetřeno desítkami směrnic, z nichž převážná většina byla v posledních dvou letech implementována do české legislativy společným úsilím zejména resortů životního prostředí, zdravotnictví a průmyslu a obchodu. Další legislativou, která je v přípravě a vyžádá si v tomto odvětví investice do ochrany životního prostředí je směrnice o integrované prevenci a omezování znečištění (IPPC) a nově připravovaný zákon o ochraně ovzduší.

Další rozvoj chemického průmyslu bude záviset nejen na investičních možnostech podniků s využitím předpokládaného vstupu zahraničního kapitálu, ale také na přístupu a velikosti tlaku od příslušných kompetentních orgánů na ochranu životního prostředí a úspěšnosti řešení této problematiky v rámci každé technologie a každé výroby v odvětví chemie.

Tyto faktory jsou dalšími z důvodů, proč byl chemický průmysl vybrán pro program průmyslových auditů a benchmarkingu – jedná se o odvětví, u něhož je motivace ke snižování nákladů a dopad právních nástrojů v oblasti energetiky a životního prostředí výrazný.

3.3.3. Konečná spotřeba paliv a energie v chemickém průmyslu

V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty konečné spotřeby paliv a energie v chemickém průmyslu (vytvořené na základě statistiky ČSÚ).

Chemický průmysl

Konečná spotřeba energie

Území ČR

Rok 1998 [TJ]

	tuhá paliva celkem	kapal.paliva celkem	zemní plyn	ostatní plynná	elektrřina [GW/h]	elektrřina	teplo	paliva celkem	energie celkem
OKEČ odvětví	053	083	084	099	117	117	116		
DF=23	1	21 534	0	130	15	54	3 058	21 665	24 777
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0
241	32	5 125	8 874	4 733	3 044	10 958	46 964	18 764	76 686
242	2	0	0	0	12	43	242	2	287
243	2	1	254	0	12	43	87	257	387
244	3	8	441	0	72	259	928	452	1 639
245	4	10	115	0	23	83	226	129	438
246	304	0	197	0	51	184	650	501	1 335
247	0	0	0	0	43	155	365	0	520
DG=24	347	5 144	9 881	4 733	3 257	11 725	49 462	20 105	81 292
251	33	10	1 190	0	225	810	2 214	1 233	4 257
252	170	18	566	0	318	1 145	1 034	754	2 933
DH=25	203	28	1 756	0	543	1 955	3 248	1 987	7 190

3.3.4. Energetická náročnost vybraných výrob

Předpoklad spotřeb paliv, tepla a elektrické energie (samozřejmě i jejich úspor) je odvozen z průběhu spotřeby hlavních 19 výrobků, které reprezentují zhruba 68 % celkové spotřeby odvětví a jsou současně základní a nezbytnou surovinou pro další výrobu. Jejich podíl však bude v souladu s výše uvedenými záměry v chemickém průmyslu klesat o uvažovaných 8 až 11 %. Specifickým rysem tohoto odvětví je podstatně stabilnější průběh měrných spotřeb na chemické výrobky než u jiných odvětví. Je to dáno podstatně vyšší závislostí technologického procesu na parametrech vlastního výrobního zařízení. Celková měrná spotřeba může kolísat např. v případě výroby téhož výrobku na dvou odlišných zařízeních s různými parametry, když dojde ke změnám vzájemného poměru objemů výrob na každém z nich.

Stav a směry jak a jakým způsobem docílit snižování měrných a absolutních spotřeb paliv a energií, lze definovat asi následovně :

+ realizace výrazné restrukturalizace výrobních programů v chemickém průmyslu. Sem by patřil nárůst podílu kvalifikované výroby, při současném prudkém útlumu, nebo rovnou likvidaci některých energeticky a ekologicky vysoce náročných výrob. To bude vždy záležet na majitelích jednotlivých podniků, jejichž záměry ovšem nejsou zcela jasné. V oborech základní anorganické chemie je možné v dlouhodobém horizontu očekávat prudké snížení výroby kyseliny sírové, čpavku a močoviny. V souvislosti s různými návrhy na řešení petrochemie by mělo dojít po modernizaci rafinérií k prohloubení petrochemického zpracování ropy. To by v důsledku mělo vést ke snížení potřebných množství dovážené ropy (výsledkem ale bude zvýšení energetické náročnosti při zpracování ropy);

+ snižování podílu energeticky náročných výrobních programů, vyplývající ze strukturálních změn v celém komplexu (čpavek, metanol, etylén, močovina atd.)

+ předpokladů vývoje energetické náročnosti vybraných energeticky náročných výrobků komplexu chemického průmyslu. Předpokládá se, že půjde o hlavní nutné technické a technologické změny : - rekonstrukce a modernizace čpavku Litvínov, - membránová elektrolýza Spolana, - intenzifikace polyetylénu Litvínov, - intenzifikace polypropylenu Litvínov, - kyselina dusičná Lovosice, - vinylchlorid a polyvinylchlorid Spolana, a s. realizací nových vyspělých technologií finalizace základních petrochemických produktů, nových hmot, výroby kyseliny adipové, octové, inovace sortimentu pigmentů, laků, oborů farmaceutiky a pod. - alfaoleiny Spolana, - redestilace hydrogenátů Koramo, - termoplastické a kapalné kaučuky Kaučuk, - kyselina akrylová CHZ Sokolov, - pyrethroidy Spolana, - maleinanhydrid Spolana, - polybutadienový kaučuk Kralupy, - Oxaalkoholy, Litvínov, - kyselina metakrylová Sokolov, - kyselina octová MCHZ, - kyselina mravenčí MCHZ, - nerafen Spolana, - organické pigmenty nových typů VCHZ, - rozšíření ABS kopolymerů Kaučuk, - katalyzátory CHZ.

Hodnocení sledovaných výrobků je zpracováno v těchto ukazatelích:

- produkce (roční výroba) v technických jednotkách;
- měrná spotřeba elektrické energie, tepla a paliva u daného výrobku;
- roční spotřeba elektrické energie (MWh), tepla a paliva (GJ).
- roční přepočtená měrná a celková spotřeba elektrické energie (MWh), tepla a paliva (GJ).

Mezi sledované výrobky jsou zahrnuty rovněž výrobky z oboru průmyslu stavebních hmot, které v některých pracích bývá evidováno odděleně. Vedle toho jsou zde zahrnuty i výrobky průmyslu potravinářského a chladírenského. Časový rozsah materiálu je ohraničen skutečností roku 1992 až 1997.

Kyselina dusičná

Rozhodující podíl na dřívějším snížení výroby byl způsoben především relativním poklesem odbytu dusičnatých hnojiv, při dosud nedořešené situaci v zemědělství, případně situaci ve zbrojním průmyslu při výrobě výbušnin. Vyráběná množství do roku 1995 jsou v podstatě na stejné úrovni, v roce 1997

potom došlo k nárůstu výroby. Pro období asi do horizontu kolem roku 2005 existuje určitý předpoklad poklesu spotřeby výrobku zejména podle skutečností převážně v odběru hnojiv.

Stabilizace ve výrobě kyseliny dusičné je závislá v podstatě na tom, zda bude ujasněna koncepce zemědělství. Pak by se spotřeba hnojiv a tím i výchozího produktu, kyseliny dusičné měla ustálit. Jde v podstatě o dosažení kompromisu mezi výnosy, ekologickou a zdravotní nezávadností zemědělské produkce a hnojení.

V relaci let 1997/1996 se zaznamenal nárůst celkové spotřeby paliv a energií. Ten činil 0,060 GJ/tuna HNO₃. Provedeme-li přepočítání na skutečné množství výroby v roce 1997, jedná se v podstatě o ztrátu paliv a energií v množství 29 899 GJ (roční údaj). S ohledem na odbyt této komodity, lze předpokládat v dalších letech (po roku 2000) nárůst výroby. V souvislosti s tím by mohlo dojít k poklesu měrných energetických náročností na výrobu.

Kyselina sírová

K poklesu spotřeby a výroby došlo zejména v souvislosti se zastavením chemické těžby uranu, výroby hnojiv a obranného průmyslu. V nejbližším období se předpokládá, že výroba bude závislá na odbytu a její výše stagnovat, případně oscilovat v mírných mezích od skutečnosti let 1995 - 1997.

Komorový způsob výroby je jedním z nejstarších a je také energeticky náročný. I v současnosti je ještě tento způsob výroby provozován. Věžový způsob výroby je zdokonalený komorový systém v podstatě se všemi jeho (z hlediska energetiky) negativy. V současnosti se využívá kontaktní způsob a další jeho vylepšené modifikace.

Použití H₂SO₄ je při výrobě průmyslových hnojiv, síranů a v podstatě ve všech oborech chemického průmyslu. V ČR byl jejím dřívějším největším monopolním spotřebitelem uranový průmysl. Zde byla využita v chemické těžbě (ve světě běžná - moderní záležitost, i když samozřejmě ne bez ekologického rizika).

Stávající výroba dosahuje ve srovnání se zahraničními výrobci vysokých měrných spotřeb. Je to důsledek budování většiny jednotek v šedesátých letech, dnes již s poměrně překonanou technologií.

U této výroby nelze předpokládat v budoucnu s nějakým vzestupem, případně snížením měrných spotřeb paliv a energií. To i v případě, že budou provedeny obnovy výrobních zařízení. Důvodem k tomu jsou pak následně relativně nízké objemy výroby.

Z průběhu skutečností a případně i krátkodobých prognóz je patrný značný pokles ročního množství výroby vůči počátku sledovaného období. V podílu let 1997/1992 o 36,24 %. Celkové spotřebované množství paliv a energií v přepočtené hodnotě není v odvětví chemického průmyslu význačné. V roce 1997 došlo podle údajů ČSÚ ke snížení měrných spotřeb na hodnotu 0,039 GJ/t. To při množství výroby za rok 1997 znamenalo relativní úspory energií o 13 182 GJ. Absolutní přepočtená spotřeba se potom mezi lety 1993 a 1992 snížila o 352 803 GJ.

Hydroxid draselný

Současná technologie je na dobré technické úrovni při porovnání běžných amalgámových elektrolýz. Dříve používaný způsob výroby byl diafragmový, nahrazen rtuťovým. V současnosti je moderní proces membránová elektrolýza. Použití je v chemickém průmyslu jako polotovar a zejména na výrobu mýdel.

Membránová elektrolýza je zaváděna z ekonomických a ekologických důvodů. I u nás bude nutné dospět k tomuto způsobu technologie. V případě, že nebude dostatek finančních prostředků na změnu, dojde zřejmě k značnému omezení výroby. Náhrada elektrolýzy amalgámové membránovou, způsobí zvýšení čistoty louhu.

Měrné spotřeby neustále rostou a to i při v podstatě stabilní hodnotě výroby, nebo jejím jen velmi mírným poklesu. V podílu roků 1997/1996, došlo ke zvýšení přepočtených spotřeb o 0,008 GJ/tunu výrobku. Při přepočtu na vykázané vyrobené množství, se jedná o relativní zvýšení spotřeb v přepočtené hodnotě o 92 GJ.

Hydroxid sodný

V současné době je vyráběn ve dvou výrobnách. Výroba hydroxidu sodného je možná pouze elektrolýzou. Dřívější způsob byl diafragmový, který nezaručuje dostatečnou čistotu louhu. Měl však z energetického hlediska výhodu nižší energetické náročnosti. Současná výroba je prováděna amalgámovou elektrolýzou. Použití hydroxidu sodného je v průmyslu výroby mýdla, při výrobě barev, celulózy, viskózních vláken, v textilu (mercerace), při čištění olejů a tuků a v analytické chemii všeobecně.

Prognózy výrobců uvažují s náhradou současné amalgámové elektrolýzy membránovou o menší kapacitě než jsou současná zařízení. Nelze uvažovat o snížení měrných spotřeb elektřiny. Elektrolýzy které jsou dnes v provozu (amalgamové) mají spotřeby v souladu se světovou měrnou potřebou. Projevuje se, že zásadní vliv na další množství výroby bude mít návazná chlоровá chemie pro svou ekologickou škodlivost.

Tento výrobek patří do skupiny s měrnou energetickou náročností v přepočtené hodnotě vyšší než je 10 GJ/tuna. Měrné spotřeby u výroby stoupají s klesajícím množstvím výroby. To je průvodní jev všech elektrolýz, jako kapacitně nevyužitého zařízení. Při porovnání podílu let 1997/1996 je patrné, že dochází :

- k nárůstu výroby na 158 936 tun, to je o + 4,78 %;
- ke snížení měrné spotřeby elektřiny o 167,609 kWh/t, to je relativní pokles při přepočtu na výrobu o 26 162 MWh;
- k snížení měrných potřeb tepla na údaj 1,205 GJ/tuna výrobku, úspora energií o 25 270 GJ
- k relativnímu snížení přepočtených spotřeb paliv a energií o 0,752 GJ/t, ve vztahu k výrobě snížení potřeby o 119 455 GJ.

Čpavek

Tento technologický soubor navazuje na zpracování vedlejších produktů ropy. Malé množství čpavku se získává v koksárnách. Čpavek je i dnes v podstatě nejrozšířenější chladivo.

Výrobci zhodnotí možnost výstavby nové jednotky podle zájmu odběratelů a situace na trhu. V případě výstavby by byla použita moderní špičková technologie. Ta přinese snížení měrných spotřeb paliv a energií. Předpoklad uvedení výrobních zařízení do provozu je rok 2005. Situace bude však ovlivněna dostupností finančních prostředků.

Čpavek patří k energeticky nejnáročnější skupině výrobků v odvětví. Jeho přepočtená měrná spotřeba se pohybuje kolem 37 GJ/tuna výrobku. Výroba produktu osciluje okolo 310 kt. S tím ale dochází k pohybu přepočtených spotřeb, v roce 1997 při vyrobeném množství 305 099 tun to byla měrná přepočtená spotřeba 36,425 GJ/t. Použijeme-li výsledky ČSÚ v relaci let 97/96, dojdeme k následujícímu :

- snížení výroby na 305 099 tun, to je o 8,35 %;
- zvýšení měrné přepočtené spotřeby na údaj 36,425 GJ/tuna, to je o 0,048 GJ/tuna, po přepočtu na vyrobené množství v roce 1997 relativní ztráta paliv a energií v přepočtené hodnotě o 14 596 GJ.
- zvýšení měrných spotřeb je v této meziroční relaci patrné jak u paliva, tak i u obou energií.

Je nutné upozornit, že měrná spotřeba po výstavbě nových zařízení se uvádí hodnotou 27,0 GJ/tuna čpavku (odvozeno od technologie AMV z UK). Z podkladů, které jsou ale k dispozici se však nepodařilo zjistit metodika, jakou je měrná spotřeba u zahraniční technologie uváděna. To zejména znamená, jaký je uváděn přepočet jednotlivých energií a paliv a která zařízení jsou do spotřeb na výrobek zahrnuta.

Německé prameny uvádí, že při výrobě čpavku ze zemního plynu je měrná spotřeba v rozmezí 29,0 až 42,0 GJ/tuna (odpovídá 8 100 až 11 700 kWh/t) při vztahu na horní výhřevnost zemního plynu. Z

tohoto pohledu by potom česká výroba byla v normálních energetických poměrech, i když pochopitelně ne na minimální hranici uváděné spotřeby.

Oktanol a butanol

Použití je především jako změkčovadlo do plastů a barviv, rozpouštědlo a základní surovina pro výrobu esterů kyseliny akrylové. Spotřeba bude v budoucnu ovlivněna zejména rozvojem akrylové chemie, rozvojem v oblasti barev (vodou ředitelné hmoty) a rozvojem ve zpracování PVC.

Samozřejmě se zde projeví konkurenceschopnost tuzemského trhu. V případě, že nebude dobrá, připadá v úvahu značně snížení výrobní kapacity. Výrobek, nebo jeho produkty, by se potom dovážely.

Z ryze energetického hlediska, by takový stav byl výhodný. Výrobek patří totiž ke skupině energeticky nejvíce náročných v odvětví chemie. Došlo by následně ke snížení absolutních spotřeb paliv a energií v odvětví.

Měrná přepočtená spotřeba se pohybuje běžně okolo 39 GJ/tuna výrobku, (údaje výrobce, ne ČSÚ). Porovnáme-li výsledky v podílu roků 1997/1996, došlo ke snížení měrných spotřeb paliv a energií v přepočtené hodnotě o 3,474 GJ/tuna výrobku. Vzhledem k vyrobenému množství je to pokles absolutní spotřeby při výrobě o 180 640 GJ (tedy nezanedbatelná hodnota). V relativním přepočtu se jedná o snížení spotřeb v údaji 169 636 GJ při relaci roků 1997/1996. Prognóza uvažuje s tím, že měrné spotřeby budou nepřímo úměrné vyráběným množstvím produktu.

Porovnání se zahraničím k dispozici není, měrné spotřeby při výrobě ať již oktanolu, či butanolu se nesledují tak, jak bylo v ČR obvyklé. Je na tomto místě nutné upozornit, že údaj o spotřebách paliv a energií u výrobku v roce 1997 je zpochybněn ze strany výrobce. ČSÚ pravděpodobně uvádí ve svých podkladech údaje, které nejsou zcela věrohodné.

Etanol

Syntetický líh má velmi široké použití. Spotřeba by měla pozvolna klesat, nebo stagnovat, je však velmi citlivá na různé konjunkturální požadavky trhu. Situace může být také ovlivněna využitím etanolu jako paliva při uvažovaném ekologickém provozu vozidel, i když v současnosti se dává přednost plynovým zdrojům. Česká technologie je pod evropským průměrem, dosahované měrné spotřeby energií se však pohybují v podstatě na srovnatelné úrovni se zahraničím, (SRN - BAYER, 16,255 GJ/tuna, není však známa metodika jak je údaj msp sestaven). Měrná spotřeba energií v roce 1997 po přepočtu poklesla na údaj 13,444 GJ/tuna výrobku. Bude závislá na množství výroby (s narůstajícím množstvím lze uvažovat její pokles).

Při porovnání stavu spotřeb v letech 1997/1996 jde o snížení v hodnotě 12,300 GJ/tuna výrobku, při vztahu na množství výroby je to relativní úspora spotřeb o 500 541. Je nutné poznamenat, že měrná spotřeba se snižuje u všech energií i paliva. Musíme zde upozornit, že údaje výrobců etanolu o spotřebách paliv a energií a vyrobeném množství výrobku jsou poměrně značně odlišné od hodnot jak je deklaruje ČSÚ ve svých podkladech. Lze předpokládat, že i nadále s další automatizací procesu je nutné očekávat zvyšování měrných spotřeb v elektřině a pravděpodobně i teple při snižování potřebného počtu obslužných pracovníků.

Ftalanhydrid

V roce 1992 došlo k odstavení výroby ve VCHZ Pardubice. Modernizována byla výroba v DEZ Valašské Meziříčí. Velké snížení výroby aldehydů a návazně syntetických nátěrových hmot znamená nízké využívání vybudovaného výrobního zařízení které je k dispozici. Exportní možnosti jsou minimální vzhledem k přebytečným kapacitám v Evropě. U výrobku se předpokládá nadále setrvalý stav s poklesem a případným postupným nárůstem množství výrobku (podle posledních dostupných prognóz po roce 2002.). To by potom znamenalo i postupné snižování energetických náročností výrobku. Nevyužití vybudovaných kapacit se pochopitelně projevuje na měrné energetické náročnosti. S poklesem objemu výroby stoupá.

V roce 1997 konečná užitná spotřeba vzrostla na 7,530 GJ/tuna. Jedná se o meziroční zvýšení (97/96) + 0,334 GJ/tuna. Náročnosti rostou jak u elektřiny, tak i u paliva potřebného pro katalýzu. U elektřiny lze očekávat s ohledem na ekologizaci a modernizaci výroby s dalším růstem jejích spotřeb.

Vinylchlorid

Jedná se o monomer pro výrobu polyvinylchloridu (PVC). Objem jeho výroby je závislý přímo na výrobě PVC. Množství výroby u tohoto produktu neustále klesá. V roce 1997 na údaj 93 375 tun. S poklesem dochází k zvyšování měrných spotřeb paliv a energií. Ve stejném ročním období na 10,712 GJ/tuna. Tím se dostal výrobek do skupiny energeticky nejvíce náročných výrobků. Meziroční nárůst měrných spotřeb je 1,101 GJ/tuna. Po přepočtu na vykázanou výrobu v roce 1997 se jedná o relativní ztrátu paliv a energií v množství 106 113 GJ. Měrná spotřeba roste jak u energií, tak i u paliva.

Dostupné prognózy výrobců uvádějí pokles výroby až k jejímu možnému úplnému zastavení. S ohledem na nejasné záměry majitelů podniků nelze však věrohodně určit, jak se průběh u této komodity bude pohybovat. V každém případě však s poklesem množství výrobku dojde k nárůstu měrných přepočtených spotřeb.

Etylén

Technologie je na průměrné světové úrovni a míra odepsanosti výrobního zařízení je nízká. Jeho použití je pro polymeraci, kdy poskytuje polyetylén, pro výrobu styrénu, etylchloridu, etylalkoholu a pod. Jedná se o výchozí surovinu pro řadu dalších výrobků.

Množství výroby neustále kolísá v závislosti na poptávce. Následná intenzifikace výroby v závislosti na uvažované rostoucí poptávce navazujících výrobních polotovarů i finálních výrobků by mohla znamenat zvýšení vyráběných množství. To by mělo vést ke snižování energetické náročnosti zejména u vstupů paliva. Výroba návazného produktu polyetylénu by měla postupně nahradit v některých aplikacích PVC.

Protože je zde velmi úzká návaznost na rafinérii, nelze určit, jak se bude situace projevovat po změně vlastníků (zejména v Litvínově - jediné výrobní zařízení v Česku).

Je možné, při vstupu zahraničního kapitálu dojde k omezení výroby a k dovozu suroviny stávajícím dálkovodem z SRN, kde došlo k rekonstrukci výrobního zařízení. To by pak mělo za následek absolutní snížení spotřeby zejména paliva a energií z důvodu zastavení výroby.

Jedná o jednu z nejvíce energeticky náročných výrob. Porovnáme-li vykazované výsledky v relaci 1997/1996, je zaznamenáno snížení jak u výroby, tak i u měrných přepočtených spotřeb. Přepočtená spotřeba dosáhla výše 59,922 GJ/tuna výrobku, méně než v předchozím roce o 4,689 GJ/tuna. Po přepočtu na množství výroby se jedná o absolutní snížení spotřeby paliv a energií o 1 871 141 GJ.

U tohoto výrobku je nutné poznamenat, že měrná spotřeba neustále však vzrůstá. Při uvedení zařízení do provozu byla na hodnotě 49,503 GJ/tuna, nyní je údaj 59,922 GJ/tuna, to je zvýšení 1,28 x bez toho, že by docházelo k nějakým značným výkyvům v množství výrobku, případně k opotřebenosti zařízení.

Pro srovnání se zahraničím je k dispozici údaj firmy IDEMITSU, Japonsko, kde se uvádí měrná spotřeba ve výši 21 GJ/tuna výrobku. Nejedná se však o celkovou přepočtenou spotřebu paliv a energií, ale jen o potřebu paliva pro proces výroby. V ČR se u průměrné světové technologie uvádí údaj měrné spotřeby paliva hodnotou v průměru za posledních 6 let 33,321 GJ/tuna ovšem při jiné výhřevnosti použitého paliva. Provedeme-li přepočet výhřevností paliva na stejnou úroveň, budou měrné potřeby paliva na výrobu etylénu srovnatelné.

Polyetylén a kopolymery

Tato základní plastická hmota vhodná pro nejrůznější aplikace, by měla postupně nahrazovat značné množství kovových materiálů. Do roku 1996 se očekával pokles výroby, pak intenzifikace. Ve skutečnosti se výroba za rok 1996 zvýšila, aby se v následujícím roce 1997 opět snížila. Úvaha o výstavbě nové jednotky byla odsunuta.

Jedná se o jeden z nejdůležitějších termoplastů. Zpracovává se vstřikováním, vytlačováním a vyfukováním.

Předpokládaný vstup zahraničního investora není potvrzen ani vzhledem k prognóze zvyšování spotřeby výrobku v ČR i okolních státech. Proces bude ovlivněn průběhem privatizace a nelze jej přesně určit. Dostupné prognózy průběhu výroby od samotných výrobců jsou značně mlhavé. Je nutné konstatovat, že ucelená koncepce v současné době zcela chybí.

V roce 1997 došlo k nárůstu měrných přepočtených spotřeb na 6,864 GJ/tuna výrobku. V relaci roků 1997 a 1996 se jedná o zvýšení spotřeb v měrném údaji o 0,567 GJ/tuna. Lze konstatovat, že zvýšení měrných spotřeb způsobuje pokles vyráběného množství. Po přepočtu na absolutní spotřeby se jedná o zvýšení spotřeby paliv a energií v ročním množství o 68 073 GJ. Nárůst spotřeby se projevil zejména u použitého tepla a elektřiny, naproti tomu u paliva dochází k poklesu a předpokládá se určitá stagnace.

Srovnatelné údaje ze zahraničí (skutečné, ne knižní) k dispozici nejsou.

Etylpropylen a kopolymery

Tato základní plastová hmota je využívána pro nejrůznější aplikace. Předpokládá se po přechodném nárůstu pokles výroby. Používaná technologie je pod světovým průměrem. Očekává se zlepšení situace v souvislosti s privatizací za předpokladu dostatku finančních prostředků k nutné obnově výrobního parku. Důsledkem by mělo být snížení energetické náročnosti ve vztahu na jednotku výroby. Měrná přepočtená spotřeba energií v souvislosti s poklesem (kolísáním) výroby neustále narůstá. V roce 1997 dosáhla hodnoty 9,310 GJ/tuna. V meziroční relaci se jedná o snížení - 0,977 GJ/t, po přepočtu na vyrobené množství úspora energií v množství 113 921 GJ (zejména palivo a elektřina).

Srovnatelné údaje o skutečných (ne teoretických) spotřebách v zahraničí k dispozici nejsou.

PVC

PVC je v současné době již relativně výběhovým typem plastu. Optimální rozvoj hospodářství by měl umožnit snížení jeho použití, především u výroby krátkodobé spotřeby. Likvidace odpadů PVC (obsahují chlór) je obtížná a vyžaduje speciální zařízení.

Technologie zařízení použitá v ČR pochází ze 70 let. Z toho vyplývá vyšší měrná spotřeba energií o asi 10 až 15 % za světovou špičkou (i když skutečné, reálné spotřeby u jednotlivých výrobců v zahraničí publikovány nejsou, jedná se pouze o obecný údaj).

Nejde o perspektivní surovinu. Proto by výstavba nové technologie byla z finančního hlediska zjevným rizikem. Spíše dojde k likvidaci již stávajících výrobních zařízení a potřebné nezbytné množství suroviny se zajistí dovozem.

Přepočtená spotřeba energií v roce 1997 dosáhla podle přehledu deklarovaného v tabulce č. B6, 3,684 GJ/tuna výrobku. To je snížení proti předchozímu období o 0,332 GJ/t. V absolutní hodnotě po přepočtu na vyrobené množství je to snížení spotřeby o 24 916 GJ, v relativním údaji 42 554 GJ. Předpokládá se že výroba bude v podstatě stagnovat až klesat. Měrné spotřeby se stabilizují na hodnotě kolem 4,0 GJ/tuna výrobku (přepočtený údaj).

Polystyren a polymery

Jsou základní plastickou hmotou pro všeobecné použití. Pro širokou možnost využití je zde předpoklad v podstatě setrvání stálého objemu výroby jen s mírným poklesem vyvolaným případnými odbytovými obtížemi. S ohledem na očekávaný vzrůst ceny paliv a energií lze předpokládat zvýšení výroby především u zpěňovatelného typu využívaného jako izolační materiál.

Je reálné uvažovat s obměnou výrobního zařízení za modernější, které by mělo o něco nižší měrné spotřeby paliv a energií než je současnost.

Měrná spotřeba energií v přepočteném údaji za rok 1997 klesla na hodnotu 2,324 GJ/tunu výrobku. Toto snížení se odehrálo zejména ve spotřebě tepla. Po vyhodnocení relace let 1997/1996, jedná se o nižší potřebu - 0,952 GJ/tunu v přepočtu pochopitelně nižší relativní spotřebu energií o 74 408 GJ.

Dojde-li ke zvýšení množství výroby, lze předpokládat stabilizaci měrných spotřeb i na stávajícím zařízení. Pravděpodobně by došlo k jeho určitým úpravám pro intenzifikaci. Výstavba nových kapacit se nepředpokládá. Stav se rozhodne po ukončení privatizace chemického průmyslu. Při vstupu zahraničního kapitálu lze předpokládat omezení či zrušení tuzemské výroby a nahrazení potřebného množství dovozem.

Močovina

Její použití je jako hnojivo, přísada do krmných směsí pro skot, výroba lepidel, (jen velmi omezeně), pryskyřic (melanin), barbiturátů, stabilizátor výbušnin.

Výroba močoviny v roce 1997 poklesla na údaj 102335 tun. Prognóza tohoto výrobku je taková, že se uvažuje ze zastavením výroby nejpozději do roku 2005. Přepočtená měrná spotřeba paliv a energií s poklesem výroby pochopitelně neustále stoupá. V roce 1997 na údaj 5,940 GJ/tuna. Jedná se o meziroční navýšení o 0,138 GJ/tuna, v přepočtu potom relativní ztrátu paliv a energií za období roku 1997 v hodnotě 14 081 GJ.

Zamíchané směsi

Jedná se o kaučuk převedený hnětením do plastického stavu, po přidání přísad. Skladba směsi je základem pro tvorbu různých druhů pryže pro různá použití. Předpokládá se stagnace výroby až její pokles způsobený vstupem západního kapitálu a jeho možného přístupu k ochraně vlastního trhu, či omezení konkurence.

Pokles výroby by měl být kompenzován úpravou technologie. Současné skutečnosti však svědčí o tom, že noví majitelé výrobních zařízení jsou připraveni provozovat stávající technologie bez investic až po dobu jejich plného fyzického opotřebení.

V případě tohoto výrobku nelze očekávat nějaké snížení měrných spotřeb paliv a energií. I po případné modernizaci dojde k jejich zvýšení s ohledem na vyloučení části lidské práce, která je dnes při výrobě zamíchaných směsí používána.

Dostupné podklady uvádí, že měrná potřeba paliv a energií při přípravě zamíchaných směsí je v UK 12 GJ/tuna výrobku. Statistika ČR uvádí hodnoty kolem 17 GJ/tuna. Porovnání se zahraničním údajem je v tomto specifickém případě velmi ošidné. - v ČR se jedná o sumář vykazovaných spotřeb při přípravě směsí zcela rozdílných výrobců se zcela rozdílnými výrobky. Jiné údaje budou u podniku MITAS či GUMOKOV, jiný u a.s. VULKAN. V obou případech to však bude zamíchaná směs. Je tedy nutné porovnávat výrobce k výrobcí a výrobek k výrobku. Takové údaje ze zahraničí ale k dispozici nejsou.

V roce 1997 došlo k zvýšení z důvodu poklesu množství výrobku na hodnotu 17,710 GJ/tuna. V relaci let 1997/1996 se jedná o nárůst + 0,047 GJ/tuna.

Viskózní stříž

V optimistické variantě bude ve Spolaně Neratovice uveden do provozu paroplynový cyklus (zemní plyn). Tím bude umožněna likvidace odplynů CS₂ a HS při možnosti zvýšení výroby. Je rovněž sledována cesta bez použití sirouhlíku. Viskózní stříž má širokou paletu uplatnění a odstavení její výroby by znamenalo dovoz stříže, nebo dovoz finálního výrobku. V důsledku značných ekologických problémů, nepodaří-li se je vyřešit, bude nutné výrobu stříže kolem roku 2000 zastavit.

Konečná užitná spotřeba v přepočteném údaji za rok 1997 vzrostla na údaj 32,339 GJ/tuna. To je zvýšení vůči předchozímu roku o + 0,228 GJ/ tuna. Po přepočtu k vyrobenému množství stříže za rok 1997 se jedná o zvýšení potřeb energií v hodnotě 5 268 GJ.

Polyesterová stříž

Existují dvě rozdílné varianty rozvoje výroby. Ty se značně liší, od rekonstrukce a rozvoje až po odstavení výroby, ke kterému mohou vést odbytové potíže. I v této výrobě jednoznačně rozhodne trh. Podle světového trendu lze uvažovat se zastavením výroby. Měrné spotřeby jsou ovlivňovány hmotností počítanou na 1 m² výrobku a jsou o asi 5 % horší, než je světová úroveň. Rekonstrukce

výrobních zařízení by nepřinesla výraznější snížení energetické náročnosti na množství výrobků. S ohledem na vyšší stupeň automatizace by v elektřině vzrostla.

V roce 1997 došlo k navýšení na 22,208 GJ/tuna výrobku to je více o 0,082 GJ/t. V přepočtu na vyrobené množství stříže je to ztráta energií v relativním údaji 823 GJ.

Zpracování ropy

Měrné spotřeby jsou pojaty jako komplexní, včetně spotřeb na přípravu a provoz krakovací jednotky. Dosahují nyní hodnoty 1,839 GJ/tuna a nepředpokládá se jejich změna.

Bude-li provedena modernizace uvádí prognózy, že poklesne spotřeba elektřiny u zpracování ropy o 38,5 %, tepla o 39,0 % a v palivu se dostaví nárůst o + 38,6 % při současně zvýšeném množství zpracování ropy.

Konečná užitná spotřeba je uváděna hodnotu 1,839 GJ/tuna zpracované ropy.

Nevýrobní spotřeba

Tato spotřeba zaznamenala v rámci odvětví pokles. Souvisí to s postupným přecházením některých pomocných provozů do vlastnictví jiných soukromých subjektů (stravovací zařízení, rekreační objekty). Po ukončení přebírání uvedených objektů si nevýrobní spotřeba zachová setrvalý stav. Nejedná se v daném případě o snížení spotřeb paliv a energií. Ty naopak v souhrnu rostou. Jsou pouze vykazovány (či nevykazovány) v jiné oblasti spotřeb, například obchodu.

4. Motivace průmyslu ke snižování energetické náročnosti

Základními „motivačními“ prvky v průmyslu obecně jsou:

- legislativa (zejména v oblasti životního prostředí – ochraně ovzduší a integrované prevenci a omezování znečištění. Na podporu ochrany životního prostředí před znečištěním, pocházejícím z výroby a spotřeby paliv a energie je od 1. ledna 2001 v platnosti zákon o hospodaření energií)
- fiskální politika státu (např. zavedení ekologických daní)
- konkurenceschopnost (snižování nákladů)

4.1. Legislativa

4.1.1. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Zákon o hospodaření je platný od 1. ledna 2001 a je uveřejněn ve Sbírce zákonů pod číslem 406. Cílem této právní úpravy je doplnění právního řádu České republiky takovým předpisem, který by, obdobně jako je tomu v zemích Evropské unie, upravoval právní rámec v oblasti hospodaření energií, tj. přispíval k jejímu hospodárnému využívání v rámci celé ekonomiky.

Zákon není primárně o úsporách energie, úspory energie jsou prostředkem k dosažení cílů ochrany životního prostředí a ve své podstatě i ochrany spotřebitele. Proto je v úvodním ustanovení určeno, že tento zákon stanoví práva a povinnosti fyzických a právnických osob při nakládání s energií zejména elektrickou a tepelnou a dále s plynem a dalšími palivy. Přispívá k šetrnému využívání přírodních zdrojů a ochraně životního prostředí v České republice, ke zvyšování hospodárnosti užití energie, konkurenceschopnosti, spolehlivosti při zásobování energií a k trvale udržitelnému rozvoji společnosti.

Prioritním účelem této právní úpravy je vymezit zájmy společnosti v oblasti konečné spotřeby energie a dosáhnout snížení vysoké energetické náročnosti ekonomiky České republiky a tak současně i dosáhnout snížení nepříznivých vlivů energetických procesů na životní prostředí. Je tedy předmětem navrhované právní úpravy i stanovení některých opatření s cílem stimulovat podnikatelské subjekty k modernizaci zastaralých výrobních technologií a k modernizaci finálních výrobků s nízkou energetickou účinností a stanovení opatření k dosažení žádoucí motivace uživatelů energie chovat se efektivně při jejím užití.

Pro chemický průmysl jsou nejdůležitějšími ustanoveními zákona ustanovení o energetickém auditu a o kombinované výrobě elektřiny a tepla.

4.1.2. Ochrana ovzduší a klimatu

V letech 1990 až 1999 poklesly emise oxidu siřičitého o cca 86 %, emise pevných částic o 89 %, NO_x o 70 % a CO o 50 %. Emisních limitů bylo dosaženo bez toho, aby byla věnována dostatečná pozornost obecnějším požadavkům investičního cyklu. To znamená, že investice byly realizovány bez potřebného zvážení alternativních investic, které by vedly ke stejnému účinku na životní prostředí a znamenaly by také změnu technologie a inovaci postupů.

Nový Zákon o ochraně ovzduší, ozónové vrstvy Země a klimatu (dále jen Zákon o ochraně ovzduší), který by měl vstoupit v platnost od listopadu 2001, přinese celou řadu nových požadavků, vyplývajících z transpozice směrnic EU. Je možno očekávat, že určité subjekty, jak provozovatelé zdrojů znečišťování ovzduší, tak příslušné úřady na různých úrovních státní/veřejné správy budou čelit významným problémům při plnění požadavků zákona. Tyto požadavky vyplývají částečně z emisních limitů, platných pro vybraná zařízení, a zejména z nutnosti dosažení národního emisního stropu v emisích NO_x a dosažení stanovené úrovně kvality ovzduší ve vybraných aglomeracích/regionech.

Nedávná analýza Světové banky konstatuje, že 75 až 81 % budoucích investic v oblasti ochrany ovzduší bude zaměřeno na spalovny odpadů, CZT, energetiku a s ní spojených odvětví.

Obecně lze říci, že nová legislativa bude poskytovat regulátorovi – správnímu úřadu – výrazně větší míru flexibility, než tomu bylo dosud. Zatímco stávající přístup byl založen spíše na povolování, nyní se bude jednat o skutečnou regulaci, která bude spočívat v hledání environmentálně-ekonomického optima při současné nutnosti splnit řadu omezujících podmínek (dodržení závazných emisních limitů, dodržení národních emisních stropů).

Klíčovým nástrojem ke snížení emisí znečišťujících látek do ovzduší a při ochraně klimatu bude zvyšování energetické účinnosti a dosahování úspor energie v celém procesu její výroby, distribuce a spotřeby.

4.1.3. IPPC

Směrnice Rady č. 96/61/EC EC o integrované prevenci a omezování znečišťování (dále jen Směrnice o IPPC) představuje zásadní změnu v ochraně životního prostředí jak z koncepčního, tak i technického pohledu.

Směrnice o IPPC týká velkého počtu průmyslových a zemědělských zařízení (viz Dodatek I ke Směrnici IPPC). Jedná se o výrobu energie, kovů, minerálů, chemikálií, nakládání s odpady a velkochovy hospodářských zvířat.

Zařízení se dělí do dvou skupin: stávající zařízení (s povolením k provozu, které bylo vydáno před 1.11. 1999) a nová zařízení (s povolením k provozu, které bylo vydáno po 1.11. 1999). V případě nových zařízení jsou ustanovení Směrnice IPPC aplikovatelná okamžitě, zatímco stávajícím zařízením je poskytnuta lhůta 8 let k tomu, aby dosáhla plného souladu.

Směrnici a její účel lze charakterizovat následovně:

- IPPC je systém/způsob regulace, který uplatňuje integrovaný přístup k regulaci environmentálních dopadů vybraných průmyslových činností (*neboť rozdílné přístupy k omezování emisí do ovzduší, vody či půdy mohou spíše podporovat přenos znečištění mezi těmito jednotlivými složkami, než aby chránily životní prostředí jako celek a nejvyšší možné úrovně ochrany životního prostředí jako celku lze dosáhnout jen tehdy, budou –li postupy příslušných orgánů pro udělování povolení a jimi stanovené podmínky pro udělení povolení plně koordinovány*);
- IPPC podporuje užití „čistých technologií“ (namísto nákladných řešení „end-of-pipe“, využívajících koncových technologií se hledají preventivní techniky a technologie)
- IPPC determinuje m.j. přiměřenou regulaci pro příslušná zařízení tak, aby ochrana ŽP proběhla jedním povolovacím procesem (byl vytvořen „one stop shop“ pro administraci žádostí o povolení k provozu);
- Aby povolení získali, musí provozovatelé prokázat, že systematicky plánují aplikovat BAT a splnit řadu dalších kritérií;
- IPPC není pouze povolení - zahrnuje soustavné monitorování souladu s podmínkami povolení, pravidelné přezkumy dodržování podmínek povolení, navrácení pozemku do původního stavu poté, kdy jsou ukončeny činnosti, které podléhaly povolení, atd.;
- IPPC je způsob regulace, který je „installation specific“, tj. specifický pro každý jednotlivý provoz;
- IPPC je svou podstatou optimalizačním procesem, který je právně vynucen, ale usiluje o dosažení optimálního stavu životního prostředí v rámci určitých omezení;
- IPPC přináší také podporu inovací s tím, že podstatnou část zodpovědnosti za vývoj uspokojivých řešení environmentálních problémů ponechává na průmyslových provozovatelích.

Dle příslušných ustanovení IPPC mají být zařízení provozována tak, aby energie byla využívána účinně. Musí být přijata veškerá opatření – zejména aplikací „nejlepších dostupných technik“ – proti přímému i nepřímému znečištění. To zahrnuje také **veškeré znečištění, které pochází z užití energie**.

Článek 2 Směrnice pod pojem 'techniky' zahrnuje jak vlastní technologii, tak způsob, jakým je zařízení navrženo, budováno, udržováno, provozováno a vyřazováno z činnosti. V daném zařízení to znamená uplatnění BAT (který splňuje kriteria energetické účinnosti podle své definice) a také potřebu uplatnění energeticky účinných technik v oblasti spotřeby, rozvodu a výroby tepla i elektřiny, využívání odpadního tepla, apod. Dotýká se tedy i účinnosti ve vytápění budov, osvětlení, pomocných provozech, apod..

Může se stát, že v oblastech nadměrného znečištění a pro dosažení a dodržení národních emisních stropů budou regionální požadavky integrovaného povolení ve vztahu k emisím do ovzduší přísnější než existující emisní limity pro dané kategorie zařízení.

4.2. Jiné nástroje státu na podporu energetické účinnosti

4.2.1. Daňová opatření

Daňová opatření mají pro český průmysl velký význam, protože jsou jedním ze způsobů vedoucích ke zlepšení finančního a ekonomického stavu průmyslu. Spolu s podporou energetických úspor by mohla vést k vytváření nových pracovních míst. Daňová opatření zaměřená na podporu energetických úspor nabývají na významu v mnoha zemích EU, kde často nahrazují dotace. Předností daňových pobídek je to, že jsou dostupné všem investorům stejně a umožňují lépe využívat tržní mechanismus. Je třeba ověřit, zda jsou v souladu s legislativou EU.

V současné době existují v České republice tyto daňové nástroje:

- Snížená sazba daně z přidané hodnoty (5 % místo vyšší 22 % sazby) pro ekologické výrobky a zboží související s úsporami energie. Příkladem jsou termostatické regulátory, přístroje pro měření spotřeby tepla, zateplování domů, úsporné žárovky.
- Daňové zvýhodnění energeticky úsporných a recyklačních zařízení. Daňoví poplatníci si mohou odečíst z daňového základu pro výpočet daně z příjmů 10 % nákupní ceny takových zařízení, jako jsou tepelná čerpadla, generátory pro kogenerační jednotky o výkonu do 2,5 MWe a různá elektrická zařízení.
- Osvobození od daně na 5 let pro majitele domů, kteří převedou topení ve svém domě z pevných paliv na zemní plyn, elektřinu nebo jakýkoliv obnovitelný zdroj.

Doporučené nástroje podpory:

- Výraznější daňové zvýhodnění energeticky úsporných a recyklačních zařízení. Daňový základ by se mohl snížit o 20 % nákupní ceny takových zařízení, oproti současnému 10 % snížení.
- Zelené investice: osvobození od daně z příjmů z úroků "zeleného fondu" jako kompenzace obvykle nižší úrokové sazby ve srovnání s běžnými spořicími účty.
- Zrychlené odpisy z investic do zlepšení životního prostředí. To představuje daňové zvýhodnění pro velké společnosti, které investují do určitých energeticky úsporných opatření nebo do technologií šetrných k životnímu prostředí.

4.2.2. Dobrovolné dohody

Dlouhodobé nebo dobrovolné dohody ("long-term agreements" nebo "voluntary agreements" nebo také "environmental agreements") jsou jedním z nástrojů environmentální politiky v rámci Evropské

unie. V roce 1996 schválila Komise Evropské unie dokument o environmentálních dohodách (EU Communication on Environmental Agreements COM (96) 561), který podporuje a usnadňuje zavádění dobrovolných dohod mezi státními orgány a průmyslem s cílem dosažení zlepšení životního prostředí v zemích EU.

Používání dobrovolných dohod slouží v členských zemích EU jako alternativa k regulativním a normativním opatřením. Dohody jsou uzavírány mezi státní správou a průmyslovými podniky či celými průmyslovými sektory, zastupovanými obvykle asociací či sdružením podniků z daného průmyslového odvětví, nebo jiného sektoru ekonomiky. Cílem dohod je obvykle snížení spotřeby energie, zvýšení energetické efektivity, snížení produkce odpadů, snížení emisí škodlivin do ovzduší, zlepšení kvality prostředí (hluk, kvalita vod a ovzduší), snížení obsahu vybraných látek v produktech aj. Dlouhodobé dobrovolné dohody mohou předcházet zavedení povinných environmentálních, energetických či jiných normativních nástrojů (norem, standardů) nebo fiskálních nástrojů (daní, poplatků), jako je tomu v případě řady zemí EU.

Zavedení dlouhodobých dobrovolných dohod je výhodné zejména z hlediska veřejného rozpočtu, neboť se zaváděním a využitím tohoto nástroje jsou zpravidla spojeny pouze administrativní výdaje.

Vedle národních dobrovolných dohod se v poslední době prosazují i dohody na nadnárodní úrovni v rámci EU.

Dobrovolné dohody v oblasti energetické efektivity a spotřeby energie jsou specifickou formou dobrovolných environmentálních dohod, zaměřenou na snížení spotřeby energie a s ní spojených emisí nebo na zvýšení energetické efektivity.

Dlouhodobé dobrovolné dohody se mohou značně lišit z pohledu zainteresovaných stran, cílů, rozsahu, podmínek a způsobu uzavření dohody. Všechny dlouhodobé dobrovolné dohody mají však tyto společné znaky:

- existuje smlouva či dohoda podepsaná oběma stranami;
- smluvní strany jsou na jedné straně organizace, zastupující zájmy státní správy nebo samosprávy a na druhé straně průmysl, případně jiný sektor, zastupovaný jednotlivou firmou či firmami nebo profesní organizací (sdružením, svazem);
- cíle dohody se vztahují k problematice energie, tj. zvýšení energetické efektivity, snížení spotřeby energie, emisí CO₂ či jiných škodlivých látek do ovzduší, případně tvorby odpadů;
- účast průmyslu nebo jiných sektorů je dobrovolná a motivována jeho vlastním zájmem.

Dobrovolných dohod existuje celá řada typů, prakticky v každé zemi, kde jsou využívány, je forma dobrovolných dohod specifická. Tyto dohody se mohou lišit z hlediska specifikace cílů, způsobu dosažení těchto cílů, zúčastněných stran a úpravy jejich vztahů.

Dohody mohou být uzavírány jak s jednotlivými podniky či skupinou podniků, tak i s celými průmyslovými skupinami či odvětvími, zastupovanými profesními organizacemi. Dohody mohou být nezávazné, tj. nesplnění cílů není vázáno na žádné sankce (mimo ztráty dobrého jména podniku); v poslední době jsou však častěji prosazovány a realizovány dohody závazné, zahrnující možnost přísnější kontroly a s definovanými sankcemi a zahrnutými regulačními opatřeními v případě nesplnění závazků.

Cíl dohody může být definován konkrétně jako absolutní snížení spotřeby energie o x % , jako snížení energetické náročnosti výroby o x % nebo jako zvýšení energetické efektivity o x % , případně se podnik může zavázat k zavádění energetického managementu a realizaci konkrétních energeticky úsporných opatření či projektů.

Hlavní výhodou dlouhodobých dobrovolných dohod je, že podporují aktivní přístup průmyslu i jiných sektorů, umožňují ekonomicky efektivní řešení a dovolují rychlejší zavedení energetických úspor do praxe, než by bylo dosaženo legislativními normami. Některé země, ve kterých jsou dlouhodobé dobrovolné dohody realizovány, je dále propojují s finančními stimuly či dalšími prostředky, kterými může stát splnění dohod stimulovat, jako jsou podpora energetických auditů, informační kampaně,

podpora investic do úspor energie, daňové úlevy nebo podpora zavádění environmentálních standardů, tj. EMAS (Environmental Management and Auditing Scheme) nebo ISO 14000.

4.3. Konkurenceschopnost

Kontrola a snižování nákladů na energii je jednou z podmínek zvyšování konkurenceschopnosti průmyslové výroby.

Spolehlivé údaje o spotřebě a způsobu využití energie je možno získat na základě **energetického auditu**, který zjistí, k čemu je energie ve firmě využívána, jaké jsou toky energie a materiálů, jaká je spotřeba energie a dalších energeticky náročných médií a celkové náklady na energii, a doporučí vhodná opatření k jejich snížení.

Spolehlivé informace o spotřebě energie je možno získat jedině na základě jejího nepřetržitého měření. Avšak měření samo by nestačilo – naměřené údaje je nutno správně interpretovat (zaznamenávat, zpracovávat, analyzovat), aby bylo možno vedení firmy poskytnout informace o využívání energie, které jsou nezbytné pro jeho rozhodování. Řízení nákladů na energii není možné bez detailní znalosti spotřeby energie a nákladů na ni. Informace o skutečné spotřebě mohou vést k řadě zlepšení:

- zlepšení účtování výrobních nákladů
- zlepšení kontroly a alokace nákladů
- zlepšení výkonnosti
- zvýšení produktivity
- snížení plýtvání.

Příčiny nedostatku informací:

- nedostatečná motivace
- nedostatečné nebo neexistující systémy kontroly a měření

Řešení

- podpora zavádění energetického a environmentálního managementu (např. prostřednictvím M&T, EMAS) a energetických auditů.

Investice do energeticky úsporných projektů přinášejí nejen snížení nákladů na energii, ale jsou spojeny i s jinými přínosy, pro které není možno vždy najít finanční vyjádření a které někdy při posuzování projektu pouze podle ekonomických a finančních kritérií nejsou brány v úvahu. Možné přínosy projektů energetických úspor lze shrnout následovně:

- snížení spotřeby energie
- snížení palivových nákladů
- snížení nákladů na vodu
- snížení počtu pracovníků
- zkrácení pracovní doby
- omezení údržby
- úspora pracovních ploch
- zvýšení kvality výrobků
- rozšíření výrobního sortimentu
- omezení emisí skleníkových plynů
- omezení emisí škodlivých látek
- snížení škodlivého vlivu na zdraví a bezpečnost
- snížení poplatků za znečištění životního prostředí
- zlepšení kvality služeb, aj.

Praxe ukazuje, že obzvláště u velkých projektů bývají odborné odhady energetických úspor příliš vysoké. Je nutno zlepšit propočty energetických úspor, aby byly realističtější a aby vycházely z údajů měření všude, kde to je možné, a zdokonalit ekonomické ocenění energeticky úsporných projektů.

Nedostatky v měření energie a v chápání energie jakožto nákladové položky byly v posledních letech do značné míry odstraněny, přesto však nejsou vždy doceněny přínosy energetického auditu ani systémů energetického řízení.

5. Energetický audit – jeho rozsah, význam a využití

5.1. Energetický audit podle zákona č. 406/2000 Sb.

5.1.1. Cíle energetického auditu

Energetický audit zahrnuje zjištění základních údajů o zkoumaném objektu a jeho spotřebě energie, eventuálně o jeho vlastních zdrojích energie. Dále je zaměřen na zjištění nákladů na jednotlivé druhy energie včetně technických a obchodních podmínek dodávek, zjištění skutečností souvisejících s distribucí energie, vyhodnocení podmínek spotřeby energie, zejména z hlediska účinnosti jejího užití, vyhodnocení provozních zkušeností, včetně vlivu lidského faktoru a připomínek personálu. Audit obsahuje i vypracování celkové energetické bilance včetně definování objemu ztrát energie a vypracování návrhů na dosažení úspor energie či zvýšení účinnosti, včetně základního ekonomického vyhodnocení. Energetický audit může obsahovat i analýzy technologických procesů a způsobu provozu vlastních zdrojů energie, ověření věrohodnosti údajů provozních bilancí, ověření dodržování technologických předpisů u spotřebičů energie, ověření skutečného technického stavu stavebních konstrukcí a technických zařízení včetně podrobného ekonomického vyhodnocení.

Zákon ukládá vybraným spotřebitelům energie povinnosti, které v rámci hospodárnosti výroby, distribuce a snížení spotřeby energie musí zajistit. Zavedení povinnosti auditu i pro větší podnikatelské subjekty je postavena na směrnici č. 93/76/EEC, kde v článku 1 je energetický audit uveden jako nástroj pro zlepšení energetické účinnosti. Ukazuje se, že forma energetického auditu povinného ze zákona je v souladu s Ústavou České republiky jedinou možností, jak realizovat i závěry konference z Kjóta o snížení emisí CO₂, kterou naše republika podepsala.

Ve vyhlášce se navrhuje hranice, od níž se povinnost energetického auditu zavádí, od celkové spotřeby všech druhů energií pod jedním obchodním jménem ve výši 35 000 GJ, což je hodnota odvozená od hranice velkého zdroje znečišťování, tj. 5 MW podle zákona č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší.

Náklady na realizaci auditů, které ukládá návrh úpravy zákona, by měli hradit, podobně jako v zemích EU, vlastníci auditovaných zařízení (zadavatelé auditu). Existuje však možnost, která je již v současné době využívána, tj. možnost získat pro financování auditu podporu z prostředků státního rozpočtu, která je poskytována v rámci státního programu podpory zvyšování energetické účinnosti Českou energetickou agenturou. V roce 2001 výše této podpory dosahuje až 50% ceny auditu, nejvýše 1 mil. Kč. Při realizaci výsledků auditu je pak možné využít i zvláštních forem financování, jako je systém dodavatelských úvěrů v rámci smluv o energetických službách (metoda EPC), které jsou realizovány v širším rozsahu již dnes.

Energetický audit mohou provádět pouze energetičtí auditoři, na které jsou kladeny zákonem určené požadavky včetně složení zkoušky.

Energetický auditor musí ručit za avizované hodnoty úspor energie a nákladů po očekávanou dobu životnosti souboru opatření, navrženého v jím zpracovaném energetickém auditu. Za tím účelem je také povinen se pojistit proti vadám díla. Energetický auditor, pokud bude provádět audit u podnikatelských subjektů, nenapojených na veřejné rozpočty, tj. rozpočet státní či obecní, nemusí být nezávislou osobou, může být tedy i zaměstnancem zadavatele, ovšem po složení zkoušky a zapsání do seznamu auditorů.

Dalším možný významný dopad do průmyslu obecně a do chemického průmyslu může mít ustanovení zákona o kombinované výrobě elektřiny a tepla. Při budování nových nebo při rekonstrukci stávajících zdrojů tepla či elektřiny je z fyzikálního hlediska zcela nepochybně velmi výhodná a má za účel komplexní využití používaného prvotního paliva, neboť výrobou další formy energie dochází k vyššímu energetickému zhodnocení zdroje. V případě kombinované výroby je v zákoně uložena povinnost energetického auditu, který by měl potvrdit ekonomickou efektivnost a technickou vhodnost tohoto řešení. Mezi to patří i zjištění, zda existuje dlouhodobě odběr či využití vyrobené energie. Rozhodnutí o realizaci investice je však na straně investora. Pokud se však rozhodne pro tuto variantu, bude realizovat kombinovanou výrobu podle určitých podmínek stanovených ve vyhlášce.

5.1.2. Podrobný obsah energetického auditu

Energetický audit je systémovým postupem, který směřuje k:

- získání dostatečných znalostí o profilu stávající spotřeby energie závodu/budovy a identifikaci faktorů, které ji ovlivňují
- identifikaci a seřazení nákladově efektivních energeticky úsporných možností (opportunities)

Obsah energetického auditu je stanoven prováděcí vyhláškou k zákonu č. 406/2000 Sb.

Dle této vyhlášky obsahuje energetický audit:

- (1) Hodnocení současné úrovně provozovaného energetického hospodářství a budov, které obsahuje
 - a) identifikační údaje,
 - b) popis výchozího stavu,
 - c) zhodnocení výchozího stavu.
- (2) Celková výše technicky dosažitelných energetických úspor je obsažena v návrhu opatření ke snížení spotřeby energie.
- (3) Návrh vybrané varianty doporučené k realizaci energetických úspor obsahuje
 - a) ekonomické vyhodnocení,
 - b) vyhodnocení variant z hlediska ochrany životního prostředí,
 - c) výběr optimální varianty.
- (4) Závěrečný posudek energetického auditora obsahuje závazné výstupy energetického auditu včetně evidenčního listu.

Prováděcí vyhláška specifikuje podrobně jednotlivé kroky auditu a slouží nejen auditorům, ale také objednatelům auditu pro kontrolu jeho obsahu.

5.2. Energetické audity v zemích EU

The Source Book for Energy Auditors (IEA, Swedish Council for Building Research, 1987) definuje Energetický Audit jako "sérii činností/akcí které směřují k vyhodnocení/ocenění potenciálu energetických úspor v budově a stejně tak k identifikaci a ocenění různých energeticky úsporných možností v dané budově.

Kolektiv, který řešil projekt programu SAVE - The SAVE-programme project, Energy Audit Management Procedures – souhlasil s touto definicí, ale její působnost rozšířil i na průmysl (včetně technologických procesů).

- V energetickém auditu je hlavním cílem zlepšení energetické účinnosti podniku (provozu) a dosažení úspory nákladů na energii, přičemž hlavním předmětem pozornosti je spotřeba energie a energeticky úsporná opatření.
- Energetické audity mohou být zaměřeny i na jiné faktory (např. technický stav, environmentální výkonnost) ale energetické úspory jsou jednoznačně prioritním účelem auditu.
- Existuje strukturovaný systém podávání zpráv, které vymezují energeticky úsporná opatření a poskytují vhodné informace pro rozhodování managementu podniku.
- Zpracování auditu může zahrnovat jeden nebo několik specifických energetických systémů nebo všechny.
- Termín energetický audit specifikuje pouze obecný obsah práce, neříká však nic o jeho rozsahu, podrobnostech nebo cíli auditu (v ČR jsou podrobnosti stanoveny prováděcí vyhláškou k zákonu č. 406/2000 Sb.).

- Název energetický audit se také může lišit – např. energetické štítkování, energetická prohlídka, apod. – prováděná činnost však obsahuje prakticky stejná kritéria a obdobné postupy.

Definice auditu a jeho klíčových prvků byla nezbytná ve všech zemích, ve kterých byl zahájen program realizace energetických auditů s podporou státu (v České republice byl na podporu kvality programu auditů vydán metodický pokyn k obsahu energetického auditu, který se stal podkladem pro pozdější prováděcí vyhlášku k zákonu č. 406/2000 Sb.). V jednotlivých zemích EU se typy a zaměření programů liší, obsahují však většinou následující společné prvky:

- klíčové aktéry
- legislativní rámec nebo motivaci pro provádění auditu
- podporu státu
- regulaci způsobu realizace energetického auditu
- školení a autorizaci auditorů
- metodiku pro auditory
- monitorování výsledků auditu
- kontrolu kvality auditů
- využívání auditu i v rámci jiných činností.

Existují 3 úrovně motivace pro realizaci energetického auditu a tvorbu programu auditů:

- audity mohou být povinné ze zákona
 - audity mohou být součástí vládní politiky pro dosažení cílů v oblasti zvýšení energetické účinnosti a mohou být podpořeny buď přímo (dotacemi) nebo fiskálními opatřeními
 - audity mohou být dobrovolné, bez podpory či dotací se strany státní správy
- (Pokud jsou audity dobrovolné či nejsou nijak podporovány, jejich potřeba vyvstává zejména v rámci jiných činností, např. při zavádění systémů environmentálního řízení.)

5.2.1. Příklady programů auditů v zemích EU

Francie

Program systémů energetického řízení v průmyslu

Program systémů energetického řízení pro průmysl ve Francii požaduje periodické provádění energetických auditů, které umožňuje identifikovat investiční opatření do úspor energie a možnosti snížení emisí znečišťujících látek v energeticky náročných průmyslových provozech. Cílem těchto auditů je zejména vytvoření úplných a podrobných energetických bilancí. Činnosti v rámci těchto energetických auditů se soustřeďují zejména na vytvoření energetické bilance na následujících třech úrovních:

- Celková energetická bilance průmyslového závodu
- Energetická bilance každého z výrobních procesů v závodu. Expert sestaví energetické a materiálové toky v celém závodu.
- Charakteristické energetické bilance specifických zařízení, souvisejících s analýzou daného procesu.

Průmyslové audity jsou realizovány experty, jmenovanými Ministerstvem průmyslu. Jsou financovány samotnými podniky a v poslední době podporovány agenturou ADEME. Zprávy o auditech musí být předloženy podnikem příslušnému regionálnímu ředitelství pro průmysl, výzkum a životní prostředí (DRIRE), spolu s poznámkami vedení podniku a výkazem činností, které hodlá podnik realizovat.

DRIRE může požádat o jakékoliv dodatečné informace.

Průmyslové podniky, ve kterých probíhají termální procesy a existují jim příslušná zařízení, které spotřebovávají více než 1000 TOE/rok musí provádět energetické audity každých 6 let. Po této lhůtě

je také prováděna externí kontrola přímo v podniku. Tato kontrola je prováděna podle stávajících předpisů pro užití energie a limitů emisí znečišťujících látek. Oprávnění kontroly existuje i pro menší průmyslová zařízení, která spotřebovávají mezi 300 a 1000 TOE/rok tepelné energie pro technologické procesy nebo používají pro vytápění svých budov více než 100 TOE/rok.

Portugalsko

Nařízení v oblasti energetického řízení (RGCE)

Hlavním existujícím mechanismem regulace spotřeby v průmyslových odvětvích je v Portugalsku tzv. Nařízení v oblasti energetického řízení (RGCE), které je v platnosti od roku 1982. RGCE se vztahuje na společnosti s energeticky náročnou výrobou a nastavuje cíle progresivního snížení měrné spotřeby energie. Navíc ukládá každému podniku povinnost provádět každých 5 let energetický audit a připravit a realizovat plán energetické účinnosti pro období následujících let. Podniky s energeticky náročnou výrobou jsou definovány jako ty, které spotřebovávají více než 1000 TOE anebo ty, v nichž celkový instalovaný příkon zařízení je větší než 0.3 TOE/hod. nebo vlastní zařízení s nominálním příkonem větším než je 0.1 TOE/hod. RGCE také zavazuje podniky k tomu, aby monitorovaly plnění jejich plánu energetické účinnosti, aby byla ověřena jeho úspěšná implementace.

Ukazatele cílové měrné spotřeby energie jsou definovány pro každý podnik samostatně a ukazatele skutečné spotřeby musí dosáhnout min. 50% těchto cílových hodnot v daném období 5 let. Investicím do energetické účinnosti, které jsou obsaženy v energetickém plánu, je poskytnuta finanční podpora z tzv. SIURE, the Regional Incentive System for RUE (RUE=Rational Use of Energy, racionální užití energie), které je v platnosti vyhláškou 188 od roku 1988. SIURE je nyní integrován do Energetického programu. Z prostředků podpory prostřednictvím SIURE lze také přispět na jiné činnosti, související s energetickou účinností, např. na energetické audity nebo prováděcí studie.

Dánsko

Programy auditů v Dánsku jsou zaměřeny zejména na oblast budov (EK Scheme – energetické štítkování a ELO Scheme – energetické řízení/ management velkých budov nad 1500 m²), v rámci průmyslu však jsou energeticky úsporná opatření podporována jako nezbytná součást environmentálních programů.

CO2-Scheme - Ochrana klimatu

Od roku 1996 je v Dánsku zavedena legislativním opatřením uhlíková daň a to v průmyslu pro oblast vytápění budov, a technologické procesy. Sazby daně se od roku 1996 postupně zvyšují. Veškeré příjmy, získané výběrem této daně jsou průmyslu vráceny v podobě investičních grantů a v podobě snížením odvodů do prostředků sociálního zabezpečení, placených zaměstnavateli.

V rámci tohoto systému (CO2-Scheme) mohou energeticky náročné průmyslové podniky uzavřít dohody, které se týkají opatření ke zvýšení energetické účinnosti. Na základě těchto dohod mohou podniky získat sníženou sazbu uhlíkové daně. Také je možné získat podporu ve formě grantu na specifické projekty, vedoucí ke snížení energetické náročnosti podnikatelských subjektů.

Dohody i podpora podnikům jsou spravovány dánskou Energetickou agenturou. Agentura také uzavírá dohody s jednotlivými podniky v oblasti realizace programů energetické účinnosti a zpracovává žádosti o příspěvky na realizaci energeticky úsporných opatření.

Rakousko

Program pro průmyslová odvětví

V rámci tohoto programu jsou realizovány pilotní studie, ve kterých je provedeno pomocí energetického auditu šetření v 10-15 podnicích jednoho průmyslového odvětví/oboru. Předmětem studie je definice hlavních energeticky náročných procesů, tvorba ukazatelů energetické náročnosti a

návrh energeticky úsporných opatření. Výsledky programu jsou pak rozšířeny mezi další podniky v daném odvětví a slouží jako příklad pro rozšíření těchto činností. Na základě programu jsou stanoveny „Best Practices“ – příklady nejlepší praxe v rámci průmyslového odvětví. Programy jsou administrovány regionálními pobočkami rakouské obchodní komory a regionálními energetickými agenturami a údaje z jednotlivých sektorů průmyslu jsou těmito regionálními organizacemi využívány k tvorbě programů sektorově orientovaných energetických plánů, které může využívat každý podnik daného odvětví.

Programy energetických auditů ÖEKV

Rakouská asociace spotřebitelů energie ÖEKV uzavřela kontrakt s rakouským ministerstvem hospodářství na poskytování poradenství a informací průmyslovým podnikům energeticky náročných odvětví. Ministerstvo financuje energetické audity, které ÖEKV realizuje, pro podniky jsou tyto audity zdarma. Tento audit je v rozsahu 5 človeko-dnů a zaměřuje se na zásadní energeticky úsporná opatření a vytyčuje oblasti dalších nezbytných šetření. Zprvu byl program orientován pouze na velké podniky se spotřebou větší než 50 TJ, později byl rozšířen i na podniky se spotřebou vyšší než 20 TJ/rok.

Finsko

Efektivnost užití energie je ve Finsku nejvýznamnějším bodem vládní strategie v oblasti energetiky od roku 1997. Tato strategie zmiňuje energetické audity jako příklad činností vedoucích k iniciaci projektů energetických úspor. Do roku 2010 hodlá Finsko zvýšit energetickou účinnost o 10-20% a zastavit růst spotřeby primárních energetických zdrojů během 10 až 15 let. K dosažení těchto cílů byl vydán Program energetických úspor, v rámci kterého je od roku 1992 klíčovou činností právě provádění energetických auditů. Kromě jasně definovaného programu, v rámci kterého jsou podporovány až do výše 50% energetické audity v průmyslu i v terciéru. Program je pro podniky dobrovolný, je centrálně monitorován a vyhodnocován a slouží pro upřesňování cílů energetické účinnosti v jednotlivých odvětvích ekonomiky.

Kromě tohoto programu existuje ve Finsku celá řada dalších programů, jejichž součástí je energetický audit. Je to např. program pro podporu zavádění systému environmentálního řízení EMS. Zavádění systému podléhá jasným mezinárodním pravidlům, která však nejsou velmi konkrétní v otázkách energetické účinnosti. Proto jsou v rámci programu zavádění EMS vedoucí pracovníci podniku informováni o přínosech řízení v oblasti výroby a spotřeby energie a přínosech energetického auditu. V roce 1998 se podařilo zavést povinnost realizace energetického auditu při zavádění EMS v jednom průmyslovém odvětví.

5.2.2. Účel a využití energetického auditu - shrnutí

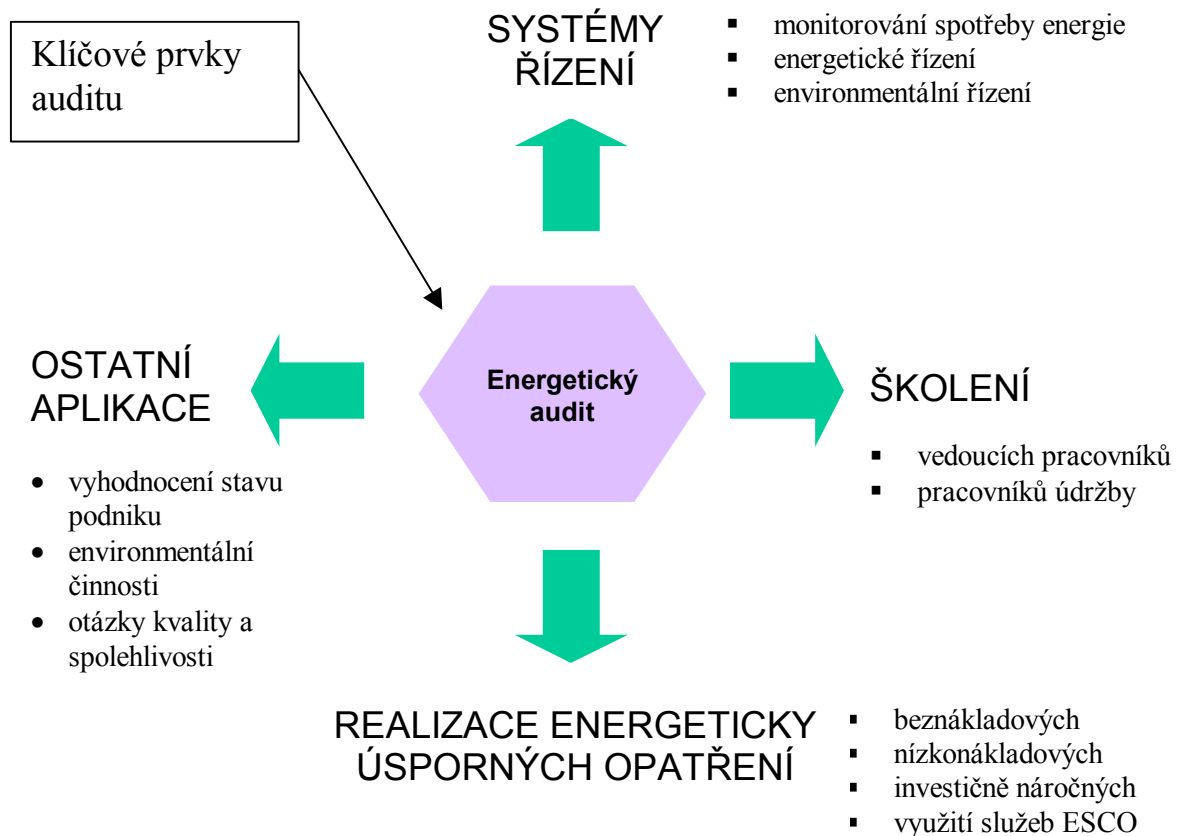
Energetický audit a energetické řízení

Energetické audity jsou nezbytné pro realizaci energeticky úsporných opatření a pro realizaci cílů programů energetického řízení. Energetické audity tvoří přirozenou součást programu energetického řízení, který v typickém případě obsahuje následující hlavní prvky:

- Ustavení budoucího formálního rámce řízení
- Monitorování stávajícího užití energie
- Nastavení cílů ve spotřebě energie
- Provádění energetických auditů
- Program realizace energeticky úsporných opatření

- Návazné činnosti (průběžné sledování spotřeby, vyhodnocování spotřeby, školení obsluhy i vedoucích pracovníků)

Poznámka: Monitorování výsledků auditu je v případě, že úloha energetických auditů je v rámci ostatních činností malá, velice obtížné. A jestliže neexistuje jasně vymezená povinnost vykonávat určitou činnost (jakou je např. energetické řízení), není ani možné sledovat výsledky energetického auditu.



Obrázek 5: Využití energetického auditu

Energetický audit jako nástroj integrovaných systémů řízení

Energetický audit je často součástí jiných aktivit, směřujících k ochraně životního prostředí nebo ke zvýšení energetické účinnosti a jeho role se nutně přizpůsobuje širším cílům v dané oblasti. Vazby na širší cíle auditu se promítají do jeho pojetí, obsahu a výstupů. Závisí na tom, co motivuje daný subjekt k realizaci energetického auditu, na důvodech, proč nehodlá realizovat opatření ke zvýšení energetické účinnosti, atd. Například zavádění environmentálního řízení může být silnou motivací k zadání energetického auditu, nebo také snaha zvýšit prestiž společnosti v oblasti ochrany životního prostředí.

Význam energetického auditu se v integrovaném kontextu různí. Jeho podíl na dalších činnostech lze vyjádřit následovně:

- 100% v rámci programu auditů
- 90% při energetickém štítkování

- 30-40% v rámci systému energetického řízení
- 10-20% při zavádění EMAS

Energetický audit a IPPC

Úřad vlády pro životní prostředí a dopravu Velké Británie vypracoval návrh, jak naplnit požadavky a cíle směrnice o integrované prevenci a omezování znečištění (IPPC) v oblasti energetické účinnosti a to při respektování již existujících národních programů v této oblasti. Způsob, který byl navržen, schválila i Environmentální agentura. Návrh doporučil, aby požadavky v oblasti energetické účinnosti byly naplněny následujícím způsobem:

1. Veškerá zařízení, která podléhají ustanovením podle IPPC musí uplatňovat soubor definovaných základních opatření (baseline standards) energetické účinnosti, což bude regulováno příslušným kompetentním orgánem,
 - a
2. všechna zařízení, podléhající ustanovením směrnice o IPPC, musí splňovat další požadavky na dosažení energetické účinnosti buď:
 - a. účastí v Climate-Change Levy Agreement nebo Trading Agreement s vládou
 - b. naplněním specifických požadavků pro daný provoz (installation-specific requirements), které budou stanoveny a kontrolovány kompetentním orgánem. Tyto specifické požadavky budou vycházet z **energetického auditu**.

Energetický audit a dobrovolné dohody

Podrobný rozbor otázek energetické účinnosti v rámci dobrovolných dohod, stanovení výchozího a cílového stavu, přípravy plánu energetické účinnosti, jeho realizace a kontroly, stanovení časového harmonogramu, doprovodných požadavků apod., které vycházejí z energetického auditu, je podrobně rozepsáno v kapitole, zabývající se dobrovolnými dohodami ve vybraných zemích EU, v kapitole 6.4, Energetická účinnost v dobrovolných dohodách. Vychází ze zkušeností Nizozemí a Velké Británie.

6. Analýza nezbytných předpokladů pro využití nových principů spolupráce mezi vládou ČR a průmyslem při snižování energetické náročnosti

6.1. Význam a přínosy dobrovolných dohod v EU

Používání dobrovolných dohod slouží v členských zemích EU jako alternativa k regulativním a normativním opatřením. Dohody jsou uzavírány mezi státní správou a průmyslovými podniky či celými průmyslovými sektory, zastupovanými obvykle asociací či sdružením podniků z daného průmyslového odvětví, nebo jiného sektoru ekonomiky. Cílem dohod je obvykle snížení celkové spotřeby energie, zvýšení energetické účinnosti, snížení produkce odpadů, snížení emisí škodlivin do ovzduší, zlepšení kvality prostředí (hluk, kvalita vod a ovzduší), snížení obsahu vybraných látek v produktech aj. Dlouhodobé dobrovolné dohody mohou předcházet zavedení povinných environmentálních, energetických či jiných normativních nástrojů (norem, standardů) nebo fiskálních nástrojů (daní, poplatků), jako je tomu v případě řady zemí EU.

Dobrovolné dohody v oblasti energetické účinnosti a spotřeby energie jsou specifickou formou dobrovolných environmentálních dohod, zaměřenou na snížení spotřeby energie a s ní spojených emisí nebo na zvýšení energetické účinnosti.

6.2. Aktivity Evropské komise v oblasti dobrovolných dohod

Komise EU podporuje aplikaci dobrovolných dohod dvěma cestami:

- Vytvořením politického a právního prostředí pro uzavírání dobrovolných dohod,
- Uzavíráním vlastních dobrovolných dohod.

6.2.1. Vytvoření politického a právního prostředí pro uzavírání dobrovolných dohod v EU

Komise EU chápe dobrovolné dohody jako nástroj pro realizaci směrnic EU na národní i nadnárodní úrovni. I když se přístupy jednotlivých zemí k realizaci dobrovolných dohod liší, pro jejich úspěšnost je třeba splnit určité základní předpoklady, které by měly být společné pro všechny země. Proto Komise EU připravila dokument, který slouží jako návod na realizaci dobrovolných dohod. Tento dokument stručně formuluje základní předpoklady a náležitosti pro uzavření dobrovolné dohody, přitom není důležité, na jaké úrovni je dohoda uzavírána.

Komise EU při sestavení návodu měla na mysli především zajištění efektivnosti, důvěryhodnosti a transparentnosti. Přitom by jí vytvořený návod neměl být chápán jako striktní požadavek, ale měl by mít možnost úpravy podle místních podmínek, a proto by měl být dostatečně flexibilní.

V následujících odstavcích jsou uvedeny zásadní myšlenky z dokumentu EU k dobrovolným dohodám.

Konzultace při přípravě dohody

Před uzavřením dobrovolné dohody by zainteresované kruhy měly mít možnost se vyjádřit k návrhu dohody. Proto by informace o dohodě měly být poskytnuty, vedle vlastních aktérů dohody, i dalším dotčeným sdružením, podnikům, ekologickým iniciativám, místním a regionálním samosprávám a státní správě a jejich připomínky by měly být vzaty v úvahu při zpracování konečné verze dohody.

Forma dobrovolné dohody

I když dohoda nebyla vždy uzavírána ve formě smlouvy, zkušenosti z těch členských zemí EU, v nichž jsou dobrovolné dohody široce používány jako politický nástroj, ukazují, že právní forma dohody má důležitý význam pro její úspěšnost. Smlouva je velmi známým a všeobecně uznávaným právním nástrojem. Smlouva je právně závazná pro obě strany a vytváří jasný právní rámec, který může zahrnovat soudně vymahatelné sankce pro případ neplnění smlouvy. Právně závazné dohody ve formě smlouvy poskytují všeobecně lepší zajištění dosažení stanovených cílů. Tato forma dohody je nejvhodnější pro zavedení specifických požadavků směrnic EU.

Podstatná část závazků ze smlouvy vyplývajících se týká příslušného průmyslu, resp. jiného sektoru ekonomiky, který smlouvu uzavírá. Přesto i pro druhou smluvní stranu, tj. pro státní nebo regionální správu, může ze smlouvy vyplýnout řada důležitých úkolů. Například může být často potřebné pověřit státní/ veřejnou správu vytvořením statistické databáze, usnadněním výměny informací, koordinací výzkumu nebo poskytováním informací, nebo provedením předběžných konzultací v případě pochybností týkajících se plnění smlouvy.

Samozřejmě se předpokládá, že po dobu uspokojivého fungování dohody nebudou podniknuty žádné aktivity v oblasti změny legislativy. Platí, že pokud si tím průmysl, resp. jiný sektor ekonomiky, který smlouvu uzavírá, může být jist, potom se může zavázat k ambiciózním cílům. Pro získání této jistoty může být jasně deklarováno, že nebudou přijata žádná administrativní opatření zasahující do oblastí platnosti smlouvy; tato deklarace však musí být v souladu s národními právními systémy a především s národní ústavou. Ve většině případů však tento formální závazek nebude nutný, protože orgán státní správy, který je smluvní stranou dohody, by byl sám proti sobě, pokud by přijal regulační opatření v případě, že jsou cíle dohody plněny.

Kvantifikované cíle

Měly by být stanoveny reálné cíle vycházející z kompromisu mezi možnostmi a požadavky partnerů dohody. Pro jejich plnění by měl být definován harmonogram. Cíle musí pak být kvantifikovány jako určité mezníky v rámci tohoto harmonogramu. Tyto mezníky zajišťují, že všichni účastníci dohody mají jasný obrázek o tom, zda je dohoda plněna nebo ne. Pak je možno se včas rozhodnout o tom, zda a kdy reagovat na vznikající problémy. Umožňuje to rovněž jednotlivým účastníkům prokázat, zda se dohoda plní a zda byla volba nástrojů správná.

Tyto dílčí cíle, které rovněž mohou být indikativní, nebudou vytvářet dodatečné povinnosti. Popisují pouze různé etapy nezbytné pro dosažení celkového cíle v daném termínu. Je také dobré - pro případ, že dohoda není plněna v termínu nebo není plněna vůbec - uvažovat o specifikování podmínek, za kterých může orgán státní správy přistoupit k náhradním legislativním krokům, které by dohodu doplnily nebo nahradily.

Hodnocení výsledků

Výsledky musí být pravidelně vyhodnocovány. Ve smlouvě musí být jasně stanoveno, jak bude hodnocení probíhat. Je nutné zajistit dostatečně kompletní, srovnatelná a objektivní data, tzn., že hodnocení musí být organizováno tak, aby dávalo dostatečnou záruku spolehlivosti a přesnosti. V mnoha případech již existuje odpovídající mechanismus hodnocení, a to jak na základě směrnic EU, tak i na základě národních zvyklostí. Vedle toho může být použit i systém EMAS (Environmental Management and Auditing Scheme) jako mechanismus pro hodnocení ekologických vlivů.

Zveřejňování informací, transparentnost

Jednou z příčin, proč některé dohody nebyly v minulosti úspěšné, je nedostatek znalostí o obsahu dobrovolných dohod a o závazcích v nich obsažených. Úsloví: "důvěřuj, ale prověřuj" jasně formuluje potřebný přístup. Prvním krokem k dosažení transparentnosti je publikování textu dohody v oficiálním vládním periodiku dostupném pro veřejnost. Orgány státní správy by měly uvažovat o ustavení

registru existujících dohod, aby umožnily zájemcům se s nimi seznámit. Zároveň by měly být k dispozici informace o stavu plnění dohod.

Pravidelné podávání zpráv kompetentním institucím o dosažených výsledcích je nezbytné pro to, aby se dostalo potřebné publicity vlastním dohodám, podniknutým aktivitám a dosaženým výsledkům. Pravidelné podávání zpráv by mělo sledovat jednotlivé milníky specifikované v rámci dohody a mělo by minimálně zahrnovat popis opatření, která již byla realizována, a dále opatření, která by měla být realizována v další etapě, dosažené výsledky a jednoduchý (netechnický) popis toho, jak těchto výsledků bylo dosaženo.

Zveřejňování informací má rovněž zásadní význam pro transparentnost procesu přijetí nebo nepřijetí regulačních opatření podle stavu naplňování předmětu dohody, a proto by všechny zainteresované strany měly mít zajištěn přístup k informacím. Nejjednodušší je podle Komise EU zajistit přístup k informacím v souladu s příslušnými články Směrnice 90/313/EEC nebo podle příslušné národní legislativy, které aplikují tuto Směrnici do národních podmínek.

Tyto povinnosti by neměly být považovány za další požadavky, naopak mohou umožnit ustavení "zelené" reputace s pozitivními dopady na zaměstnance a zákazníky firmy, která uzavřela dohodu.

Nezávislé ověřování výsledků

V některých případech je vhodné ustavit výbor nebo nezávislý orgán pověřený sběrem, vyhodnocováním a ověřováním výsledků. To je zejména důležité v případech, kdy se způsoby měření liší nebo když musí být zabráněno úniku obchodního tajemství. V tomto případě musí být v dohodě definován mechanismus a způsob posuzování výsledků. Ty budou do značné míry záviset na jednotlivých případech a musí být zvoleny tak, aby usnadnily ověřování a zabránily vynakládání nadměrných nákladů.

Další ujednání

Jako další ujednání se smluvní strany mohou závazně dohodnout na konkrétních sankcích a pokutách za neplnění dohody.

Předmět jednostranného závazku může být přeměněn na vymahatelnou povinnost, pokud může být spojen s licenčním (autorizačním) řízením, například u vybraných průmyslových procesů pro povolovací řízení podle IPPC (ve Velké Británii i v Nizozemí). Nové nebo revidované licence (autorizace) mohou zahrnovat odpovídající prvky dohody v podmínkách licenčního řízení.

Dále je možno stanovit orgán státní správy, který je kompetentní pro případné zavedení regulačních opatření nebo daní, pokud by dobrovolná dohoda nevedla k dohodnutému cíli, což je rovněž významný stimulační prvek pro naplňování dohody.

Obecná ustanovení

Dobrovolné dohody by měly pojednávat o několika základních oblastech.

Předně musí být snadno identifikovatelní účastníci dohody. Pokud do dohody jsou zapojena sdružení, pak by mělo být jasně specifikováno, zda vystupují jménem svých členů nebo svým jménem.

Musí být specifikován předmět dohody. To napomůže lepšímu pochopení dopadů dohody a dále odpovědět na otázky z hlediska výkladu dohody, které se mohou objevit později.

Cíle dohody by měly být převedeny na povinnosti účastníků dohody. V krátkosti je možno říci, že to znamená specifikovat to, jak jednotliví účastníci dohody přispějí ke společnému cíli. Například, pokud jsou účastníky dohody sdružení, je třeba jasně specifikovat úlohu sdružení (např. sběr dat) a úlohu jejich členů. Pro sdružení je rovněž třeba ve smlouvě specifikovat, v obecnější poloze, příspěvky jednotlivých firem. V případě jednostranných závazků, které jsou používány v některých členských

zemích EU, se mohou orgány státní správy zavázat k určitým aktivitám, jako je podpora výzkumu nebo účast na sledování nebo ověřování výsledků.

Dohoda rovněž musí obsahovat definici nejdůležitějších termínů, zejména technických termínů, přitom musí být vzata v úvahu terminologie používaná v odpovídající legislativě.

Jelikož jsou dobrovolné dohody ve veřejném zájmu a tvoří součást politiky životního prostředí, musí mít třetí strany, včetně těch, které nejsou členy příslušných sdružení, právo být účastníkem dohody. Proto by měly být definovány podmínky a procedura pro připojení dalších účastníků. Pokud byly specifické podmínky již stanoveny (například měrné snížení emisí), pak by připojení nemělo ovlivnit povinnosti jednotlivých účastníků dohody. Pokud se však cíle týkají například celého odvětví, pak může být nezbytné se dohodnout na novém rozdělení závazků mezi účastníky dohody.

Dále musí být stanovena doba trvání dohody. V zásadě by dohoda měla skončit až po splnění všech závazků. Pokud to není možné v rámci stanovené doby, pak by dohoda měla umožnit prodloužení platnosti dohody nebo jednostranné ukončení platnosti dohody účastníkem v souladu s jeho závazky.

V textu dohody by měla být uvedena možnost revize dohody. To by umožnilo zahrnutí změn vyplývajících z nových zjištění, přizpůsobení dohody technickému pokroku nebo přihlídnutí ke změnám podmínek na trhu (např. změny poptávky po produktech či službách).

Rovněž musí být umožněno jednostranné ukončení dohody kteroukoliv stranou jako reakci na neplnění předmětu dohody. Rovněž musí existovat možnost, aby průmysl nebo účastník dohody z jiného sektoru mohl odvolat svůj závazek, pokud, v protikladu k vzájemné dohodě v době jejího uzavření, došlo k zavedení jakéhokoliv regulačního opatření nebo daně přímo se dotýkajících předmětu smlouvy.

V případě, že dohoda má formu smlouvy, musí být uvažována ještě další dvě hlediska. Vzhledem k tomu, že orgán státní správy je smluvním partnerem a v závislosti na právním systému daného státu, je nezbytné rozhodnout o tom, zda smlouva bude uzavřena podle občanského nebo veřejného práva. Právní základ smlouvy by neměl ovlivňovat obsah a závaznost. V souladu s národní legislativou, případně po dohodě smluvních stran, by měla být stanovena odvolací pravidla, případně stanoven arbitrážní soud pro případ řešení sporů.

Obecné požadavky

Vedle výše uvedených požadavků, které by měly být v dohodě nebo smlouvě zakotveny, by dohoda rovněž měla být v souladu s požadavky směrnic EU. V zásadě platí tato pravidla:

- Dohoda by neměla být uzavírána na předmět, který je již směrnicemi EU vyžadován jako povinný, a proto musí být plněn i bez dohody.
- Dohoda musí být v souladu s právem EU a s národním právem.
- Dohoda nesmí působit proti principům vnitřního trhu EU, a proto dohoda by měla být konzultována s Komisí EU před jejím uzavřením. Zároveň existuje v zásadě ohlašovací povinnost Generálnímu ředitelství pro ochranu konkurence.
- Pokud je součástí dohody poskytnutí podpory od orgánů státní správy nebo jiných výhod, jako jsou např. daňové úlevy nebo redistribuce výnosů z poplatků, musí být zajištěn soulad s příslušnou legislativou.
- Dohoda nesmí porušovat pravidla Světové obchodní organizace (WTO).

Na základě požadavků kladených na uzavírání dobrovolných dohod, Komise EU připravila rámcový přehled hlavních požadavků, které by měly být splněny pro uzavření dobrovolných dohod bez ohledu na to, na jaké úrovni (nadmárodní, národní, regionální) jsou dohody uzavírány. Požadavky na právní formu a odvolací pravidla platí pro případ, kdy dohoda má formu smlouvy.

6.2.2. Uzavírání vlastních dobrovolných dohod

Z hlediska postavení Komise EU v rámci dohody existují dva základní typy dohod:

- Dohody na úrovni EU bez účasti Komise EU, ale podpořené nebo uznané Komisí EU;
- Dohody, v nichž je Komise EU přímým účastníkem dohody.

Donedávna se prakticky uskutečňovaly dohody bez účasti Komise EU, v poslední době Komise EU sama iniciuje tyto dobrovolné dohody a vstupuje do nich jako účastník. Evropská Komise uzavřela nedávno dvě dlouhodobé dohody o snížení spotřeby energie a energetických ztrát s výrobcí televizorů, videorekordérů a praček .

6.3. Hodnocení přínosů dobrovolných dohod v EU

Hodnocení přínosů dobrovolných dohod v EU do roku 2000 bylo provedeno v rámci projektu VAIE – Voluntary Agreements – Implementation and Efficiency (Dobrovolné dohody – jejich uplatnění a účinnost), financovaného programem JOULE Evropské komise a několika národními institucemi.

Pro vyhodnocení dobrovolných dohod bylo již uskutečněno mnoho empirických a o něco méně teoretických studií. Hlavní zájem se většinou soustřeďuje na vlastní vyjednávací proces a jeho výstup v písemné formě – vlastní smlouvu. Méně pozornosti bylo věnováno vlastnímu naplňování dobrovolných dohod, účinnosti smluv, a porozumění celému procesu od vlastního rozhodování o přistoupení k dobrovolné dohodě, její realizaci a skutečným výstupům, např. zvýšení energetické účinnosti nebo snížení emisí CO₂.

V oblasti průmyslové politiky je obtížné přesvědčit všechny společnosti, aby se chovaly energeticky úsporně. Vládní politika se snaží změnit chování podniků, diskuse nad těmito otázkami však často končí diskusí o vyváženosti řešení environmentálních problémů a udržení konkurenceschopnosti domácího průmyslu. Jedním z nástrojů, kterými se vlády v EU snaží řešit tento problém, jsou právě dobrovolné dohody. Od roku 1996 bylo v EU uzavřeno více než 300 těchto dohod.

Cílem projektu VAIE bylo tedy zjistit za jakých podmínek lze očekávat, že díky dobrovolným dohodám bude efektivním způsobem dosaženo cílů v oblasti ochrany životního prostředí. Projekt se zabýval podstatou dobrovolných dohod, způsobem, jakým fungují, jejich uplatněním v energetické politice a úrovni, na které mohou být uplatněny (národní nebo EU). Projekt popisuje, do jaké míry ovlivňují dobrovolné dohody chování podniků a způsob, jakým je potřeba strukturovat dobrovolnou dohodu, má-li být dosaženo očekávaných cílů efektivním způsobem.

V rámci rozsáhlého projektu byly provedeny studie pro vybrané země – Dánsko, Francie, Německo, Nizozemí a Švédsko.

Tato studie nebyla doposud zveřejněna v konečné verzi a navíc podrobné prostudování obsáhlého dokumentu bylo nad rámec předkládaného projektu. Studii je nezbytně třeba věnovat pozornost při přípravě dobrovolných dohod v ČR. V následujícím textu uvádíme předběžné závěry z této studie:

Formulace příslušné politiky

Pokud jsou dohody použity jako politický nástroj k dosažení určitého cíle, je zapotřebí zapojit do procesu jejich přípravy všechny zúčastněné strany. Výsledkem celého procesu je konkrétní návrh rámce dohody. Při této přípravě není dobré vidět dohodu pouze jako nástroj regulační, spíše jako nástroj, jehož cílem je zvýšení blahobytu společnosti (regulátor většinou sleduje cíle v konkrétní oblasti a nikoliv celospolečenský prospěch).

Ve všech sledovaných zemích v rámci projektu VAIE bylo obtížné vyvážit zájmy všech zúčastněných stran. Vliv průmyslu v počátečních fázích dominuje nad vlivem environmentálních organizací a přesto i jeho vliv se zdá být neúměrně malý (výjimkou je zřejmě Dánsko a Nizozemí). Průmysl má samozřejmě největší zájem na politice, která nenavyšuje jeho náklady a nepoškozuje jeho konkurenceschopnost ve vztahu k zahraniční konkurenci, ale také o vytvoření stabilních podmínek pro své podnikání bez dalších zpřísněných regulačních zásahů.

environmentální organizace nepocitují dle provedených analýz potřebu zasahovat do procesu tvorby dobrovolných dohod, neboť je považují za dodatečný nástroj k již existující regulaci a nikoliv za nástroj alternativní. Zavedením dohod nemají co ztratit.

Právní forma se různí, někde jsou dohody zavedeny zákonem a tedy schváleny parlamentem (Nizozemí, Dánsko), v jiných zemích se jedná o administrativní nástroj státní správy, vycházející z národní politiky a jejích cílů (Švédsko, Finsko, UK).

Návrh dohod

Pokud se ve své vládní politice stát rozhodl pro zavedení dobrovolných dohod, je zapotřebí navrhnout rámec této dohody. Volba charakteru této dohody na základě předchozích analýz proběhla např. v Nizozemí a ve Finsku, kde byla také předmětem oboustranného vyjednávání, ve Velké Británii se naopak vláda rozhodla pro nástroj ve formě závazku podniku a neprobíhají žádná jednání mezi jednotlivými stranami dohody. V případě jednání se jednotlivé státy liší v obsahu jednání. Zatímco ve Finsku a Nizozemí se jednání týkala dlouhodobých cílů, v Dánsku to byly konkrétní projekty podniků ke zvýšení energetické účinnosti. Běžně se však přihlíží ke specifickým podmínkám podniku, ať již se jedná o cíl celého průmyslového sektoru v jeho rámci o cíl jednotlivých podniků, nebo se předmětem dohody stává realizace konkrétních projektů a jsou vybírány projekty, splňující stanovená kritéria (Dánsko). Třetím stranám (např. environmentálním organizacím) není dána příležitost zasahovat do tohoto procesu, což se prokázalo jako prospěšné ve všech pěti sledovaných zemích EU.

Účastníkem jednání může být průmyslový svaz nebo samostatný podnik. Zájmy jednotlivých odvětví na podobě dohody mohou být rozdílné právě podle toho, zda je dohoda uzavírána s jednotlivými podniky, nebo podniky zastřešuje příslušný oborový svaz. Pro svaz představuje tato pozice zcela novou úlohu zejména ve vztahu k členským podnikům, neboť se stává prodlouženou rukou vlády.

V celém procesu vyvstává asymetrie v přístupu k informacím, neboť regulátor, stát, získává v celém procesu množství informací o podnicích. Mohlo by to být k užítku při přípravě regulačních opatření, ale zkušenost z projektu VAIE ukazuje, že státní úředníci tuto možnost nevyužívají. Asymetrii může částečně vyvážit zapojení konsultantů a provádění energetických auditů (které se tak či onak stávají podkladem pro tvorbu většiny dohod), konsultanti jsou však ve své většině loajální podnikům, které je platí, a tak asymetrie zčásti přetrvává.

Uplatnění dobrovolných dohod

Teoreticky lze říci, že podniky realizují činnosti, za které platí – ať již proto, že jsou v konečném důsledku z nákladového hlediska pro podnik ziskové nebo proto, že podnik platí za nedodržení dohody (jsou odňaty kompenzace). Problémem je dodržování dohod a jejich kontrola. I v této oblasti se přístupy sledovaných vybraných zemí liší – v Dánsku a v Nizozemí podávají zprávy podniky samy a ačkoliv dohody umožňují uvalení sankcí v případě, že podnik neplní dle svých hlášení dohodu, v praxi se to doposud nestalo. Ve Finsku měla být zavedena kontrola nezávislým úřadem, ale nebyl v praxi ustaven. Ve Švédsku a Velké Británii nejsou zavedena sankční opatření v dohodách. V mnoha případech realizují podniky v rámci dohody opatření, která by byla realizována i bez nich (CCLA nebyly předmětem vyhodnocení, ani nové dohody v Nizozemí.)

Porovnání dobrovolných dohod se zavedením environmentálních daní

Standardní energetické daně se zdají být v závěrech k projektu VAIE účinnější než dobrovolné dohody. Vytvářejí ekonomický tlak. V dobrovolných dohodách dochází ke změnám v organizaci práce uvnitř podniku ve vztahu k energetické účinnosti. Daně mohou tyto změny ještě podpořit.

Dobrovolné dohody nemají negativní vliv na konkurenceschopnost a rozdělení příjmu rozpočtu. Také etické poselství dobrovolných dohod je jiné než u daní a vede ke kvalitativním změnám v přístupu vedoucích pracovníků a také k pocitu sdílené odpovědnosti za rozvoj společnosti.

Siná místa a slabiny dobrovolných dohod v EU byly hodnoceny také v článku Otto Starzera z E.V.A., Rakouské energetické agentury (viz literatura 8).

SILNÁ MÍSTA	SLABINY
Stávající zkušenosti, např. jiných zemí EU	Příprava dlouhodobých dobrovolných dohod – značné nároky na lidské, finanční a časové zdroje
Proces budování důvěry mezi státními úřady a průmyslem s cílem dosáhnout závazků z Kjóta	Neexistuje jasný politický závazek. Nedostatečná záruka a důvěra (v dlouhodobých dohodách a mezi stranami)
Existující směrnice EU (např. EMAS, IPPC)	Neexistují věrohodné sankce.
Dobrovolnost namísto „rozkazu a disciplíny“	Slabý legislativní rámec (ve vedení stále převažuje přístup „rozkaz a kontrola“)
Dlouhodobá účinnost, plánování i realizace	Efektivnost: existují pochybnosti, jak měřit a kontrolovat výsledky
Obsahová i časová pružnost	Dobrovolné dohody nemají žádnou tradici
„Sjednocení vlády“ (ministerstva táhnou za jeden provaz)	Krátkodobá perspektiva z hlediska veřejných dotací (dlouhé lhůty často nejsou možné)
Zapojení nezávislých třetích stran	Nejasná odpovědnost vlády
Z mezinárodního hlediska dynamické postavení (CDM, ET, JI) ve vztahu k dohodám z Kjóta	Nutnost dobře organizovaného týmu zástupců vlády a průmyslu

Závěr posouzení

Dobrovolné dohody se stávají v podstatě jediným politickým nástrojem v případě, že stát již nechce zavádět přísnější regulační opatření proti průmyslu, než jsou ta, která vyplývají z (plně harmonizované) legislativy a to ve snaze neohrozit jeho konkurenceschopnost, a přesto chce podpořit další snižování energetické náročnosti průmyslu. Zdá se, že se dobrovolné dohody stávají jedinou realistickou politickou možností.

6.4. Energetická účinnost v dobrovolných dohodách – pilotní příklady

6.4.1. Nizozemí

Dlouhodobé dohody

Od roku 1992 jsou v Nizozemí uzavírány dlouhodobé dohody (LTAs) s průmyslem i ostatními sektory (poskytovateli komerčních i neziskových služeb, přeměny energie, zemědělství) a to jako součást politiky energetických úspor. LTAs jsou dobrovolnými dohodami mezi Ministerstvem hospodářství a příslušným sektorem a týkají se dosažení zvýšení energetické účinnosti o určité procento za určité sjednané období.

Od této doby byly dlouhodobé dohody uzavřeny s 29 obory průmyslu. V téměř všech případech obsahovaly tyto dohody cíl dosáhnout 20% zvýšení energetické účinnosti v období let 1989 - 2000.

Dohoda je vždy uzavírána po analýze reálně dosažitelných úspor energie a očekávaného technologického rozvoje daného oboru. Obor specifikuje technologie, u kterých očekává zlepšení a také zavádění nových technologií.

Nejrozšířenějším modelem provádění energetického auditu pro potřeby stanovení cílů dobrovolných dohod a energeticky úsporných opatření je model, který vychází z programu auditů, tzv. EMA Programme (energetické úspory a environmentální poradenství), který je nyní součástí souboru programů, nazývaných „Čistší produkce“.

Principy dobrovolných dohod v NL

Smlouvě, která je uzavírána v Nizozemí, se říká „Energy Efficiency Covenant“. Zatímco v letech 1990 až 2000 byl cíl v oblasti energetické účinnosti odvozen od spotřeby v daném podniku a typicky obsahoval cíl ve zvýšení energetické účinnosti ve výši 20%, nové dlouhodobé dohody vycházejí z porovnání s nejlepší energetickou účinností dosahovanou v obdobných provozech ve světě.

Nové dlouhodobé dohody pro období let 2000 – 2012 obsahují následující ustanovení:

Smluvní strany

Článek 1 Definice

Článek 2 Cíl

Článek 3 Účast

Článek 4 Stanovení nejlepších mezinárodních standardů

Článek 5 Metody stanovení současné spotřeby

Článek 6 Stanovení rozdílu mezi současným stavem a nejlepším mezinárodním standardem

Článek 7 Termíny a opatření pro dosažení nejlepších mezinárodních standardů

Článek 8 Časový harmonogram realizace opatření

Článek 9 Závazky smluvních stran

Článek 10 Závazky ministrů

Článek 11 Monitoring

Článek 12 Podávání zpráv

Článek 13 Členství v komisi pro benchmarking (porovnávání)

Článek 14 Úkoly komise pro benchmarking

Článek 15 Nezávislý úřad

Článek 16 Náklady

Článek 17 Důvěrnost informací a přístup třetích stran k informacím

Článek 18 Vyhodnocení

Článek 19 Změna podmínek

Článek 20 Dodatky ke smlouvě

Článek 21 Odstoupení od smlouvy

Článek 22 Sankce

Článek 23 Doba platnosti dohody

Článek 24 Dodatky a poznámky

Článek 25 Právní statut

Appendix 1: Seznam signatářů smlouvy

Appendix 2: Protokol o stanovení nejlepších mezinárodních standardů

Appendix 3: Protokol o plánech energetické účinnosti

Appendix 4: Protokol o monitorování a podávání zpráv

Appendix 5: Skupinový přístup

Cílem dohody je dosažení cílů Nizozemí a EU v oblasti snížení produkce CO₂, neboť zvýšení energetické účinnosti je klíčovým nástrojem pro snížení emisí CO₂. Společnosti, které přistupují k dohodě, se zavazují realizovat nákladově efektivní opatření pro snížení emisí z energeticky náročných provozů pro dosažení souladu s nejlepšími mezinárodními standardy energetické účinnosti. Tyto standardy byly definovány v tzv. Benchmarking Ambition in the Environment and Economy Paper of 18 June 1997. Účastí v procesu srovnávání (benchmarking) chtějí podniky, které přistupují k dohodě, zajistit, aby jejich energeticky náročné provozy dosáhly těchto standardů a tím přispěly ke snížení emisí CO₂.

Na zařízení, která se stanou předmětem dohody, se vláda prostřednictvím jmenovaných ministerstev zavazuje neuvolat žádná další národní opatření (např. energetickou daň nebo další povinnosti v úsporách energie). Také náklady, které vyplývají ze závazků vlády v oblasti Joint Implementation, Clean Development Mechanism a obchodování emisemi, nebudou nést podniky, které se účastní této dohody.

Tato dohoda nemá vliv na jiné odvody či obecné energetické daně. Vláda však při zavádění obecných energetických daní vezme v úvahu její dopady na podniky a pokusí se podniky, účastníky dohody, vyjmout z těchto daní v maximální možné míře.

Dohoda jako celek je složitým dokumentem, jehož nejcitlivější oblastí je způsob stanovení mezinárodních standardů a porovnání daného podniku s těmito standardy. Energetická účinnost je měřena spotřebou energie na jednotku produkce ve fyzikálních jednotkách. Součástí analýzy daného podniku a specifikace opatření ke snížení emisí je také energetický audit, je však pouze jednou z částí přístupu EMA – energetického a environmentálního posouzení.

Tím, že je využito porovnání s nejlepšími mezinárodními standardy a přístupem „Čistší produkce“ je současně umožněno, aby podniky, které jsou účastníky dohody, byly považovány za podniky, které plní požadavky IPPC (integrované prevence a omezování znečištění) v oblasti energetické účinnosti.

Plnění dohody je sledováno ve 4-letých cyklech, tedy k roku 2004, 2008 a 2012.

6.4.2. Spojené Království

Význam a principy dobrovolných dohod v UK

Poplatek za změnu klimatu, neboli „Climate Change Levy (CCL)“ (CCL není daní, naopak sám podléhá zdanění), je odvodem za užívání energie při podnikání. Byl zaveden vládou Spojeného Království jako jeden z nástrojů politiky ke snížení emisí skleníkových plynů.

Climate Change Levy bude uvalen na energii dodávanou průmyslovým podnikům a dalším podnikatelským subjektům od 1. dubna roku 2001. Bude odváděn z elektřiny, plynu uhlí a zkapalněného ropného plynu a účtován v tarifech dodavatelů energie. Dopad zavedení tohoto dodatečného odvodu/poplatku se liší v závislosti na struktuře užívaných paliv a tarifu. Hrubým odhadem bude znamenat cca 20% navýšení nákladů na plyn a 10% nákladů na elektřinu. Poplatek by měl motivovat podniky a ostatní subjekty ke zvýšení energetické účinnosti.

Současně je zřejmé, že toto navýšení nákladů na energii může ohrozit konkurenceschopnost průmyslu. K jejímu udržení nabízí vláda snížení tohoto poplatku o 80% energeticky náročným podnikům zpracovatelského průmyslu. Podniky, které se kvalifikují pro možné snížení poplatku, musí na oplátku učinit závazek, že dosáhnou specifických cílů v oblasti zvýšení energetické účinnosti nebo ve snížení emisí kysličníku uhličitého. Tento mechanismus je znám jako „Climate Change Levy Agreement (CCLA)“.

Jakmile podnik podepsal tuto dohodu, kontaktuje svého dodavatele energie a informuje ho. Dodavatel upraví účtovaný tarif, přičemž snížení Climate Change Levy a vlastní poplatek jsou evidovány jako oddělené položky na fakturách za energii.

Snížení poplatku nemusí být automaticky 80%. Může být i vyšší, některá energie získá 100% osvobození od poplatku (např. využívání plynu v kogeneraci). Může být také nižší než 80%, pokud je část dodávané energie využívána v části podniku, která není kvalifikována jako součást dohody. Podnik si stanoví svoje snížení poplatku a nahlásí svému dodavateli.

Cíl v oblasti energetické účinnosti

Tento cíl je podniku stanoven a musí být dosažen do roku 2010. Míra zvýšení účinnosti se liší podle průmyslových odvětví a oborů a byla stanovena během jednání mezi vládou (DETR – Ministerstvo životního prostředí a dopravy) a průmyslovými svazy.

Cíle jsou podloženy opatřeními, které jsou považovány za dosažitelné a nákladově efektivní. Proto je smyslem dohody nejen snížit emise skleníkových plynů, ale také zvýšit ziskovost podniků.

Plnění cíle dohody je sledováno ve 2-letých intervalech s tím, že milníky k těmto rokům jsou jasně nastaveny. Snížení poplatků CCL za energii je nabídnuto na 2 roky dopředu. Pokud jsou cíle dohody

plněny, DETR potvrdí platnost snížení na další dva roky. Při stanovení cíle existuje určitá volba u tří hlavních parametrů dohody:

- a) Výchozí rok – kterékoliv 12-ti měsíční období mezi rokem 1995 a 1999.
- b) “Měna”, ve které prokazuje podnik dosahování cíle – může být stanovena v jednotkách spotřeby energie (kWh) nebo v jednotkách snížení emisí CO₂.
- c) Cíl může být stanoven buď relativně ve vztahu k výrobě, nebo jako absolutní údaj.

Mnoho účastníků dobrovolných dohod podléhá současně ustanovením integrované prevence a omezování znečištění, IPPC, které kladou požadavky i na energetickou účinnost výroby a užití energie v příslušném provozu, a budou muset získat integrované povolení k provozu do konce roku 2003.

Podle rozhodnutí Environmentální agentury jsou u podniků, které plní své cíle v rámci dohody CCLA - Climate Change Levy Agreement, považovány požadavky v oblasti energetické účinnosti podle IPPC za splněné v případě, že provoz současně plní určité tzv. „základní činnosti – baseline activities“. Tyto „základní činnosti“ úzce souvisejí s tzv. kvalitativními požadavky v rámci dobrovolné dohody CCLA. Jak tyto „základní činnosti“ požadované IPPC, tak kvalitativní požadavky CCLA jsou popsány v dalším textu.

Důvodem, proč je možné vycházet z údajů roku 1995 je, že mnohé podniky realizovaly energeticky účinná opatření již před rokem 1999 a i za tyto úspory je jim dovoleno využít snížení poplatku CCL.

Ověřování údajů

Data, předkládaná správci dohody musí být ověřena podnikem a ten je plně zodpovědný za správnost jak údajů v žádosti – výchozích údajů, tak za hlášení, ročně předkládaná správci. Ten provádí řadu jednoduchých kontrolních postupů k ověření přesnosti údajů, ale nezodpovídá za jejich správnost. DETR bude provádět řadu náhodných ověření údajů. Tyto kontroly budou mít formu detailního energetického auditu, prováděnou externím auditorem. Proto musí být veškeré údaje jak v původní žádosti tak veškeré roční hlášené údaje tzv. auditovatelné – ověřitelné.

Dohoda CCLA je v platnosti od dubna 2001 do března 2013. Toto období je rozděleno na 6 2-letých cyklů, tzv. “ověřovacích etap (certification periods)”. Na počátku dohody získá účastník 80% diskont až do března 2003. Dohoda obsahuje celkový cíl a pak 4 etapové cíle, které jsou nastaveny správcem dohody na základě mechanismu, sjednaného mezi DETR a průmyslovým svazem.

Závěrečné ověření proběhne od dubna 2011 to března 2013.

Výkonnost podniku je měřena každých 12 měsíců a probíhá od října do září následujícího roku (tzv. CCL rok). V každé etapě je porovnávána výkonnost podniku v posledním CCL roce s výchozím stavem.

Důvěrnost dat

Správce celého systému dohod připravil striktní proceduru ochrany poskytnutých údajů, tak aby měly podniky jistotu, že jimi poskytnuté údaje nemohou být zneužity. Veškeré údaje budou použity pouze pro zprávy ministerstvu (DETR) a zpět průmyslu budou pro porovnání zasílány „anonymní“ údaje. Údaje, které jsou obchodně důvěrné – ať již o výrobě nebo údaje energetické, nesmí být použity k žádnému účelu.

Plnění stanoveného cíle

Pro každý svůj provoz musí podnik připravit ucelený program energetické účinnosti. Pomoc při jeho přípravě poskytují příslušné průmyslové svazy a také Program nejlepší praxe, spravovaný DETR, poskytuje potřebnou radu a literaturu.

DETR připravil soubor tzv. "Qualitative Requirements – kvalitativních požadavků" kterými definuje některé klíčové části dobře strukturovaného programu energetické účinnosti.

Cíle musí být dosaženo do roku 2010, je definován jako procento zvýšení účinnosti měřené ve 2 letých cyklech. Lze používat jednotky jak primární energie (v případě, že podnik vyrábí energii sám) nebo dodávaných forem energie. DETR potvrdí faktory účinnosti přeměn, které podnik používá.

Jednotka, ve které je zadán cíl, poskytuje účastníkům programu dostatečnou flexibilitu a jednoduchost. Lze si zvolit

- Absolutní spotřebu energie
- Měrnou spotřebu vztaženou na jednotku výroby
- Absolutní emise CO₂
- relativní/měrné emise CO₂ vztažené na jednotku výroby

Veškeré potřebné údaje, přepočítací koeficienty, návod jak postupovat apod, jsou pro účastníky dohody uvedeny v žádosti. Celkový cíl pro odvětví je uveden v jednotce, která mezi žádostmi převažuje (většinou spotřeba energie, která je podnikům bližší).

Nastavení etapových cílů

Nastavení cílů vychází z charakteru opatření, která je zapotřebí v podniku realizovat a jsou obsažena v programu/plánu energetické účinnosti. Ten je rozdělen na dvě části – Na opatření v oblasti energetického řízení (dosažitelné s relativně nízkými náklady) a investiční opatření. Opatření v oblasti energetického řízení je nutné splnit do 6 let od uzavření dohody. Investiční opatření lze zahájit až po prvním ověřovacím období a termín plnění je až do konce posledního období.

Dohoda umožňuje, aby smluvní strany navrhly změny v nastavených cílech 2x za dobu dohody (na konci druhé a čtvrté etapy). Umožňuje také, aby podnik, který nesplnil svůj plán účinnosti v dané etapě, získal i přesto snížení poplatku CCL v případě, že příslušný sektor průmyslu svůj cíl jako celek dosáhl. Pokud ani další pomocné postupy, připravené pro tyto případy nepomohou, je podnik nucen po další 2 roky platit plnou sazbu CCL. Má však možnost dosáhnout stanovených parametrů v dalším období.

Kvalitativní požadavky

V následujícím textu je popsán výtah z dokumentů DETR (Department of Environment, Transport and Regions, neboli Ministerstvo životního prostředí, dopravy a regionů). V zásadě je požadováno, aby účastníci dohody měli ve svém podniku ustaven formalizovaný a strukturovaný systém energetického řízení. Ten se musí zaměřit na několik závazků a postupů, které lze rozčlenit do oblastí:

- politiky
- plánování a organizace
- monitoringu a řízení
- podávání zpráv
- zpětné kontroly

Tyto zásady jsou ve své podstatě dobrovolné a pokud podnik plní své kvantitativní cíle ve zvýšení energetické účinnosti, nejsou prověřovány. Nicméně se důrazně účastníkům dohody doporučuje, aby tyto požadavky respektovali a to ze 3 důvodů:

- uvedené kvalitativní požadavky jsou považovány za samozřejmé činnosti, které pomohou zajistit úspěch a splnění programu energetické účinnosti zejména v oblastech beznákladových a nízkonákladových energeticky úsporných opatření
- uvedené kvalitativní požadavky jsou nezbytným předpokladem pro systém rizikového řízení, který nastupuje ve chvíli, kdy se podniku nepodaří velmi těsně splnit cíle dohody a může napomoci

získání snížení CCL poplatku i v tomto případě. Pokud však DETR zjistí, že tyto kvalitativní požadavky nejsou v podniku nastaveny, výjimku nepovolí.

· Podniky a provozy, které jsou tak velké, že spadají pod integrované povolení podle IPPC, musí tyto kvalitativní požadavky plnit, protože jsou součástí tzv. „základních činností“, vyžadovaných v rámci povolovacího řízení.

Nestačí však pouze deklarovat, že v podniku existuje politika účinnosti, plány a postupy. Musí existovat důkaz toho, že podnik podle nich také jedná a že dochází k postupnému zvyšování energetické účinnosti v příslušných zařízeních a jejich provozu.

Politika

Každá společnost/podnik musí mít formální energetickou politiku, která vyjadřuje závazek společnosti trvale zvyšovat energetickou účinnost a dosáhnout kvantifikovaných cílů, stanovených v dohodě CCLA. Politika obsahuje cíle energetického řízení, závazek řídit spotřebu energie způsobem, který je přínosem pro ekonomiku podniku i životní prostředí, mít vždy program zkvalitňování užití energie. Tento program obsahuje i pravidelné prohlídky energetických zařízení a snižování spotřeby energie dobrým hospodařením, řízením a kontrolou technologických procesů, technickými inovacemi, využitím KVVET, apod. Zavazuje také společnost k tomu, aby při plánování investic přihlížel k otázkám energetické účinnosti. Důležitá je také informovanost uvnitř podniku a stanovení osobní odpovědnosti za energetickou politiku a její realizaci.

Plánování a organizace

V požadavcích na tuto oblast se objevuje:

- jasné vymezení pravomocí a odpovědnosti v jednotlivých provozech
- plány, které stanovují výši energetických úspor
- vhodné prostředky a metody komunikace
- plány školení jak pro vedoucí pracovníky, tak pro personál
- plánování údržby, oprav a výměny zařízení
- způsoby posouzení nákladové efektivity energeticky úsporných opatření (měly by být propočítávány na dobu životnosti opatření)

Monitorování a kontrola

Je zapotřebí, aby v podniku existoval nebo byl nastaven systém sledování a kontroly účinnosti, který by poskytoval dostatečné informace pro kontrolu dosahování očekávaných výsledků a umožnil identifikovat „nápravná opatření“.

Podávání pravidelných zpráv

Úměrně velikosti podniku a složitosti výrobního procesu podávají podniky pravidelné zprávy/ hlášení o užití energie a jejím řízení (pokroky ve vztahu k plánu, závěry pravidelných kontrol, atd.) a to buď příslušnému průmyslovému svazu nebo přímo DETR. Zprávy by měly být předkládány vhodným řídicím orgánem (např. představenstvem společnosti).

Obsah zprávy obsahuje:

- průběžnou zprávu, jejíž obsah umožní řídicímu orgánu společnosti dostatečný přehled a kontrolu nad dosahováním cíle dohody
- periodické zprávy pro běžnou kontrolu

· zprávy o užití energie a vhodné údaje v intervalech, stanovených dohodou.

Kontrola

Předmětem kontroly by mělo být:

- platnost přijaté politiky (cíle a očekávané přínosy, rozsah, přiměřenost);
- porovnání dosažených kvantitativních ukazatelů účinnosti s plánovanými;
- porovnání se srovnávacími ukazateli (pokud jsou dostupné) - t.j. benchmarking;
- přehled problémů v realizaci opatření ke zvýšení energetické účinnosti a návrhy na jejich odstranění.

Pravidelná kontrola uzavírá okruh manažerských činností. Umožňuje vyhodnotit i přiměřenost a vhodnost řídicích postupů a rozhodnout o případných změnách.

7. Využití zahraničních zkušeností v ČR

Jak vyplývá z různých hodnocení záměrů a efektů dobrovolných /dlouhodobých/ environmentálních dohod v EU, bilanci pozitivních a negativních rysů vyjednaných dohod lze ovlivnit:

- zapojením třetích stran do procesu stanovování cílů těchto dohod anebo nastavení cílů „zvnějšku“
- garantování monitoringu a výkaznictví nezávislou stranou
- zavedením transparentního systému sankcí při neplnění sjednaných dohod
- vhodným začleněním dobrovolných dohod do celého spektra nástrojů environmentální politiky a jejich využitím pro legislativní účely (např. v rámci IPPC)

Jak bylo konstatováno již v Akčním plánu pro energetické úspory, alternativou k restriktivním (právním a normativním) opatřením v oblasti energetických úspor se mohou stát dlouhodobé dobrovolné dohody mezi průmyslem a vládou.

Smluvními stranami takové dohody by byla na jedné straně vláda, zastoupená např. MPO, a z druhé strany odvětvový svaz, popř. výjimečně samostatné firmy.

Dohoda by byla závazným právním dokumentem, který by přesně stanovil práva a povinnosti obou stran a výši pokuty, kterou by průmyslová organizace (svaz) zaplatila v případě, že by nesplnila podmínky a cíle dohody. Vláda by se zavázala poskytnout druhé straně dohody finanční podporu v rámci programu energetických úspor, nebo osvobození od platných restriktivních opatření.

Předpokládá se, že plnění podmínek dohody by monitorovala nezávislá organizace, k výsledkům by byl proveden podrobný audit.

K tomu, aby takové dohody bylo možno pro český průmyslový sektor použít, je nutno splnit tyto obecné podmínky a realizovat jim odpovídající činnosti:

- Energetická spotřeba daného odvětví musí reprezentovat značný podíl celkové spotřeby energie českého průmyslového sektoru, nebo musí být významná, např. vyšší než 1 PJ;
- Odvětvová organizace musí být dobře organizována, to znamená, že má dobré kontakty se svými členy a může jim efektivně předávat informace;
- Členské společnosti odvětvové organizace musí reprezentovat více než 80 % celkové energetické spotřeby odvětví. Odvětvová organizace se musí zavázat, že bude aktivně podporovat dodržování dlouhodobých dohod;
- V rámci odvětví existují významné vlivné společnosti, jejichž spotřeba v odvětví je významná – odvětví není příliš roztržštěno na spoustu drobných společností;
- Majetkové vztahy společností musí být jasné a stabilní;
- Musí být zřízena/pověřena organizace, která se bude zabývat monitorováním a koordinací dlouhodobých dohod;
- Průmyslová odvětví musí být vhodně stimulována k uzavírání dlouhodobých dohod pro zvýšení energetické účinnosti – většinou jiným nástrojem státu;
- Nastavení cílů je třeba provést po analýze příslušného odvětví a jeho oborů, podle předem stanovených kritérií pro jejich výběr a po provedení cílených energetických auditů, zaměřených na stanovení nákladově efektivních možností ve zvýšení energetické účinnosti, indikátorů, ke kterým je možné spotřebu vztahovat a měřit (měřitelnost produkce ve fyzikálních jednotkách), porovnatelnost údajů v čase a příp. s mezinárodně dostupnými údaji;
- Nastavení celého mechanismu realizace dohody musí umožňovat kontrolu plnění stanovených cílů na úrovni jednotlivých podniků a také vyhodnocování dosažených výsledků. Nastavení jednotlivých detailů plnění dohod je vhodné přizpůsobit ověřeným postupům v zahraničí (zejména Nizozemí, Velká Británie, popř. Dánsko).

8. Použitá literatura

1. Výroční zpráva Svazu chemického průmyslu za rok 1999
2. Jan Pouček, příspěvek k Seminári k programu průmyslových auditů a bechmarkingu
3. František Plecháč, příspěvek k Seminári k programu průmyslových auditů a bechmarkingu
4. Uplatnění integrované prevence – Integrovaná prevence a omezování znečištění (IPPC), March Consulting, s r.o., 2000, Produkt ČEA
5. Energy Audit 1999, International Conference on Energy Audits, Turku, Finland, 1999. Sborník příspěvků.
6. VAIE – Voluntary Agreements – Implementation and Efficiency (Dobrovolné dohody – jejich uplatnění a účinnost), AKF, Dánsko 2000
7. Energy Efficiency through Voluntary Agreements, Signe Krarup and Anders Larsen, July 1998, AKF
8. EMAS Guidebook, Integrating Energy- and Environmental Management, Oestfold Research Foundation and Institute for Energy Technology, Oslo 1998.
9. The Source Book for Energy Auditors (IEA, Swedish Council for Building Research, 1987)
10. Dobrovolné dohody v průmyslu: úspěšné způsoby implementace, Otto Starzer, E.V.A., Příspěvek z konference EEBW 2000
11. Hodnocení vyjednaných environmentálních dohod, JUDr. Eva Tošovská, CSc., NHÚ AV ČR, příspěvek v časopise Environmentální aspekty podnikání, číslo 1/2001
12. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
13. Návrh prováděcí vyhlášky, kterou se stanoví podrobnosti energetického auditu
14. Návrh zákona o integrované prevenci a omezování znečištění
15. Návrh zákona o ochraně ovzduší a ozonové vrstvy Země
16. Analýzy průmyslu MPO