

EIA IPPC SEA



SEA - co přinesla změna legislativy? Část 2: Personální a odborné zajištění procesů SEA

Mgr. Martin Smutný, Ing. Jana Svobodová, Ing. Jana Hrnčířová,
Ing. Vladimír Rimmel, Ing. Jitka Fidlerová
str. 2–7



Bezvýslednost SEA/ROP a pro-aktivní možnosti pomocných nástrojů rozhodování

Prof. Ing. Josef Říha, DrSc.
str. 8–18



Referenční dokument o nejlepších dostupných technikách při spalování odpadů

Bc. Jiří Valta
str. 19–23



Změny v procesu IPPC

Bc. Jiří Valta, Ing. Milena Drašáková, Ing. Martina Foytlová
str. 23–24

SEA – co přinesla změna legislativy?

Část 2: Personální a odborné zajištění procesů SEA

Smutný M., Svobodová J., Hrnčířová J., Rimmel V., Fidlerová J.

Úvod

Tento text navazuje na článek, uveřejněný v předchozím čísle časopisu EIA-IPPC-SEA, a je součástí série tří příspěvků. Účelem je porovnat změny, které přinesla změna legislativy v oblasti posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí za období dvou let od účinnosti novely č. 93/2004 Sb. zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění.

Úvodní část byla věnována legislativnímu rámci pro posuzování, tj. zejména změnám v jednotlivých fázích procesu posuzování spojeným s novelou zákona o posuzování jako hlavním legislativním rámcem.

Druhá část je zaměřena na problematiku personálního a odborného zajištění procesů SEA. Pod personální a odborné zajištění procesů SEA lze zahrnout příslušné úřady pro posuzování (jejich role v proceduře SEA, metodické působení atd.), další úřady zapojené do SEA (předkladatelé koncepcí, orgány ochrany přírody atd.), a autorizované osoby jak pro posuzování vlivů na životní prostředí, tak pro hodnocení dopadů na lokality soustavy Natura 2000 a posuzování vlivů na veřejné zdraví.

Stejně jako v první části si autoři článku kladou za cíl identifikovat (z jejich pohledu) hlavní problematická „místa“ stávajícího systému SEA (zejména z hlediska praxe) a popřípadě navrhnout možné změny k jejich zlepšení.

Příslušné úřady pro posuzování

Přijetí novely č. 93/2004 Sb. zákona o posuzování znamenalo nejen velmi významný nárůst počtu zahájených a prováděných SEA, ale také zároveň přineslo z pohledu zapojení příslušných úřadů náročnější procesní postup.

Ministerstvo životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí, respektive odbor posuzování vlivů na životní prostředí a IPPC, je ústředním správním úřadem v oblasti posuzování vlivů na životní prostředí, který v této oblasti vykonává vrchní státní dozor. Podle zákona o posuzování zajišťuje MŽP posuzování koncepcí,

kdy dotčené území tvoří území celého státu, celé území kraje nebo zasahuje na území více krajů. Dále zajišťuje posuzování koncepcí, které zasahují na území národního parku nebo chráněné krajinné oblasti a posuzování územních plánů velkých územních celků. Ministerstvo také zajišťuje mezistátní posuzování koncepcí. Kromě jednotlivých procesů SEA má MŽP odpovědnost za poskytování informací v oblasti EIA a SEA Evropské komisi, vede souhrnnou evidenci všech zahajovaných posouzení a všech vydaných závěrů zjišťovacích řízení a stanovisek a zajišťuje agendu související s autorizacemi pro EIA a SEA.

Z tohoto výčtu je zřejmé, že aktivity a úkoly uložené ministerstvu novelou zákona o posuzování jsou v porovnání se stavem za účinnosti zákona č. 244/1992 Sb. nepoměrně početnější a personálně (jak z hlediska počtu, tak z hlediska odbornosti) náročnější.

Počet pracovníků oddělení SEA v rámci odboru posuzování vlivů na životní prostředí a IPPC Ministerstva životního prostředí v uplynulých dvou letech více méně stagnuje. Vzhledem k nárůstu agendy spojené se SEA však nelze konstatovat, že je stávající počet pracovníků dostatečný. V současném stavu jsou zajišťovány „rutinní“ úkoly související s jednotlivými SEA, další kapacita s ohledem na metodickou a koordinační roli však chybí.

Krajské úřady

Do roku 2004 bylo jediným příslušným úřadem pro posuzování vlivů koncepcí Ministerstvo životního prostředí. Pro krajské úřady tak byla odpovědnost za oblast SEA spojená s novelizací zákona o posuzování novou věcí. Vzhledem k povinnosti zajišťovat SEA pro územní plány obcí administrují krajské úřady velmi vysoký počet posouzení.

Odbory životního prostředí (a zemědělství) krajských úřadů za necelých 6 let své existence podstatně navýšily počet svých pracovníků. V rámci zpracování příspěvku byly všechny odbory životního prostředí na jednotlivých krajských úřadech obslávy žádostí o poskytnutí informací týkajících se personálního zabezpečení SEA¹. V tabulce č. 1 jsou shrnuty získané údaje.

1 I přes prázdninový čas zareagovala převážná většina krajských úřadů, za což autoři příspěvku děkují.

Tab. č. 1 Personální zajištění problematiky SEA na krajských úřadech²

Krajský úřad	Počet pracovníků se zaměřením na SEA	Komentář
Hradecký	1	Příslušný pracovník zajišťuje také posuzování vlivů na životní prostředí u záměrů, kde je příslušným správním úřadem MŽP.
Jihomoravský	2	Pracovníci s kompetencí i za EIA.
Jihočeský		
Karlovarský	2	Problematika SEA je stanovena v pracovní náplni dvou pracovníků, kteří spolu s EIA vykonávají další činnosti – havárie, chemické látky a přípravky, vodní hospodářství a další.
Liberecký	2	SEA pro územní plány: 1 pracovník – ¾ úvazku SEA pro celostátní koncepce: 1 pracovník – 1/10 úvazku
Moravskoslezský	2	Příslušní pracovníci zároveň vykonávají agendu EIA a zpracovávají souhrnná vyjádření k územnímu a stavebnímu řízení.
Olomoucký	–	
Pardubický	–	
Plzeňský	1	Příslušný pracovník je dle potřeby zapojen v oblasti EIA (zejména po značném nárůstu agendy způsobené novelou č. 163/2006 Sb. zákona o posuzování)
Praha	1	Příslušný pracovník je zároveň pověřen vedením oddělení IPPC. Zásadní záležitosti SEA v návaznosti na problematiku územního plánování se řeší ve spolupráci s vedoucími oddělení EIA a ochrany přírody a krajiny.
Středočeský	6	Ze 7 pracovníků oddělení EIA má 6 referentů v náplni práce problematiku SEA (posuzování územních plánů a koncepcí) i EIA (posuzování záměrů uvedených v příloze č.1, sloupec B zákona o posuzování).
Ústecký	1	Příslušný pracovník má ve své pracovní náplni současně také další činnosti (např. dle zákona č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření a o změně a doplnění některých zákonů, dle zákona č. 256/2001 Sb., o pohřebnictví a změně některých dalších zákonů, dle zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství).
Vysočina	–	
Zlínský	1	Příslušný pracovník se zabývá pouze problematikou SEA.

Vzhledem k různému počtu pracovníků s odpovědností za oblast SEA na jednotlivých krajských úřadech je obtížné odhadnout, zda současný stav je adekvátní nárůstu kompetencí krajských úřadů pro posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí.

Odborná úroveň zaměstnanců (nejen) veřejné správy se samozřejmě zvyšuje s praxí. Proto je

potřeba ocenit častou ochotu a zájem pracovníků příslušných úřadů o úvodní i průběžné konzultace k posuzování jednotlivých koncepcí. V optimálním případě by pracovník příslušného úřadu s odpovědností za konkrétní SEA měl být aktivně zapojen do procesu posouzení od jeho počátku (jednání se zpracovatelem koncepce a SEA, setkání

² Spolu s informacemi o personálním zajištění získali autoři příspěvku z některých krajských úřadů komentáře obecnějšího charakteru. V podzimních měsících roku 2006 budou na řadě úřadů probíhat jednání o navýšení počtu pracovníků v souvislosti s novelou č. 163/2006 Sb. zákona o posuzování.

Např. Krajský úřad Libereckého kraje v současné době vede vedle 85 zjišťovacích řízení k územním plánům také 170 zjišťovacích řízení projektových záměrů.

Krajský úřad Středočeského kraje zdůraznil, že počet územních plánů obcí ve fázi zadání, které prošly zjišťovacím řízením v roce 2005 ve smyslu zákona o posuzování dosáhl 209, z toho 40 podléhalo dalšímu posuzování dle citovaného zákona.

Je možné identifikovat obavy ze snížení kvality účasti příslušných úřadů na úrovni krajů v jednotlivých SEA na úkor požadované kvantity. Možným řešením může být změna kritérií pro povinné posuzování územních plánů obcí.

s veřejností atd.). Je pak lépe obeznámen s celým průběhem SEA a souvisejícími problémy, což je velmi podstatné z hlediska hodnocení zpracování dokumentace vyhodnocení vlivů koncepce na životní prostředí a veřejné zdraví, porozumění účelu a obsahu samotné koncepce, a tím i pro vydání objektivního stanoviska. Jedná se sice o „nadstandardní“, časově náročné aktivity, v konečném důsledku však průběh takové SEA může být méně problémový – a tím méně náročný z hlediska příslušného úřadu. Dochází totiž k vzájemnému poznání jednotlivých „stran“ (zpracovatel koncepce, příslušný úřad, zpracovatel SEA, veřejnost), což umožňuje snazší a včasnější identifikaci možných problémů a jejich řešení.

V souvislosti s personálními kapacitami příslušných úřadů je nutné také zmínit doposud nedostatečné zajištění sledování implementace koncepce po vydání stanoviska – míra zohlednění stanoviska, zabezpečení monitoringu a odpovídající reakce předkladatele koncepce na výstupy monitoringu. Intenzivnější komunikace příslušného úřadu s předkladateli koncepcí po ukončení procesu SEA (zjišťování zpětné vazby, názoru na průběh a přínosy SEA atd.) by byla významným krokem k posílení role SEA v rámci plánovacích procesů. Stejně tak zapojení předkladatelů koncepcí (zejména na úrovni centrálních orgánů státní správy a krajů) do diskuse o případných změnách legislativy.

Značná vytíženost pracovníků příslušných úřadů „standardní“ administrací procesů SEA je také možným důvodem pro, v některých případech, nedostatečnou spolupráci a komunikaci s dalšími odbory v rámci jednoho úřadu. Zejména na krajských úřadech by „podpora“ ze strany pracovníků se znalostí problematiky a metodiky SEA odborům zpracovávajícím a předkládajícím koncepcie (kdy je příslušným úřadem pro posuzování MŽP) byla jistě ku prospěchu věci.

Centrum EIA a Informační systém SEA

Centrum EIA (součástí České informační agentury životního prostředí, CENIA) je dlouhodobě důležitou součástí komplexního systému posuzování vlivů na životní prostředí v ČR. Centrum EIA organizuje a realizuje zkoušky uchazečů k vydání osvědčení odborné způsobilosti k posuzování vlivů na životní prostředí, ve spolupráci s MŽP vydává časopis EIA IPPC SEA. Jednou z hlavních činností Centra EIA je informační podpora, tj. zejména provozování a správa Informačního systému.

Činnost Informačního systému SEA byla zahájena v roce 2004 a podobně jako pro EIA představuje databázi informací a dokumentů vznikajících při posuzování vlivů jednotlivých strategických dokumentů včetně územních plánů na životní prostředí. Slouží jednak k vedení evidence posuzovaných koncepcí, ale také ke zveřejňování dokumentů, které vyžaduje příslušná legislativa.

V době účinnosti zákona č. 244/1992 Sb. byly informace o jednotlivých SEA a související dokumenty zveřejňovány na internetových stránkách Ministerstva životního prostředí. IS SEA v současné podobě je neocenitelným zdrojem informací a údajů pro všechny zainteresované jednotlivce či organizace a ojedinělým nástrojem i v mezinárodním měřítku.

V praxi IS SEA a zveřejňování informací v něm až na drobné výjimky³ funguje bezchybně. Pro případné další aktualizace systému lze doporučit doplnění zveřejňovaných údajů o datu ukončení zjišťovacího řízení a vydání závěru zjišťovacího řízení, data zveřejnění dokumentace vyhodnocení vlivů a veřejnost by jistě ocenila informace o termínech pro podávání připomínek v jednotlivých fázích procesu SEA.

Podklady pro SEA

Předchozí ani současná legislativa pro posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí přímo nepostihuje problematiku podkladů pro zpracování SEA. Podle zákona č. 100/2001 Sb. je při posuzování nutno zohlednit vlivy „jiných koncepcí nebo záměrů, které budou uskutečněny před provedením koncepce nebo v průběhu jejího provádění, popřípadě jejichž provedení je zamýšleno“. V rámci procesu SEA tak zpracovatel musí získat informace o již schválených koncepcích, popřípadě o koncepcích, jejichž schválení a následná realizace se teprve připravuje.

Lze konstatovat, že v posledních letech se dostupnost koncepčních dokumentů zlepšila. Koncepce na celostátní a krajské úrovni jsou většinou dostupné na internetových stránkách jednotlivých úřadů – v některých případech lze získat i pracovní verze dokumentů (často právě díky probíhající SEA). Dokumenty na místní úrovni jsou dostupné na městských a obecních úřadech – ne však vždy v elektronické podobě.

Důležitým podkladem pro SEA jsou samozřejmě také další informace, zejména o stavu životního prostředí. Tyto informace jsou v rámci SEA využívány na národní, regionální i lokální úrovni. Informace o stavu životního prostředí lze čerpat z dokumentů,

³ Lze se setkat se zveřejněním nesprávných dokumentů, v některých případech dokument nelze otevřít, popřípadě jsou dokumenty zveřejňovány se zpožděním. Je pochopitelné, že vzhledem k počtu zveřejňovaných dokumentů je kontrola systému věcí velmi časově náročnou.

publikovaných Ministerstvem životního prostředí⁴, a dále ze strategických dokumentů národní, regionální i lokální úrovně, statistik a studií a dalších expertních materiálů.

Dostupnost a kvalita dat má přímou vazbu na problematiku monitoringu implementace koncepcí. Je třeba dále pracovat na provázání stávajícího systému sledování, sběru a publikace dat se sledováním vlivů implementace jednotlivých koncepcí, tak jak to vyžaduje zákon o posuzování. Takový systém by byl velmi významným nástrojem pro aktualizaci koncepcí respektive tvorbu nových a jejich posouzení.

Ostatní úřady

Role orgánů veřejné správy je v procesu SEA v principu dvojí. Ústřední správní úřady, tj. Vláda ČR či jednotlivá ministerstva, a orgány krajské a obecní samosprávy, jsou v roli předkladatelů koncepcí. Zároveň jsou jednotlivé resorty a krajské či obecní úřady obesílány v jednotlivých fázích posouzení s žádostí o stanovisko. V neposlední řadě jsou do procesů SEA zapojeny odborné instituce a organizace – správy jednotlivých národních parků a chráněných krajinných oblastí, Státní báňský úřad, Geofond atd. Jak již bylo zmíněno výše, zákon č. 100/2001 Sb. znamená větší rozsah aplikace SEA, a tím nutnost pro jednotlivé orgány veřejné správy vystupovat častěji v roli předkladatelů. Zároveň jsou úřady častěji obesílány v rámci jednotlivých SEA s žádostí o vyjádření či stanovisko.

Centrální orgány

Centrální orgány státní správy – Úřad vlády a jednotlivá ministerstva – jsou častým předkladatelem koncepcí. Vzhledem k požadavkům zákona č. 244/1992 Sb., který ukládal povinnost posouzení pro koncepcie na národní úrovni, není pro většinu ministerstev problematika SEA zcela nová. Celý proces SEA je však dle současného zákona o posuzování náročnější – více fází posouzení, rozsáhlejší zveřejňování, více prostoru pro zasílání připomínek, nutnost zapojení expertů s různými autorizacemi – to vše přináší větší časovou a v neposlední řadě i finanční náročnost posouzení. Zejména v posledních měsících se většina ministerstev podílí na přípravě plánů a programů pro čerpání podpory z fondů Evropské unie pro příští programovací období 2007–2013.

Současný stav personálního zajištění SEA v rámci centrálních orgánů státní správy lze označit za dostatečný. Příprava koncepcí samotných je pro předkladatele mnohem náročnější – SEA je prakticky ve všech případech zadávána ke zpra-

cování externímu subjektu a „partnerem“ je zpracovateli SEA pověřený úředník. Koncepci naopak v některých případech zpracovává úřad sám vlastními kapacitami, nicméně v případě externího dodavatele jsou pracovníci úřadu do přípravy koncepce zapojení v mnohem větším rozsahu než do SEA.

Za klíčové z hlediska zapojení se do SEA ze strany předkladatele lze označit úroveň informací o SEA v rámci organizace předkladatele. V případě, že odpovědní pracovníci mají povědomí o SEA, o základních principech, možných metodách a předpokládaných výstupech a přínosech, mohou lépe komunikovat se zpracovatelem SEA o jednotlivých otázkách a problémech, a účastnit se aktivně např. jednání zpracovatele SEA se zpracovateli koncepcí či setkání s veřejností.

Krajská a lokální samospráva

Pro orgány samosprávy krajů, měst a obcí (jako zpracovatelů koncepcí) znamenala novela zákona o posuzování vznik nové oblasti a nové role – předkladatelů koncepcí v rámci procesů SEA. S problematikou SEA se zejména města a obce většinou setkávají zcela poprvé.

Podle zkušeností autorů příspěvku lze říci, že SEA je vnímána ze strany orgánů samosprávy jako nezbytnost a legislativní povinnost, nicméně postupem času pomalu mizí chápání SEA jako „nutného zla“, znamenající jen prodloužení procesu zpracování koncepce, další finanční náklady a navíc „problémy“ s ochranou životního prostředí. Za hlavní přínos SEA je stále považována vazba na čerpání prostředků z fondů EU.

Stále více však úřady chápou a často i podporují užitečnost specifikace problémů, respektive limitů ochrany životního prostředí ve vztahu k návrhům opatření v rámci koncepce s tím, že to přinese eliminaci problémů při realizaci jednotlivých projektů. Stále častěji lze slyšet vyjádření, že kvalitní životní prostředí je nezbytnou podmínkou rozvoje cestovního ruchu, „image“ regionu či města, dobré kvality života obyvatel atd.

K personálnímu zajištění SEA na úrovni krajů a obcí platí víceméně totéž co pro centrální orgány státní správy. Vzhledem k externě zadávanému zpracování SEA není tato oblast natolik náročná na personální kapacity ze strany předkladatele. Nicméně zejména v rámci krajských úřadů (popřípadě v rámci magistrátů velkých měst) by problematika SEA mohla být zajišťována určeným pracovníkem, který by koordinoval tuto oblast v rámci celého úřadu (stanovení podmínek výběrových řízení z hlediska požadované kvality posouzení, komunikace s příslušným úřadem, komunikace s veřejností atd.).

⁴ Zpráva o stavu životního prostředí v ČR, Stav životního prostředí v jednotlivých krajích České republiky, Statistické ročenky životního prostředí ČR atd.

Do jednotlivých fází procesu SEA vstupují kromě výše zmíněných úřadů také další instituce či organizace – jedná se zejména o odborné instituce s kompetencí za některou složku životního prostředí, tj. např. Agentura ochrany přírody a krajiny (zejména její krajská střediska), Státní báňský úřad, Geofond a další. Vzhledem ke „členitějšímu“ průběhu procesu SEA a s ohledem na velký počet probíhajících posouzení jsou nyní i požadavky, kladené na tyto organizace, větší a časově a personálně náročnější v porovnání se zákonem č. 244/1992 Sb.

Odborná úroveň těchto organizací je na dostatečné úrovni, nicméně z dosavadních zkušeností lze říci, že problematika SEA je pro jednotlivé pracovníky často poměrně nová. Z toho pramení v některých případech určitá „nejistota“ při uplatňování vyjádření a stanovisek pro jednotlivé SEA. Chybí obecnější povědomí o tom, k čemu vlastně SEA slouží a jakým způsobem může ovlivnit danou koncepci či řešenou problematiku. Připomínky se často týkají obsahu koncepce samotné, velmi zřídka jsou zaměřeny na posouzení, což je např. ve fázi zjišťovacího řízení důležité z hlediska stanovení rozsahu posouzení. V některých případech lze však sledovat postupnou změnu tohoto stavu, kdy např. AOPK uplatňuje požadavky na umístování větrných elektráren v krajině.

Autorizované osoby

Autorizace pro posuzování vlivů na životní prostředí

Institut autorizovaných osob, tedy expertů s oprávněním ke zpracování dokumentace a posudku byl zaveden již zákonem č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Novelou č. 93/2004 Sb. byla stanovena povinnost zpracování vyhodnocení vlivů koncepce na životní prostředí autorizovanou osobou. Autorizace se uděluje na základě vykonané zkoušky odborné způsobilosti a platí pro posuzování záměrů i koncepcí.

Informační systém EIA/SEA v současnosti registruje přes 500 držitelů autorizací⁵. Lze jen obtížně odhadnout počet expertů, aktivně vykonávajících odbornou činnost v oblasti posuzování, a tím méně pak počet expertů, kteří jsou zaměřeni na oblast SEA. Je však možné říci⁶, že autorizovaných osob s praktickou zkušeností s posuzováním vlivů koncepcí není více než 50.

Okruh odborníků, zabývajících se posuzováním vlivů koncepcí však není limitován počtem autorizovaných osob. V praxi jsou autorizovaní odborníci

(zejména pro SEA koncepcí na národní a regionální úrovni) vedoucími či členy širšího týmu expertů se zaměřením dle obsahu koncepce a hodnocené problematiky. U posuzování koncepcí na místní úrovni (převážně územní plány obcí) jsou do SEA zapojeni členové týmu zpracovatele koncepce – územního plánu.

Primárním účelem systému autorizací je zajištění určité (minimální) úrovně kvality expertů a s tím spojených výstupů v rámci SEA (kvalita samotného procesu, kvalita oznámení a vyhodnocení). Je otázkou, zda stávající systém tento účel splňuje. Zkouška odborné způsobilosti je zaměřena z velké části na relevantní legislativu – požadavky na znalosti o např. vedení procesu SEA, přístupech k hodnocení různých typů koncepcí či o metodách zapojení veřejnosti nejsou víceméně součástí zkoušených témat. Lze dále konstatovat, že zkoušky jsou více zaměřeny na oblast posuzování záměrů než koncepcí (s logickou vazbou na rozsáhlejší aplikaci EIA v ČR). Po vykonání zkoušky odborné způsobilosti je udělena autorizace (na 5 let), které může její nositel pozbýt dvěma způsoby – a) uplynutím doby, na kterou byla vydána, b) rozhodnutím Ministerstva životního prostředí o odnětí autorizace. Doposud není znám případ odejmutí autorizace, respektive její neprodloužení, z důvodů nekvalitně zpracované SEA.

Pro posílení role autorizací při zvyšování úrovně SEA v České republice by bylo účelné provázat jejich udělování a prodloužování se systémem dalšího vzdělávání expertů. Je možné také uvažovat o rozčlenění autorizace na více úrovní (dle praxe – specifické pro oblast SEA, odbornosti, absolvovaných školení atd.) – model uplatňovaný např. ve Velké Británii. Tímto způsobem by autorizace mohly být skutečným ukazatelem kvality autorizovaného experta, což by v konečném důsledku bylo přínosem pro samotné autorizované osoby – kromě příležitosti dalšího odborného růstu by autorizace byla „tržní výhodou“ pro výběrová řízení atd.

Autorizace k posuzování vlivů na evropsky významné lokality a ptačí oblasti

Povinnost posuzování vlivů koncepcí na evropsky významné lokality a ptačí oblasti byla stanovena novelou zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Zároveň je uloženo, že toto posouzení mohou provádět pouze držitelé zvláštní autorizace. I když tedy tato oblast nebyla předmětem novely zákona o posuzování, jedná se o problematiku, jejíž zavádění do praxe bylo zahájeno také před cca dvěma lety. V současnosti byla autorizace udělena 31 odborníkům. Pro celonárodní a krajské koncepce bylo podle údajů z IS SEA doposud zahájeno nebo provedeno

5 K datu 11. 8. 2006 bylo v Informačním systému EIA/SEA registrováno 525 autorizovaných osob.

6 Autoři vycházejí z ústní komunikace s pracovníky Centra EIA (CENIA), z účasti a aktivit účastníků jednotlivých ročníků konference EIA/SEA Ostrava.

33 SEA, jejíž součástí je i hodnocení z hlediska lokalit soustavy Natura 2000.

Přestože z výše uvedených údajů je poměr počtu autorizovaných odborníků a počtu posouzení poměrně nízký, nelze opomenout skutečnost, že experti s autorizací pro hodnocení vlivů na lokality soustavy Natura 2000 jsou velmi často zapojováni do posuzování zá-
měrů. Také územní plány obcí mohou vyžadovat posouzení z hlediska dopadů na lokality soustavy Natura 2000. Procesy SEA bývají v mnoha případech poměrně časově dlouhé – v souvislosti s dobou zpracování koncepce není výjimkou SEA trvající déle než 6–8 měsíců. Pokud má být hodnocení dopadů koncepce z hlediska soustavy Natura 2000 „plnohodnotnou“ součástí SEA, je žádoucí, aby expert na tuto problematiku byl zapojen již od počátku posuzování, což dále zvyšuje nároky na personální kapacity. Velmi přínosná je účast autorizovaného odborníka při zpracování oznámení, respektive při zpracování žádosti o vydání stanoviska orgánu ochrany přírody z hlediska nutnosti provedení posouzení vlivů koncepce na lokality soustavy Natura 2000, kdy dostatek informací o možných vazbách a dopadech koncepce na soustavu Natura 2000 je klíčový pro vydání objektivního stanoviska.

Otázka nutnosti účasti autorizované osoby pro oblast Natura 2000 v rámci SEA je samostatnou problematikou „koncepčního“ charakteru. Vzhledem k obsahu koncepcí není často možné nalézt vazbu mezi koncepcí a konkrétními oblastmi (což lokality soustavy Natura 2000 jsou) – hodnocení je pak prováděno na úrovni obecných dopadů na biodiverzitu, které dokáže postihnout i odborník bez autorizace.

Z hlediska odbornosti by jistě bylo prospěšným další vzdělávání autorizovaných osob v problematice samotného posuzování, i když v tomto ohledu je praxe pravděpodobně klíčovým faktorem.

Odborná způsobilost pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví

Zákon o posuzování hovoří v § 19, odst. 1 o nutnosti provést vyhodnocení vlivů na veřejné zdraví u záměrů uvedených v příloze č. 1 kategorií I a dále u záměrů, kde se tak stanoví v závěru zjišťovacího řízení, osobou, která je držitelem osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví. Toto osvědčení uděluje a odnímá Ministerstvo zdravotnictví.

Jak vyplývá z výše uvedeného, citovaný zákon hovoří o autorizovaných osobách pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví pouze u posuzování záměrů, nikoliv koncepcí. Přesto je však často v rámci zjišťovacího řízení uplatňován požadavek Ministerstva zdravotnictví na zpracování hodnocení vlivů koncepce na veřejné zdraví autorizovanou osobou pro tuto oblast.

V současné době je Ministerstvem zdravotnictví uděleno osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví pro 20 osob⁷.

V poslední době je otázka autorizací pro hodnocení vlivu na veřejné zdraví pro SEA odbornou veřejností diskutována. Je důležité si uvědomit, že v SEA jde velmi často o hodnocení strategických dokumentů, jejich vzájemných vazeb s posuzovaným dokumentem a identifikaci možných dopadů koncepce, jak negativních tak pozitivních, na veřejné zdraví. Zpracovatel takového vyhodnocení by jistě měl mít zkušenosti a znalosti v oblasti hodnocení zdravotních rizik a biologických agens, není však dle názoru autorů příspěvku nutná autorizace pro tuto oblast.

Podobně jako u hodnocení vlivů na lokality soustavy Natura 2000 je nezbytné zvyšovat úroveň odborníků pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví z hlediska znalosti účelu, postupů a metod posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí.

Pouze užitím vhodných metodických přístupů (v rámci konkrétní SEA), odpovídajících obsahu hodnocené koncepce, bude hodnocení vlivů koncepce na veřejné zdraví a na lokality soustavy Natura 2000 plnohodnotnou součástí celého posouzení. V opačném případě budou legislativní požadavky naplňovány velmi formálně, bez skutečných výstupů využitelných v praxi.

Shrnutí

Jak vyplývá z výše uvedeného, oblast posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí je v České republice z hlediska personálního a odborného víceméně zajištěna. Jednotlivé procesy SEA probíhají, informace jsou zveřejňovány, stanoviska jsou vydávána.

Zejména na krajských úřadech je však kapacita pro SEA často nedostatečná – vzhledem k velkému množství zjišťovacích řízení pro územní plány obcí. Téměř nepokrytou zůstává oblast monitoringu a sledování plnění podmínek stanoviska SEA v průběhu implementace koncepce. Na straně předkladatelů koncepcí lze často identifikovat nedostatečnou informovanost o problematice SEA, což může ústít v problémy s legislativními lhůtami v rámci posouzení a obecně pak v odmítání SEA jako zbytečného a formálního procesu bez praktických dopadů.

Oblast jednotlivých autorizací pro SEA je naopak v některých ohledech „předimenzována“ – požadavky na účast odborníků s autorizací pro posuzování vlivů na lokality soustavy Natura 2000 či veřejné zdraví jsou v některých případech (s ohledem na charakter posuzované koncepce) přinejmenším sporné.

Jednoznačně „silnou“ stránkou je existence a fungování Informačního systému SEA, který umožňuje všem zájemcům získat informace o jednotlivých posouzeních.

7 Aktuální podrobnější informace naleznete na <http://www.szu.cz/cekz/> pod odkazem „Autorizace“.

Bezvýslednost SEA/ROP a pro-aktivní možnosti pomocných nástrojů rozhodování

prof. Ing. Josef Říha, DrSc.

Motto:

**„Všechny dobré zásady jsou již napsány.
Nyní ještě zbývá je uskutečnit“.**

Pascal

Příspěvek je motivován probíhajícím procesem posuzování vlivu na životní prostředí na úrovni strategických záměrů, který vyžaduje administrativní nařízení EK pro využívání finančních operací strukturálních fondů EU pro *regionální operační programy* na období 2007–2013. Kritický pohled odhaluje marasmus jednovariantní domácí praxe a nabízí pro-aktivní koncept v podobě dostupných pomocných nástrojů pro rozhodování. Praktická část je věnována porovnání výsledků pro DEMO-příklad pomocí multikriteriální analýzy a několika dostupných softwarů. Aplikované metody operačního výzkumu a systémového inženýrství představují excelentní pomůcku pro státní správu.

Expozice problematiky a bída myšlení

Bizarní „česká cesta“ při plnění rigidních požadavků EU povyšuje paradigma SEA na unikátní absurdistan. Ta tam je klíčová myšlenka zpracování záměru ve variantách, aby ve spolupráci s veřejností mohla být vybrána varianta celospolečensky optimální. Ignorance teze, totiž že „bez generované množiny reálných scénářů nelze vybrat scénář superiorní“ se bytostně týká nejen systémové teorie, ale též obsahu primárního zákona životního prostředí z roku 1992 (NEPA) a doporučených pokynů EC [7]. Česká „oprávněná osoba“ se v souladu s domácím zákonem spokojuje s dodržením kulhající litery a český byrokrat-úředník nepřekračuje tento stín marasmu.

V roce 2006 je domácí odborná veřejnost svědkem celoplošného zpracování *regionálních operačních programů* ROP pro NUTS II (na období 2007–2013), které navazují na aktualizované *programy rozvoje územních obvodů krajů* PRK. Lze konstatovat, že tento dokument pro řešitele ontologicky představuje „slohové cvičení na dané téma“ bez potřeby hlubšího zamyšlení s vědomím absence jeho praktického, technického, ekonomického a ekologického významu. Sebelépe sofistikovaná formulace nemůže zastřít skutečnou falzifikaci teorie operačního výzkumu obecně a rizikové analýzy zvláště. Do praxe celoplošně putuje plagiát jedno-

variantního řešení koncepce rozvoje pro všechny úrovně rozhodování. Svým způsobem jde o oslavu neomylné administrativně byrokratické rutiny.

Neradostnou skutečnost lze doložit citacemi z obsahu písemnictví dostupného na internetu. Modelovou dikci formulace dobře vyjadřuje citace z dokumentu SEA pro program rozvoje územního obvodu [26]: „Vzhledem k tomu, že aktualizace PRK nebyla zpracována variantně, nemohly být porovnávány jednotlivé varianty koncepce a z hlediska zohlednění cílů ochrany životního prostředí... Vzhledem k tomu, že koncepce ... je zpracována v návrhové části pouze na obecné úrovni a navržená opatření nejsou nijak lokalizována, ale jsou uvažována *generelně pro celé území...*, nelze konkrétně vyhodnotit vlivy koncepce na jednotlivá ZCHÚ. Obecně lze říci, že veškeré rozvojové programy a aktivity by měly plně respektovat všechna ZCHÚ a jejich ochranné podmínky. V tom případě pak nelze očekávat žádné negativní vlivy na tato území.“ Na použité úrovni univerzální učebnicové pravdy i laik pozná bezvýslednost úsilí a zmaření vynaložených prostředků.

Těžiště SEA/ROP je odkázováno na posouzení vlivu následných konkrétních projektů pomocí systému indikátorů a environmentálních kritérií. To však bytostně představuje posun do oblasti projektové úrovně EIA. Zároveň je však systémově opomíjen aktuální úkol bezpečnostního rizika územního celku, viz OECD [19]. Tvůrci *Národního číselníku indikátorů pro programové období 2007–2013* [17] neposkytují kritéria pro monitorování bezpečnosti, jak to žádá na jiném místě dokument EU. Na závěr roku 2005 byl vyhlášen program na ochranu kritické infrastruktury EPCIP a členské země EU jsou vyzvány

Oblasti (NUTS 2) a kraje (NUTS 3) České republiky



vypracovat specifická kritéria pro identifikaci národní kritické infrastruktury NCI, viz CEC [2].

Kontura území na přehledné mapě ČSÚ znázorňuje obrysy tzv. „regionů soudržnosti“ ČR, pro které jsou vypracovány ROP do roku 2013.

Český endemit pracovních návyků

Epistemiologická bariéra obsahu SEA/EIA není a nemůže být překročena. Jsme svědky důkazu nového fenoménu, že proces posuzování vlivu na životní prostředí podle některých autorů celosvětově selhal. Např. S. Holtz [14] již v roce 1991 meritorně zpochybňuje tento proces tvrzením, že je to principiálně proces analýzy a kritiky a nikoliv proces tvůrčí; že je ovládán systémem pravidel, předpisů a norm; nedoceňuje emoce a myšlení. Kritika eskaluje na nejvyšší možné odborné úrovni formou kulatého stolu v prestižním periodiku IAPA, viz [1], [27] aj., kde je diskuze zaměřena *k samé podstatě, smyslnosti a další existenci konceptu posuzování vlivů na životní prostředí*. Za hlavní příčinu selhání *idealizovaného* modelu se pokládá eroze základních předpokladů, které byly pro tuto činnost před 30 lety reálné a aktuální. Jako řešení se navrhuje směřovat více do oblasti udržitelného prostorového plánování (*sustainable spatial planning*).

Domácí představení se zpracováním SEA/ROP (viz informační systém SEA MŽP na adrese <http://www.ceu.cz/eia/sea/Koncepce/Default.aspx>) vede k obecnému sebeuspokojení s vysokým stupněm nejistoty vlivu následných aktivit na udržitelný rozvoj; nastavený model fabuluje předpoklad, že posouzení je explicitní a je v rovnováze se známými a tušenými nejistotami predikce. Nelze uvěřit, že takto zpracované dokumenty SEA naplňují administrativní nařízení EK pro využívání finančních operací strukturálních fondů EU v rámci politiky hospodářské a sociální koheze EU. Zároveň jde o paradox a fatální absenci relevantního obsahu uživatelské příručky EC [7] i Směrnice EC 2001/42 [8], týkající se důvodů pro a proti přijetí variant. Např. **způsob implementace variant** podle Směrnice 2001/42/EC je podrobně uveden v prováděcím manuálu EC [9], (viz odstavce 5.11 až 5.14).

Aktuálně vyprodukovaná uživatelská příručka SEA pro politiku koheze z února 2006, viz [5] a [6], ve stati o způsobu posouzení volby (SEA Review Checklist) zdůrazňuje neopominutelnou tvorbu reálných variant, posouzení priorit, opatření a podmínek, zhodnocení kladů a záporů, porovnání a uvedení důvodů, které vedly k podpoře a naopak k odmítnutí posuzovaných scénářů.

Současné poznatky o obsahu dokumentů SEA signalizují, že domácí praxe požadavky a dpo-

ručení EU nebere na vědomí a tím je nezvládá. Citelně schází vědecké zázemí, superkontrola, vrcholná koordinace a zpětná vazba pro odstraňování pseudo odborného řešení oprávněnými subjekty.

Bezvýsledná kauza SEA/ROP by měla být pozitivě vyhodnocena a závěry by se měly stát podnětem pro zamyšlení nad zmařenými prostředky daňových poplatníků.

Pomocné pracovní nástroje a pro-aktivní chování

Pro-aktivní přístup k variantnímu řešení potenciálně možných scénářů diktuje potřebu jejich následného *posouzení a vyhodnocení pořadí* z hlediska celospolečenského užitku nebo přijatelné míry bezpečnosti (tolerovaného rizika). Pro toto posuzování se aktuálně uplatňují pomocné systémy rozhodování, které se zahrnují pod zkratku DSS.

Mateřskou zemí pro formalizované rozhodování se stala Anglie, jak dokládá ve 2. pol. 16. stol. anglický filosof F. Bacon (1561–1626), později B. Francin (1706–1790) aj. Rozpačitý počátek axiomatické teorie kardinálního užitku MUT má kořeny v 17. a 18. století, avšak explicitní formulace na vědeckém základě autorizovala dvojice John von Neumann a Oskar Morgenstern až v roce 1944 šokujícím dílem o teorii her a ekonomickém chování. Byl to počátek posuzování pomocí různých, často konfliktních kritérií, tedy multikriteriálního rozhodovacího procesu. Na teoretický vrchol uvedený koncept dopracovali Howard Raiffa a jeho student Ralph Keeney vč. kategorie utilů SEU v následujících 60tých a 70tých letech dvacátého století.

Z dalších skutečností, které formovaly rozvoj kategorie DSS nelze opomenout rok 1973, kdy Lofti Zadeh formuloval teorii mlhavých množin, dále postupné upřednostnění Bayesova teorému (Thomas Bayes 1702–1761) a nových statistických metod před klasickým konceptem, operační výzkum využívající mohutné prostředky výpočetní techniky, aplikace speciálně orientovaných grafů (např. viz metody stromu událostí nebo stromu poruchových stavů).

Poznámka:

Pokud neexistuje dostatečný počet statistických (genericých, obecných) údajů posuzovaných parametrů, potom lze pro stanovení specifických údajů aplikovat Bayesův teorém. Numerické vstupy modelu (např. intenzita poruch, frekvence iniciačních událostí, pravděpodobnost selhání člověka, aj.) lze určit z generických údajů (apriorního rozdělení) a upřesnit dostupnými údaji z analyzované etapy.

V pragmatickém přehledu vývoje DSS se pozitivně zapsala existence a činnost národní výukové laboratoře NTL, která byla založena v rámci federál-

ního projektu USA. Snad nejznámějším výstupem tohoto projektu se stal „brainstorming“; obsah tohoto pojmu viz **tabulka 1**. Za klíčový přínos NTL je považován integrovaný model a obecná metoda pro řešení rozhodovacího procesu spočívající v soustavě postupných kroků, tj.:

- definování problému;
- formulování kompletního cíle řešení;
- generování kritérií;
- generování variant;
- ohodnocení variant jednotlivými kritérii;
- porovnání skóre variant;
- výběr nejlepší varianty vykazující nejvýhodnější skóre.

Dalším významným obohacením kategorie DSS byl vývoj *analytického hierarchického procesu* AHP, který autorizoval Thomas Saaty [24], [25]. Metodu párového porovnávání kritérií obohatil o subjektivní měření vzájemné „vzdálenosti“ kritérií, viz **tabulka 2**. Bez ohledu na určité výhrady se tento koncept stal zásadním přístupem pro hodnocení parametru relativní důležitosti, tj. váhy kritéria.

Od 70tých let 20. století se stala kategorie DSS podstatnou součástí výpočetního informačního systému CBIS a postupně dalších hybridů informační technologie, tj. expertních systémů EI na bázi umělé inteligence AI, prováděcích informačních systémů EIS, umělých neuronových sítí ANN. Tato nová technika napodobuje činnost lidského činitele v úloze rozhodovatele. Souběžně byly a nadále jsou vyvíjeny účelově zaměřené formalizované metody a komerčně dostupné softwarové nástroje. Kategorie DSS se výrazně posunula na hranici *umělé inteligence ve smyslu vědy o vytváření strojů užívajících postupů, které by vyžadovaly inteligenci, kdyby byly řešeny člověkem*.

Podle encyklopedie [28] je koncept DSS extrémně široký s tím, že pod tímto akronymem se skrývají rozmanité pojmy; definice se mění podle hlediska autorů. Koncept v užším slova smyslu přijímá různé formy a vlastní výraz je používán v různých souvislostech, jako např. názvy ústavů, periodik ap. Podle [21] je DSS starší výraz, který je v současné době hromadně aplikován pro „nové“ koncepty typu EIS, ESS, OLAP, standardní expertní systémy aj. Významný je celkový technický charakter, protože DSS se mění v širokém rozmezí od systému poskytujícího odpověď na jednotlivý dotaz až po rozsáhlý systém s mnoha propojenými problémy. Jinými slovy jde o rozsáhlé využití od jednoduchých prostředků až po sofistikované systémy, opřené o Bayesův teorém a statistiku. Na rozdíl od statických informací koncept DSS umožňuje modelování scénářů a jejich řešení na vysoké úrovni formalizovanou metodou

„what-if“. Tento přístup má v současné době prioritu pro řešení úlohy s neúplnými vstupními údaji nebo s velmi rozsáhlou datovou základnou.

Poznámka:

Analýza metodou „Co – když?“ (What – if ... ?) představuje postup hledání potenciálně možné události nebo provozního problému, který se může objevit v posuzovaném systému. Metoda vyžaduje softwarovou podporu v podobě zadané rizikové matice, kde každá otázka „What – if ...?“ může být „známkována“, nebo „skórována“ podle příslušného stupně přijatelnosti rizika. Pomocí výpočetní techniky lze poměrně rychle absolvovat galaxii otázek a bezprostředně obdržet expertní výrok s vysokou mírou důvěryhodnosti. Skórování rizika se obecně provádí na základě dvou parametrů tj. závažnosti následků a četnosti výskytu poruchy.

Nástroje DSS umožňují automatické trojrozměrné modelování variant a jejich uspořádání pořadí (*rating and ranking*). Typická je vizualizace numerických údajů a propojení na GIS, což usnadňuje kontakt a účast veřejnosti v rozhodovacím procesu (např. zobrazení výšky povodňové vlny a obraz zaplaveného území). Předmětem zájmu je synchronní komunikace prostřednictvím internetu a udržitelný rozvoj na podkladě běžně deklarovaných poznatků a mezinárodních uzancí. Z metodického hlediska se doporučuje [18] volit jednoduchý model na principu „příčina-účinek“ s omezeným počtem klíčových proměnných. Mimořádný zájem je věnován zajištění rizikové bezpečnosti a spolehlivosti informačních systémů, které mají mimořádnou pozici v kritické infrastruktuře (*Cyber Security*).

Lze shrnout, že koncept DSS je antropogenní, inteligentní, adaptivní, interaktivní a rozvíjející se podpůrný informační systém rozhodování (nebo nástroj) opřený o interakci „člověk ↔ počítač“, který usnadňuje sběr dat, překonání hranice lidských možností (omezení), objektivní nejistoty, neúplné informace a koncovému uživateli poskytuje formalizované multikriteriální vyhodnocení neomezené množiny scénářů (variant).

Počítačová podpora a DEMO-příklad

Pro informaci a komparativní analýzu výsledků obdržených podle různých pomocných nástrojů DSS byl generován hypotetický rozvojový záměr, který řeší ochranu území před velkou vodou pomocí čtyř různých reálných scénářů (variant). Podle zkušeností z praxe vodohospodářů byly předpokládány různé technické možnosti a jejich kombinace (prohloubení koryta, výstavba hrází, zvýšení retence pomocí suchých poldrů, různý stupeň ochrany, diferencovaný harmonogram realizace apod.). Dvě kritéria byla zadána v technických

jednotkách, tj. investiční náklady v rozmezí 3 až 9 mil Kč, doba realizace v rozmezí 3 až 10 roků, zbývající tři kritéria byla definována verbálně bez přiřazené číselné hodnoty; podrobnosti viz dále **obrázek 8**. Pro slovní označení byla uplatněna pětibodová verbálně-numerická stupnice a váhy kritérií byly převzaty jako aritmetické průměry individuálního rozsahu intervalu; podrobnosti viz **obrázek 5**. Tímto způsobem byly zajištěny shodné vstupní údaje pro testované modely.

(a) Metoda Totálního ukazatele kvality prostředí

Standardní a klasické řešení je provedeno podle formalizované metody TUKP, která byla popsána na stránkách tohoto časopisu v roce 2000, viz [22]. Algoritmus úlohy se opírá o výpočet hodnot multirozměrného vektoru U_i podle rovnice pro aditivní model TUKP definovaného vztahem $TUKP = U_i$, tj.

$$U_i = \sum_{j=1}^n U_j W_j^{(N)},$$

kde výraz $U_j = f_j(P_j^{(N)})$ představuje jednorozměrnou funkci užítka a výraz $W_j^{(N)}$ označuje normalizovanou váhu kritéria pro parametr P označený indexem j . Výpočet U_i se opakuje v závislosti na počtu posuzovaných scénářů (variant), tj. pro $i = 1, 2, \dots, m$. Pro vyřešení konkrétní úlohy byl pro každý ukazatel realizován jednorozměrný transformační vztah k dosažované užitečnosti pomocí vymezeného *transformačního prostoru*, viz příklady pro nepřímý vztah užítka na **obrázku 2** a pro přímý vztah na **obrázku 3**. Explicitně přesné řešení podle popsaného autorizovaného českého modelu TUKP a opřené o axiomatickou teorii kardinálního užítka MUT lze sledovat v **tabulkách 3, 4, 5, 6 a 7**, kterým odpovídají **obrázky 1, 2 a 3**. Pro rozhodovací proces je jako superiorní označena varianta V_4 .

(b) Multikriteriální rozhodovací model CDP (Criterium DecisionPlus)

Ikona modelu Criterium DecisionPlus



Software je autorizován a nabízen americkou konzultační a výrobní společností InfoHarvest Inc., se sídlem v Seattlu, (stát Washington, USA), viz [15]. Model nabízí značně sofistikované řešení multikriteriálního problému, kde se v okně posuzovacího prostoru (canvas) standardně generují

varianty a kritéria (prvopočáteční etapa formování brainstormingu). Pro definovaný hlavní cíl úkolu (např. výběr strategického scénáře) lze zvolit jednu nebo více úrovní kritérií (např. skupiny příbuzných kritérií pro různé kategorie či hlediska, popř. dílčí cíle), se v okně pro hierarchické řešení následně graficky zobrazí schéma modelu, viz **obrázek 4**. Vlastní etapa určení hierarchie tvoří přiřazování vah kritériím a výpočet skóre variant. Jsou to základní čtyři činnosti:

- výběr metody ohodnocení;
- výběr prezentace škály ohodnocení;
- přiřazení škály ohodnocení;
- zavedení vah nebo skóre.

Model nabízí možnost volby ohodnocování metodou SMART (jako základní), nebo AHP. Pro definované kritérium a kvalitativní multiplikátor P_j je třeba

- zvolit způsob vyjádření skóre buďto číselně nebo slovně;
- převzít nabídnutou nebo generovat vlastní stupnici včetně rozměru (jednotky měření);
- označit min. a max. hodnotu P_j v dané posuzované množině variant;
- explicitně vyjádřit typ transformace ve smyslu jednorozměrné funkce užítka, tzn. přímý nebo nepřímý vztah.

V okně pro kvantitativní multiplikátor w_j lze zvolit a zapisovat váhy třemi různými způsoby (jednotlivě i společně), tj. numericky, verbálně nebo graficky, viz **obrázek 5**. Po provedení příkazu pro výpočet je výsledné pořadí vyjádřeno jako sloupcovitý diagram s číselnými hodnotami pro jednotlivé posuzované varianty, viz **obrázek 6**.

(b) Preferenční multikriteriální intervalový model PRIME (Preference Rations In Multiattribute Evaluation)

Ikona modelu PRIME



Software je autorizován a nabízen finskými laboratořemi systémové analýzy TU v Helsinkách (Systems Analysis Laboratory – Helsinki University of Technology). Je součástí rozsáhlého souboru pomocných nástrojů pod názvem „Decisionarium“, viz klíčové odkazy na [10], [11], [12], [13]. Opírá se o *metodu analýzy stromu hodnot* VTA, kterou dlouhodobě precizuje tým pracovníků vysokoškolské laboratoře.

Poznámka:

Metoda VTA nesmí být zaměňována s metodou analýzy stromu poruchových stavů FTA (Fault Tree Analysis), která

je používána především pro vrcholnou leteckou a železniční technologii, v jaderné energetice a chemickém průmyslu (viz mezinárodní norma ČSN IEC 1025 Analýza stromu poruchových stavů).

Zásadně jde o nový typ *preferenčního modelování*, kde se určuje preference veličin v libovolně velkých intervalech. Velikost rozpětí v intervalech umožňuje vyjadřovat jednak míru nejistoty, jednak různé preference od členů ad hoc expertního týmu. Formálně je nejdříve vytvořen strom hodnot, definovány hlavní popř. vedlejší cíle, kritéria či charakteristiky, viz **obrázek 7**, varianty (scénáře) resp. vstupní matice variant (an alternative grid or an alternative matrix) vč. důsledků (impaktů), viz **obrázek 8**. Následující krok spočívá v zápisu preferencí z hlediska důsledků a odezvy, kde model nabízí tři různé typy pomocných nástrojů, tj. posouzením skóre (ordinální a kardinální), holistickým porovnáním a posouzením váhy. V algoritmu modelu kardinální skóre (cardinal ranking) posiluje zjištění preference pro ty případy, kdy prosté pořadí (ordinal ranking) selhává. Zvláštní okno programu nabízí porovnání následných rozdílů hodnot kritérií pro jednotlivé varianty. Doporučená forma závisí na různém volitelném stylu zjišťování diferencí (elicitation style). Holistický koncept porovnání rozdílů vychází z filosofie celistvosti a opírá se o teorém neredukovatelnosti celku na prostý souhrn částí.

Model umožňuje posoudit důsledky pomocí verbálních výroků bez numerických hodnot. Jako příklad je uvedena stupnice pro slovní ohodnocení rizika:

⇒⇒⇒ riziko žádné TM zanedbatelné TM minimální
TM nezvyklé TM střední TM předpokládané TM
 vysoce pravděpodobné ☹ ☹ ☹

tzn. rozlišení v sedmi stupních.

Druhá etapa zjišťování preferencí spočívá ve stanovení váhy kritéria. S ohledem na dříve definovaný hlavní cíl úlohy musí být **zásadně** označeno nejvýznamnější kritérium, kterému je přidělena maximální váha, tj. 100 bodů (pro dolní i horní mez). Ostatní kritéria se porovnávají s touto hodnotou a jejich váha je určena hranicemi v intervalu [0; 100] bodů (mlhavý způsob odhadu). Pro postup jsou volitelné dva pracovní přístupy, jednak ve směru od zdola nahoru (bottom-up), jednak od shora dolů (top-down); první typ je vhodný pro malé soubory. Současně se kontrolují údaje pro nejlepší a nejhorší impakt u každého kritéria za celý posuzovaný soubor varianty (kontrola přímé a nepřímé závislosti míry užitku). Váhy jsou pro každý cíl standardně normalizovány, tzn. musí

platit $\sum W_j = 1$. Na **obrázku 9** je okno modelu PRIME s grafickým znázorněním velikosti intervalů pro individuálně přiřazené váhy.

Algoritmus veškerých výpočtů předpokládá aditivnost parametrů, platnost linearity a možnost lineární optimalizace; deklaruje se aplikace metod LP, metody SIMPLEX, intervalové metody SMART/SWING. Teoretický základ a podrobnější informace jsou uvedeny v citované literatuře.

Po provedení výpočtu model nabízí výstupy v tabulkových a grafických formátech, především tabulku *Zásad pro závěrečné rozhodování* (Decision rules), viz **obrázek 10**. Tato tabulka označuje nejvýhodnější volbu podle čtyř konceptů rozhodovacího procesu zabudovaného v modelu PRIME, tj.

- Koncept optimistický (Maximax) předpokládá, že nejpravděpodobnější případ vyjadřuje hodnota té varianty, která leží přímo nebo v blízkosti nejvyšší hranice vymezeného intervalu (nejvyšší hodnota ze všech nejlepších možných);
- Koncept pesimistický (Maximin) předpokládá, že nejpravděpodobnější případ vyjadřuje hodnota té varianty, která leží přímo nebo v blízkosti nejnižší hranice vymezeného intervalu (nejvyšší hodnota ze všech nejhorších možných);
- Koncept průměru (Central values) označuje variantu středního bodu (kombinace konceptů Maximax a Maximin, tzn. neutrální volba a rozhodnutí);
- Koncept nejmenší možné ztráty (Minimax regret) deklaruje kritérium strasti, tzn. pro každou variantu a s přihlédnutím k údajům dominance v souboru scénářů určuje hodnotu potenciálně možné ztráty.

Pátý sloupec v tabulce uvádí numerické hodnoty možné ztráty pro všechny posuzované varianty EPLV (Expected Possible Loss of Value).

Pro úplnost je třeba zmínit tři slabá místa modelu, kterými jsou absence vyhodnocovacích funkcí a křivek, výpočetní potíže související s rozměrem modelu při větším počtu variant, cílů, kritérií aj., a konečně nulová podpora citlivostní analýzy ve vztahu k proměnným veličinám.

(d) Grafický pravděpodobnostní model GeNie (A Graphical Network Interface)



Název **GeNie** tvoří zkratku počátečních písmen úplného názvu „A Graphical Network Interface“ [4]. Produkt je od roku 1999 autorizován pracovištěm americké university Decision Systems Labora-

tory, University of Pittsburgh, School of Information Science, Pittsburgh, PA, USA. Teoretický základ byl extrahován z publikace [3]. Název SMILE tvoří zkratku počátečních písmen úplného názvu *Structural Modeling, Inference, and Learning Engine*. Tvoří základ a softwarovou podporu pro produkt GeNle. Je to grafický pravděpodobnostní model určený výhradně pro neziskové vědecké a pedagogické účely. Autorské pracoviště trvale pokračuje na jeho precizaci a rozšiřování. Předmětem zájmu je především rozšíření možností v oblasti multiplikativních úkolů ve prospěch teorie MUT.

Model zahrnuje podpůrný analytický systém rozhodování opřený o teorii pravděpodobnosti DSS (Probabilistic Decision-analytic Support Systems). Podle autorů jde o novou generaci systémů, které jsou schopny modelovat reálný svět na základě teorie a praktických metod z oboru pravděpodobnosti a rozhodování. Základ tvoří grafické zobrazení struktury problému. Obecně využívá Bayesův teorém, pravděpodobnost, rozhodovací metody a síťové grafy. Struktura sítě vyjadřuje grafické, kvalitativní vyjádření vzájemné interakce proměnných. Když je struktura kauzální, potom umožňuje predikci efektů na vnější podněty. Přísluší do kategorie metod statistické analýzy, v nichž je apriorní informace formálně kombinována s výběrovými daty za účelem získání odhadů nebo testování hypotéz. Model GeNle graficky (tvarem) rozlišuje čtyři typy uzlů, tj. pro rozhodování, možnost (předpověď), konstantu a vlastní hodnotu; současně rozlišuje přímý a informativní typ vazby. Obsahuje diagramy vlivu či významnosti, které definují různé problémy rozhodování. Konečným cílem je výběr takového scénáře, který vede k nejvyššímu očekávanému užítku.

Pravděpodobnostní DSS je založen na odlišné filozofii řízených expertních systémů, které se snaží modelovat myšlení a dedukci experta. Směřuje k výpočtu na základě axiomatické teorie užítku. Spolehlivost teorie pravděpodobnosti je nesporná v porovnání se standardními expertními systémy, které zpravidla vyjadřují nejistotu různým způsobem ad-hoc, např. pomocí jistotních faktorů, které mohou vést k nesprávným záměrům. Je používán v mnoha oborech, např. bankovníctví, obchodu, vojenství, technice, pro diagnostiku v lékařství apod.

Na **obrázku 11** je informativně uvedeno jednoduché schéma pro posouzení a volbu optimálního scénáře. Pro řešení je nutno zadat hodnoty parametrů pro 5 zvolených kritérií jednotlivě pro všechny posuzované scénáře (varianty) podle číselných údajů pro transformované hodnoty dílčích funkcí užítku $U_j = f_j(P_j)$, uvedených v **tabulce 5**. Okno grafického modelu GeNle na **obráz-**

ku 12 následně poskytne číselné hodnoty užítku, tj. implicitně pořadí posuzovaných scénářů.

Závěry

Standardní výsledek multikriteriální analýzy pro zvolený DEMO-příklad získaný pomocí teorie MUT a modelu TUKP je porovnán pro stejné vstupní údaje s výsledky modelů CDP, PRIME a GeNle. Při použití systémově správných vstupních údajů (především s ohledem na dílčí funkce užítku pomocí vyhodnocovacích křivek či funkcí), všechny modely poskytují shodné výsledky. **Zejména pro situace s nejistými a nepřesnými (mlhavými) vstupními daty představuje multikriteriální intervalový model PRIME excelentní nástroj DSS ve prospěch státní správy pro preferenční modelování.** Pro všechny úrovně a v reálném čase usnadňuje aktérům rozhodovacího procesu proces analýzy, posouzení a rozhodnutí ve sféře vícekritériálních sofistikovaných problémů. Zásady pro konečné rozhodnutí na **obrázku 10** správně indikují nejvýznamnější scénář a oblast pro další podrobnější šetření.

Ignorantům variantního řešení může aplikace dostupných nástrojů DSS posloužit k ulehčení rozhodovacího procesu, překonat vlastní pohodlnost a zároveň dodržet potřebnou teoretickou úroveň a osobní zodpovědnost. Překonání českého endemitu pracovních návyků může umožnit snadnou aplikaci metody ex-ante pro proces SEA, která jinak zůstává na úrovni myšlenkové abstrakce a obtížně splnitelného doporučení v dobrém slova smyslu.

* * *

Použité zkratky

ADSS – Advanced Decision Support Systems
AHP – Analytical Hierarchy Process
AI – Artificial Intelligence
ANN – Artificial Neural Networks
CBA – Cost-Benefit Analysis
CBIS – Computer-Based Information Systems
CCA – Causes and Consequences Analysis
CDP – Criterium DecisionPlus
CEA – Cost Effectiveness Analysis
CEC – Commission of the European Communities
CIP DSS – Critical Infrastructure Protection Decision Support System
CTV – Critical Threshold Value
DM – Decision-Maker
DMSS – Decision Multicriteria Support System
DSS⁽¹⁾ – Decision Support Systems
DSS⁽²⁾ – Defense Security Service (dříve Defense Investigative Service – DIS)

EIA – IPPC – SEA – 2006 č. 3

DSS⁽³⁾ – Distribution Standard System
DSS CIAO – DSS Critical Infrastructure Assurance Officer
EDSS – Environmental Decision Support System
EIA – Environmental Impact Analysis/Assessment
EIS – Environmental Information Systems; Executive Information Systems
EPCIP – European Programme for Critical Infrastructure Protection
EPLV – Expected Possible Loss of Value
ES – Expert Systems
ESDG – Expert Systems Development Group
EU – European Union; Evropská unie
FTA – Fault Tree analysis
GIS – Geographical Information Systems
IAPA – Impact Assessment and Project Appraisal
IEC – International Electrotechnical Commission
ISQA – The Information Systems and Quantitative Analysis department
MADSS – Multicriteria Analysis Decision Support System
MAUT – Multi-Attribute Utility Theory
MCA – Multi-Criteria Analysis
MCDA – Multiple-Criteria Decision Analysis
MCDM – Multiple Criteria Decision Making
MUT – Multiattribute Utility Theory
NCI – National Critical Infrastructure
NEPA – National Environmental Policy Act (USA)
NTL – National Training Laboratories
NUTS – Nomenclature of Statistical Units
ODSS – Operational Decision Support System
OECD – Organization for Economic Cooperation and Development
OLAP – On Line Analytical Processing
PAIRS – Preference Assessment by Imprecise Ratio Statements
PRIME – Preference Rations In Multiattribute Evaluation
PRK – program rozvoje kraje
PSA – Probabilistic Safety Assessment
RICH – Rank Inclusion in Criteria Hierarchie
ROP – regionální operační program
SAL – Systems Analysis Laboratory
SDSS – Spatial Decision Support System
SEA – Strategic Environmental Assessment
SEU – Subjective Equivalent Utility
SJDM – Society for Judgment and Decision Making
SMART – Simple Multiattribute Rating Technique
SWING – SoftWare engineeriNG
TUKP – Totální ukazatel kvality prostředí
VTA – Value Tree Analysis
ZCHÚ – zvláště chráněné území

Literatura

- [1] BENSON, J. F. (2003): *What is the alternative? Impact assessment tools and sustainable planning*. In: Impact Assessment and Project Appraisal. Vol. 21, N. 4, December 2003, p. 261–266.
- [2] CEC (2005): *Green Paper on A European Programme for Critical Infrastructure Protection*. Commission of the European Communities, Brussels, 17.11.2005, COM(2005) 576 final (presented by the Commission). Web: http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/en/com/2005/com2005_0576en01.pdf
- [3] CLEMEN, R. T. (1966): *Making Hard Decisions: An Introduction to Decision Analysis*. Second Edition. Duxbury Press, cit. DSL (1999).
- [4] DSL (1999): *A Graphical Network Interface*. Decision Systems Laboratory, University of Pittsburgh, School of Information Science. Pittsburgh, PA, April 20, 1999. Web: <http://www2.sis.pitt.edu/~genie/>
- [5] EA UK (2006): *Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007–2013*, February 2006
Greening Regional Development Programmes Network. Environment Agency UK.
Web: http://www.environment-agency.gov.uk/com-mondata/acrobat/grdp_sea_handbook_1305326.pdf
- [6] EA UK (2006): *Partnership as a tool to green Regional Development Programmes*, Experience and Recommendations, February 2006. Greening Regional Development Programmes Network. Environment Agency UK.
Web: http://www.environment-agency.gov.uk/com-mondata/acrobat/grdp_partnership_1305301.pdf
- [7] EC (1998): *A Handbook on Environmental Assessment of Regional Development Plans and EU Structural Funds Programmes*. European Commission, DGXI, Environment, Nuclear Safety and Civil Protection Brussels/Environmental Resources Management London (August 1998). Web: <http://europa.eu.int/comm/environment/eia/sea-guidelines/handbook.htm>
- [8] EC (2001): Directive 2001/42/EC of 27 June 2001 of the European Parliament and of the Council on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment. (Směrnice EU 2001/42/ES o posuzování vlivů některých plánů a programů na životní prostředí). Web: http://europa.eu.int/comm/environment/eia/full-legal-text/0142_en.pdf
- [9] EC (2003): *Implementation of Directive 2001/42/EC on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment*. DG Environ-

ment (September 2003). Web: http://ec.europa.eu/comm/environment/eia/030923_sea_guidance.pdf

[10] GUSTAFSSON, J. (1999): *PRIME: An Introduction and Assessment. Systems Analysis* Laboratory Helsinki University of Technology. 34 p. Web: <http://www.sal.tkk.fi/Opinnot/Mat-2.108/pdf-files/egus99.pdf>

[11] GUSTAFSSON, J., SALO, A., GUSTAFSSON, T. (2000): *PRIME Decisions: An Interactive Tool for Value Tree Analysis*. Helsinki University of Technology, Systems Analysis Laboratory. 11 p. <http://www.sal.tkk.fi/Opinnot/Mat-2.194/Decision2001/PRIME-Decisions.pdf>

[12] GUSTAFSSON, T. (2005): *A Comparison of PRIME Decisions with other Tools for Decision Analysis*. Systems Analysis Laboratory Helsinki University of Technology. 30 p. Web: <http://www.sal.tkk.fi/Opinnot/Mat-2.194/Decision2001/PRIMEDecisions.pdf>

[13] HÄMÄLÄINEN, R.P. (2004): *Decisionarium – Aiding Decisions, Negotiating and Collecting Opinions on the Web*. Systems Analysis Laboratory Helsinki University of Technology. 24 p. Web: <http://www.sal.hut.fi/Publications/pdf-files/mham03.pdf>

[14] HOLTZ, S. (1991): *Environmental and Sustainable Development: Exploring the Relationship*. In: IUCN/UNEP/WWF: *Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living*. Gland, Switzerland, 1991, 24 p.

[15] InfoHarvest (2005): *Criterion DecisionPlus*. Student version CDP 3.0. InfoHarvest Inc. Seattle WA, USA. Web: <http://www.infoharvest.com/ihroot/download/cdp3/cdp304S.exeQ>

[16] KEENEY, R. L. and RAIFFA, H. (1976): *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs*, John Wiley & Sons, New York.

[17] MMR (2006): *Národní číselník indikátorů pro programové období 2007–2013*. Odbor Rámce podpory Společenství MMR, Praha 02.05.2006. Web: www.strukturalni-fondy.cz

[18] NIJKAMP, P. (1997): *Environmental Security and Sustainability in Natural Resource Management: A Decision Support Framework*. Dept of Regional Economics, Free University Amsterdam. Web: <http://econpapers.repec.org/scripts/redir.pl?u=ftp%3A%2F%2Fzappa.ubvu.vu.nl%2F19970063.pdf;h=repec:dgr:vuarem:1997-63>

[19] OECD (2003): *Guidance on Safety Performance Indicators*. Guidance for Industry, Public Authorities and Communities for developing. SPI Programmes related to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response. OECD Environment, Health and Safety Publications, Series on Chemical Accidents No. 11. Paris. (Celkem 214 stran).

[20] POWER, D. J. (2004): *Decision Support Systems Web Tour*. World Wide Web, <http://dssresources.com/>, version 4.3, January 11, 2004.

[21] RIPPIN, M. (2003): *Decision Support Systems*. Tessella Support Services Plc, Abingdon, Oxon, England, June 2003. Web: <http://www.tessella.com/Literature/Supplements/PDF/dss.pdf>

[22] ŘÍHA, J. (2000): *Varianty a multikriteriální analýza – cesta k úspěchu?* In: EIA posuzování vlivů na životní prostředí, duben 2000, č. 2, roč. V, s. 9–13.

[23] ŘÍHA, J. (2005): *Koncept a teorie bezpečnostního rizika*. In: 112 – odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva, roč. IV, č. 7, s.22–25. ISSN 1213–7057.

[24] SAATY, L. T. (1977): *A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures*. In: *Journal of Mathematical Psychology* 15, 1977, No.3, p. 234.

[25] SAATY, L. T. (1990): *The Analytic Hierarchy Process*. New York, Mc Graw-Hill.

[26] TONIKOVÁ, Z. a kol. (2006): *Aktualizace programu rozvoje územního obvodu Středočeského kraje*. Vyhodnocení vlivů koncepce na životní prostředí a veřejné zdraví podle zákona č. 100/2001 Sb., včetně hodnocení vlivu na území Natura 2000 podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb. ENVI-TON Praha, leden 2006.

[27] WESTON, J. (2003): *Is there a future for EIA? Response to Benson*. In: *Impact Assessment and Project Appraisal*. Vol. 21, No. 4, December 2003, p. 278–279.

[28] WIKIPEDIA (2005): *Decision Support System*. In: Wikipedia, the free encyclopedia. St. Petersburg, Florida, USA. Web: http://en.wikipedia.org/wiki/Decision_support_system

Prof. Ing. Josef Říha, DrSc.
Emeritní profesor ČVUT v Praze
e-mail: riha.joe@volny.cz

Tabulky

Tabulka 1 Co je to brainstorming

Autor metody A. F. Osborn odvodil název od dvou anglických slov, tj. *brain* = mozek a *storm* = bouře. Jiná synonyma (s výjimkou ruštiny, kde se překládá jako „mozgovoj atak“) se nevžila.

Brainstorming lze charakterizovat jako metodu skupinové diskuse s odloženým hodnocením; patří do skupiny odhadových metod. Je založen na formě volné diskuse v předem stanovené a řízené skupině expertů. Využívá se při nich intuitivní tvůrčí myšlení a zvláštní způsob přípravy a řízení týmu, který má vypracovat určité variantní řešení problému. Brainstorming se musí uskutečňovat ve zcela uvolněné atmosféře, kde předsedající není jednotlivým expertům nadřízený. Členové týmu musí své myšlenky formulovat krátce, diskusní vystoupení jednoho účastníka nemá překročit pět minut, aby nebyl narušen myšlenkový kontakt ostatních účastníků a neochabovalo jejich soustředění. Nové myšlenky a názory, vyslovené v diskusi, se nesmějí hned kritizovat, ale další diskutující musí na ně navazovat. Předseda týmu zasahuje do diskuse minimálně, jeho úkolem je ji usměrňovat.

Technika brainstormingu je založena na poznatku, že myšlení nepostupuje vždy logicky a systematicky, ale rozvíjí se skoky při neustálé činnosti podvědomí. Cílem diskuse je rozvádět a transformovat předchozí myšlenky. Po uplynutí stanoveného času se diskuse uzavře a po jejím zhodnocení se ukončí první část. Předseda týmu s vybranými specialisty vyhodnotí diskusi, vytrídí jednotlivé návrhy a sestaví věcně příbuzné kategorie. Potom je možné přikročit k objektivní kritice jednotlivých návrhů a připravit druhou část diskuse ke konkrétnějším návrhům. Závěrečnou etapu brainstormingu představuje hodnocení a využití myšlenek.

Brainstroming v oblasti rizikové analýzy představuje Metoda HAZOP (HAZard and OPerability Study).

Metoda se používá v případech, kdy je nutné si vytvořit **počáteční názor**.

Tabulka 2 Saatyho metoda

Saatyho metodu lze rozdělit do dvou kroků. První krok je analogický metodě párového srovnávání, kdy se zjišťují preferenční vztahy dvojic kritérií uspořádaných v tabulce. Zde se však kromě směru preference dvojic kritérií určuje také velikost této preference, která se vyjadřuje určitým počtem bodů ze zvolené bodové stupnice. Ta se určuje na základě bodovací stupnice, která obsahuje **deskriptory**. Saaty přiděluje počet bodů jednotlivým kritériím následovně:

- ⇒ (kritéria jsou svým významem **rovnocenná**),
 - ⇒ (první kritérium je **slabě** významnější než druhé),
 - ⇒ (první kritérium je **dosti** významnější než druhé),
 - ⇒ (první kritérium je **evidentně** významnější než druhé),
 - ⇒ (první kritérium je **absolutně** významnější než druhé).
- Výčíslením se obdrží pravá horní trojúhelníková část matice velikostí preferencí (Saatyho matice relativních důležitostí).

Tabulka 3

Maticová tabulka vstupních údajů				
KRITÉRIUM P_j	SCÉNÁŘ – VARIANTA V_i			
	V1	V2	V3	V4
1	9,000	3,000	7,000	7,000
2	10,000	3,000	5,000	5,000
3	5,000	2,000	3,000	5,000
4	5,000	1,000	3,000	4,000
5	5,000	2,000	3,000	4,000

Tabulka 4

Geneze transformačních funkcí užítu $U_j = f_j(P_j)$							
j	P(min)	P(max)	DELTA	P(poč)	P(průměr)	P(kon)	k
1	3,000	9,000	0,6	2,400	6,500	9,600	1,230962
2	3,000	10,000	0,7	2,300	5,750	10,700	0,778942
3	2,000	5,000	0,3	1,700	3,750	5,300	1,230962
4	1,000	5,000	0,4	0,600	3,250	5,400	1,166804
5	2,000	5,000	0,3	1,700	3,500	5,300	1

Tabulka 5

Hodnoty vektorů $U_j = f_j(P_j)$				
KRITÉRIUM P_j	SCÉNÁŘ – VARIANTA V_i			
	V1	V2	V3	V4
1	0,101571	0,953057	0,4239156	0,423916
2	0,065531	0,855662	0,5869073	0,586907
3	0,898429	0,046943	0,2854124	0,898429
4	0,903458	0,055056	0,4454069	0,668739
5	0,916667	0,083333	0,3611111	0,638889

Tabulka 6

Hodnoty vektorů $U_j = W_j^{(n)} f_j(P_j)$ pro vážený výstup (standardní řešení)				
KRITÉRIUM P_j	SCÉNÁŘ – VARIANTA V_i			
	V1	V2	V3	V4
1	0,038183	0,358275	0,1593589	0,159359
2	0,003027	0,039524	0,0271102	0,02711
3	0,401754	0,020992	0,1276291	0,401754
4	0,090568	0,005519	0,0446501	0,067038
5	0,027928	0,002539	0,0110019	0,019465
Souhrnné hodnocení				
U_i	0,56146	0,426849	0,369750	0,674727
$U_i^* [\%]$	0,832	0,633	0,548	1,000
Pořadí	2.	3.	4.	1.

Poznámka k tabulce:

Symbol U_i^* je vyjádřen jako procentický podíl z maximálně dosažitelné míry užítu posuzovaného souboru variant, tj. $U_i^* = 100 (U_i / \max U_i)$ s uvážením jednotkové váhy kritérií.

Tabulka 7

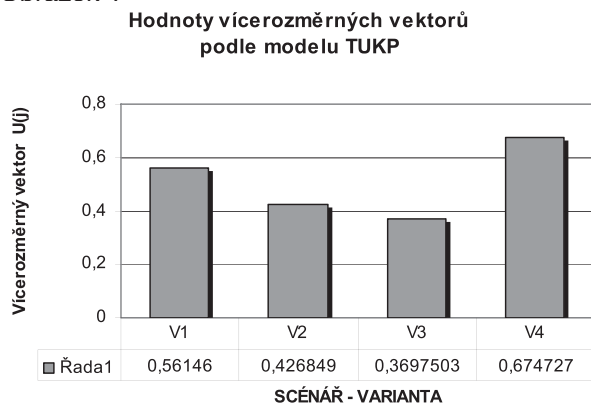
Definované parametry dílčích funkcí užítu $U_j = f_j(P_j)$ a souřadnice vyhodnocovacích křivek pro dva vybrané parametry P_1 a P_4						
P_1	x = poč.	V_2	$V_{3,4}$	V_1	x = kon.	
	x	2,4	3	7	9	9,6
	y	1	0,953	0,424	0,102	0
P_4	x = poč.	V_2	V_3	V_4	V_1	x = kon.
	x	0,6	1	3	4	5
	y	0	0,055	0,445	0,668	0,903

Tabulka 8 Referenční pěti-stupňová verbálně numerická stupnice

Poznámka: ⇒ Jde o přímou závislost ve prospěch kvality ŽP a bezpečnosti podle zásady „čím vyšší – tím lepší!“ ⇒ Dva i více SCÉNÁŘŮ (variant) mohou obdržet stejný počet bodů.	
POČET BODŮ: 1 Obecně velmi nepříznivý dopad – tzn. příznivý vliv, bezpečnost a spolehlivost je minimální - Přijímané riziko je nejvyšší (maximálně možné) - Náročnost na realizaci (tzv. proveditelnost) je nejvyšší (maximálně možná) - Zvýšená odolnost území je velmi malá (minimální)	
POČET BODŮ: 2 - Přijímané riziko je vysoké - Náročnost na realizaci (tzv. proveditelnost) je vysoká - Zvýšená odolnost území je malá	
POČET BODŮ: 3 - Přijímané riziko je průměrné - Náročnost na realizaci (tzv. proveditelnost) je průměrná - Zvýšená odolnost území je průměrná	
POČET BODŮ: 4 - Přijímané riziko je malé - Náročnost na realizaci (tzv. proveditelnost) je malá - Zvýšená odolnost území je velká	
POČET BODŮ: 5 Obecně velmi příznivý dopad – tzn. nepříznivý vliv, míra přijímaného rizika a nespolehlivost je minimalizována - Přijímané riziko je velmi malé (téměř nulové – žádné) - Náročnost na realizaci (tzv. proveditelnost) je velmi malá - Zvýšená odolnost území je nejvyšší (maximálně možná)	

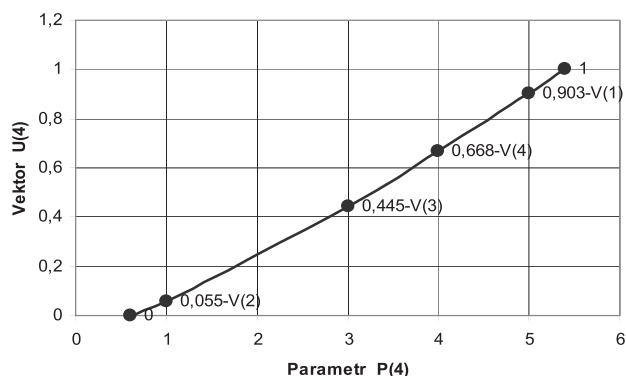
Obrázky

Obrázek 1



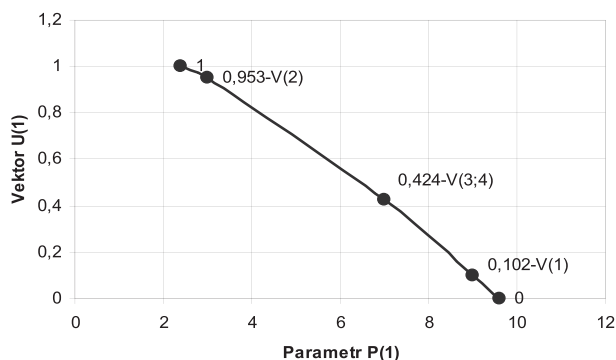
Obrázek 3

Vyhodnocovací křivka pro kritérium zvýšené odolnosti území



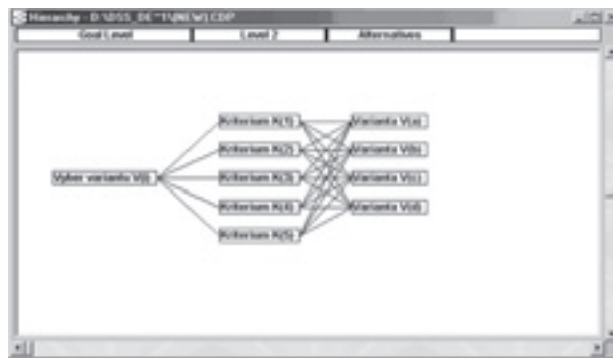
Obrázek 2

Vyhodnocovací křivka pro kritérium investičních nákladů



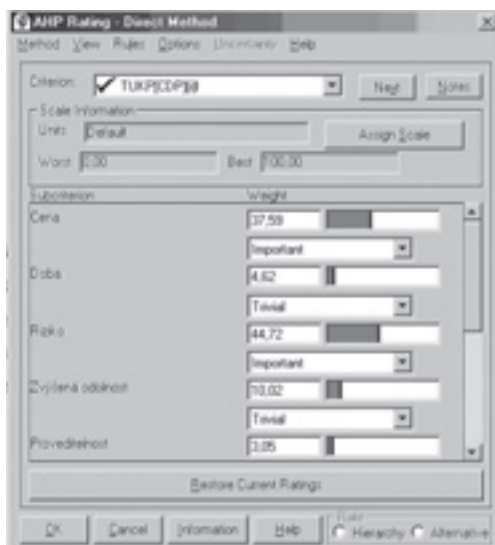
Obrázek 4

Okno modelu CDP pro stromovou strukturu DEMO-příkladu



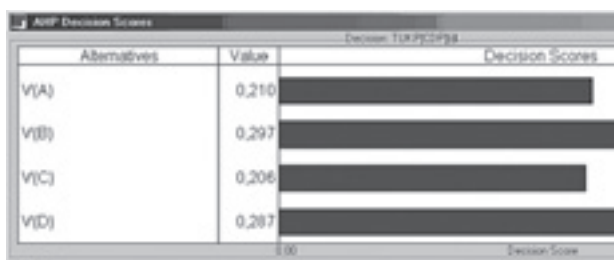
Obrázek 5

Okno modelu CDP s numerickými, verbálními a grafickými vahami pro definovaný DEMO-příklad



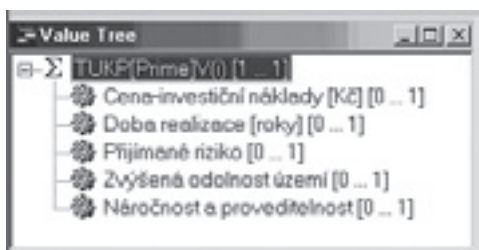
Obrázek 6

Okno modelu CDP s výslednými hodnotami vícerozměrných vektorů



Obrázek 7

Okno modelu PRIME pro stromovou strukturu DEMO-příkladu



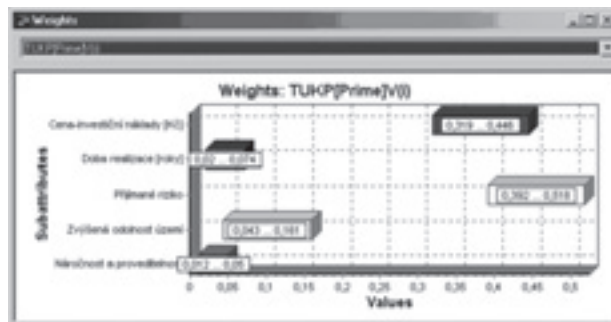
Obrázek 8

Okno modelu PRIME pro maticovou tabulku vstupních údajů a DEMO-příklad

Name	TUKP(Prime)V(i)	Cena-investiční ná	Doba realizace [roky]	Přijímané riziko
V(A) - červená	V(A) - červená	5 mil Kč	10 roků	velmi malé
V(B) - modrá	V(B) - modrá	3 mil Kč	3 roky	vysoce
V(C) - žlutá	V(C) - žlutá	7 mil Kč	5 roků	průměrné
V(D) - zelená	V(D) - zelená	7 mil Kč	5 roků	velmi malé

Obrázek 9

Okno modelu PRIME pro váhové parametry a DEMO-příklad



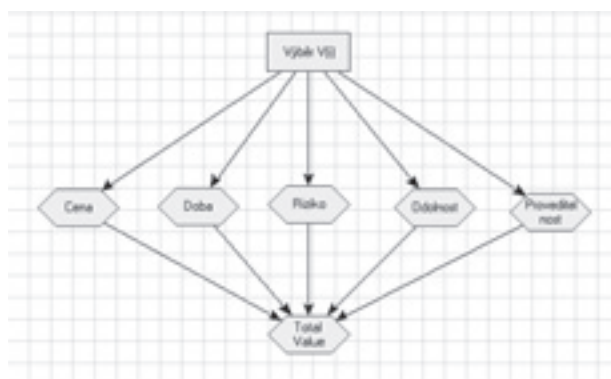
Obrázek 10

Okno modelu PRIME s vyznačením superiorních scénářů pro závěrečný rozhodovací proces

	Maximax	Maximin	Central Values	Minimax Regret	Possible Loss
V(A) - červená		✓			0.493
V(B) - modrá					0.644
V(C) - žlutá	✓				0.980
V(D) - zelená			✓	✓	0.200

Obrázek 11

Okno modelu GENIE pro DEMO-příklad



Obrázek 12

Výsledek skórování variant podle modelu Genie

Properties of node Výběr V(i)	
Description	Properties
Expected Utilities for different policies	
V1	0.5041775
V2	0.4913924
V3	0.3794632
V4	0.6408137

Referenční dokument o nejlepších dostupných technikách při spalování odpadů

Jiří Valta

Referenční dokument o nejlepších dostupných technikách při spalování odpadů zajišťuje výměnu informací o BAT prováděnou podle čl. 16 odst. 2. směrnice Rady 96/61/ES o IPPC. Vysvětluje cíle, použití a právní podmínky uvedené v referenčním dokumentu, ze kterého v celém svém obsahu vychází. Popisuje zásadní technická řešení zahrnutá do uvedených BAT, včetně odpovídající úrovně emisí a spotřeby.

Působnost dokumentu vychází z oddílů 5.1 a 5.2 přílohy č. 1 směrnice Rady 96/61/ES, které pojednávají o činnostech souvisejících se spalováním odpadů a nebyla omezena ani velikostí zařízení ani definicemi nakládání s odpady, tj. jejich využitím nebo odstraněním. Účelem informací obsažených v dokumentu je pragmatický pohled na odvětví spalování odpadů jako celek.

Referenční dokument pojednává jen o účelovém spalování odpadu a nikoliv o jiných činnostech, při kterých je odpad tepelně upravován, např. o procesech spoluspalování v cementárnách nebo velkých spalovacích zařízeních. Ačkoliv hlavním zaměřením dokumentu je spalování odpadu, obsahuje také informace o pyrolýze odpadu a systémech zplyňování. Naopak, nezabývá se otázkou výběru spalování jako možnosti úpravy, využití, resp. odstranění odpadu a neporovnává spalování odpadů s jinými způsoby nakládání.

Hlavní oblasti působnosti referenčního dokumentu jsou:

I. Spalování směsného komunálního odpadu – spalování typických směsných a z velké části neupravených domovních odpadů a odpadů z domácností, které mohou zahrnovat určité množství průmyslových a živnostenských odpadů (odpady průmyslové a živnostenské jsou také odděleně spalovány v určených spalovnách průmyslových nebo živnostenských odpadů, neklasifikovaných jako nebezpečné).

II. Spalování předupravených komunálních nebo jiných odpadů – zařízení, ve kterých se spalují odděleně vyseparované odpady, předběžně upravené nebo připravené takovým způsobem, že charakteristiky odpadu se liší od směsného odpadu.

III. Spalování nebezpečných odpadů – zahrnuje spalování odpadů s nebezpečnými vlastnostmi, které vznikající v rámci průmyslových a jim podobných činností.

IV. Spalování kalů z čistíren odpadních vod – v některých zemích jsou kaly z čistíren odpadních vod spalovány odděleně od ostatních odpadů v k tomu určených zařízeních; v jiných zemích jsou takové odpady k účelu spalování připravovány ve směsi s ostatními odpady (např. s komunálním odpadem).

V. Spalování nemocničních odpadů – zařízení určená ke spalování nebezpečných odpadů, které obvykle pocházejí z nemocnic a jiných zdravotnických zařízení, jsou v jednotlivých nemocnicích aj. provozována jako centrální zařízení nebo přímo v místě vzniku odpadu. V některých případech jsou určité klinické odpady upravovány v obdobných zařízeních, např. se směsným komunálním nebo nebezpečným odpadem.

Spalování je používáno jako metoda úpravy odpadů pro velmi široký okruh druhů odpadů a samo o sobě je obecně pouze jednou částí komplexního systému úpravy odpadů. Cílem spalování odpadů je upravovat odpady tak, aby se snížil jejich objem a nebezpečné vlastnosti a současně byly zachyceny (a tím koncentrovány) nebo zničeny potenciálně škodlivé látky, které se uvolňují nebo mohou uvolnit v průběhu spalování. Prostřednictvím spalovacích procesů lze také umožnit využití energie, nerostných a/nebo chemických látek obsažených v odpadu.

V zásadě je spalování odpadů oxidací hořlavých materiálů, které odpad obsahuje. Odpad je obecně vysoce heterogenní materiál složený z organických látek, minerálů, kovů a vody. V průběhu spalování vznikají spaliny, které obsahují převážně energii určenou k tepelnému využití.

Organické látky v odpadu budou hořet, pokud dosáhnou nezbytné teploty pro vznícení a dostanou se do kontaktu s kyslíkem. Skutečný proces hoření proběhne v plynné fázi ve zlomku sekundy a současně se uvolňuje energie. Je-li dostatečující výhřevnost odpadu i množství přiváděného kyslíku, může to vést k tepelné řetězové reakci a samospalování, tzn. že nenastane potřeba přídavku jiných paliv.

Hlavní stupně procesu spalování:

1. Sušení a odplynění – zde je měněný těkavý obsah odpadu (např. uhlovodíky a voda), obvykle při teplotách mezi 100 a 300 °C. Proces sušení a odplynění nevyžaduje žádná oxidační činidla a je závislý pouze na dodávkách tepla.

2. Pyrolýza a zplyňování – pyrolýza je dalším rozkladem organických látek za nepřítomnosti oxi-

dačního činidla při teplotách cca 250 až 700 °C. Zplyňování uhlíkatých zbytků je reakce zbytkových odpadů s vodní parou a CO_2 , obvykle při teplotách mezi 500 až 1 000 °C; může probíhat při teplotách až do 1 600 °C. V takovém případě jsou tuhé organické materiály převedeny do plynné fáze. Kromě teploty jsou činiteli reakce voda a kyslík.

3. Oxidace – v předchozích stupních vzniklé hořlavé plyny oxidují v závislosti na vybrané metodě spalování při teplotách spalin obecně mezi 800 až 1 450 °C.

Jednotlivé stupně procesu spalování se obecně překrývají, což znamená, že prostorové a časové oddělení těchto stupňů během spalování odpadů bude možné pouze v omezeném rozsahu. Samozřejmě, procesy částečně probíhají paralelně a navzájem se ovlivňují. Nicméně je možné pomocí technických opatření uvnitř pecí tyto procesy ovlivnit tak, aby se snížily znečišťující emise. K takovým opatřením náleží návrhy pecí (design), distribuce vzduchu a řízení kontroly.

Při plně oxidačním spalování jsou hlavními složkami spalin vodní pára, oxid uhlíčitý a kyslík. Podle složení spalovaného materiálu a v závislosti na provozních podmínkách vzniká nebo zbývá malé množství CO , HCl , HF , HBr , HI , NO_x , SO_2 , TOL , PCDD/F , PCB a sloučenin těžkých kovů (kromě jiných). V závislosti na spalovací teplotě se během hlavních stupňů spalování úplně nebo částečně odpaří těkavé těžké kovy a anorganické sloučeniny (např. soli). Tyto látky se přesunou ze vstupního odpadu jak do spalin, tak do popílku, který je v nich obsažen. Vzniká minerální zbytkový popílek (prach) a těžší tuhý popel (pecní popel). Ve spalovnách komunálního odpadu je obsah pecního popela přibližně 10 obj. % a kolem 20–30 % hmotnostních ze vstupujícího tuhého odpadu. Množství popílku je mnohem menší, obvykle pouze několik málo % ze vstupního množství odpadu. Poměr tuhého zbytku se velmi liší podle typu odpadu a konkrétního procesu.

Spalovací stupeň je jediným stupněm v celém spalovacím zařízení. Spalovny obvykle zahrnují komplexní sestavu interakčních technických procesů, které jsou posuzovány společně, a které ovlivňují celkovou úpravu odpadů.

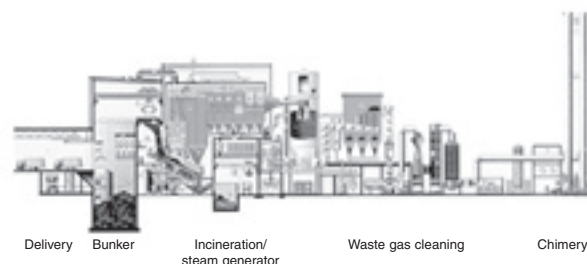
Použité technologie v popisovaných zařízeních souvisí se základní lineární strukturou spalovny odpadů zahrnující následující operace, které jsou popsány v kapitole 2 referenčního dokumentu:

- Příjem vstupujícího odpadu
- Skladování odpadu a surovin
- Předběžná úprava odpadu (pokud je nutná, v místě nebo mimo místo provozu)

- Nakládka odpadu do procesu
- Tepelná úprava odpadu
- Využití energie (např. v kotli) a konverze
- Čištění spalin
- Nakládání se zbytky z čištění spalin
- Vypouštění spalin
- Monitoring a kontrola emisí
- Čištění a kontrola odpadních vod (např. z odvodňování v místě provozu, z čištění spalin a ze skladování)
- Nakládání a úprava popela/pecního popela (ze spalovacího stupně)
- Vypouštění/odstranění tuhých zbytků

Každý z těchto stupňů je obvykle přizpůsoben svým navržením druhu(ům) odpadu, který je v zařízení upravován.

Obr. 1 Příklad schématu spalovny komunálního tuhého odpadu



Legenda:

delivery – vykládka, bunker – bunkr, incineration/steam generator – spalování/výroba páry, waste gas cleaning – čištění odpadních plynů, chimney – komín.

Zdroj: Referenční dokument o nejlepších dostupných technologiích spalování odpadů (červenec 2005)

Emise a spotřeba spalovacích pecí jsou ovlivněny především:

- Složením a obsahem odpadu
- Technickými opatřeními spalovacího prostoru (konstrukcí a činností)
- Konstrukcí a činností zařízení na čištění spalin

Emise HCl , HF , SO_2 , NO_x a těžkých kovů závisejí zejména na skladbě odpadu a na kvalitě zařízení na čištění spalin. Emise CO a těkavých organických látek jsou určeny technickými parametry pece a stupněm heterogenity odpadu v okamžiku, kdy vstupuje do procesu spalování. Konstrukce a účinnost pece také do značné míry ovlivňují NO_x . Emise prachu velmi závisí na výkonu zařízení k čištění spalin. Emise PCDD/F do ovzduší závisí na složení odpadu, teplotě a době zdržení spalin v dohořovací komoře, na provozních podmínkách zařízení (za ur-

čitých podmínek jsou možné reformace a syntéza de-novo) a na výkonu zařízení k čištění spalin.

Spalovny komunálního odpadu obecně vytvářejí množství spalin (při 11 % kyslíku) s objemem cca 4 500 až 6 000 m³ na tunu spalovaného odpadu. Pro spalovny nebezpečného odpadu je tato hodnota (při 11 % kyslíku) obecně mezi 6 500 až 10 000 m³, a to především v závislosti na průměrné výhřevnosti odpadu. Zařízení používající pyrolýzu, zplyňování nebo kyslíkem obohacený vzduch podávají výsledky s menšími objemy spalin na tunu spalovaného odpadu.

V závislosti na použitém typu čištění spalin se vyskytují zpravidla také emise do povrchových vod. Mokré čištění spalin je hlavním zdrojem průmyslových odpadních vod, i když v některých případech je množství těchto vod snižováno výparem.

Pevnými zbytky jsou:

- Pecní popel nebo struska – hlavně nespalitelná frakce odpadu
- Popel z kotlů – popel, který se hromadí, a je z kotle odstraňován
- Popílek – lehký popel, který se šíří se spalinami a je poté odstraňován zařízením na čištění spalin
- Zbytky z čištění odpadních vod

Produkce a složení pevných zbytků jsou ovlivněny:

- obsahem a složením odpadu; např. složení popela se liší v množství pecního popela, který z něj vzniká
- konstrukcí a provozem pece, např. pyrolýzní zařízení záměrně vytvářejí uhlí místo popele a pece s vyšší teplotou mohou spékat nebo zeskelnatět popel a uvolňovat některé látky
- konstrukcí a provozem zařízení na čištění spalin; např. některé systémy odlučují prach od chemických zbytků, mokré systémy produkují odpadní vody pro extrakci pevných látek

Energetický výkon zařízení je daný:

- dostupností uživatele energie (hlavně pro přívod tepla a páry)
- konstrukcí zařízení (především pro elektrický výkon, kde značný vliv na hodnoty výroby elektřiny mají parametry vybrané pro výrobu elektřiny).

Použitá konstrukce systému na výrobu elektřiny je často ovlivněna tržbami z prodeje dodané elektřiny. Relativní a absolutní ceny tepla, páry a elektřiny mají vliv na konečnou konstrukci, energetický výkon a efektivitu dosažené úrovně odstraňování odpadů.

Na spotřebu energie samotným zařízením má vliv zejména:

- složení odpadu – některé odpady vyžadují přidání paliv, které napomáhají jejich čištění, jiné jsou autotermální, tj. vytvářejí dostatečné teplo podporující spalování bez přidání dodatečných paliv
- konstrukce zařízení, např. rozdílné energetické požadavky různých konstrukcí zařízení na čištění spalin.

Obecně platí, že čím nižší jsou požadované emise do ovzduší, tím vyšší je energetická spotřeba na čištění spalin.

Spotřeba chemických činidel je spojena hlavně s konstrukcí a provozem zařízení na čištění spalin – které je do značné míry závislé na typu odpadu a na požadované hladině emisí – nižší emise do ovzduší obecně vyžadují vyšší dávkovací poměr činidel.

Kapitola 4 referenčního dokumentu popisuje metody, které jsou obecně považovány za důležité pro dosažení vysokého stupně ochrany životního prostředí. Jsou zde zohledněny systémy řízení, procesně integrační metody a koncová měření; dále pak metody prevence, kontroly, návrhu, řízení a recyklace a taktéž metody opětovného využití materiálů a energie.

Kdykoliv je to možné, poskytuje tato kapitola informace o současných aktivitách, které jsou nebo mohou být implementovány tímto sektorem, včetně aktuálních přidružených nákladů. Tam, kde je to možné, obsahuje poskytnutá informace také kontext, ve kterém je využití metody optimální.

Kapitola 5 obsahuje popis technik, opatření nebo činností, považovaných za BAT. Techniky vycházejí ze zásadních požadavků ochrany životního prostředí, kterými je snižování emisí do ovzduší a půdy, ze skladování a manipulace s kapalinami a úlety prachu ze skladování a manipulace s pevnými látkami, a to při běžném provozu. Rovněž jsou uvedeny BAT na snížení emisí vznikajících při vyjmenovaných typech nehod a havárií.

BAT jsou rozděleny na všeobecné a specifické. Všeobecné BAT jsou takové technologie, které jsou aplikovatelné obecně pro všechny druhy spaloven odpadů. Specifické BAT podle druhů odpadů jsou takové technologie, které se dají považovat za všeobecné pouze pro zařízení, ve kterých jsou úplně nebo z převážné části spalovány určité druhy odpadů. Ve spalovnách, do kterých je přijímán více než jeden druh odpadů, může jako BAT sloužit kombinace specifických BAT, kterou je

nutno posoudit podle konkrétních podmínek srovnávaného zařízení.

Rozdělení BAT je provedeno následovně:

- Všeobecné BAT pro spalování všech druhů odpadů
- Specifické BAT pro spalování komunálního odpadu
- Specifické BAT pro spalování předem upravených nebo vyříděných komunálních odpadů
- Specifické BAT pro spalování nebezpečných odpadů
- Specifické BAT pro spalování čistírenských kalů
- Specifické BAT pro spalování klinických odpadů

Technologie spalování odpadů se neustále vyvíjejí, a proto je nezbytné zajistit informace o připravovaných technologiích. Ty jsou uvedeny v kapitole 6 a v době sestavení referenčního dokumentu nebyly na komerčním základě zavedeny. Jsou zde obsaženy takové technologie, které mohou být v blízké budoucnosti vhodné jako zařízení pro spalování odpadů.

Jedná se zejména o:

- Použití páry namísto vzduchu v hořácích dohořívací komory
- Technologie zahrnující opětovné zahřívání páry pro turbínu
- Ostatní opatření v prostoru surových spalin pro snižování emisí PCDD/F
- Olejový skrubr ke snížení obsahu polyhalogenovaných aromatických látek a polyaromatických uhlovodíků ve spalinách ze spaloven odpadů
- Použití CO_2 ve spalinách k výrobě uhličitane sodného
- Zvýšenou teplotu lože, kontrolu spalování a přidávání kyslíku na rošt spalovny
- PECK – kombinovaný proces úpravy směsných komunálních odpadů
- Stabilizaci zbytků z čištění spalin pomocí FeSO_4
- Stabilizaci zbytků z čištění spalin pomocí CO_2
- Technologie úpravy zbytků z čištění spalin
- Aplikaci membránové technologie v čistírnách odpadních vod z mokrých skrubrů
- Kombinované systémy čištění spalin suchou cestou s použitím uhličitane sodného, SCR a skrubru.

Aby bylo možné dosáhnout v provozovaných, případně v nově vznikajících zařízeních nejlepších dostupných technik, byla v červenci roku 2005 Evropskou kanceláří IPPC při Institutu perspektivních technologických studií v Seville publikována finální

verze Referenčního dokumentu o nejlepších dostupných technologiích spalování odpadů. Českou verzi překladu připravila CENIA, česká informační agentura životního prostředí a Pavel Peňáz. Překlad bude po schválení MŽP dostupný na webové stránce CENIA (<http://www.cenia.cz>).

Nejlepší dostupné techniky se v průběhu času dynamicky mění, a proto bude referenční dokument dle potřeby revidován a aktualizován. Všechny připomínky a návrhy nových a v dokumentu nezhledněných řešení proto budou prostřednictvím Technické pracovní skupiny „Spalování odpadů“ podány Evropské kanceláři IPPC a Institutu perspektivních technologických studií. Kontakt na TPS je tps.wi@cenia.cz.

Hlavními oblastmi, kterých se bude očekávaná revize dokumentu týkat, jsou:

- Informace o použitých technologiích a nákladech na ně, modernizace stávajících zařízení
- Podrobnější informace o nákladech požadovaných k provedení přesnějšího posouzení variant cenově dostupných technologií podle velikostí zařízení a druhu odpadu
- Informace týkající se menších zařízení
- Zařízení k úpravě průmyslových odpadů neklasifikovaných jako nebezpečné a ta, která upravují směsi odpadů
- Podrobnější hodnocení vlivu navrhovaných technologií spalování (např. návrhy roštů) na prevenci znečištění
- Další informace o nově se objevujících technologiích
- Spotřeba a emise amoniaku (především do ovzduší a vody) v různých systémech čištění spalin (především mokrých, polosuchých a suchých) a relativní účinnost snižování NO_x
- Vliv rozpětí teplot při odstraňování TZL na uvolňování PCDD/F do ovzduší a zbytků
- Další zkušenosti s nepřetržitým monitoringem emisí rtuti (do ovzduší a vody).

K řešení jsou předkládána i další důležitá témata, která přesahují rámec působnosti referenčního dokumentu, avšak vyplývají z výsledků výměny informací:

- Potřeba zvážit celkový vliv obchodní soutěže v oblasti nakládání s odpady, především konkurenčního tlaku ze strany průmyslu spoluspalujícího odpady
- Zhodnotit vliv míry integrace energetické a odpadové politiky v členských státech EU (a jiných zemích) na přijaté strategie odpadů (tj. bilance použitých technologií v národním

měřítka) a na dosaženou účinnost zařízení k tepelné úpravě

- Potřeba pochopit do větších podrobností vliv absolutních a relativních cen energie (elektřiny a tepla) na obvykle dosahovanou energetickou účinnost zařízení a úlohu a vliv schémat dotací a daní
- Označit obvyklé překážky vývoje nových zařízení a osvědčených úspěšných přístupů
- Vývoj vhodných standardů pro použití pecního popela jako materiálu
- Náklady a přínosy dalšího snižování emisí z průmyslu spalování odpadů ve vztahu ke snižování u jiných průmyslových a antropogenních zdrojů znečištění.

Použitá literatura:

1. Směrnice Rady 96/61/ES, o integrované prevenci a omezování znečištění ze dne 24. září 1996. Revidovaný překlad právního předpisu Evropských společenství.
2. European Commission: Integrated Pollution Prevention and Control – Reference document on the Best Available Techniques for Waste Incineration. Sevilla, 2005. [online]. [cit. 2006-09-01].

Bc. Jiří Valta

*CENIA, česká informační agentura životního prostředí
BAT centrum*

Změny v procesu IPPC

Jiří Valta, Milena Drašáková, Martina Foytlová

Nabytím účinnosti, 01.06.2006, zákona č. 222/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony, došlo k významným změnám v procesu IPPC.

K hlavním změnám patří především úprava přílohy č. 1, kde jsou vyjmenovány jednotlivé průmyslové činnosti, kterých se týká proces IPPC. Dále došlo, v případě bezproblémového postupu v řízení, ke zkrácení lhůt pro vydání rozhodnutí.

Z důvodu zjednodušení, urychlení procesu a nutnosti odstranění úředních bariér omezující dynamický vývoj průmyslového a zemědělského odvětví, byl definován rozdíl mezi podstatnou a nepodstatnou změnou na povoleném zařízení a stanoven zrychlený postup pro rozhodování o nepodstatné změně zařízení.

Další významné změny jsou uvedeny v následujícím přehledu:

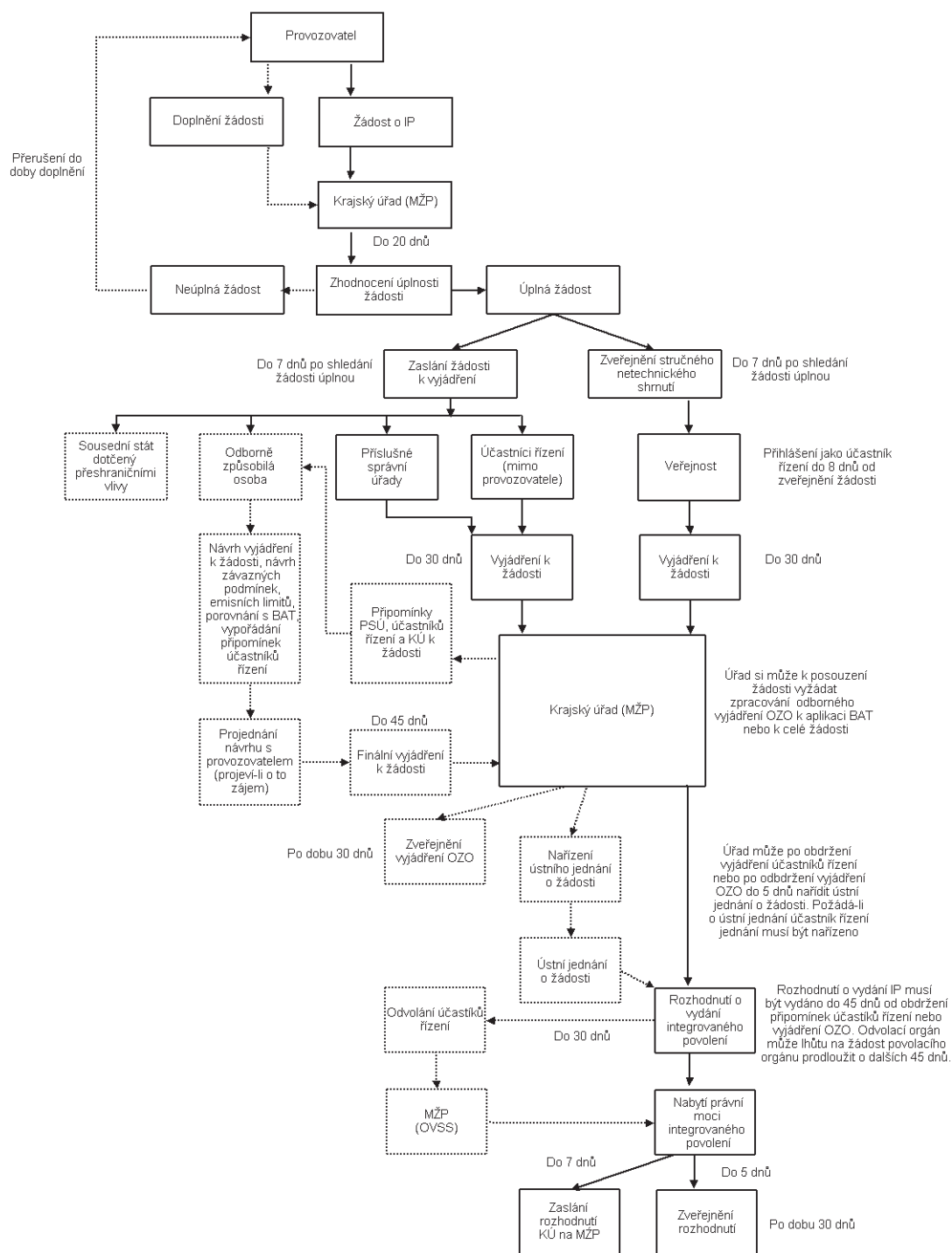
- zařízením je stacionární technická jednotka, ve které probíhá jedna a více činností uvedených v příloze č. 1 k tomuto zákonu, a jakékoli další s tím spojené činnosti, které po technické stránce souvisejí s průmyslovými činnostmi
- změna zařízení nahrazena změnou provozu
- žádost je možné podat v elektronické nebo elektronické a listinné podobě, bylo upuštěno od povinné elektronické podoby map a grafických podkladů
- pokud úřad v průběhu řízení dojde k závěru, že bez dalšího doplnění podkladů není možné pokračovat v řízení, vyzve provozovatele k doplnění; s tím musí být seznámeni všichni účastníci řízení. K doplnění úřad stanoví přiměřenou lhůtu. Po dobu doplňování podkladů se řízení přerušuje

- odborně způsobilou osobou mohou nově být jak právnické, tak fyzické osoby, včetně osob z jiného státu EU
- účastníci řízení (NGOs, občanská sdružení) se musí do řízení přihlásit v termínu do 8 dnů ode dne zveřejnění stručného netechnického shrnutí žádosti, oproti původním 30 dnům
- povolovací úřad si může vyžádat zpracování vyjádření odborně způsobilé osoby k aplikaci nejlepších dostupných technik nebo k celé žádosti; o tomto postupu neprodleně úřad informuje účastníky řízení
- odborně způsobilá osoba zašle vyjádření nejpozději do 45 dnů ode dne, kdy žádost obdržela
- úřad může do 5 dnů od uplynutí lhůty podle § 9 odst. 1 nebo v případě účasti odborně způsobilé osoby do 5 dnů po obdržení vyjádření nařídit ústní projednání, může přizvat účastníky řízení
- úřad musí nařídit ústní jednání, požádá-li o to účastník řízení
- povolovací úřad musí o žádosti rozhodnout ve lhůtě 45 dnů ode dne, kdy musí poslat vyjádření příslušné správní úřady nebo po obdržení vyjádření odborně způsobilé osoby
- stavební povolení nelze vydat bez pravomocného stavebního povolení

Použitá literatura: zákon č. 435/2006, Úplné znění zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), jak vyplývá z pozdějších změn, zveřejněný 11.09.2006

*Bc. Jiří Valta, Milena Drašáková, Martina Foytlová
CENIA, česká informační agentura
životního prostředí
BAT centrum, Agentura integrované prevence*

Graf procesu IPPC v ČR po novele č. 222/2006 Sb. zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci



EIA – IPPC – SEA – Ročník XI, číslo 4/2006, Vychází 4x ročně

- Otištěné příspěvky byly posouzeny redakční radou složenou ze zástupců MŽP a CENIA.
- Vydává Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci s CENIA, českou informační agenturou životního prostředí
- Redakce CENIA, Kodaňská 10, 100 10 Praha 10, tel. 267 22 52 11
- Administrace a objednávky SEVT a. s., Pekařova 4, 181 06 Praha 8, tel.: 283 090 352, fax: 233 553 422, e-mail: sevt@sevt.cz • **ISSN – tištěná verze 1801-6901 • MK ČR E 7678**
- Sazba: Litostudio.cz, tisk PeMa Praha, Otištěné příspěvky nemusí vždy vyjadřovat stanovisko MŽP
- Předplatné měsíčníku Věstník a Zpravodaj MŽP s čtvrtletníkem EIA • IPPC • SEA pro rok 2006 je 750,- Kč