



ENERGETICKÉ KONCEPCE
MALÉHO
ÚZEMNÍHO CELKU

EUPRI o.s.

OBSAH:

1. Úvod
2. Pohled ochrany ŽP na zájmové území (spolu s určením slabých míst) požadavky zákonů vůči obcím
3. Charakteristiky zdrojů energie (jejich přednosti a omezení při užití), hospodaření s nimi
4. Charakteristiky dostupných technologií opatřování elektřiny a tepla z pohledu jejich vlivu na ŽP
5. Návod k přípravě zadání na zpracování energetické koncepce v hodnocené lokalitě
6. Použitá a doporučená literatura
7. Přílohy
 - a) Základní ustanovení nového českého zákona o ovzduší ve vztahu k obci
 - b) Přehled existujících zdrojů finanční podpory rozvojových záměrů obcí

1. ÚVOD

Tato příručka má sloužit jako možný návod pro zpracování koncepce návrhů koordinovaných opatření na snižování energetické zátěže a tím šetrných ekologických dopadů na krajinu – „*Energetické koncepce malého územního celku*“.

Tvorba energetických koncepcí je vyvolána neustálým růstem cen energií a stále se zvyšujícím tlakem na zlepšování životního prostředí. Tento dokument musí být součástí Územní dokumentace zpracované na základě zákona č. 50/1976 Sb a násl. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a spoluvytvářet plán na rozvoj daného území (regionu, mikroregionu, města, obce). Podle zkušeností z dosud zpracovaných Energetických koncepcí se doporučuje zpracovat tyto dokumenty pro větší celky, minimálně mikroregion, protože je zde možno zohlednit širší souvislosti.

Zpracováním Energetické koncepce a jejím správným využíváním v součinnosti s Územním plánem je umožněno optimálně dimenzovat energetické stavby a rozvody včetně zdrojů energií, koordinovat jejich plánování a výstavbu a v neposlední řadě volit optimální druhy energií vzhledem k charakteru a možnostem regionu (např. plynofikace, využití biomasy, spojení několika zemědělských farem pro využití bioplynu apod.).

Tím se dá z velké části zamezit zbytečným energetickým ztrátám a v návaznosti i ztrátám finančním. Velký význam pak mají dopady na tvorbu krajiny a ochranu životního prostředí, což má zpětnou vazbu na zdraví obyvatel.

Je třeba rovněž zohlednit sociálně – ekonomické faktory, protože privatizace značně ovlivnila život obyvatel a to především ve venkovských oblastech.

Z výše popsaných hledisek mají při zpracování Energetických koncepcí nezastupitelnou úlohu místní zastupitelstva, která mají největší přehled o stavu města či mikroregionu.

Spotřeba energie výrazně ovlivňuje ekonomiku obce i mikroregionu, a to jak přímo (obec, mikroregion jako spotřebitel energie), tak i zprostředkovaně (obec, město, mikroregion jako příjemce výnosu z daní a poplatků). Zatímco v případě úspor energie obcí se tyto úspory projeví pozitivně v rozpočtu obce, pak úspory energie u podnikatelského sektoru mohou vést ke snížení i ke zvýšení příjmů města. V každém případě by místní správa měla přihlížet prioritně k enviromentálnímu hledisku a podporovat enviromentálně šetrné užití energie. Platí totiž také, že snížení nákladů za energii může příznivě ovlivnit zvýšení konkurenceschopnosti podnikatelské sféry a tím zvýšit obrát a příjmy obce.

Místní správa by proto měla poskytovat místní podnikatelské sfěře, především malým a středním podnikatelům, informace o možnostech

enviromentálně šetrného užití energie, včetně informací o úsporách energie a postupně připravovat infrastrukturu obce z pohledu udržitelného rozvoje, tedy i vysoké energetické účinnosti. Přitom je možno využívat i podpory státu, např. prostřednictvím České energetické agentury a Státního fondu životního prostředí.

Zpracování Energetických koncepcí je mimo jiné podloženo vydáním zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií. Podle § 4 odst. 7 tohoto zákona bylo pak vydáno nařízení vlády č. 195/2001 ze dne 21. května 2001. Toto nařízení stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce na úrovni krajů, hlavního města Prahy a statutárních měst. Pokud obec využije svého práva pořídit územní energetickou koncepci pro svůj územní obvod nebo jeho část, může postupovat podle tohoto nařízení obdobně, s přihlédnutím k dostupnosti vstupních údajů.

Oba tyto legislativní předpisy si stanoví za cíl:

Zvýšením účinnosti užití energie ve všech sektorech národního hospodářství zvýšit konkurenceschopnost ekonomiky České republiky. K tomu slouží následující opatření:

- ◆ Vyšší využití obnovitelných zdrojů energie jako alternativy k dosud využívaným neobnovitelným energetickým zdrojům za účelem snížení jejich čerpání a prodloužení jejich životnosti i pro budoucí generace;
- ◆ Rozvoj výzkumu, vývoje, výroby a aplikace moderních technologií, materiálů a postupů ke zvýšení účinnosti užití energie a využití obnovitelných energetických zdrojů jako perspektivního oboru jak z hlediska potřeby pokrytí rostoucích tuzemských potřeb, tak i budoucího zapojení do světového trhu s transferem technologií a know-how v této oblasti;
- ◆ Posílení informovanosti o možnostech a přínosech realizace opatření na zvyšování účinnosti užití energie a vyšší využití obnovitelných energetických zdrojů a aktivizovat pozornost výrobních i spotřebitelských subjektů a skupin;
- ◆ Dosáhnout shody s prioritami EU v oblasti energetiky.

- ◆ Snížení růstu závislosti ekonomiky České republiky na dovážených energetických zdrojích a tím omezení její zranitelnosti z hlediska budoucího růstu cen paliv a energie i možné budoucí dostupnosti dovážených energetických zdrojů;

- ◆ Podpora mobilizace dalších veřejných i soukromých zdrojů;
- ◆ Minimalizace negativních dopadů získávání a užití energie na životní prostředí v souladu s požadavky trvale udržitelného rozvoje;

V oblasti obnovitelných zdrojů energie je cílem ke konci roku 2005:

- ◆ Dosažení podílu elektřiny z obnovitelných zdrojů na hrubé spotřebě elektřiny ve výši 3,0% (bez velkých vodních elektráren nad 10 MW) či 5,1% (s velkými vodními elektrárnami nad 10 MW);
- ◆ Dosažení podílu obnovitelných zdrojů energie na spotřebě primárních energetických zdrojů ve výši 2,9% (bez velkých vodních elektráren nad 10 MW) či 3,2 % (s velkými vodními elektrárnami nad 10 MW).

I přes důležitost využití moderních technologií při výrobě energií a netradičních paliv zůstávají prioritou úspory energie, protože nejčistší a nejlevnější je energie nevyrobená.

Každá přeměna, od primárních energetických zdrojů, až po konečnou spotřebu, má sobě vlastní účinnost s příslušnou ztrátou energie. Znamená to tudíž, že každá jednotka ušetřené energie na straně konečné spotřeby může uspořit několik jednotek energie primární. Významné množství primární energie není využito díky zařízením s nízkou účinností nebo provozováním zařízení přeměňujících energii na formu žádanou zákazníkem. Právě v této oblasti mohou úspory energie a zvýšení energetické účinnosti uspořit primární zdroje energie a současně zlepšit stav životního prostředí.

Hlavním důvodem pro projekty úspor energie často bývá snížení nákladů. Nicméně existuje celá řada dalších přínosů vyplývajících z úspor energií, přímých i nepřímých, které přispívají k cílům environmentálního řízení a dosažení udržitelného rozvoje (rozvoj, který naplňuje potřeby současnosti bez omezení schopnosti budoucích generací uspokojit své vlastní potřeby).

PŘÍNOSY ÚSPOR ENERGIE

Přímé:

- ◆ snížení spotřeby energie a tedy nižší náklady na paliva a energii
- ◆ nižší mzdové náklady
- ◆ snížení nákladů na údržbu

- ◆ snížení emisí skleníkových plynů
- ◆ snížení emisí škodlivin
- ◆ zvýšení spolehlivosti provozu
- ◆ snížení poplatků za znečištění
- ◆ poskytování kvalitnějších služeb
- ◆ využití místních zdrojů a pracovních sil apod.

Nepřímé:

- ◆ snížení spotřeby vody
- ◆ snížení množství odpadních vod

Snížení spotřeby energie snižuje množství fosilních paliv, které je spalováno. Tím klesá produkce emisí CO₂ (způsobují skleníkový efekt) a síry (kyselost životního prostředí kyselými dešti). Dalším přímým přínosem dobrého hospodaření s energií je časté zvýšení komfortu spotřebitelů energie, např. lepší řízení systémů zásobování teplem nebo zateplení a zlepšení větrání budov.

Vždy je důležité znát rozsah přínosů v oblasti hospodaření energií. Vodítkem může být potenciál úspor energie, jehož hodnoty vyplynou právě ze zpracované energetické koncepce. Tento potenciál je v České republice stále značný. V rámci Studie energetické efektivity pro Českou republiku byl za podpory Světové banky v roce 1999 potenciál úspor energie analyzován v následujících kategoriích:

- ◆ *Potenciál organizačních opatření* – potenciál úspor z realizace opatření nevyžadujících investice, pouze případné náklady na činnosti organizačního, kontrolního a řídicího charakteru.
- ◆ *Technický potenciál* – potenciál úspor energie ve všech technicky dostupných opatřeních (bez uvažování vynaložených nákladů). U technického potenciálu se nepředpokládá jeho plná realizace a slouží proto jako informace o mezní hodnotě technicky dosažitelné úrovně úspor.
- ◆ *Ekonomický potenciál* – potenciál úspor je v přímé návaznosti na vhodný systém použitých materiálů a technologií při rekonstrukci jednotlivých jednotek a zařízení. Je nutno přihlídnout k ekonomické návratnosti s ohledem na životnost realizovaných opatření.

Rovněž v domácnostech existuje vysoký potenciál úspor energie.

Většina opatření na zlepšení úrovně tepelné izolace domů je však nákladná a jejich návratnost je velice dlouhá. Předpokládaný růst cen paliv a energie pro domácnosti bude zlepšovat efektivnost těchto opatření. Je však výhodné provést zateplení pláště budov při jejich celkové rekonstrukci – potom lze již dnes docílit návratnosti těchto opatření.

Komunální energetika zahrnuje zdroje a distribuci tepla na úrovni měst a obcí. V tomto sektoru je rovněž výrazný technický potenciál v oblasti výroby a rozvodu tepla a rovněž v zavádění kombinované výroby elektrické energie a tepla (kogenerace). Avšak ekonomická efektivnost řady technických opatření není dosud dostatečná pro realizaci těchto opatření jenom z důvodu úspor energie, a proto je třeba uvažovat řadu dalších faktorů. Například záměna nového uhelného kotle za uhlý kotel s vyšší energetickou účinností není návratná, ale záměna starého uhelného kotle za nový uhlý nebo plynový je zpravidla návratná pokud jsou uvažována ekologická hlediska.

Na základě legislativních opatření (Zákon o hospodaření energií) záměna zastaralých a odepsaných technologií, celá řada projektů malé kogenerace, rekonstrukce rozvodů tepla i zdrojů tepla apod. se stává ekonomicky efektivní. Je proto potřeba každý systém posuzovat individuálně a vzít v úvahu všechny ovlivňující faktory.

K nepřímým přínosům dobrého hospodaření s energií se často počítají úspory ve spotřebě vody, tím i ve snížení množství odpadních vod, protože na jejich úpravu je potřeba značného množství energie.

V zemích EU existuje mnoho programů na podporu efektivního využívání energie (např. domácnosti, průmysl). V České republice se především jedná o programy České energetické agentury a státního fondu životního prostředí.

2. Pohled ochrany ŽP na zájmové území (spolu s určením slabých míst) -požadavky zákonů vůči obcím

Jednou z podmínek přijetí České republiky do Evropské unie je převzetí jejího právního řádu a legislativních předpisů. To samo nepředstavuje jen obrovské nároky na legislativní práci, ale též nároky na připravenost národního hospodářství plnit od data vstupu, za které se nyní všeobecně považuje rok 2004, bezesbýtku všechny náročné úkoly stanovené touto legislativou. Proto přirozenou povinností každého pracovníka samosprávy by měla být alespoň rámcová znalost stavu životního prostředí ve své oblasti, platné legislativy a budoucích požadavků na jeho kvalitu, vycházejících z předpisů EU. V našem případě se to týká především stavu přízemního ovzduší, ale též nakládání s komunálním odpadem, odpadními vodami a jejich čištění a půdního fondu a jeho využití.

2.1 Stav přízemního ovzduší

Podle zásad, stanovených Rámcovou směrnicí spolu s dceřinými směrnicemi (o nichž bude zmínka dále) a dalšími předpisy EU (Rozhodnutí o výměně dat 97/101/EC a Kritérií pro tvorbu Evropské sítě kvality ovzduší EUROAIRNET), byla v Českém hydrometeorologickém ústavu provedena revize staniční sítě a dat, zjištěných jak ve vlastní staniční síti, tak i dalších organizací, které přispívají do Informačního systému kvality ovzduší ČR. Za pětiletí 1995-1999 byly v ČHMÚ spočítány průměrné roční koncentrace základních znečišťujících látek, četnosti překročení úrovní limitních koncentrací, tolerančních mezí a horních a dolních prahových hodnot (stanovená mez je pokládána za překročenou, jestliže během uvedeného pětiletí celkový počet případů, kdy numerická hodnota koncentrace překročila danou mez, přesáhne třikrát počet případů překročení, povolených za rok) a výsledky shrnuty v [1]. Zde a v periodiku ČHMÚ „Znečištění ovzduší na území České republiky [2], lze nalézt podrobnou informaci o stavu ovzduší v libovolné části území republiky.

Pro hodnocení současné kvality ovzduší v ČR platí **Zákon č. 86/2002 Sb.** o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů [5], ale především jeho prováděcí předpis [4] **Nářízení vlády č. 350/2002 Sb.**, kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší, vycházející již z poslední legislativy EU.

Co se týká budoucích požadavků na kvalitu ovzduší (tj. po vstupu ČR do EU), je třeba vycházet z následujících předpisů a doporučení. Základním předpisem v oblasti kvality ovzduší je v současné době v EU Směrnice [3],

známá též jako Rámcová směrnice ke kvalitě ovzduší „ Air Quality Framework“.

Směrnice určuje hlavní zásady společné strategie ochrany ovzduší a představuje legislativní rámec pro podrobnější (dceřiné) směrnice, které postupně nahrazují směrnice dosud platné. I na tento permanentní a relativně rychlý proces změn bude muset být naše republika připravena.

Základní požadavky a cílové Rámcové směrnice jsou tyto:

- stanovit cíle kvality ovzduší na úrovni celé Unie tak, aby se předcházelo, resp. snižovaly nepříznivé vlivy na lidské zdraví a životní prostředí jako celek,
- jednotně hodnotit kvalitu ovzduší c členských státech pomocí týchž metod a kritérií, připravit odpovídající a veřejně dostupnou informaci o kvalitě ovzduší a
- **pečovat o zachování kvality ovzduší v místech, kde je vyhovující a zlepšovat ji tam, kde vyhovující ještě není.**

Členské státy jsou odpovědné za zavedení („implementaci“) směrnice vyhodnocování kvality ovzduší, zajištění odpovídající přesnosti měření, schvalování měřicích přístrojů, analýzu metod, používaných k hodnocení kvality, koordinaci prací k zajištění kvality ovzduší na svém území, prováděných jako součást komunitárních programů, organizovaných Komisí EU.

Směrnice stanovuje cíle kvality ovzduší se zřetelem k lidskému zdraví a životnímu prostředí, definuje hodnoty imisních limitů, vycházejících důsledně z novelizovaných “Air Quality Guidelines for Europe“ (WHO - Světová zdravotnická organizace), cílové hodnoty, zaručující potřebnou kvalitu ovzduší pro zdraví a životní prostředí v budoucnosti, meze tolerance, o které smí být tyto limity překročeny za definovaných podmínek, zvláštní imisní limity a zóny a aglomerace s počtem obyvatelstva 250 tis. a vyšším, nebo hustotou osídlení, která vyžaduje řídit kvalitu ovzduší. ve své příloze uvádí seznam znečišťujících látek. Zavádí povinné měření v aglomeracích a zónách, v nichž jsou překračovány imisní limity. V takových zónách platí povinnost přijmout taková opatření, která jsou nezbytná k dosažení limitních hodnot, formou plánů a krátkodobých opatření, při zajištění integrovaného přístupu k ochraně ovzduší, půdy a vody. Přijatá opatření nesmí být v rozporu s legislativou EU a nesmí vyvolávat negativní dopady v jiných členských státech. Pro předávání informací Komisi musí být sděleny pověřené úřady, orgány a laboratoře. V zónách s překračováním imisních limitů musí být podávány pravidelné informace o měřeních a smogových epizodách.

Původní dceřiné směrnice (80/779/EEC o oxidu siřičitém a suspendovaných částicích, 82/884/EEC o limitních hodnotách pro obsah olova v ovzduší, 85/203/EEC o oxidu dusičitém a 92/72/EEC o znečištění ovzduší ozonem) postupně nahrazují nové dceřinné směrnice. V dubnu 1999 byla přijata Směrnice **99/30/EC** (DD1), stanovující imisní limity pro oxid siřičitý, oxid dusičitý, oxidy dusíku, PM₁₀ a olovo v ovzduší. V prosinci 2000 Směrnice **2000/69/EC** (DD2), stanovující imisní limity pro oxid uhelnatý a benzen a v letošním roce Směrnice **2002/3/EC**, o ozonu ve vnějším ovzduší. Připravují se směrnice pro kadmium, nikl, arsen a rtuť a polycyklické aromatické uhlovodíky

Novinkou je zavedení samostatných imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace, ale hlavně stanovení termínů, do kdy musí být na území členského státu dosaženo takové kvality ovzduší, aby v žádném místě hodnoty koncentrací znečišťujících látek nepřekračovaly imisní limity.

Aby práce na snižování znečištění ovzduší a dosažení cílového stavu byly systematické, zavádí směrnice koncepci každoročně se snižujících tolerančních mezí (MT) tak, aby ke stanovenému termínu bylo dosaženo imisního limitu, tedy nulové tolerance. Překročení toleranční meze definuje zóny, kam je třeba směřovat nápravná opatření, zajišťující soulad kvality ovzduší s požadavky směrnic. Mez tolerance je třeba chápat jako koncentraci, o kterou mohou v okamžiku nabytí účinnosti příslušné směrnice překračovat změřené koncentrace limitní hodnotu (LV), aniž by bylo nutné zpracovat akční plány a komunikovat s Komisí. Stačí pouze Komisi zaslat roční zprávu o zjištěném (směrnici odpovídajícím) stavu. Mez tolerance se lineárně snižuje k určeným datům, kdy nakonec musí být dosaženo limitní hodnoty, tzn. nulové tolerance. pokud je dosaženo tohoto stavu, stačí poslat Komisi pouze zprávu každé 3 roky.

Dceřiné směrnice stanovují pro vybrané znečišťující látky kromě limitní hodnoty (LV) ještě dvě úrovně koncentrací, prahových hodnot („assessment threshold“), horní („upper“ - UAT) a dolní („lower“ - LAT), nižších než imisní limit, jejichž překročení určuje požadavky na způsob hodnocení v aglomeraci či zóně. Požadavky na způsob hodnocení v závislosti na úrovni znečištění, prahové hodnoty pro ochranu zdraví a pro ochranu ekosystémů a vegetace jsou zpracovány tabelárně v [4].

Směrnice kladou značné administrativní nároky na určení zón a sledování znečištění ovzduší v těchto zónách a proto se doporučuje tento postup:

- provést předběžné hodnocení kvality ovzduší na území celého státu, při kterém jsou vzaty v potaz veškeré relevantní parametry (roční průměr, překročení denních a hodinových limitních hodnot),

- identifikovat oblasti se stejnými charakteristikami kvality ovzduší (překročení koncentrací, emisní zdroje, klimatologie, topografie) a vytvořit mapy kvality ovzduší (viz práce ČHMÚ),
- promítnout mapy kvality ovzduší do mapy správního rozdělení státu. Hranice administrativních jednotek mohou sloužit k vymezení zón, vyhledání kombinací administrativních území s obdobnými charakteristikami kvality ovzduší.

Přitom je třeba respektovat tyto obecné zásady:

- pro každou lokalitu ve státě musí být zcela jasné, do jaké zóny patří, a to nejen z hlediska administrativního uspořádání, ale i z hlediska snadné orientace veřejnosti (specifikace zón jako územně-správních jednotek - města, okresy, kraje, apod.).
- hranice zón mají být pevně časově určeny, kromě změn v uspořádání, ke kterým by mělo dojít až po mnoha letech (kromě formálních úprav), pro vymezení zón je třeba brát v úvahu územní statistiku (hustota obyvatelstva), její konkrétní hodnota by však neměla být použita ve formální definici (mění se v čase, není definována pro jednotlivé lokality).

Při vymežování zón se doporučuje vzít v úvahu následující (částečně konfliktní) hlediska:

- je vhodné, jak bylo zdůrazněno výše, pro zajištění řízení spojit hranice zón s administrativními oblastmi v zemi,
- je výhodné sdružit sousední administrativní oblasti s obdobnou kvalitou ovzduší do jediné zóny.
- oblasti, které spolu sousedí, např. dvě blízká města středí velikosti, lze sdružit do jediné zóny (aglomerace),
- nedoporučuje se však sdružovat aglomeraci s počtem obyvatel vyšším než 250 tis. s dalšími oblastmi, které jsou od aglomerace prostorově oddělené,
- vzhledem k tomu, že požadavky se pro aglomerace a zóny v některých aspektech liší (pro znečišťující látky, pro které jsou stanoveny varovné prahy/zvláštní imisní limity, např. pro SO₂ a NO_x, jsou měření povinná v aglomeracích, nikoliv v zónách), musí členský stát rozhodnout, zda je zóna aglomerací či nikoliv. K rozhodnutí, zda je překročena stanovená hodnota počtu 250 tis. obyvatel se doporučuje uvažovat všechny zastavěné plochy, které nejsou odděleny vzdáleností několika kilometrů,
- doporučuje se nezahrnovat do aglomerací nezastavěné plochy významného rozsahu (1000 km²),

- doporučuje se sídelní celek většího rozsahu (kolem 1 mil. obyvatel) považovat za jednu aglomeraci a nedělit ho na několik aglomerací menších,
- s cílem poskytnout srovnatelné informace Evropskému parlamentu a Evropské komisi se doporučuje vyhnout se konceptům silně se odchylojícím od uvedených doporučení,
- vymezení zón odlišných pro jednotlivé znečišťující látky může zjednodušit hodnocení kvality ovzduší, zkomplikovalo by to však nápravná opatření na zdrojích a celoevropský pohled.

Pokud je tedy nutné vymezit zóny pro některou ze znečišťujících látek jinak než pro ostatní, doporučuje se provést to rozdělením či slučováním zón, vymezených pro ostatní znečišťující látky tak, aby hranice zón zůstaly společné. Pokud se zkombinují území několika oblastních nebo místních úřadů do jedné zóny bez jediného zastřešujícího úřadu, všechny místní úřady budou sdílet odpovědnost za podávání zpráv a přípravu plánů činnosti. je důležité zajistit, aby takové rozhodnutí spojit taková území nepřineslo problémy s koordinací. Požadavky zákona vůči obcím, z hlediska ochrany ovzduší, jsou podrobně uvedeny v příloze.

2.2 Nakládání s komunálním odpadem

Problematiku odpadového hospodářství upravuje v ČR Zákon č. **185/2001 Sb.** o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ze dne 15. května 2001, který nabyl účinnosti 1. ledna 2002 a který rovněž vychází již z legislativy EU [8]. Podobně jako v ostatních složkových zákonech je i v této problematice obec orgánem veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství. Na druhé straně však vystupuje i jako původce odpadů, neboť v **§ 4, písm. p)** se mimo jiné říká „ Pro komunální odpady vznikající na území obce, které mají původ v činnosti fyzických osob, na něž se nevztahuje povinnost původce, **se za původce odpadů považuje obec.** Obec se stává původcem komunálních odpadů v okamžiku, kdy fyzická osoba odpady odloží na místě k tomu určeném; obec se současně stane vlastníkem těchto odpadů,....“.

Jednou z důležitých povinností obcí je zpracování plánu odpadového hospodářství, což obci jako původci odpadu ukládá **§ 41, odst.1.** Jeho důležitou součástí je vyhodnocení stavu odpadového hospodářství, včetně bilance vztahů mezi produkcí odpadů a nakládáním s odpady. Tyto plány původců odpadů navazují na plány odpadového hospodářství kraje. Závazná část řešení plánu odpadového hospodářství kraje je podkladem pro rozhodovací a jiné činnosti příslušných správních úřadů, krajů a obcí. Velmi důležité je ustanovení **§ 44 odst. 8,** kde se říká: „Obce, které k zabezpečení svých povinností při nakládání s

komunálním odpadem vytvořily dobrovolný svazek obcí, mohou na základě písemné dohody zpracovat společný plán odpadového hospodářství původce odpadů, určující rozsah a způsob nakládání s komunálním odpadem.

Povinnosti a oprávnění obce a fyzických osob při nakládání s komunálním odpadem upravuje § 17. Důležité je zmocnění dané **odst. 2**, které říká: „Obec může ve své samostatné působnosti stanovit obecně závaznou vyhláškou obce systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů vznikajících na jejím katastrálním území, včetně systému nakládání se stavebním odpadem“. Obci je zde dána široká pravomoc k řešení problematiky komunálních odpadů, včetně komerční stránky věci.

Při nakládání s odpady je třeba vždy mít na paměti **přednostní využívání odpadů**, jak to ukládá § 11, kde se říká: „Každý má při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti povinnost v mezích daných tímto zákonem zajistit **přednostně využití odpadů před jejich odstraněním. Materiálové využití odpadů má přednost před jiným využitím odpadů**. Jiným využitím se přirozeně míní i jejich spalení. Zvláštní ustanovení pro spalování odpadů upravuje § 22, který říká v **odst. 1**: „Odpady lze spalovat, jen jsou-li splněny podmínky stanovené právními předpisy o **ochraně ovzduší** a o **hospodaření energií**. Pro náš účel je důležité ustanovení § 23, které říká:

(1) Za energetické využití odpadů se spalování odpadů považuje pouze tehdy, jestliže

- a) použitý odpad nepotřebuje po vlastním zapálení ke spalování podpůrné palivo a vznikající teplo se použije pro potřebu vlastní nebo dalších osob, nebo
- b) odpad se použije jako palivo nebo jako přídatné palivo v zařízeních na výrobu energie nebo materiálů za podmínek stanovených právními předpisy o ochraně ovzduší.

(2) Spalovny odpadů, u nichž nejsou splněny podmínky spalování uvedené v odstavci 1, jsou zařízeními k odstraňování odpadů.

Zvláštní ustanovení § 29 se týká povinnosti při nakládání s odpadními oleji. Zde je třeba připomenout ustanovení **odst. 11 § 54 zák. č. 86/2002 Sb. o termínu ukončení spalování upotřebených olejů v malých a středních stacionárních zdrojích** a pravidlo, že přednostně musí být zajištěna regenerace a pokud není možná, tak za podmínek uvedených výše, jejich spalení.

Z uvedeného je zřejmé, že energetické využití odpadů na úrovni obce v současné době není perspektivní.

Poslední možností, nejméně efektivní a zdaleka ne nejlevnější je skládkování. **§ 21 v odst. 2** říká: „Umístění a technické provedení skládky odpadů musí zajistit ochranu životního prostředí po celou dobu provozu skládky i po jeho ukončení a podmínky pro rekultivaci skládky a následné využití skládkového prostoru v souladu se schválenou územně plánovací dokumentací“.

Z hlediska obce zajímavou částí předpisů jsou ekonomické nástroje, tj. poplatky, penále a pokuty, neboť jsou jedním ze zdrojů jejich příjmů. Podle **§ 45** je za ukládání odpadů na skládky původce povinen platit poplatek a podle **§ 46** se poplatek skládá ze dvou složek. Základní složka poplatku se platí za uložení odpadu, za uložení nebezpečného odpadu a dále se platí riziková složka. Podle **odst. 3** „Poplatek je v rozsahu stanoveném tímto zákonem příjmem obce, na jejímž katastrálním území je skládka umístěna, a Státního fondu životního prostředí České republiky. **Odst. 4** pak říká: „Pokud je původcem obec a ukládá odpad na skládku, která je na jejím katastrálním území, nevybírá se od této obce základní složka poplatku a konečně **odst. 5**, který říká: „Kontrolu placení poplatků u provozovatele skládky provádí obec, na jejímž katastrálním území leží skládka“. Pokud provozovatel skládky neodvedl obci nebo Státnímu fondu životního prostředí vybraný poplatek ve stanovené lhůtě, pak podle **§ 47 odst. 1** platí penále ve výši 0,5 promile ze zadržené částky denně a penále je příjmem obce. Výše základní sazby a rizikové složky jsou uvedeny v **příloze č. 6** k tomuto zákonu.

§ 66 odst. 1 říká: „Pokutu do výše 300 000 Kč uloží orgán obce v přenesené působnosti fyzické osobě oprávněné k podnikání nebo právnické osobě, která využívá systému zavedeného obcí pro nakládání s komunálním odpadem bez písemné smlouvy s touto obcí nebo která nemá zajištěno využití nebo odstraňování odpadů v souladu s tímto zákonem“. **§ 67 odst. 3** upravuje recidivu a říká: „Poruší-li právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání v době 1 roku od právní moci rozhodnutí o uložení pokuty podle tohoto zákona znovu stejnou povinnost, za níž byla pokuta uložena, uloží správní úřad další pokutu až do výše dvojnásobku horní hranice sazby“. **§ 68 odst. 1** pak říká: „Pokutu ukládá, vybírá a vymáhá správní úřad, který jako první zahájil řízení o jejím uložení“. Podle **odst. 3** „Pokuty uložené inspekcí jsou z 50 % příjmem obce, na jejímž katastrálním území došlo k porušení právních předpisů, a z 50 % příjmem Státního fondu životního prostředí“ a podle **odst. 5** „Pokuty uložené orgánem obce v přenesené působnosti jsou příjmem rozpočtu obce, na jejímž katastrálním území došlo k porušení povinností“. Velice důležité je ustanovení **§ 69**, které říká: „Orgán obce v přenesené působnosti

uloží pokutu až do výše **20 000 Kč** fyzické osobě, která není podnikatelem a dopustí se přestupku tím, že se zbaví **autovraku** v rozporu s tímto zákonem“.

Konečně jistá možnost získání příjmu do rozpočtu obce vyplývá z ustanovení **§ 49 odst. 1**, kde se říká: „Provozovatel skládky je povinen vytvářet finanční rezervu na rekultivaci, zajištění péče o skládku a asanaci po ukončení jejího provozu“ a hlavně z ustanovení **§ 51 odst. 3**, který říká: „Nevyčerpaná část finanční rezervy se po ukončení péče o skládku uvolňuje ve prospěch provozovatele skládky nebo jeho právního nástupce; není-li právní nástupce znám nebo neexistuje-li, odvede se do rozpočtu obce, na jejímž katastrálním území skládka leží. Úmyslně se zde nezmiňujeme o ustanovení **§ 84** měnicího zákon o místních poplatcích, které se týká poplatků občanů za odvoz a likvidaci komunálního odpadu, neboť se zde očekává změna.

2.3 Odpadní vody a jejich čištění

Problematiku vodního hospodářství upravuje **Zákon č. 254/2001 Sb.** o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) [6]. Zákon rovněž vychází z legislativy EU. Státní správu v oblasti vodního hospodářství vykonávají **vodoprávní úřady**, kterými jsou podle **§ 104 odst. 2 též obce**. Podle **§ 15 odst. 4** vodoprávní úřad rovněž vykonává působnost speciálního stavebního úřadu podle stavebního zákona. Správu významných vodních toků zajišťují podle **§ 48 odst. 1** právnické osoby, tzv. **správci povodí**, kteří též podle **§ 21 odst. 3** zjišťují a hodnotí stav podzemních a povrchových vod a provozují informační systémy. Podle **§ 48 odst. 2** „Správu drobných vodních toků jsou oprávněny vykonávat **obce**, jejichž územím drobné vodní toky protékají.....“.

Zákon definuje ve svém **§ 32** tzv. **citlivé oblasti** následujícím způsobem:

- (1) Citlivé oblasti jsou vodní útvary povrchových vod,
 - a) v nichž dochází nebo v blízké budoucnosti může dojít v důsledku vysoké koncentrace živin k nežádoucímu stavu jakosti vod,
 - b) které jsou využívány nebo se předpokládá jejich využití jako zdroje pitné vody, v níž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l, nebo
 - c) u nichž je z hlediska zájmů chráněných tímto zákonem nutný vyšší stupeň čištění odpadních vod.
- (2) Citlivé oblasti vymezí vláda nařízením. Vymezení citlivých oblastí podléhá přezkoumání v pravidelných intervalech nepřesahujících 4 roky.
- (3) Pro citlivé oblasti a pro vypouštění odpadních vod do povrchových vod ovlivňujících kvalitu vody v citlivých oblastech stanoví vláda nařízením ukazatele přípustného znečištění odpadních vod a jejich hodnoty.

Dále pak v § 33 definuje tzv. **zranitelné oblasti** takto:

(1) Zranitelné oblasti jsou území, kde se vyskytují

- a) povrchové nebo podzemní vody, zejména využívané nebo určené jako zdroje pitné vody, v nichž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l nebo mohou této hodnoty dosáhnout, nebo
- b) povrchové vody, u nichž v důsledku vysoké koncentrace dusičnanů ze zemědělských zdrojů dochází nebo může dojít k nežádoucímu zhoršení jakosti vody.

(2) Vláda nařízením stanoví zranitelné oblasti a v nich upraví používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření. Vymezení zranitelných oblastí podléhá přezkoumání v pravidelných intervalech nepřesahujících 4 roky.

Znalost kvality podzemních a povrchových vod a případný výskyt výše zmíněných oblastí patří k minimu, které je třeba znát pro koncepční činnost v územních celcích. Kvalita vody v podstatné míře souvisí s čištěním a vypouštěním odpadních vod do vod povrchových a podzemních. Tuto problematiku upravuje **§ 38 Odpadní vody**. V prvních dvou odstavcích definuje odpadní vody a dále vody, které odpadními nejsou. Pro nás je důležitý **odst. 3**, který říká: „Kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, **je povinen zajišťovat jejich zneškodňování** v souladu s podmínkami stanovenými v povolení k jejich vypouštění. Při stanovování těchto podmínek je vodoprávní úřad povinen přihlížet k dostupným technologiím v oblasti zneškodňování odpadních vod. Ten kdo vypouští odpadní vody do vod povrchových nebo podzemních, je povinen v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu měřit objem vypouštěných vod a míru jejich znečištění a výsledky těchto měření předávat vodoprávnímu úřadu, který rozhodnutí vydal, a příslušnému správci povodí a pověřenému odbornému subjektu. Vodoprávní úřad tímto rozhodnutím stanoví místo a způsob měření objemu a znečištění vypouštěných odpadních vod a četnost předkládání výsledků těchto měření“.

Za vypouštění odpadních vod do vod povrchových se platí poplatky a to tak, že se objem vypouštěných odpadních vod za kalendářní rok vynásobí sazbou **0,1 Kč za 1m³**. Poplatek se rovněž platí za znečištění vypouštěných odpadních vod, jestliže překročí v příslušném ukazateli znečištění zároveň hmotnostní a koncentrační limit zpoplatnění. Ukazatele znečištění, hmotnostní a koncentrační limity zpoplatnění a sazby poplatku členěné podle jednotlivých ukazatelů znečištění obsahuje **příloha č. 2** k zákonu.

Poplatek se rovněž platí za povolené vypouštění odpadních vod do vod podzemních ve výši **3 500 Kč za kalendářní rok** (výjimky uvádí zákon v § 100 odst. 2). Poplatek se platí **obci**, na jejímž katastrálním území k vypouštění dochází, a je jejím příjmem. Vodoprávní úřad vydávající povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních předává obci potřebné údaje.

Za porušení zákona se ukládají pokuty. Za nedovolený odběr povrchové vody se stanoví ve výši vypočtené násobkem sazby **10 Kč za 1m³**. Pokuta za nedovolené odebrání podzemní vody se stanoví ve výši vypočtené násobkem sazby **50 Kč za 1m³**. Nedosahuje-li vypočtená částka **5 000 Kč**, stanovuje se pokuta **5 000 Kč**. Pokuta může činit nejvýše **10 000 000 Kč**. Za nedovolené vypouštění odpadních nebo důlních vod se stanoví pokuta v rozpětí od **10 000 Kč do 10 000 000 Kč**. Pokuty za nedovolené nakládání se závadnými látkami (které mohou ohrozit jakost vod), se stanoví od **5 000 Kč do 5 000 000 Kč**. Pokuty za porušení jiných povinností se stanoví ve výši od **1 000 Kč do 1 000 000 Kč**. Za opakované porušení povinností se ukládá dvojnásobek sazby, nejvýše však **20 000 000 Kč**. Pokuty může uložit pouze Česká inspekce životního prostředí a OÚ. **Z pokut uložených Českou inspekcí životního prostředí připadá 50 % do rozpočtu obce, v jejímž katastru došlo k porušení předpisů a 50 % je příjmem Státního fondu životního prostředí České republiky.**

2.4 Půdní fond a jeho využití

Pro energetickou koncepci malého územního celku má v uvedené oblasti význam využití energetického potenciálu při spalování biomasy. Příslušnou právní normu v oblasti půdního fondu a jeho využití představuje **Zákon č. 231/1999 Sb.** o ochraně zemědělského půdního fondu (úplné znění, jak vyplývá z pozdějších změn [7]). Hned v § 1 odst. 1 se říká, že „Zemědělský půdní fond je **základním přírodním bohatstvím** naší země, nenahraditelným výrobním prostředkem umožňujícím zemědělskou výrobu a jednou z hlavních složek životního prostředí. Ochrana zemědělského půdního fondu, jeho zvelebování a racionální využívání jsou činnosti, kterými je také **zajišťována ochrana a zlepšování životního prostředí**“. Pověřené obecní úřady jsou podle § 13 odst. 1 orgány ochrany zemědělského půdního fondu. Jejich práva a povinnosti definuje § 14. Všimneme se především ustanovení **písm. b** podle něhož: „ukládají podle § 2 odst. 3 změnu kultury zemědělské půdy na pozemcích o výměře do 1 ha a **písm. d** „udělují podle § 5 odst. 2 souhlas k návrhům územně plánovací dokumentace zón nebo k návrhům územně plánovacích podkladů, které vycházejí ze schválených územních plánů sídelních útvarů“. Též udělují souhlas k odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu a vydávají rozhodnutí o odvozech za tato odnětí. Velice důležité ustanovení je v § 11 odst. 5, kde se říká: „Odvody za dočasně odnímanou půdu [odstavec 1 písm. b)] se

nepředepisují, je-li zemědělská půda odnímána pro pěstování vánočních stromků nebo **dřevin pěstovaných pro energetické účely**“. § 12 odst. 5 pak říká: „Jestliže výše odvodu placeného jednorázově (§11 odst. 10) nepřevyšuje celkovou částku 50 Kč, odvod se neplatí“. § 11 odst. 2 mimo jiné říká: „Část odvodů ve výši 40 % je **příjmem rozpočtu obce**, v jejímž obvodu se odnímaná půda nachází, zbytek je příjmem Státního fondu životního prostředí České republiky. Odvody, které jsou příjmem rozpočtu obce, **mohou být použity jen pro zlepšení životního prostředí v obci a pro ochranu a obnovu přírody a krajiny**“. Odst. 3 a 4 pak určují v jakých dalších případech se odvody za trvale odnímanou půdu nepředepisují.

§ 20, který hovoří o pokutách v **odst. 1** říká: „Právníckým osobám, jakož i fyzickým osobám oprávněným k podnikání, které poruší povinnosti uvedené v odstavci 2, jsou orgány ochrany zemědělského půdního fondu oprávněny ukládat pokuty až do výše pětisetnásobku minimální mzdy stanovené zvláštním předpisem“. V **odst. 6** je pak uvedeno: „Pokuty jsou z 50 % příjmem Státního fondu životního prostředí České republiky a z 50 % příjmem orgánu, který pokutu uložil. Pokutu vybírá a vymáhá finanční orgán podle zvláštních předpisů.

3. CHARAKTERISTIKY ZDROJŮ ENERGIE, HOSPODAŘENÍ S NIMI

Historické souvislosti

S energií se člověk setkává od nepaměti, využívá ji a energie je mu nástrojem ke zmnožení jeho sil. Energie je velmi cennou komoditou, je třeba ji využívat moudře a hospodárně, jinými slovy, ohleduplně k současným a budoucím generacím, s vědomím omezenosti (vyčerpatelnosti) jejích zdrojů.

Po velmi dlouhé údobí (měřeno dobou existence člověka na Zemi) byl člověk a růst a úpadek civilizací závislý na denním přísunu energie ze slunce, lidské a zvířecí síle, poté měl k dispozici (uměl ovládnout a využít) energii větru a vody.

Po celý dlouhý vývoj existence člověka byla spotřeba (užití) energie, vzhledem k zásobám, zanedbatelnou, teprve posledních několik století je tomu jinak. Průmyslová revoluce (přelom 18. a 19. století, v řadě zemí o něco později) – vynález parního stroje a rozsáhlé využívání uhlí – zahájila éru vyššího množství disponibilní energie, ale **znamenal též začátek zásahů do podstaty existence člověka, do životního prostředí**. Uhlí, ropa, zemní plyn, zatím i jaderné palivo – jednou užitá se ztrácejí navždy. Závislost civilizace na konečných zásobách energie ji činí odlišnou od předcházejících.

Problém může být překonán, avšak pouze přijetím zcela nového přístupu k existujícím zdrojům a způsobu jejich užívání s vědomím, že každá lidská činnost má své energetické nároky (požadavky – potřeby) – namátkou: lidská sídla, doprava, opatřování potravy, pitné vody, atd., ale i např. výroba zařízení k využívání tzv. „řidké“ energie.

Energetické plánování na úrovni obce

Je-li cílem (smyslem) energetického plánování vytvoření podmínek pro dostatečné a kvalitní zajištění lokality teplem, a příp. i elektřinou, za přijatelných technických, environmentálních a ekonomických parametrů a charakteristik a jeho prostředkem jsou územní energetický dokument a energetický management obce, potom by měl

územní energetický dokument vyjadřovat nejvhodnější způsob zásobování obce energiemi z hlediska dlouhodobého vývoje technických a ekonomických podmínek, navzájem sladěný se zájmy a potřebami všech subjektů v daném

území (byty, občanská vybavenost, průmysl a služby) včetně co nejmenších, ještě přijatelných, vlivů na životní prostředí.

Jeho zpracování tedy vyžaduje:

- Znalost vnějších podmínek (jimi jsou především státní energetická politika, právní předpisy, ceny paliva a prognosa jejich vývoje)
- Analýsu současného stavu energetického zásobování obce, zahrnující především (i) charakteristiku území a existující spotřebitelské, výrobní a distribuční systémy, (ii) **užívané druhy paliv a dostupné energie**, (iii) **stav životního prostředí obce a podíly jednotlivých aktivit, spolu s krytím energetických potřeb, na něm**, ústící mj. ve specifikaci silných a slabých stránek energetické infrastruktury obce a příležitostí jejího zdokonalení (**možné úspory, příležitosti pro obnovitelné zdroje**)
- Znalost (realistický odhad) budoucího vývoje rozvoje území a podnikatelských aktivit, prognosa potřeb energie a hodnocení dostupnosti **krytí potřeby palivy a energií, vč. úspor a obnovitelných a druhotných zdrojů** energie v technickoekonomických souvislostech a pohledu **ochrany životního prostředí, zvl. ovzduší**

Navazujícími kroky jsou (i) příprava a vyhodnocení variant řešení rozvoje, doporučení nejvýhodnější varianty, (ii) její rozpracování a (iii) organizační zajištění realizace.

Z uvedeného vyplývá potřeba informací o zdrojích energie a jejich účincích na životní prostředí při využívání (energetický územní dokument klade důraz na environmentální únosnost). Klasickým je členění zdrojů energie na primární a druhotné.

Zdroje energie

Do skupiny **primárních zdrojů** jsou zařazovány všechny zdroje energie, které vytváří příroda. Blíže se tato skupina člení na **vyčerpátné primární zdroje** (zásoby energie – fosilní paliva: uhlí, ropa a zemní plyn; jaderné palivo) a **obnovitelné primární zdroje** (sluneční energie a na jejím základě trvale probíhající přírodní děje, projevující se jako energie: vodní, větrná, rostlinná, energie moří a energie geotermální).

Druhotnými zdroji energie jsou produkty (důsledky) lidské činnosti, vznikající jako důsledek nedokonalého (neúplného) využití primárních zdrojů energie

v technologických zařízeních (různorodé spalitelné zbytky a odpady, tzv. odpadní teplo z technologických procesů, ale i výroby elektřiny v kondenzačním cyklu, tzv. odpadní biomasa, apod.).

V jiných klasifikacích se lze ještě setkat s pojmy tradiční a netradiční zdroj, exotické zdroje energie, alternativní zdroje, apod.

Významným rozdílem mezi různými typy energie, ovlivňujícím způsobem využití, je její koncentrovanost (z pohledu současných a v blízké budoucnosti očekávatelných technologií využití) a lze hovořit o zdroji **koncentrované energie** (typickým představitelem jsou paliva) a zdroji „**řídke**“ energie (typickým představitelem je sama sluneční energie). Využití „řídke“ energie je obvykle investičně náročné! Ekonomická (investiční) přijatelnost využití obnovitelných zdrojů závisí i na místních podmínkách (viz např. geotermální energie v Itálii, větrné elektrárny na mořském pobřeží, apod.).

Charakteristiky zdrojů energie, jejich přednosti a omezení při užití

Byť jsou náplní této kapitoly zdroje energie ve smyslu nositelů energie, účinky na životní prostředí jsou spojeny i s konkrétním způsobem uvolňování a transformací energie na žádoucí formy: teplo a elektřinu. (V tomto návodu je energie pro pohon mobilních prostředků, pracovních strojů, apod. vědomě na okraji pozornosti; to však neznamená, že nemůže být zajímavou aktivitou pro některou konkrétní obec.)

Technické prostředky (zařízení) k tomu užívané mají některé společné další účinky na životní prostředí, projevující se v záboru půdy (zařízení musí být vybudováno na reálném pozemku), vlivu na ráz krajiny, a další. Těmi se tato práce nebude zabývat, neboť jejím hlavním smyslem je napomoci rozhodování o hospodárném řešení energetického zásobování.

Samozřejmou součástí zájmu o hospodárnost ve spotřebě energie jsou co nejnižší náklady pro konečného uživatele. Ceny jednotlivých druhů fosilních paliv a relace mezi nimi, stejně jako ceny jiných forem energie, se vyvíjejí. Některé z nich jsou regulovány Energetickým regulačním úřadem. Je tedy znalost aktuálních cen a odhad jejich vývoje nezbytnou částí všech úvah.

3.1 Paliva

Za palivo se podle nejobecnější definice považují látky uvolňující technicky využitelné teplo buď chemickou reakcí (obvykle oxidací, zvanou též

spalováním), nebo jadernou reakcí (štěpením nebo syntesou). Žádá se, aby jejich užívání co nejméně narušovalo životní prostředí, a aby byla paliva levná. Složkami paliva organického původu, jejichž oxidace je doprovázena uvolněním tepla, jsou uhlík, vodík a síra. Podle jejich zastoupení je hodnocena šetrnost jejich užití vůči životnímu prostředí a závisí na nich i cena.

Žádné palivo není dokonalé, tj. jeho užití není bez vlivu na životní prostředí. Z tohoto pohledu není žádný principiální rozdíl mezi palivy ze skupiny primárních nebo druhotných zdrojů.

Užitečnější pohled přináší – lépe popisuje rozdíly (problémy), projevující se při užívání – třídění podle skupenství na tuhá, kapalná a plynná paliva. Proto budou takto dále pojednána.

Významným rozdílem mezi různými palivy v globálním pohledu, daným poměrem vodíku a uhlíku v jejich skladbě, je příspěvek jejich spalování k tzv. **skleníkovému jevu**. V **Tab. 1** jsou shrnuty literární údaje o měrné emisi oxidu uhličitého (mírou je jednotka uvolněného tepla) jednotlivých typů paliva, užívaných v ČR (čím nižší hodnota měrné emise, tím je palivo k životnímu prostředí šetrnější).

Tab. 1 TVORBA CO₂ NA JEDNOTKU UVOLNĚNÉHO TEPLA

Palivo	hnědé uhlí	černé uhlí	těžký TO	lehký TO	zemní plyn
g CO ₂ / MJ v palivu	111	92	78	72	56

Při praktickém užití paliv se do výsledné emise tohoto plynu, též zvaného skleníkovým plynem, promítají i vlivy kvality vlastního spalovacího zařízení, zejména účinnost využití přivedené energie. V tabulce není uvedena tvorba CO₂ u biomasy, neboť ta se v souvislosti se skleníkovým jevem považuje za neutrální (spálením se uvolní přibližně tolik CO₂, kolik se ho spotřebuje při růstu).

Biomasa, potenciální zdroj energie biologického původu, je buď záměrně pěstována (pro výrobu etylalkoholu, olejů a metylesteru, energetické dřeviny jako palivo), nebo se využívá zbytků z jiných činností (sláma a jiné rostlinné zbytky, exkrementy z chovu zvířat, apod., čistírenské kaly, organické odpady z potravinářské a jiné průmyslové výroby, apod.). Často je pěstování biomasy součástí jiných záměrů – vytváření krajiny a péče o ni, řešení přebytků zemědělské půdy, nebo je biomasa produktem takových záměrných činností.

□ Tuhá paliva

Mezi tuhá paliva se ve volném výčtu řadí dřevo, rašelina, uhlí (hnědé, černé), hořlavá břidlice, přírodní asfalt, polokoks a koks a paliva druhotná (tříděný komunální odpad a podobné látky, pevná biomasa).

Jejich společným znakem je, že vedle spalitelného podílu (hořlaviny – hmoty organického původu) obsahují též nespalitelné části, minerální hmotu, která nakonec zůstane jako popel. Hořlavina, vedle již zmíněného uhlíku, vodíku a síry obsahuje ještě dusík a kyslík. Minerální hmota obsahuje stopové prvky, potřebné pro růst organismů a podle typu paliva, jeho původu a naleziště ještě další látky (někdy lokálně i v relativně vyšší koncentraci – např. arsen v některých typech našeho uhlí).

Tak např. spolu s uhelnou (hořlavou) hmotou bývají součástí fosilních paliv oxidy křemíku, hliníku, železa, hořčíku, vápníku, sodíku, draslíku, manganu, titanu, fosforu, síry a další, v závislosti na nalezišti a mohou tvořit v některých případech až 40 %, ale i více, hmotnosti užívaného uhlí. Naopak, v dřevní hmotě nebo slámě bývá obsah popela nízký, jednotky procent.

Z procesu spalování tuhých paliv jsou do vnějšího ovzduší ve zbytkovém množství vnášeny tuhé znečišťující látky (popílek), oxid siřičitý, oxidy dusíku, oxid uhelnatý a podle okolností, v závislosti též na dokonalosti řízení spalovacího procesu, i některé další. Vliv spalování na tímto způsobem využívání paliva nejohroženější složku životního prostředí – ovzduší – dobře ilustrují (a lze ho jejich pomocí i posoudit) emisní limity, uvedené v **Tab. P1**, pro biomasu v **Tab. P2**.

Tuhá paliva jsou nejrozšířenějším a nejhojněji se vyskytujícím zdrojem energie. S některými jejich druhy mohou být při spalování spojeny problémy, zvyšující investiční náklady využití; jde však o problémy řešitelné. Tuhá paliva jsou však relativně levná.

□ Kapalná paliva

Východiskem pro výrobu většiny kapalných paliv je ropa – směs kapalných, tuhých a plyných látek. Jednotlivé složky jsou vzájemně rozpuštěny, hlavním podílem tvoří kapalné látky. Z plyných látek jsou v ropách (podle naleziště) rozpuštěny plynné uhlovodíky nebo sirovodík. Jednotlivá paliva se z ropy získávají destilací a zpracováním destilačních frakcí.

Ropa obsahuje 84 až 87 % uhlíku, 11 až 14 % vodíku, až 1 % kyslíku, až 4 % síry, až 1 % dusíku. V malém množství jsou zastoupeny ještě další prvky (např. vanad, sodík, vápník, nikl, křemík, a další).

Mezi kapalná paliva, avšak s vymezeným užitím, se řadí též dehty; podle technologického původu se vyskytují dehet koksárenský, plynárenský nebo generátorový.

Kapalná paliva lze získat i přepracováním biomasy (např. bionafta); jejich použití pro výrobu tepla však nemá smysl.

Z procesu spalování kapalných paliv jsou do vnějšího ovzduší ve zbytkovém množství především vnášeny oxid siřičitý, oxidy dusíku, oxid uhelnatý a podle okolností, v závislosti též na dokonalosti řízení spalovacího procesu, i některé další. Vliv spalování na tímto způsobem využívání paliva nejohroženější složku životního prostředí – ovzduší – dobře ilustrují (a lze ho jejich pomocí i posoudit) emisní limity, uvedené v **Tab. P3**.

Kapalná paliva ropného původu, zvláště jejich hodnotnější druhy (např. lehký topný olej, topná nafta), jsou sice pohodlně využitelným zdrojem energie, ale mezi fosilními palivy jsou nejdražší.

□ Plyná paliva

Za plyn je považována každá chemická sloučenina (nebo směs sloučenin), která není za teploty 0 až 20 °C a tlaku 98 až 104 kPa zkapalnitelná.

Hlavním plynným palivem je jeho fosilní podoba – zemní plyn. Podle naleziště je tvořen z 80 až 97 % metanem, 14 až 1 % dusíku, zbytek tvoří nižší alifatické uhlovodíky typu C_mH_n .

Z vyráběných topných plynů nabývá na významu zkapalněný propan-butan. Na rozdíl od zemního plynu je dodáván (rozvážen) spotřebitelům cisternami. (V místě užití však může být dodáván do místní sítě a být užíván obdobně jako zemní plyn.)

Místně mohou být k dispozici i jiné topné plyny (např. vysokopecní, koksárenský, aj.). Ty však nejsou určeny k individuálnímu užití obyvateli, nejsou dodávány veřejnými potrubními rozvody.

Z druhotných zdrojů plynných paliv to jsou především bioplyn a skládkový plyn, i když lze do plynné formy převést i pevnou biomasu – dřevo, slámu,

apod. Rovněž tyto plyny však nejsou předurčeny k napájení veřejných potrubních rozvodů.

Z procesu spalování plynných paliv jsou do vnějšího ovzduší ve zbytkovém množství vnášeny především oxidy dusíku a oxid uhelnatý; v případě zemního plynu prakticky není ovzduší zatěžováno oxidem siřičitým a tuhými látkami. Jiná situace může být při užití jiných topných plynů. Vliv spalování na tímto způsobem využívání paliva nejohroženější složku životního prostředí – ovzduší – dobře ilustrují (a lze ho jejich pomocí i posoudit) emisní limity, uvedené v **Tab. P4**.

Zemní plyn je velmi efektivně a snadno použitelným palivem v nejrůznějších situacích, v některých dokonce těžko jinak nahraditelným. Jeho cena se pohybuje mezi uhlím a topnými oleji.

□ **Jaderná energie**

Přesto, že byla v ne tak dávné minulosti rozpracována řada konceptů **malých jaderných tepláren** (společná výroba elektřiny a tepla v jednotkách řádu desítek MW), pro spíše protijadernou orientaci posledních desetiletí nebyly realizovány.

Přitom je jaderná reakce jediným masivním zdrojem koncentrované energie, který nemá nežádoucí účinky na životní prostředí – ovzduší, reklamované u fosilních paliv, navíc se vyznačující nulovým příspěvkem ke skleníkovému jevu.

3.2 Sluneční energie

V protikladu k tomu, že je Slunce „motorem“ ne-li všech, potom většiny zdrojů energie, které člověk využívá, má přímé využívání slunečního záření řadu problémů a úskalí. Ta jsou dána především faktem, že sice jde o obrovské množství, ale řídké energie a její koncentrace k výrobě elektřiny je soudobými prostředky investičně velmi náročná. K tomu ještě přistupuje další fakt, a to proměnlivá intenzita slunečního záření (v našich klimatických podmínkách činí celková doba slunečního svitu 1700 až 2200 h/r), důsledkem čehož musí být její koncentrování doprovázeno akumulací.

Její využití se nabízí v **pasivních solárních systémech** – tedy takovým architektonickým a technickým řešením staveb, která vedou k přímému využití slunečního záření pro vytápění a příp. i chlazení budovy; to je však v zásadě možné až u nově budovaných staveb.

Nejsnadnější technologií současnosti je přeměna slunečního záření na tepelnou energii v **nízkoteplotních kolektorových systémech** – pomocí vhodně uspořádaných a konstruovaných rovinných kolektorů, jejichž účinná plocha záření zachycuje a současně pohlcuje; v našich zeměpisných šířkách buď pro sezónní ohřev užitkové vody, nebo v kombinaci s jinými zdroji tepla pro celoroční provoz.

Přímá přeměna slunečního záření na elektřinu (**fotovoltaické články**), event. pomocí slunečního záření realizované vysokoteplotní ohřevy (**sluneční pece, sluneční elektrárny**) nejsou ani z fyzikálních důvodů, ani pro finanční náklady případem k úvahám o energetickém zásobování obce v našich podmínkách.

3.3 Vodní energie

Malá vodní elektrárna (MVE, nejčastěji s výkonem desítek kW, až do 10 MW), a pouze o MVE může v souvislosti s energetickým zásobováním obce jít, je velmi přátelským zařízením ve smyslu ochrany životního prostředí: při svém provozu nemá nároky na přísun jinde již vyrobené energie, na odběr vody pro zajištění vlastního provozu, na dopravní infrastrukturu, apod., vyrábí „čistou“ elektřinu (bez znečišťování ovzduší), bez odpadních vod.

Podmínky, vhodné pro výstavbu MVE, se běžně ve většině obcí nevyskytují; možná z tohoto pohledu nahlíženo je výstavba MVE málokdy pouze demonstrativní – za jakoukoliv cenu realizovanou – akcí.

3.4 Větrná energie

Jde o další případ řídké a v naší zeměpisné poloze značně nespolehlivé energie, měřeno současnými zvyklostmi a požadavky na zásobování elektřinou (z tohoto pohledu jde o časově nezaručenou elektrickou práci).

Nejběžnějším formou je transformace větrné energie na elektřinu, ale může být použita i k přímému pohonu např. čerpadel, apod.

Zvláštní význam může mít využití větru k „ostrovní“ produkci elektřiny v odlehlých lokalitách, bez připojení na silnou propojenou elektrizační soustavu, pokud je současně splněna podmínka, že se netrvá na spolehlivé průběžné dostupnosti elektřiny.

3.5 Zemské teplo

Opět jde, ve všeobecném hodnocení, o typ sice bohatého zdroje, ale řídké energie. K využití pro výrobu elektřiny nebo zásobování teplem jsou vhodné pouze některé přírodou vytvořené lokality, vyznačující se geologickými ložisky tepla v dosažitelných hloubkách, uzavřených objemech a s vydatností (množství, teplota).

Přes rozsáhlou aktivitu navodit tuto situaci „uměle“ – využití tepla suchých hornin – nejde dosud o průmyslově zralý proces.

3.6 Individuální a centralisované opatřování tepla

V našich klimatických podmínkách se významná část energie spotřebovává na vytápění. Vzhledem k tomu, že na úsporách energie (na skutečném hospodaření s nimi) se podílí nejen jejich racionální produkce, ale rovněž střídmost při spotřebě, je do kapitoly charakteristika zdrojů energie zařazena i tato část. V jistém slova smyslu jsou formy energie, přivedené obyvatelstvu, pro něj svým způsobem zdrojem, s nímž dále lépe nebo hůře hospodaří.

□ Individuální opatřování tepla

Individuální opatřování tepla nelze vyřadit z úvah o energetickém zásobování obce, minimálně proto, že vždy se budou objektivně vyskytovat situace, pro které se mu nelze vyhnout.

Mezi jeho výhody lze započítat „těsnější“ pocit souvislosti mezi jeho spotřebou a náklady na jeho pořízení a svobodu ve volbě doby a množství užité energie. Cítění souvislosti v řadě případů lépe vede k naplnění obecného cíle hospodárnosti v užití a s tím související ochrany ovzduší.

Na druhé straně však může být důvodem k málo ohleduplné volbě nositele tepla, a to pouze podle ceny jednotky užitého tepla. „Úředně“ tomu nelze čelit jinak, kromě osvěty a poukazování na důsledky nežádoucího postupu, než důslednou kontrolou dodržování ustanovení § 12 zákona o ochraně ovzduší a podobných pravidel (viz též dále).

Vztahy mezi svobodnou volbou množství tepla, které si obyvatel hodlá (potřebuje) dopřát, vlivem na kvalitu ovzduší (obvykle jde o zařízení na výrobu tepla, jehož spaliny jsou rozptýlovány v bezprostředním okolí) a vysokou účinností využití v palivu přivedené energie, dané mj. snadnou regulací díky

rovnoměrným vlastnostem paliva, lze do jisté míry „narovnat“ budováním příležitostí využít pro individuální opatřování tepla zemní plyn – **plynifikace obcí**.

□ **Centralisované opatřování tepla**

Centralisované opatřování tepla, především pro obyvatelstvo, má za podmínky dostatečné hustoty odběru proti „domácímu kotlíku“ přednosti, vyplývající z těchto obecně platných skutečností:

- spalování se odehrává v jednotkách vyššího výkonu, čehož konečným účinkem, při pečlivém a realistickém vyprojektování, je nižší cena vyrobeného tepla (vede totiž k vyšší účinnosti přivedené energie k výrobě tepla, (obvykle) rozšiřuje paletu použitelných nosičů přivedené energie, dovoluje zdroj tepla vybavit zařízením k následnému čištění spalin – k použití levnějšího nosiče přivedené energie)
- je příležitostí pro použití společné výroby elektřiny a tepla
- do soustavy lze zapojit i další zdroje (obnovitelné) energie

Určitou nevýhodou může být „uvolnění“ pocitu již vzpomenuté souvislosti mezi spotřebou tepla a náklady, zvl. v nájemních domech (byť centralisované opatřování tepla není vázáno pouze na nájemní domy a při splnění podmínky dostatečné hustoty odběru může být realizováno i v individuální zástavbě). Tuto nevýhodu lze paralysovat

- dohledem nad hospodařením výrobce tepla (účtování jen skutečně účelně vynaložených nákladů)
- účinnou regulací výrobní jednotky a soustavy dodávky tepla
- instalací měření skutečně odebraného tepla – nejlépe na jediném místě vstupu do bytu, obdobně jako je tomu u plynu či elektřiny (u individuální zástavby samozřejmé, v nájemních domech možné pouze u nové výstavby nebo rozsáhlé modernisaci)

3.7 Úspory energie

Úspory energie, dosažené při zachování odpovídající úrovně výsledků jejího užívání, jsou pozitivním prvkem v hospodaření s energií.

□ Pasivní úsporná opatření

Zahrnují snížení tepelných ztrát vytápěných objektů a tím nároků na množství tepla a rytmus vytápění.

□ Společná výroba elektřiny a tepla

Tato společná výroba, nazývaná též teplárenskou výrobou, kombinovanou výrobou či (módně) kogenerací, má proti oddělené výrobě elektřiny a tepla zřetelné přednosti. Ty vycházejí ze zákonů termodynamiky a jejich hlavním projevem je vyšší účinnost přeměny na užitečnou výrobu, tedy úspora do procesu přivedené (primární) energie v palivu; od toho se odvíjí

- nižší zatěžování životního prostředí, především ovzduší,
- úspory v emisích oxidu uhličitého („skleníkového plynu“),
- další úspory z výroby elektřiny, rozptýlené po území, vzniklé snížením ztrát v rozvodu elektřiny,
- úspory v nákladech, zvl. pokud provozovatel (majitel) vyrobenou elektřinu plně využije.

Společnou výrobu elektřiny a tepla lze realizovat

(1) pro vyšší tepelné výkony (desítky MW a více)

- parním kotlem s parní turbinou (protitlakou, nebo odběrovou),
- spalovací (plynovou) turbinou se spalínovým kotlem,
- v kombinovaném cyklu (spalovací a parní turbina se spalínovým kotlem, event. výměníky),

(2) pro nižší tepelné výkony (od desítek kW)

- (obvykle relativně malými) kogeneračními jednotkami s pístovým spalovacím motorem s výměníky tepla, v poslední době též

- malými kompaktními spalovacími turbinami („mikroturbinami“) s výměníky tepla, výhodově
- pomocí palivových článků

Z uvedeného vyplývá, že systém musí být pečlivě navržen tak, aby společná výroba co nejvíce pokrývala potřeby tepla a že výhodnost společné výroby elektřiny a tepla vzrůstá

- s rostoucí dobou využití zdroje v roce (závisí mj. na druhu a skladbě spotřebičů typu nemocnice, větší administrativní budovy, školy, veřejné budovy s celodenním provozem, na energii náročné podnikatelské provozovny a průmyslové závody, apod.)
- při celoročně vyrovnané (v týdenním i sezonním cyklu) spotřebě tepla a elektřiny
- s rostoucím využitím vyrobené elektřiny pro vlastní potřebu, resp. pečlivou rozvahou o produkci elektřiny ve pásmech, výhodnějších pro prodej do veřejné sítě

Zatím co teplo je možno opatřovat různými způsoby a s vysokou účinností využít jeho primární zdroj, u elektřiny tomu tak není. Při výrobě elektřiny transformací tepelné energie je zapotřebí tepla o vysokém potenciálu a značná část dále již nevyužitelného tepla nakonec vždy zbývá, resp. ve formě tepla zbude ta část přivedené primární energie, kterou již nelze k produkci elektřiny použít. Úspory ze společné výroby elektřiny a tepla v teplárně proti oddělené výrobě elektřiny v kondenzační elektrárně a tepla ve výtopně jsou patrné z tohoto schématu: ze 120 dílů přivedené energie v teplárně lze získat 38 dílů elektřiny a 70 dílů tepla (ztráty 12 dílů) proti 2 x 100 dílům přivedené energie v kondenzační elektrárně a ve výtopně, z nichž lze získat opět 38 dílů elektřiny a 70 dílů tepla (ztráty 92 dílů, z toho 52 dílů v parním okruhu kondenzační elektrárny).

4. CHARAKTERISTIKY DOSTUPNÝCH TECHNOLOGIÍ OPATŘOVÁNÍ ELEKTŘINY A TEPLA

□ Spalování v kotlích

Kotel je zařízením, v němž se odehrává přeměna chemicky vázané energie na teplo a jeho přepracování k dalšímu využití. Jenom s malými omezeními (především při spalování některých tuhých paliv ve vysloveně malých jednotkách) platí, že kotel může být konstruován na spalování jakéhokoliv paliva, fosilního i druhotného původu. Jednotlivá paliva u dané konstrukce však není snadné volně (bez někdy relativně náročných investičních úprav) zaměňovat. Zvlášť výrazné rozdíly v konstrukci kotle jsou mezi kotli na tuhá paliva a pevnou biomasu!

To má ve skutečnosti na mysli i zákon o ochraně ovzduší (zákon č. 86/2002 Sb.), ukládající provozovatelům stacionárních zdrojů (§§ 11 a 12) uvádět do provozu a provozovat je v souladu s podmínkami pro provoz těchto zdrojů; v nich jsou obsaženy především podmínky ochrany ovzduší. Otázku, zda je k dispozici vhodná konstrukce pro určitý druh tuhého paliva postihuje i příloha č. 11 cit. zákona, uvádějící paliva, jejichž spalování v tzv. malých spalovacích zdrojích může obyvatelstvu orgán obce zakázat, neboť jejich spalování, vzhledem k tomu, že se jedná o méně kvalitní paliva, má nepříznivý vliv na kvalitu ovzduší (hnědé uhlí energetické, lignit, uhelné kaly, proplástky).

Součástí kotle je i soubor zařízení k přípravě paliva, odvodu tuhých zbytků po spalování (popela) a k ochraně ovzduší, pokud jsou s ohledem na vlastnosti paliva potřebná: mlýny paliva, odlučování tuhých příměsí ze spalin, odstraňování nebo potlačování tvorby oxidů síry (tzv. odsiřování spalin, dávkování aditiv k potlačení jejich tvorby), potlačování tvorby oxidů dusíku.

Běžným pracovním médiem kotle je voda a pára u parního kotle, nebo jen voda u horkovodního kotle. Parní kotel se nutně vyskytuje v klasické teplárně pro realizaci společné výroby elektřiny a tepla; ve výtopně (zařízení k výrobě pouze tepla) může být použit i kotel horkovodní.

Z pohledu ochrany ovzduší je ještě užitečnou klasifikace kotle na tuhá paliva podle typu spalovacího zařízení: roštové (spaluje se drcené uhlí, nebo podobný kusovitý tuhý materiál), práškové (uhlí se spaluje ve vzhledu v podobě jemného prachu), fluidní (palivo vhodné velikosti se spaluje ve fluidním loži). Kotel s cirkulující fluidní vrstvou je z hlediska vlastností paliva pružnější, než ostatní typy.

Obecně platí, že účinnost kotle (využití v palivu přivedené energie) vzrůstá s růstem jednotkového výkonu kotle, s užitím paliva s rovnoměrnějšími vlastnostmi (ve volném výčtu účinnost vzrůstá od uhelného kotle, přes kotel na spalování topných olejů až ke kotlům na zemní plyn). V tomto směru naopak klesá (nepříznivý) vliv na kvalitu ovzduší.

Výkon kotlů v obvyklém rozsahu potřeb není prakticky ničím omezen, na spalování paliv jsou konstruovaná i domácí kamna!

□ **Kogenerační jednotky**

Velmi výhodným způsobem vysokého využití energie v přivedeném palivu jsou kogenerační jednotky, poháněné plyným palivem, nejčastěji (ale nikoliv pouze) zemním plynem. (Pojem „kogenerace“ je zde vyhrazen pro společnou výrobu elektřiny a tepla ve spíše malých jednotkách s pístovým spalovacím motorem nebo spalovací mikroturbinou; pro velké výkony byl již dávno zaveden pojem „teplárna“.)

Kogenerační jednotku charakterisují (i) svorková účinnost (poměr elektrického výkonu k příkonu v palivu) a (ii) celková účinnost (součet elektrického a tepelného výkonu ku příkonu v přivedeném palivu).

Kogenerační jednotka s (plynovým) pístovým motorem sestává ze spalovacího motoru spřaženého s asynchronním motorem nebo synchronním generátorem, seriově zapojených výměníků k využití tepla ve spalinách a tepla bloku motoru a oleje a jednotky ve společné skříni. Celé soustrojí je plně automatisováno a nevyžaduje trvalou obsluhu. Elektrická účinnost dosahuje až 43 %, celková se pohybuje kolem 90 %. Teplo je z jednotky dodáváno nejčastěji v podobě horké vody na úrovni 90/70 C.

Obdobně je provedena kogenerační jednotka se spalovací mikroturbinou, poháněná nejlépe (ale nikoliv pouze) zemním plynem. Elektrická účinnost se pohybuje kolem 30 %, celková kolem 80 %. Zásadní výhodou je možnost dodávek tepla v podobě páry o vysoké teplotě a proti pístovému motoru delší životnost.

Kogenerační jednotky jsou k dispozici již od výkonů cca 10 kW el. (do asi 5 MW) v případě pístového motoru, od cca 30 kW el. (zatím do 200 kW) v případě mikroturbíny.

□ Tepelná čerpadla

Tepelným čerpadlem se nazývá termodynamický oběh, pomocí kterého se „přečerpává“, odebírá teplo ze „zásobníku tepla“ o nízké teplotě (z půdy, vzduchu, vody, ale i mnoha jiných), zvýší teplota a takto předá teplo k dalšímu užití. Děje se tak na vrub přivedení určitého množství elektřiny k pohonu kompresorového tepelného čerpadla nebo tepla u absorpčního typu tepelného čerpadla.

Měřítkem výhodnosti pro hodnocení tepelných čerpadel je topný faktor, vyjadřující poměr využitelného tepelného výkonu a mechanického příkonu kompresoru a činí $3 \div 5$; obdobně (poměrem užitečné energie a energie přivedené) je definován topný faktor u absorpčního typu a činí $1,3 \div 1,7$. Rozdíly spočívají v použitém principu a jeho výše závisí na konkrétních podmínkách případu realizace.

Významnou nevýhodou jsou značné investiční náklady, rostoucí s klesající teplotou „zásobníku tepla“ s nižší teplotou. Celková ekonomika potom závisí na množství a ceně nízkopotenciálního tepla, neboť zvýšit teplotu lze (rovnocenně) i jiným způsobem.

□ Větrné generátory

Bez další diskuse o výhodnosti využívání větrné energie, nejčastěji přeměnou na elektřinu, lze konstatovat, že je zcela nahodilým (nespolehlivým) zdrojem výkonu; obecným přínosem je pouze elektrická práce. Podrobné průzkumy dále ukázaly, že průběh výkonu v době činnosti jednotlivé elektrárny je velmi nerovnoměrný. Udává se, že k zajištění víceméně rovnoměrného výkonu je potřeba provozovat tzv. větrnou farmu s alespoň pěti stroji, aby se oscilace výkonu vzájemně vykrývaly. Z pohledu běžného zapojení do elektrizační soustavy musí být zálohovány jiným zdrojem elektřiny (pracujícím s koncentrovanou energií).

I když je zdroj energie (vítr) vlastně zdarma, jsou investiční náklady značné a jejich návratnost dále prodlužuje nízký součinitel využití instalovaného výkonu.

Různí výrobci nabízejí větrné elektrárny od výkonu desítek po stovky kW.

Jiná situace může nastat v případě jiného přístupu (změně názorů a postoje) k užívání elektřiny (viz dále samostatný odstavec).

□ Palivové články

Jsou zařízením k přímé přeměně chemické energie na elektřinu (v tomto případě stejnosměrný proud). Jsou však i zdrojem tepla a mohou proto být nazvány a užívány jako kogenerační jednotka (společná výroba elektřiny a tepla). Jednotlivé články jsou k dosažení žádaných parametrů (napětí a kapacity) sestavovány do baterií; proto je lze mít již od nízkých – „domácnostních“ výkonů.

Vyznačují se již dnes (v počátcích jejich užívání) vysokou účinností transformace, jednoduchostí a absencí pohyblivých částí a s tím souvisejícím tichým chodem a malými nároky na obsluhu a údržbu. Jejich výhodou je i rychlý náběh na plný výkon a značná přetížitelnost.

„Poháněny“ jsou nejlépe čistým vodíkem a kyslíkem (vzduchem), v počátcích může být vodík získáván „reformováním“ plynného paliva s vysokým obsahem vodíku, např. zemního plynu. To dovoluje uvažovat o jejich využití již dnes v plynofikovaných oblastech, do doby zavedení průmyslové výroby vodíku (např. pomocí velkého zdroje „čisté“ elektřiny ve smyslu ochrany ovzduší).

Jejich současná nevýhoda – vysoké investiční náklady – bude odstraněna po zahájení jejich hromadné výroby (projevu zájmu o jejich užívání).

□ Úvaha o modifikaci přístupu k užívání elektřiny

Do dnešní podoby dovedené nabídky elektřiny ne vždy však odpovídá elektřina z netradičních zdrojů, pokud nabízejí pouze časově nezaručenu elektrickou práci (v našich oblastech je charakteristickým příkladem především elektřina z větrných elektráren). Ne vždy a ne všichni uživatelé však trvají (by za jistých okolností trvali) na nepřetržité dodávce elektřiny s maximální možnou spolehlivostí, resp. ne všichni ji takto nezbytně potřebují.

Za jistých okolností by potřeby některých saturovala elektřina (elektrická práce), dodávaná v době, kdy je, v závislosti například na přírodních podmínkách, k dispozici.

Tab. P1 EMISNÍ LIMITY PŘI SPALOVÁNÍ TUHÝCH PALIV

Instalovaný Výkon/Příkon [MWt]	Skupina	Emisní limit v [mg/m ³ ,SN] pro							
		TZL	SO ₂	NO _x	CO	refer. O ₂			
SPALOVÁNÍ TUHÝCH PALIV									
a) Zvláště velké spalovací zdroje									
V	do 50	A	...	2500/800 ³⁾	}	400	}		
V	50 až 300	A	100	1700/500 ³⁾	}	650/1100/400 ⁴⁾	}		
V	> 300	A	100	500	}	}	}		
P	50 až 100	B	100	2000	}	600	}		
P	100 až 500	B	100 ⁵⁾	2000 - 400 ⁷⁾	}	600	}		
P	> 500	B	50 ⁶⁾	400	}	500/200 ⁸⁾	}		
P	50 až 100	C	50	850	}	400	}		
P	100 až 300	C	30	200	}	200	}		
P	> 300	C	30	200	}	200	}		
b) Velké a střední spalovací zdroje s granul., výtav. a rošt. ohništěm, též jejich rekonstrukce s využitím prvků fluidní techniky									
V/P	>= 0,2	...	...	...	}	650/1100 ¹⁾	}
V/P	>= 0,2 až 5	...	...	...	}	...	650
V/P	> 5 až 50	...	...	...	}	...	400
V/P	>= 0,2 až 5	...	250	...	}	...	6		
V/P	> 5 až 50	...	150	...	}	...	}		
V/P	>= 0,2 až 50	...	...	2500	}	...	}
c) Velké a střední spalovací zdroje - fluidní kotle spalující fosilní paliva									
V/P	>= 5 do P < 50	...	100	800/75% ²⁾	}	400	250	6	
V/P	< 5	...	emisní limity stejné jako pro klasické kotle						6

Vysvětlivky a odkazy k **Tab. P1**

- V** ... Číselné údaje v dalším sloupci znamenají instalovaný výkon
- P** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají instalovaný příkon
- V/P** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají výkon, ale do celkového příkonu 50 MWt (jmenovité tepelné výkony jednotlivých zařízení zdroje téhož provozovatele se pro účely stanovení emisních limitů sčítají, jestliže jsou umístěny ve stejné místnosti, stavbě nebo v provozním celku, spalují stejný druh paliva a spaliny jsou vypouštěny společným komínem bez ohledu na počet komínových průduchů, nebo by s ohledem na uspořádání a druh používaného paliva mohly být vypouštěny společným komínem)
- A ... skupina stávajících zdrojů – § 54, odst. 7 zákona
- B ... skupina nových zdrojů – § 54, odst. 8 zákona
- C ... skupina budoucích nových zdrojů – § 54, odst. 6 zákona

- 1) vyšší hodnota platí pro výtavná ohniště
- 2) nelze-li při spalování tuzemského paliva dosáhnout emisního limitu při únosném přídavku aditiva, musí být koncentrace snížena alespoň na 25% původní hodnoty
- 3) nižší hodnota platí pro fluidní topeniště

- 4) emisní limity v uvedeném pořadí platí pro ostatní/výtavná/fluidní topeniště
- 5) emisní limit pro výkon < 500 MWt
- 6) emisní limit pro výkon ≥ 500 MWt
- 7) emisní limit se stanoví lineární interpolací, nebo podle rovnice $EL_P = 2400 - 4 \cdot P$ pro oblast příkonů $P < 100; 500 >$ MWt
- 8) nižší hodnota bude platit od 1.1.2016

STUPEŇ ODSÍŘENÍ U SPALOVACÍCH ZDROJŮ předpis pro zvláště velké nové zdroje a zvláště velké budoucí nové zdroje

Instalovaný příkon [MWt]	Skupina	Stupeň odsíření [%]
≤ 100	B	60
> 100 až 300	B	75
> 300 až 500	B	90
> 500	B	94
≤ 300	C	92 ¹⁾
> 300	C	95 ²⁾

Odkazy:

Není-li možné pro vlastnosti paliva dosáhnout emisních limitů oxidu siřičitého podle **Tab. P1**, potom musí zdroj splnit alespoň stupeň odsíření, uvedený v tabulce, s těmito odchylkami:

- 1) zařízení, která dosahují koncentrace SO_2 $300 \text{ mg/m}^3_{,SN}$ nemusí plnit předepsaný stupeň odsíření
- 2) současně platí požadavek emisního limitu SO_2 $400 \text{ mg/m}^3_{,SN}$

Tab. P2 EMISNÍ LIMITY PŘI SPALOVÁNÍ (PEVNÉ) BIOMASY

Instalovaný Výkon/Příkon [MWt]	Sku- pina	Emisní limit v [mg/m ³ ,sN] pro							
		TZL	SO ₂	NO _x	CO	org.l. j.ΣC	refer. O ₂		
SPALOVÁNÍ BIOMASY									
a) Zvláště velké spalovací zdroje									
V	do 50	A	...	2500/800 ¹⁾	}	400	...	}	
V	50 až 300	A	100	1700/500 ¹⁾	}	650/1100/400 ²⁾	...	}	
V	> 300	A	100	500	}		...	}	
P	50 až 100	B	100	2000	}	600	...	}	
P	100 až 500	B	100 ³⁾	2000 - 400 ⁵⁾	}	600	250	...	
P	> 500	B	50 ⁴⁾	400	}	500/200 ⁶⁾		...	
P	50 až 100	C	50	200	}	400		...	
P	100 až 300	C	30	200	}	300		...	
P	> 300	C	30	200	}	200		...	
c) Velké a střední spalovací zdroje - zařízení pro dřevo nebo biomasu									
V/P	>= 0,2 do P < 50	...	250	2500		650	650	50 ⁷⁾	11

Vysvětlivky a odkazy k **Tab. P2**

- V** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají instalovaný výkon
- P** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají instalovaný příkon
- V/P** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají výkon, ale do celkového příkonu 50 MWt (jmenovité tepelné výkony jednotlivých zařízení zdroje téhož provozovatele se pro účely stanovení emisních limitů sčítají, jestliže jsou umístěny ve stejné místnosti, stavbě nebo v provozním celku, spalují stejný druh paliva a spaliny jsou vypouštěny společným komínem bez ohledu na počet komínových průduchů, nebo by s ohledem na uspořádání a druh používaného paliva mohly být vypouštěny společným komínem)
- A ... skupina stávajících zdrojů – § 54, odst. 7 zákona
- B ... skupina nových zdrojů – § 54, odst. 8 zákona
- C ... skupina budoucích nových zdrojů – § 54, odst. 6 zákona

- 1) nižší hodnota platí pro fluidní topeniště
- 2) emisní limity v uvedeném pořadí platí pro ostatní/výtavná/fluidní topeniště
- 3) emisní limit pro výkon < 500 MWt
- 4) emisní limit pro výkon >= 500 MWt
- 5) emisní limit se stanoví lineární interpolací, nebo podle rovnice $EL_P = 2400 - 4 \cdot P$ pro oblast příkonů $P < 100; 500 >$ MWt
- 6) nižší hodnota bude platit od 1.1.2016
- 7) emisní limit platí pro výkon > 1 MWt

Tab. P3 EMISNÍ LIMITY PŘI SPALOVÁNÍ KAPALNÝCH PALIV

Instalovaný Výkon/Příkon [MWt]	Sku- pina	Emisní limit v [mg/m ³ ,SN] pro					
		TZL	SO ₂	NO _x	CO	refer. O ₂	
SPALOVÁNÍ KAPALNÝCH PALIV							
a) Zvláště velké spalovací zdroje							
V	do 50	A	...	nest.	}	...	}
V	50 až 300	A	50	1700	}	450	}
V	> 300	A	50	500	}		}
P	50 až 100	B	50	1700	}	450	}
P	100 až 500	B	50	1700 - 400 ¹⁾	}	450	} 175 ⁵⁾ }
P	> 500	B	50	400	}	400	}
P	50 až 100	C	50	850	}	400	}
P	100 až 300	C	30 ³⁾	400 - 200 ²⁾	}	200	}
P	> 300	C	30	200	}	200	}
b) Velké a střední spalovací zdroje - zařízení pro kapalná paliva							
V/P	>= 0,2 až 5	...	...	...	}	500	}
V/P	>= 0,2 až 5	...	...	4)	}	...	} 3
V/P	> 5 až 50	...	...	1700	}	450	}
V/P	>= 0,2 až 50	...	100	...	}	...	} 175

Vysvětlivky a odkazy k **Tab. P3**

- V** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají instalovaný výkon
- P** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají instalovaný příkon
- V/P** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají výkon, ale do celkového příkonu 50 MWt (jmenovité tepelné výkony jednotlivých zařízení zdroje téhož provozovatele se pro účely stanovení emisních limitů sčítají, jestliže jsou umístěny ve stejné místnosti, stavbě nebo v provozním celku, spalují stejný druh paliva a spaliny jsou vypouštěny společným komínem bez ohledu na počet komínových průduchů, nebo by s ohledem na uspořádání a druh používaného paliva mohly být vypouštěny společným komínem)
- A ... skupina stávajících zdrojů – § 54, odst. 7 zákona
- B ... skupina nových zdrojů – § 54, odst. 8 zákona
- C ... skupina budoucích nových zdrojů – § 54, odst. 6 zákona
- 1) emisní limit se stanoví lineární interpolací, nebo podle rovnice $EL_P = 3650 - 6,5 \cdot P$ pro oblast příkonů $P < 300; 500 >$ MWt
 - 2) emisní limit se stanoví lineární interpolací, nebo podle rovnice $EL_P = 500 - P$ pro oblast příkonů $P < 100; 300 >$ MWt
 - 3) emisní limit platí pro příkon > 100 MWt
 - 4) obsah síry v palivu max. 1 %hm.
 - 5) emisní limit platí pro příkon > 50 MWt

Tab. P4 EMISNÍ LIMITY PŘI SPALOVÁNÍ PLYNNÝCH PALIV

Instalovaný Výkon/Příkon [MWt]	Skupina	Emisní limit v [mg/m ³ _{SN}] pro				
		TZL	SO ₂	NO _x	CO	refer. O ₂
SPALOVÁNÍ PLYNNÝCH PALIV						
a) Zvláště velké spalovací zdroje						
V	do 50	A	}	}	}	... }
V	50 až 300	A	}	50	35/900/-- ¹⁾	200/300 ⁶⁾) }
V	> 300	A	}	}	}) }
P	50 až 100	B	)	)	300) }
P	100 až 500	B	)	5/10/50 ⁴⁾	35/5/800/-- ²⁾	300) 100 ⁸⁾ } 3
P	> 500	B	)	)	200) }
P	50 až 100	C	}	}	150/200 ⁷⁾) }
P	100 až 300	C	}	5/10/30 ⁵⁾	35/5/400/200 ³⁾	150/200 ⁷⁾) }
P	> 300	C	}	}	100/200 ⁷⁾) }
b) Velké a střední spalovací zdroje - zařízení pro plynná paliva						
V/P	>= 0,2 až 50	...	50 ⁹⁾	35/900 ¹⁾	200/300 ⁶⁾	100 3

Vysvětlivky a odkazy k **Tab. P4**

- V** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají instalovaný výkon
- P** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají instalovaný příkon
- V/P** ... číselné údaje v dalším sloupci znamenají výkon, ale do celkového příkonu 50 MWt (jmenovité tepelné výkony jednotlivých zařízení zdroje téhož provozovatele se pro účely stanovení emisních limitů sčítají, jestliže jsou umístěny ve stejné místnosti, stavbě nebo v provozním celku, spalují stejný druh paliva a spaliny jsou vypouštěny společným komínem bez ohledu na počet komínových průduchů, nebo by s ohledem na uspořádání a druh používaného paliva mohly být vypouštěny společným komínem)
- A** ... skupina stávajících zdrojů – § 54, odst. 7 zákona
- B** ... skupina nových zdrojů – § 54, odst. 8 zákona
- C** ... skupina budoucích nových zdrojů – § 54, odst. 6 zákona
- 1) emisní limity v uvedeném pořadí platí pro:
paliva z veřejných distribučních sítí/plynná paliva mimo paliv z veřejných distribučních sítí a koksárenský plyn (pro zkapalněný plyn není stanoven)
 - 2) emisní limit v uvedeném pořadí platí pro:
plynná paliva obecně/zkapalněný plyn/nízkovýhřevné plyny ze zplynění nebo rafinačních zbytků, koksárenský plyn, vysokopecní plyn, konvertorový plyn/plyn ze zplynění uhlí – zatím nestanoven
 - 3) emisní limit v uvedeném pořadí platí pro:
plynná paliva obecně/zkapalněný plyn/koksárenský plyn/vysokopecní plyn, konvertorový plyn
 - 4) emisní limit v uvedeném pořadí platí pro:
obecně/vysokopecní plyn/plyny produk. v ocelářství, které lze použít jinde; koksárenský plyn

- 5) emisní limit v uvedeném pořadí platí pro:
obecně/vysokopecní plyn/plyny z výroby oceli, které lze využít jinde
- 6) vyšší hodnota platí pro spalování propanu či butanu nebo jejich směsí
- 7) nižší hodnota platí spalování zemního plynu, vyšší pro jiné plyny
- 8) nižší hodnota platí od příkonu > 50 Mwt
- 9) emisní limit platí pro plynná paliva z neveřejných distribučních sítí, vyčištěný koksárenský nebo vysokopecní plyn, bioplyn, propan či butan nebo jejich směsi, plyn z rafinerií

5. NÁVOD K PŘÍPRAVĚ ZADÁNÍ NA ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉ KONCEPCE V HODNOCENÉ LOKALITĚ

Pro zpracování Energetické koncepce v hodnocené lokalitě je samozřejmě nutné vyjít ze stávajícího stavu hodnocené lokality (regionu). Začátkem práce na tomto dokumentu je tedy nutno provést sběr údajů a dat místních situací a skutečností, které budou v další etapě sloužit jako závazný podklad pro zpracování a řešení konkrétních projektových záměrů. Jedná se např. o údaje týkající se rozlohy regionu a jeho krajinné charakteristiky, počet obyvatel případně domácností, způsob vytápění, zdroje energií a jejich rozvody, průmyslová výroba včetně malého podnikání, zemědělská výroba apod. Základní údaje musí být uvedeny v záhlaví celého dokumentu pro snadnou identifikaci dané oblasti.

Sběru údajů a dat předchází pečlivé vytipování odpovědných pracovníků v různých oblastech kteří, jsou schopni tyto údaje a data poskytnout v posledním reálném stavu. Jsou to např. starostové obcí, vedoucí průmyslových i zemědělských závodů, energetici, plánovači, vedoucí stavebních úřadů apod.

Po sběru údajů a dat a jejich sestavení a vyhodnocení (pro přehlednost nejlépe tabulkovým způsobem) vznikne obraz o stavu regionu z hlediska energeticko – ekologického. Z těchto podkladů pak lze vyjít při zpracování energetické koncepce, která v souladu s Územním plánem, zpracovaným na základě zákona č. 50/1976 Sb a násl. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), řeší optimální rozvoj daného regionu s ohledem na ekonomické zhodnocení a ochranu životního prostředí.

Při navrhování nové koncepce je třeba pamatovat na některá důležitá hlediska:

- ◆ Energetika se s ohledem na životní prostředí a vyčerpatelnost zdrojů nemůže vyvíjet cestou neustálého zvyšování spotřeby uhelných a kapalných paliv.
- ◆ Z ekonomicky nejslabších území by se neměly odčerpávat prostředky formou dodávek energie, když se v daném území energie již nalézá v jiných formách. V tomto území by měla být zainvestována technologie, která by umožnila využívání místního energetického potenciálu, a to zejména obnovitelných forem.

- ◆ Ekonomickému růstu větších lokalit napomáhá plynofikace, která umožňuje budování výrobních kapacit bez velkých negativních vlivů na životní prostředí. V této souvislosti je třeba poznamenat, že ve srovnání obnovitelných zdrojů a plynofikace se často uvažuje pouze s tepelným využitím a zapomíná se na energie nutné v technologických procesech, hlavně v průmyslu a službách.

Ve stručném shrnutí metodiky pro vypracování regionálních energetických koncepcí, které by z technicko – ekologických a sociálně – ekonomických hledisek respektovaly jak regionální specifika, tak i existující nadregionální vazby je možno doporučit tento postupový plán:

- ◆ Vybudování regionální (a nadregionální) sítě kontaktních osob a zainteresování a aktivizování zejména odpovědného činitele s rozhodovací pravomocí (starosty obcí, vedoucí závodů, vedoucí stavebních úřadů, plánovače).
- ◆ Hrubé zmapování energetické situace v regionu (sběr dat) včetně požadavků na příští rozvoj investičního, demografického a sociálního charakteru.
- ◆ Stanovení energeticky a ekologicky nejzávažnějších dílčích oblastí (subsystémy jako např. zásobování teplem a energií, průmyslová výroba, zemědělská výroba, vytápění, odpadové hospodářství, zásobování vodou a odstraňování odpadních vod atd.)
- ◆ Analýza stávajícího stavu vybraných subsystémů.
- ◆ Stanovení nejdůležitějších stávajících a potřebných vazeb mezi dílčími oblastmi i v rámci celého regionu z technicko – ekologických a sociálně – ekonomických hledisek.
- ◆ Vypracování krátkodobě a střednědobě uskutečnitelných návrhů na zlepšení situace v rámci jednotlivých subsystémů, případně návrhů překračujících hranice subsystémů. Znamená to tedy, že je třeba hledat souvislosti mezi opatřeními v určitém oboru a v úvahu připadajících ostatních oborů.
- ◆ Diskuse, případně zahájení nápravných strategií ve spolupráci s příslušnými kontaktními osobami.

- ◆ Vybudování, respektive posílení organizací schopných nést odpovědnost za realizaci předložených návrhů.
- ◆ Zajištění finančních zdrojů pro uskutečnění navrhovaných opatření ještě před jejich detailním rozplánováním.

Na základě zkušeností ze zpracovaných Energetických koncepcí lze doporučit při zpracování návrhů nových opatření vzít v úvahu následující hlediska.

Zásobování energií a teplem

Získávání energie je v České republice převážně charakterizováno spalováním jakostně méněhodnotného hnědého uhlí v centrálních kotelnách pro účely získání el. energie a dálkového vytápění. Ačkoli se v domácnostech spaluje jakostnější hnědé uhlí, jsou právě domácnosti z důvodů nekvalitních spalovacích zařízení a špatné techniky spalování dominantním zdrojem škodlivin SO₂, NO_x, CO, C_xH_y, prachu a popílku.

Základními východisky koncepce jsou tudíž rekonstrukce stávajících zařízení pro dálkové vytápění v centrálních obcích a připojených závodech a systematická náhrada vytápění městských částí hnědým uhlím na základě rozšíření teplovodné a plynovodné sítě podle těchto možností:

- ◆ Náhrada zastaralých kotlů na spalování hnědého uhlí v domácnostech a rodinných domácích kotli pro zplynování paliva (dřevo, uhlí) a následné spalování vzniklého plynu,
- ◆ Náhrada zastaralých kotlových jednotek v nájemních domech za výkonnější technologie:
 - a) blokové kotelny
 - b) výměna kotlů v objektech s ekologickým systémem spalovacího procesu

V obojím případě zvážit lokální možnost regionu s využitím místních palivových zdrojů a možností – dřevo, plyn a v poslední řadě také fosilní paliva,
- ◆ Náhrada kotlů na hnědé uhlí plynovými blokovými teplárnami nejlépe se současnou výrobou tepla a el. energie (kogenerace) v městských regionech;

- ◆ Vybavení stávajících kotelen na hnědé uhlí moderními technologiemi spalování (fluidní spalování) s následnými filtračními zařízeními pro SO₂ a NO_x;
- ◆ Rekonstrukce zastaralých systémů dálkového vytápění založených na systému pára/voda na provoz voda/voda, aby se zamezily vysoké převodní ztráty;
- ◆ Rekonstrukce rozvodných sítí a zlepšení jejich izolace;
- ◆ Připojení dalších budov na teplovodnou síť, aby se snížil počet domácností se samostatným vytápěním, které jsou zdrojem 75% emisí;
- ◆ Zlepšení izolace budov;
- ◆ Zavedení měřičů tepla a moderní regulační techniky;
- ◆ Zavedení cen závislých na spotřebovaném množství.

Možnosti úspor po zavedení těchto opatření činí minimálně 50% a dají se vhodnou kombinací opatření ještě podstatně zvýšit.

Podstatné rámcové podmínky, které zvyšují hospodárnost těchto opatření, byly v České republice již vytvořeny. Jsou to:

- ◆ Postupné zavádění poplatků za emise, odstupňovaných podle podílu jednotlivých paliv na znečišťování ovzduší;
- ◆ Postupné odbourávání státních dotací pro ekologicky škodlivá paliva;
- ◆ Zákonná povinnost postupného zavádění měřičů tepla a regulační techniky;
- ◆ Podpora výstavby energetického poradenství.

Průmyslové podniky

Na základě získaných zkušeností je nutno pro každý závod vypracovat detailní analýzu a specifický návrh opatření. Jedná se zde tedy o vypracování energetického auditu, který vyhodnotí současný stav závodu a navrhne variantní řešení úprav stávajícího stavu a dalšího rozvoje závodu z hlediska energeticko – ekonomických úspor a snížení dopadů na životní prostředí. Energetické audity

jsou v současné době preferovány v celé Evropské unii, v České republice jsou pak především podporovány Českou energetickou agenturou.

V průmyslových závodech lze docílit energetických úspor velkou škálou opatření a zásahů, zhruba je však můžeme rozdělit do dvou základních skupin:

- ◆ **Zásahy organizačního charakteru** – jsou z hlediska ekonomického i časového nejméně náročné;
- ◆ **Zásahy investičního charakteru** – vyžadují větší ekonomickou i časovou náročnost a je zde tudíž nutno počítat s ekonomickou návratností. Jedná se zde např. o zavádění moderních technologií, úpravu vytápění vč. rekuperace tepla, úpravu osvětlení, izolace budov a rozvodů, využití alternativních zdrojů energie (příprava TUV slunečními kolektory) apod.

Z hlediska energetické koncepce je třeba v mnohých návrzích a opatřeních postupovat v optimální míře v součinnosti s jinými průmyslovými závody a v závislosti na charakteru regionu (možnost plynofikace, využití biomasy nebo bioplynu, vlivy na životní prostředí apod.).

Stejně zásady platí v podstatě i v oblasti služeb.

Zemědělství

Klimatické dopady emisí CO₂ ze spalování fosilních paliv jsou mimo veškerou diskusi jasné, avšak je třeba si uvědomit, že metan působí na záchyt infračerveného záření zhruba s dvacetinásobnou intenzitou než CO₂. Ve světovém měřítku byly oceněny samostatně antropogenní emise metanu a výsledky mohou být pro někoho velmi překvapivé. V metanu samotném ve světovém průměru tvoří celkové emise z těžby a přepravy fosilních paliv jen menší část a to i při sečtení veškerých úniků metanu unikajícího z uhelných slojí.

Více než 2/3 emisí metanu pocházejí z „biologických zdrojů“:

- ◆ samovolná fermentace zemědělských a kalových odpadů (polní hnojiště, skládky čistírenských kalů)
- ◆ rýžová pole
- ◆ enterická fermentace hospodářských zvířat (skot, ovce)
- ◆ skládky komunálních odpadů

Některé z těchto položek nemůžeme prakticky vůbec omezit, pokud bychom neomezili přímo dotčené zemědělské výroby, což zase nelze vzhledem k výživě obyvatelstva (rýže, hovězí, vepřové a skopové maso). Lze však omezit úniky plynu ze skládek odpadů a též úniky metanu z neřízených fermentací odpadů.

Pro zpracování odpadů a biomasy je tou nejúčinnější metodou technologie anaerobní fermentace, neboť umožňuje dostat zcela pod kontrolu téměř všechny biologicky rozložitelný uhlík a jeho významný podíl převést na energeticky hodnotný metan –bioplyn k využití.

Optimální využití bioplynu je jeho spalování v kogeneračních jednotkách, kde se vytváří jednak teplo pro vytápění a jednak elektrická energie. V současné době je v České republice k dispozici celá řada těchto výrobků v široké škále výkonů.

Pro zlepšení ekonomiky a tím návratnosti celého zařízení je vhodné kombinovat celé toto soustrojí se zařízením odebírajícím teplo mimo topnou sezónu (sušárna dřeva, zemědělských plodin apod.).

Právě pro tento případ má Energetická koncepce nezastupitelné místo, protože na základě průzkumů a sběru dat v regionu je možno vytypovat např. nejbližší zemědělské podniky které se mohou spojit při shromažďování biologických odpadů pro fermentaci (výrobu bioplynu) a zároveň najít možnosti využití odpadního tepla.

Doprava

I když doprava s energetikou zdánlivě nesouvisí, je třeba si uvědomit, že exhalace z dopravy jsou v současné době na jednom z předních míst zatížení životního prostředí a to především vznikem skleníkových plynů.

V souvislosti s energetikou se jedná především o zásobování paliva v různých formách. Je tedy zřejmé, že snížením spotřeby paliv, případně přechod na ušlechtilá paliva (zemní plyn), budou mít vliv na vytížení dopravy snížením její četnosti a tím i ekonomické úspory a snížení ekologického zatížení.

Se zásobováním palivy úzce souvisí odvoz odpadů, které při spalování vznikají. Je proto důležité při řešení koncepce a volbě zdrojů energie brát v úvahu zdroje energie s nejnižším výskytem odpadu. Pro názornost je uveden přehled objemu popela vzniklého spalováním různých druhů paliv:

<u>Druh paliva</u>	<u>% z celkového objemu</u>
hnědé uhlí	5 – 28
černé uhlí	9 – 20
brikety hnědouhelné	6 – 17
koks	10 – 20
dřevěné brikety	1
palivové dřevo (při 20% vlhkosti)	0,3 – 1

Stejně tak je potřeba zohlednit vzdálenosti dopravy u jednotlivých paliv, třeba i ekologicky nezávadných (biomasa), protože se při dopravě na větší vzdálenosti stávají z ekonomického hlediska nerentabilními.

6. POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA

Závěrečná zpráva „Regionální koncepce ochrany životního prostředí pro region Gmünd/České Velenice-Třeboň“ vypracovaná z pověření Spolkového ministerstva pro vědu a výzkum a Spolkového ministerstva pro veřejné hospodářství a dopravu, St. Pölten, duben 1993.

Zpráva „Průzkum a získání podkladů pro využití možností alternativních otopů“ č.j. GA/1709/94, vypracovaná z pověření Ministerstva životního prostředí České republiky, Praha, prosinec 1994.

Sborník konference „Možnosti výroby a využití bioplynu v zemědělství“ 25.-26. Října 2001, Třeboň.

Příručka „Podpora podnikání v České republice“ – vydává Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR.

Příručka „Pokyny pro žadatele o finanční pomoc z programu SAPARD“ – vydává Ministerstvo zemědělství ČR.

Příručky energetického řízení pro místní správu – ČEA

Kvalita ovzduší v České republice z pohledu směrnic Evropské unie, ČHMÚ a IDEA- ENVI, sro, Příloha časopisu Ochrana ovzduší, Praha, 2001

Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2000, ČHMÚ, Praha, 2001

Council Directive **96/620/EC** of 27 September 1996 on Ambient Air Quality Assessment and Management, OJ, L 296, 21.11.1996 - Směrnice pro řízení a hodnocení kvality venkovního ovzduší

Nařízení vlády č. **350/2002 Sb.**, kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší

Zákon č. **86/2002 Sb.**, Zákon o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší)

Zákon č. **254/2001 Sb.**, Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)

Zákon č. **231/1999 Sb.**, Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu (úplné znění, jak vyplývá z pozdějších změn)

Zákon č. **158/2001 Sb.**, Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Ibler, Z. a kol., Příručka energetika, ČEZ, Praha, 1996

Obnovitelné a alternativní zdroje energie, Poradenská knihnice ČEA, 1997

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů
(zákon o ochraně ovzduší)

Nařízení vlády č. 352/2002 Sb., kterým se stanovují emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší

Využití biomasy pro energetické účely, Poradenská knihnice ČEA, 1997

Kombinované energetické systémy s využitím obnovitelných zdrojů energie,
Poradenská knihnice ČEA, 1997

7. PŘÍLOHY

7.A) Základní ustanovení nového českého zákona o ochraně ovzduší ve vztahu k obci

Dne 1. června 2002 nabyl účinnosti zákon č. 86 Zákon o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší) a nahradil tak Zákon č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší), Zákon č. 389/1991 Sb., o státní správě ochrany ovzduší a poplatcích za jeho znečišťování, s výjimkou § 6, § 7 odst.1 a 2, § 8 a přílohy k zákonu, které se zrušují k 1. lednu 2003, Zákon č. 218/1992 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon č. 309/1991 sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší), Zákon č. 158/1994 Sb., kterým se mění a doplňuje zákon č. 309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší), ve znění zákona č. 218/1992 Sb., a zákon č. 389/1991 Sb., o státní správě ochrany ovzduší a poplatcích za jeho znečišťování, ve znění zákona č. 211/1993 Sb., s výjimkou čl. II bodů 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17 a 18, které se zrušují k 1. lednu 2003 a Zákon č. 86/1995 Sb., o ochraně ozonové vrstvy Země, včetně všech jejich prováděcích předpisů.

Tato úprava integrovala celou legislativu ochrany ovzduší do jediného zákona, vycházejícího již z legislativy Evropské unie. Jistou daní za tuto integraci je nezvyklý počet prováděcích předpisů, korespondující však se složitostí zpracované problematiky.

Na rozdíl od předchozí úpravy, kdy hlavním účelem bylo v relativně krátké době docílit masivního poklesu celkových emisí znečišťujících látek a pozornost byla proto soustředěna na právnické osoby, představující dominantní znečišťovatele, všímá si nový zákon, v souladu s filosofií ochrany ovzduší v Evropské unii, vedle toho i kvality přízemního ovzduší a tím i malých lokálních a individuálních zdrojů. Je to zakotveno v **§ 2, odst. (1), písm. h)**, kde se říká, že: „ pro účely tohoto zákona v oblasti ochrany ovzduší se rozumí provozovatelem zdroje znečišťování ovzduší (dále jen „provozovatel“) právnická osoba nebo **fyzická osoba**, která zdroj znečišťování ovzduší skutečně provozuje; není-li taková osoba, považuje se za provozovatele vlastník zdroje znečišťování...“ a dále pak v **§ 3, odst. (1)**, který říká, že: „**Každý** je povinen omezovat a předcházet znečišťování ovzduší a snižovat množství jím vypouštěných znečišťujících látek stanovených podle tohoto zákona a prováděcích právních předpisů“. Pod slovem „každý“ se rozumí každý bez výjimky. Současně **§ 50** jednoznačně přisuzuje výkon státní správy u malých, t.j. podle **§ 4 odst. 5 písm. d** takových zdrojů znečišťování ovzduší, jejichž jmenovitý tepelný výkon je nižší než 0,2 MW, obci. Povinnosti provozovatelů

malých stacionárních zdrojů určuje § 12 a ty musí obec prostřednictvím svých orgánů kontrolovat.

7.A.1. Ustanovení zákona podporující konverzi vytápění

Protože obce a obecní úřady s rozšířenou přenesenou působností jsou podle § 42 písm. h) a i) orgány ochrany ovzduší vykonávající správní činnost na úseku ochrany ovzduší, ozonové vrstvy a klimatického systému Země, budeme se v dalším zabývat jejich právy a povinnostmi se zvláštním zřetelem k energetické koncepci jimi spravovaných území.

Velice často můžeme být svědky, zvláště na podzim, že obce nalézající se v údolních polohách si v pozdním odpoledni a navečer dokáží vytvořit nevhodnou skladbou zdrojů lokálního vytápění v kombinaci se spalováním zahradního odpadu „soukromou“ smogovou situaci. Bohužel velmi často je v těchto případech spalován i jiný materiál, než výrobcem zařízení určené palivo nebo suché rostlinné materiály, často kontaminovaný chemickými látkami. Zákon na tyto případy pamatuje v § 3, odst. (2) ustanovením: „Jako palivo nelze použít odpad podle zákona o odpadech“ (s výjimkou uvedenou v § 23 zák. č. 158/2001 Sb., který popisuje co je považováno za energetické využití odpadů při jejich spalování a jaké podmínky musí být dodrženy), na druhé straně Nařízení vlády č. 352, kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší v § 2 písm. f říká, že se rozumí: „**biomasou** - rostlinný materiál, který lze použít jako palivo pro účely využití jeho energetického obsahu, pokud pochází ze zemědělství, lesnictví, nebo potravinářského průmyslu, z výroby surové buničiny a z výroby papíru z buničiny, ze zpracování korku, ze zpracování dřeva s výjimkou dřevního odpadu, který obsahuje halogenované organické sloučeniny nebo těžké kovy v důsledku ošetření látkami na ochranu dřeva nebo nátěrovými hmotami, a dřevní odpad pocházející ze stavebnictví“ a dále pak ustanovením odst. (5) „V otevřených ohništích, zahradních krbech nebo v otevřených grilovacích zařízeních lze spalovat jen dřevo, dřevěné uhlí, suché rostlinné materiály a plynná paliva určená výrobcem, přičemž uvedená paliva nebo materiály nesmějí být kontaminovány chemickými látkami. **Orgán obce** v přenesené působnosti (dále jen „orgán obce“) může nařízením obce stanovit podmínky pro spalování rostlinných materiálů podle § 50, odst. 1 písm. h) nebo jejich spalování zakázat, pokud zajistí jiný způsob pro jejich odstranění podle zvláštního právního předpisu“. Míní se zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Zároveň pod písm. g „vydává nařízení, jímž může na svém území zakázat některé druhy paliv pro malé spalovací zdroje znečišťování; seznam těchto paliv je uveden v příloze č. 11 k tomuto zákonu. Těmito ustanoveními se představitelům obcí dostal do rukou dostatečně účinný nástroj pro řešení výše zmíněných situací. Je však třeba mít na paměti jednu

zásadu, že žádný zákaz nebude mít očekávaný účinek, pokud nebude provázen rozumným alternativním řešením. Podobně jako v písm. h je podmínkou zákazu zajištění jiného způsobu odstranění rostlinných materiálů než jejich spalení, je i v případě zákazu vytápění hnědým uhlím třeba nabídnout jiné „rozumné“ (nevyvolávající neodůvodněné vysoké investiční náklady pro jednotlivé občany) řešení (např. využití zemního plynu již do obce zavedeného). Jistým omezením je i ustanovení **§ 12 odst. 2**, které říká, že: „Povinnosti uvedené v odstavci 1 písm. b) a f), (t.j. „umožnit osobám pověřeným obcí a inspekci přístup ke stacionárnímu zdroji za účelem ověření kategorizace zdroje, zjištění množství vypouštěných látek a kontroly jeho technického stavu a předkládat jim k tomu potřebné podklady“, a „zajišťovat prostřednictvím oprávněné osoby měření účinnosti spalování, měření množství vypouštěných látek a kontrolu spalinových cest u spalovacích zdrojů provozovaných při podnikatelské činnosti provozovatele, a to nejméně jedenkrát za 2 roky, a odstraňovat zjištěné závady; tuto povinnost plní provozovatelé u zdrojů spalujících tuhá paliva od jmenovitého tepelného výkonu 15 kW a u zdrojů spalujících plynná nebo kapalná paliva od jmenovitého tepelného výkonu 11kW; za oprávněnou osobu se považuje držitel živnostenského oprávnění v oboru kominictví“), se nevztahují na provozovatele malých stacionárních zdrojů umístěných v rodinných domech, bytech a stavbách pro individuální rekreaci s výjimkou případů, kdy jsou provozovány výhradně pro podnikatelskou činnost“. V praxi to znamená, že orgány obce **nemají** možnost přímé kontroly v bytech občanů, pouze nepřímou sledováním tmavosti kouře a pachového čísla, je-li stanoveno. Vyplývá to z nadřazenosti Listiny základních práv a svobod nad požadavky ochrany ovzduší. Z hlediska ochrany klimatického systému Země je třeba věnovat pozornost ustanovení **§ 12 odst. 1 písm. c**, zavádějícímu povinnost provozovatele malého stacionárního zdroje „oznámit stacionární zdroj, který vypouští těkavé organické látky, orgánu obce způsobem stanoveným prováděcím právním předpisem, vést evidenci těkavých látek a poskytnout každoročně přehled o jejich spotřebě obcí“. Je třeba mít na paměti, že těkavé organické látky jsou jedním z prekurzorů tvorby troposférického ozonu a tím i fotochemického smogu.

Podle **§ 50 odst. 1 písm. a** je orgán obce v přenesené působnosti „...dotčeným správním orgánem v **územním, stavebním a kolaudačním řízení** z hlediska ochrany ovzduší“ a podle **§ 6 odst. 5** „...orgán obce může zpracovat pro své území místní program snižování emisí znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin, s cílem zlepšení kvality ovzduší zejména dosažením emisních limitů jednotlivých znečišťujících látek nebo jejich stanovených skupin. Místní programy snižování emisí musí být v souladu s národními programy i s krajskými programy snižování emisí“, podle **odst. 6** „Krajské a místní programy snižování emisí vydávají orgány kraje a obcí ve svých nařízeních, která jsou závazná pro všechny orgány a správní úřady konající v

řízení podle § 17 odst. 9. Informace o krajských a místních programech snižování emisí musí být uvedeny na úředních deskách příslušného kraje a příslušné obce spolu s oznámením, kde lze do nich nahlédnout, a tyto programy se zveřejňují v elektronické podobě ve veřejně přístupném informačním systému. Plnění těchto programů orgány krajů a orgány obcí průběžně kontrolují a vyhodnocují“ a dále pro nás důležité ustanovení **odst. 7**, kde se říká: „**Z programů snižování emisí podle odstavce 6 se vychází při výkonu veřejné správy na krajské a místní úrovni, zejména při územním plánování, územním rozhodování a povolování staveb nebo jejich změn, a při posuzování záměrů, které mohou výrazně ovlivnit čistotu ovzduší, nebo rozvojových koncepcí a programů rozvoje jednotlivých oborů a odvětví.**“ V oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší je podle **§ 54 odst. 4** zpracování programů snížení emisí a programů ke zlepšení kvality ovzduší nejpozději do 1. ledna 2003 povinné.

Ustanovení **§ 50 a 54** jsou velikou oporou pro kontrolu povinností uložených v **§ 3 odst. 8**, kde se říká: „Právnícké a fyzické osoby jsou povinny, je-li to pro ně technicky možné a ekonomicky přijatelné, u nových staveb nebo při změnách stávajících staveb využít centrálních zdrojů tepla, popřípadě alternativních zdrojů, pokud je jejich provozování v souladu s tímto zákonem a předpisy vydanými k jeho provedení. Současně jsou povinny ověřit technickou a ekonomickou proveditelnost kombinované výroby tepla a energie.“

Při úvahách o energetické koncepci je třeba přihlídnout k některým skutečnostem, které v uplynulých desetiletích formovaly obecný názor na výhodnost jednotlivých způsobů vytápění.

Je všeobecně známo, že centrální zásobování teplem je z hlediska ochrany ovzduší ideálním řešením, neboť centrální zdroj tepla libovolného výkonu lze dostatečně dobře vybavit nejlepší dostupnou technologií pro ochranu ovzduší a náklady na její pořízení se rozdělí v ceně dodávaného tepla u mnoha uživatelů, t.j. v přijatelné výši. Při stále stoupajících cenách energií je pro konečného uživatele prvořadým zájmem možnost úspor. Je-li provozovatelem zisková organizace, jak tomu v našich poměrech je, dochází k rozporu, kdy na jedné straně je snaha co nejvíce prodat a na druhé straně nemožnost koupit jenom tolik kolik je nezbytně třeba, t.j. neplýtvat a šetřit. To je hlavní příčina nechuti obyvatel připojovat se k CZT a na druhé straně nechuti provozovatelů a distributorů vybavovat domácnosti skutečným měřením odběru tepla. Pokud úvahy o energetické koncepci vedou ke konverzi lokálního a individuálního vytápění, je vždy nutné přesvědčit obyvatele o výhodnosti takového řešení a hlavně garantovat, že tato výhodnost bude trvat. Na závěr této části je třeba ještě zmínit ustanovení **§ 54 odst. 11**, který říká: „Spalování odpadních olejů ve středních a malých stacionárních zdrojích jsou jejich provozovatelé povinni

ukončit nejpozději do 2 let od účinnosti tohoto zákona. Toto ustanovení má za úkol zabránit nekontrolovatelnému spalování upotřebených olejů s obsahem PcB.

7.A.2. Smogové situace

Nerovnoměrné územní rozložení zdrojů znečišťování ovzduší, spolu se změnami reliéfu terénu má za následek i nerovnoměrné zatížení území imisemi. **§ 7 odst. 1** říká, že: „Oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší se rozumí prováděcím právním předpisem vymezená část území (zóna) nebo sídelní seskupení (aglomerace), kde je překročena hodnota jednoho nebo více imisních limitů nebo cílového imisního limitu pro ozon nebo hodnota jednoho či více imisních limitů zvýšená o příslušné meze tolerance“. Vedle povinností obce zmíněných výše, podle **§ 8 odst. 5** „Orgány kraje a obce jsou povinny v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší svým nařízením vydat regulační řád pro jejich území. V tomto regulačním řádu upraví vyhlásování a odvolávání regulačních opatření na svém území v případě vzniku smogové situace podle odst. 3 a omezení nebo zastavení provozu stacionárních a mobilních zdrojů znečišťování ve své územní působnosti, s výjimkou stacionárních zdrojů regulovaných podle odst. 3. Při vypracování krajského a místního regulačního řádu orgán kraje a orgán obce přihlédne k negativním důsledkům omezení nebo zastavení zemědělských provozů s chovem hospodářských zvířat“ a podle **odst. 6** „Krajský regulační řád nesmí být v rozporu s ústředním regulačním řádem. Místní regulační řád nesmí být v rozporu s krajským regulačním řádem a s ústředním regulačním řádem. Podle **§ 50 odst. 1 písm. i** „vyhlašuje regulační opatření k omezení emisí ze stacionárních zdrojů, které nepodléhají regulaci podle § 8 odst. 3, a k **omezení provozu mobilních zdrojů znečišťování**; pokud jde o zvláště velké, velké a střední stacionární zdroje, informuje o porušení povinností inspekci“.

Smogové situace, dříve každoročně se opakující jev, především v tzv. postižených oblastech, se stávají již spíše vzácností. Je to především zásluhou výrazného snížení emisí v uplynulých letech. Přesto jejich výskyt nelze zcela vyloučit a proto zákon podobně jako předchozí legislativa upravuje povinnosti orgánů státní správy a provozovatelů zdrojů znečišťování ovzduší pro tyto případy. Protože regulace zdrojů znečišťování ovzduší, především těch, které mají celostátní význam je velice vážným zásahem do hospodářství státu, zákonodárce rozdělil úlohy jednotlivých orgánů státní správy ochrany ovzduší v jisté hierarchii.

Vznik a ukončení smogové situace vyhlašuje zásadně ministerstvo nebo jím řízená právnická osoba (v našem případě Český hydrometeorologický ústav), který monitoruje svodně imisní a meteorologickou situaci na území

státu. Orgány obcí, které v případě smogové situace hodlají vyhlásit regulační opatření by měly koordinovat svůj postup s ostatními obcemi v oblasti a především s orgány kraje, jinak hrozí chaos, zvláště při regulaci mobilních zdrojů znečišťování. Z provozu varovného a regulačního systému v uplynulých letech jednoznačně vyplývá, že v silách systému není v rozvíjející se smogové situaci způsobit pokles imisí (a již rozhodně ne pod úroveň imisních limitů) , pouze zploštit křivku jejich časového průběhu. Proto je třeba pečlivě vážit socioekonomické důsledky regulací zdrojů, vzhledem k jejich problematické účinnosti.

7.A.3. Poplatky za znečišťování ovzduší

Podle § 19 odst. 1 je obec správcem poplatků za znečišťování ovzduší malými zdroji ve své působnosti a rozhoduje o jejich výši. Poplatky, jejichž výše nedosahuje 500 Kč, se nevyměří a řízení o vyměření poplatku se zastaví. **Odst. 6** říká: „O výši poplatku provozovatelů malých stacionárních zdrojů rozhoduje a poplatek vybírá a vymáhá orgán obce podle zvláštního právního předpisu (je zde míněn Zákon č. 337/1992 Sb., o správě daní a poplatků). Orgán obce vede evidenci zpoplatněných malých stacionárních zdrojů a evidenci o vyměřených poplatcích za znečišťování ovzduší. **Výnosy poplatků jsou příjmem obce a musí být použity k ochraně životního prostředí**“. Zákonodárce neurčuje do které složky životního prostředí mají být poplatky za znečišťování směřovány, říká pouze že nemohou být užity např. na rekonstrukci radnice a pod. **Odst. 9** pak říká: „Roční výši poplatku pro malý stacionární zdroj vyměří orgány obce pevnou částkou v rozmezí uvedeném v příloze č. 1 k tomuto zákonu, a to úměrně k velikosti stacionárního zdroje a době jeho provozu v poplatkovém období, případně podle druhu a spotřeby paliva“. Důležité je ustanovení **odst. 15**, které říká: „**Spalovací zdroj o jmenovitém tepelném výkonu do 50 kW není předmětem poplatku za znečišťování ovzduší**“. Na tyto zdroje se podle **odst. 16** nevztahuje ani oznamovací povinnost.

7.A.4. Sankce

Sankce za porušení povinností provozovateli zdrojů znečišťování ovzduší určuje § 40. **Odst. 4**, který říká: „Pokutu ve výši od 500 do 150 000 Kč uloží orgán obce provozovateli malého stacionárního zdroje, poruší-li alespoň jednu z povinností stanovených v § 3 nebo v § 12 **odst. 1**. Dále **odst. 8** říká: “Pokutu ve výši od 1 000 do 10 000 Kč uloží orgán obce provozovateli malého stacionárního zdroje, který nesplnil

a) opatření ke zjednání nápravy podle § 38 **odst. 1**, nebo

b) pravomocné rozhodnutí o omezení nebo zastavení provozu stacionárního zdroje a **odst. 10**: „ Pokutu ve výši od 500 do 150 000 Kč uloží orgán obce

osobě, která poruší alespoň jednu z povinností uloženou podle § 3 odst. 5 nebo 10. Důležitá a pro obce jistě zajímavá jsou pak ustanovení **odst. 12 a 13**, která říkají: „Pokuty uložené inspekcí za porušení povinností podle ustanovení **hlavy II** vybírají a vymáhají finanční úřady a jsou z 50% příjmem Státního fondu životního prostředí České republiky a z 50% příjmem obcí, na jejichž území k porušení povinností došlo“ a „Pokuty uložené orgánem kraje, orgánem obce a okresním úřadem podle ustanovení **hlavy II** tyto orgány vybírají a vymáhají. Pokuty uložené orgánem kraje a orgánem obce jsou příjmem toho orgánu, který o pokutě rozhodl, a musí být použity **k ochraně ovzduší** na území svěřeném do jeho působnosti. Pokuty uložené okresním úřadem jsou příjmem státního rozpočtu“. V tomto případě již musí vybrané prostředky být směřovány do ovzduší, nikoli do libovolné složky ŽP.

7.B) PŘEHLED EXISTUJÍCÍCH ZDROJŮ FINANČNÍ PODPORY ROZVOJOVÝCH ZÁMĚRŮ OBCÍ

Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie

1. Program Ministerstva průmyslu a obchodu

1. Státní program je vyhlášen k naplňování Národního programu hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů.
2. Státní program je zaměřen na zavádění energeticky úsporných opatření v oblasti výroby, přenosu, distribuce a spotřeby energie, vyššího využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie a rozvoj kombinované výroby tepla, chladu a elektřiny.
3. Státní program vyhláší Ministerstvo průmyslu a obchodu na základě Usnesení vlády ČR.

Členění Státního programu (výběr).

Podpora zpracování územních energetických koncepcí a energetických auditů

. Územní energetické koncepce

Energetické audity
Vyšší využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie
Komplexní opatření ke snížení energetické náročnosti
Projekty financované z úspor energie

Územní energetické koncepce

Dotace může být poskytnuta krajům, městům obcím ČR, resp. svazkům obcí, s počtem obyvatel minimálně 2000.

Zpracování energetické koncepce se řídí nařízením vlády č 195/2001 Sb., kterým se stanovují podrobnosti obsahu územní energetické koncepce.

Dotace na vypracování energetické koncepce může činit až 50% celkových nákladů, max. však 500 tis. Kč na jednu akci.

Podrobné informace podá jakékoliv nejbližší středisko EKIS (energetické konzultační a informační středisko) kterých je v ČR celkem 72. Veškeré informace jsou rázu jak technického, tak s ohledem na možnost získání dotací pro realizaci územní energetické koncepce.

2. Směrnice Ministerstva životního prostředí o poskytování finančních prostředků ze Státního fondu životního prostředí České republiky.

V rámci státního programu podpor Státního fondu životního prostředí ČR dle směrnic MŽP ČR na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie je možno žádat o dotace v následném rozsahu uvedených programů.

Environmentálně šetrným způsobem vytápění nebo výroby elektrické energie se rozumí vytápění nebo výroba elektrické energie pomocí moderních technologií využívajících obnovitelných zdrojů energie. Obnovitelným energetickým zdrojem je využitelný energetický zdroj, jehož energetický potenciál se obnovuje přírodními procesy. Jedná se zejména o energetický potenciál slunečního záření, biomasy, vody, větru apod.

V tomto potenciálu jsou podpory zaměřeny zejména na následující technologie:

- ◆ Termosolární systémy pro ohřev TUV a přitápění

- ◆ Moderní technologie pro energetické využití biomasy a bioplynu všech výkonů
- ◆ Malé vodní elektrárny,
- ◆ Větrné elektrárny a tepelná čerpadla

Podpora v rámci programů 1A až 4A (viz směrnice) je určena jak novým realizacím tak náhradě stávajícího zdroje otopného systému využívajícího fosilního paliva nebo elektřinu.

Dotaci je možno získat i v případě řešení čistíren odpadních vod.

3. Ministerstvo zemědělství ČR

Program SAPARD

Program SAPARD je jedním z programů podpor Evropské unie určený pro deset kandidátských zemí.

Název programu SAPARD byl vytvořen z počátečních písmen slov Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development.

Priority pro program SAPARD schválené EK v rámci předloženého Plánu rozvoje zemědělství a venkova ČR pro období let 2000 – 2006:

1. Priorita

Zvýšení konkurenceschopnosti zemědělství a zpracovatelského průmyslu

2. Priorita

Trvale udržitelný rozvoj venkovských oblastí

Z hlediska tvorby Energetických koncepcí a Územních plánů je důležitá především 2. Priorita, která má následující cíle:

- ◆ Obnova a rozvoj vesnic a venkovské infrastruktury
- ◆ Rozvoj a diverzifikace hospodářských činností zajišťující rozmanitost aktivit a alternativní zdroje příjmů
- ◆ Metody zemědělské produkce určené k ochraně životního prostředí a k uchování krajiny

4. Ministerstvo pro místní rozvoj ČR

Ministerstvo pro místní rozvoj poskytuje řadu programů malého a středního podnikání. Jsou to například tyto programy:

- ◆ Program podpory malého a středního podnikání ve vymezeném území REGION
- ◆ Program podpory malého a středního podnikání ve vymezeném území VESNICE
- ◆ Program podpory malého podnikání ve vymezeném území REGENERACE
- ◆ Program úvěrů pro malé podnikatele na území strukturálně postižených regionů PREFERENCE
- ◆ Program provozních úvěrů pro malé podnikatele na území vybraných regionů PROVOZ

Cílem těchto programů je zvýšit přitažlivost malého podnikání a zaměstnanost na vymezeném území a tím přispět ke zlepšení hospodářské a sociální situace v tomto území.

Závěrem

Veškeré státní podpory všech uvedených jednotlivých resortních ministerstev jsou vyhlášovány každoročně, s tím, že dochází v jednotlivých bodech podpůrných programů ke změnám.

Doporučujeme začátkem kalendářního roku získat jednotlivé informace v nejbližším středisku EKIS (energetické konzultační a informační středisko), jejichž zřizovatelem je Česká energetická agentura (ČEA).