



**PŘÍRUČKA
PRO ZADAVATELE
ÚZEMNÍ ENERGETICKÉ
KONCEPCE
POŘIZOVÁNÍ PODKLADŮ
PRO ROZBOR STÁVAJÍCÍHO STAVU**

TEBODIN Czech Republik, s.r.o.

Obsah:

1.	Úvod	3
2.	Právní východiska pořizování územní energetické koncepce	4
3.	Důvody pořizování územní energetické koncepce	7
4.	Cíle územní energetické koncepce	14
5.	Jaké jsou základní postupové fáze ÚEK a co vyžadují od pořizovatele	15
6.	Rozbor stávajícího stavu ÚEK – základ racionálního rozhodování o budoucnosti	17
7.	Základní obsah zadání ÚEK a způsob výběru zpracovatele	22
8.	Postup při zajišťování podkladů	24
9	Základní struktura relevantních podkladů pro rozbor stávajícího stavu	26
10	Všeobecná hospodářská , demografická a geografická charakteristika	28
10.1	Hospodářská charakteristika	28
10.2	Geografická charakteristika	28
10.3	Demografická charakteristika	30
10.4	Rozvojové plány územního obvodu	33
11	Údaje o zdrojové části územního energetického systému	35
11.1	Primární energetické zdroje	36
11.1.1	Tuhá paliva	36
11.1.2	Kapalná paliva	37
11.1.3	Plynná paliva	37
11.2	Druhotné a obnovitelné zdroje energie	38
11.2.1	Druhotné energetické zdroje (DEZ)	40
11.2.2	Obnovitelné zdroje energie	42
11.3	Výrobní energetická zařízení	48
11.3.1	Výrobní zdroje tepla	48
11.3.2	Výrobní zdroje el. energie	50
11.4	Dopravní energetické systémy	52
11.5	Způsob získávání statistických dat	55
12	Údaje o spotřebitelských systémech	57
13	Údaje o stavu životního prostředí	66
13.1	Zdroje negativních vlivů energetiky na životní prostředí a stanovení sledovaných údajů	66
13.2	Údaje potřebné pro hodnocení vlivu energetického systému na životní prostředí	68
14	Podklady z územně plánovacích dokumentací a výsledky energetických studií	77
15	Závěry a doporučení	78

1. Úvod

Problematika efektivního hospodaření s energií v energetických procesech a v konečné spotřebě nebyla do tohoto roku zásadním způsobem legislativně zakotvena.

Teprve schválení zákona č.406/2000 Sb. o hospodaření energií přineslo zásadní obrat v této oblasti. Zákon č.409/2000 Sb. nabyt účinnosti k 1.1.2001 a v průběhu tohoto roku byl doplněn prováděcími vyhláškami a vládním nařízením. Tím byly naplněna skutková podstata zákona a lze očekávat, že od počátku roku 2002 bude moci, vzhledem k platnosti některých vyhlášek od 1.12.2002, být plně uplatněn v praxi.

Účelem předmětného zákona je vymezení a úprava práv a povinností právnických a fyzických osob v oblasti hospodaření energií, včetně vymezení práv a povinností orgánů státní správy na tomto úseku.

Cílem zákona je pak vytvářet předpoklady pro snižování energetické náročnosti ekonomiky národního hospodářství, zvyšování spolehlivosti zásobování energií a rozvíjet energetické systémy na bázi trvale udržitelného rozvoje společnosti.

Vypracovaná Příručka si klade za cíl napomoci pracovníkům státní správy a samospráv v lepší orientaci v problematice zpracování vysoce odborné činnosti jakou bezesporu územní energetická koncepce (ÚEK) je a jejíž povinnost pořízení ukládá §4 zákona pro kraje a statutární města. Obce mají rovněž možnost takovouto dokumentaci pořizovat.

Příručka poskytuje pořizovatelům územní energetické koncepce návod jak postupovat při řešení problematiky spojené s vypracováváním územní energetické koncepce. Pozornost je především zaměřena na výchozí fáze zpracovávání ÚEK, kterými jsou zadání pro vypracování ÚEK předmětného územního obvodu a zajišťování relevantních podkladů pro 1.fázi vypracovávání energetické koncepce, kterou je rozbor stávajícího stavu územního energetického systému.

Zpracovaný text Příručky je pro lepší orientaci rozdělen do čtyř základních bloků.

První z nich je zaměřen na problematiku právních východisek, cílů ÚEK, základních pracovních postupových kroků při vypracovávání ÚEK a vzorové struktury zadávacích podkladů pro výběrové řízení na zpracovatele ÚEK.

Druhý blok charakterizuje strukturu potřebných relevantních podkladů pro výchozí část ÚEK, kterou je rozbor stávajícího stavu územního energetického systému.

Třetí blok je věnován problematice zajišťování hlavních údajů o liniových energetických soustavách zajišťujících zásobování území elektřinou, zemním plynem a teplem.

Poslední blok je zaměřen na problematiku získávání údajů o užití obnovitelných zdrojů, konečné spotřebě energie a stavu životního prostředí.

2. Právní východiska pořizování územní energetické koncepce

Základním legislativním východiskem pro pořizování územní energetické koncepce je Zákon č.406/2000Sb. o hospodaření energií.

Tento zákon stanoví práva a povinnosti fyzických a právnických osob při nakládání s energií, zejména elektrickou a tepelnou, a dále s plynem a dalšími palivy. Přispívá k šetrnému využívání přírodních zdrojů a ochraně životního prostředí v České republice, ke zvyšování hospodárnosti užití energie, konkurenceschopnosti, spolehlivosti při zásobování energií a k trvale udržitelnému rozvoji společnosti.

Zákon je rozdělen do těchto hlav :

- *Hlava I - Základní ustanovení*
- *Hlava II - Energetické koncepce*
- *Hlava II - Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejích obnovitelných a druhotných zdrojů*
- *Hlava IV – Některá opatření pro zvyšování hospodárnosti užití energie*
- *Hlava V – Kontrola a ochrana zvláštních zájmů*
- *Hlava VI – Společná, přechodná a závěrečná ustanovení*

Z přehledu je patrné, že relevantní částí zákona pro pořizování územní energetické koncepce je Hlava II a zejména pak § 4 – Územní energetická koncepce.

Plné znění tohoto paragrafu zákona je následující:

1) Územní energetická koncepce vychází ze státní energetické koncepce a obsahuje cíle a principy řešení energetického hospodářství na úrovni kraje. Vytváří podmínky pro hospodárné nakládání s energií v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje včetně ochrany životního prostředí a šetrného nakládání s přírodními zdroji energie.

(2) Územní energetickou koncepci pořizuje kraj, hlavní město Praha a statutární města v přenesené působnosti. Územní energetická koncepce je závazným podkladem pro územní plánování.

(3) Obec má právo pro svůj územní obvod nebo jeho část pořídit územní energetickou koncepci v souladu se státní energetickou koncepcí a pro její uskutečnění může vydat závazný právní předpis.

(4) Územní energetická koncepce se zpracovává na období 20 let a v případě potřeby se doplňuje a upravuje.

(5) Územní energetická koncepce obsahuje

- a) rozbor trendů vývoje poptávky po energii,*
- b) rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií,*
- c) hodnocení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie,*
- d) hodnocení ekonomicky využitelných úspor z hospodárnějšího využití energie,*
- e) řešení energetického hospodářství území včetně zdůvodnění a posouzení vlivů na životní prostředí.*

(6) K účasti na vypracování územní energetické koncepce si kraj může vyžádat součinnost držitelů autorizace na podnikání v energetických odvětvích,²⁾ dodavatelů tuhých a kapalných paliv, kteří podnikají na území, pro které se územní energetická koncepce zpracovává, jakož i největších spotřebitelů energie. Ti jsou povinni, pokud jsou k tomu krajem vyzváni, pro vypracování územní energetické koncepce poskytnout v rozsahu a lhůtě stanovené ve výzvě bezúplatně podklady.

(7) Vláda nařízením stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce podle odstavce 5

Prováděcí pokyny k realizaci §4 jsou specifikovány ve Vládním nařízení č.195/2001 Sb.ze dne 21.května 2001, kterým se stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce. Plné znění vládního nařízení je toto:

NAŘÍZENÍ VLÁDY č.195/2001 Sb. ze dne 21. května 2001, kterým se stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce

Vláda nařizuje podle § 4 odst. 7 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií:

§ 1

(1) Toto nařízení stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce na úrovni krajů, hlavního města Prahy a statutárních měst.

(2) 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.

§ 2

(1) Rozbor trendů vývoje poptávky po energii obsahuje

- a) analýzu území, jejímž cílem je shromáždit údaje o počtu obyvatel a sídelní struktuře včetně výhledu, dále geografické a klimatické údaje, na základě kterých je možno provádět tepelné technické výpočty a analyzovat budoucí výrobu a spotřebu energie,*
- b) analýzu spotřebitelských systémů a jejich nároků v dalších letech, jejímž cílem je určení spotřebitelů a spotřebitelských systémů v tomto členění: bytová sféra, občanská vybavenost, podnikatelský sektor a provedení kvantifikace jejich energetické náročnosti.*

(2) Rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií obsahuje

- a) analýzu dostupnosti paliv a energie, jejímž cílem je určit strukturální rozdělení užitých klasických, netradičních a obnovitelných zdrojů energie a jejich podíl a dostupnost při zásobování řešeného územního obvodu,*
- b) zhodnocení, zda byla dodržena závazná část územního plánu obsahující plochy a koridory pro veřejně prospěšné stavby, podmínky vývoje obce a jejího členění a koncepci technického vybavení.*

(3) Hodnocení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie obsahuje

- a) analýzu možnosti užití obnovitelných zdrojů energie zaměřené na regionální a místní cíle a snížení ekologické zátěže,*
- b) zjištění a možnosti využívání případného výskytu druhotných energetických zdrojů na území.*

(4) Hodnocení ekonomicky využitelných úspor se provede podle tabulkových a grafických výstupů územní energetické koncepce uvedených v příloze k tomuto nařízení; toto hodnocení obsahuje

- a) potenciál úspor a jejich realizaci u spotřebitelských systémů, kde se určují příležitosti pro získání úspor energie v jednotlivých spotřebitelských systémech a vyjádří se potenciální množství energie, které lze uspořit u jednotlivých spotřebitelských systémů realizací úsporných opatření; úsporná opatření se rozčlení z hlediska realizovatelnosti na dostupný a ekonomicky nadějný potenciál úspor energie,*
- b) potenciál úspor a jejich realizaci u výrobních a distribučních systémů, kde se určují příležitosti pro získání úspor energie v jednotlivých výrobních a distribučních systémech a vyjádří se potenciální množství energie, které lze uspořit u jednotlivých výrobních a distribučních systémů realizací úsporných opatření; úsporná opatření se rozčlení z hlediska realizovatelnosti na dostupný a ekonomicky nadějný potenciál úspor energie včetně posouzení využití nejlépe dostupných technologií.*

(5) Řešení energetického hospodářství území obsahuje

- a) zabezpečení energetických potřeb územních obvodů s podílem využívání obnovitelných a druhotných zdrojů a úspor energie a s ekonomickou efektivností při respektování státní energetické koncepce, regionálních omezujících podmínek a se zabezpečením spolehlivosti dodávek jednotlivých forem energie,*
- b) formulaci variant technického řešení rozvoje místního energetického systému vedoucích k uspokojení*

požadavků definovaných prognózou vývoje energetické poptávky řešeného územního obvodu a požadavků na kvalitu ovzduší a ochranu klimatu. Při formulaci variant se může uplatnit princip dvoucestného zásobování energií. Varianty technického řešení musí především

- 1. vycházet z principů metody integrovaného plánování zdrojů, vytvářet vyváženou strategii rozvoje mezi spotřebitelskou poptávkou a výrobními zdroji na bázi rovnocenného hodnocení opatření ve zdrojové a spotřební straně energetické bilance územního obvodu s preferencí územní soběstačnosti před dálkovými přenosy spojenými se ztrátami v rozvodech,*
 - 2. zajišťovat spolehlivou dodávku energie,*
 - 3. maximalizovat energetickou efektivnost užití primárních energetických zdrojů,*
 - 4. využívat co nejširěji potenciál úspor energie a obnovitelných a druhotných zdrojů energie,*
 - 5. splňovat požadavky na ochranu ovzduší a klimatu,*
 - 6. být technicky i ekonomicky proveditelné,*
- c) vyčíslení účinků a nároků variant, přitom se posuzují zejména*
- 1. energetická bilance nového stavu a podíl ztrát v rozvodech na výrobě,*
 - 2. investiční náklady vyvolané navrženým technickým řešením,*
 - 3. provozní náklady, zejména náklady na palivo a energii,*
 - 4. výrobní náklady spojené se zabezpečením území energií,*
 - 5. plošné nároky na zábor půdy,*
 - 6. výrobní energetický efekt zdrojové části systému,*
 - 7. množství produkovaných znečišťujících látek a jejich porovnání s emisními stropy a emisními limity,*
 - 8. úspora primárních energetických zdrojů,*
 - 9. vytvořené nové pracovní příležitosti,*
- d) komplexní vyhodnocení variant rozvoje územního energetického systému, čímž se rozumí rozhodovací proces o optimální variantě budoucího způsobu výroby, distribuce a užití energie v územním obvodu pomocí více kritérií respektujících zejména ekonomické a ekologické cíle. Hodnocení se proto přednostně provádí na základě metod vícekritériálního rozhodování a analýzy rizika. Výběr dílčích rozhodovacích kritérií vychází z cílů státní ekologické a energetické koncepce a cílů pořizovatele územní koncepce. Ekonomické cíle se kvantifikují pomocí kritérií ekonomické efektivnosti zahrnujících systémový přístup a korektní metody ekonomického hodnocení. Použitá metoda musí respektovat časovou hodnotu peněz a toky nákladů vyvolaných realizací a provozem hodnocené varianty řešení. V rámci komplexního hodnocení se rovněž provede analýza rizika s cílem vyhodnocení míry rizika spojeného s realizací jednotlivých variant rozvoje místního energetického systému,*
- e) stanovení pořadí výhodnosti variant z hlediska nejvyššího stupně efektivnosti dosažení stanovených cílů místního energetického systému a doporučené nejvhodnější varianty rozvoje energetického systému v předmětném územním obvodu. Souhrn vah vyhodnocovacích ekologických a ekonomických kritérií musí být shodný.*

§ 3

Toto nařízení nabývá účinnosti dnem vyhlášení.

Ze zákona č.406/2000 Sb. o hospodaření energií a vládního nařízení č.195/2001 Sb. je zřejmé, že se vytvořily vhodné legislativní podmínky pro systémový a systematický přístup v oblasti hospodaření s energií a to jak pro orgány státní správy, tak pro právnické a fyzické osoby.

Přímou souvislost s činností spojenou s vypracováváním územní energetické koncepce mají rovněž další zákony. Jedná se zejména o tyto zákony:

- Zákon č.458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon),
- Zákon č.222/1994 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ve znění zákona č.132/2000

Sb.

- Zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č.309/1991 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami(zákon o ovzduší),ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č.50/1976 Sb ve znění zákona č.83/1998 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

3. Důvody pořizování územní energetické koncepce

Jak je obecně známo, energetika je páteří každé vyspělé ekonomiky a její efektivní a spolehlivé fungování je nutnou podmínkou pro úspěšný rozvoj společnosti.

Pro zabezpečení stabilního prostředí pro efektivní rozvoj sektoru energetiky s cílem zabezpečení jeho bezporuchového fungování , je úloha státu nezastupitelná.

Tento stav je rovněž vyvolán úzkou vazbou na životní prostředí, kde stát sehrává rovněž důležitou úlohu a kde rovněž formuluje státní politiku životního prostředí.

Proto také Zákon č.406/2000 Sb. v §3 pojednává o problematice státní energetické koncepce jakožto o strategickém dokumentu s výhledem na 20 let.

Tento dokument formuluje cíle státu v energetickém hospodářství v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje země a s respektováním cílů a záměrů energetické koncepce EU. Důležitou součástí státní energetické koncepce je ochrana životního prostředí, neboť energetické procesy spojené s transformací energie významně ovlivňují stav životního prostředí státu a klimatu Země .

Zpracování návrhu státní energetické koncepce zajišťuje Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. Koncepci pak schvaluje Vláda české republiky.

Obecné cíle v současnosti vládou schválené státní energetické koncepce lze stručně charakterizovat požadavky na zajištění:

- cílů ochrany ŽP a respektování zásad trvale udržitelného rozvoje,
- bezpečnosti dodávek energie,
- podpory konkurenční schopnosti ekonomiky.

V rámci těchto cílů jsou formulovány tyto dílčí záměry

- *zajištění účelného a ekonomicky výhodného využití domácích prvotních energetických zdrojů umožňujících omezit závislost na dovozu paliv a energie, včetně zachování přiměřené míry národního zacházení s domácími energetickými zdroji a příslušnou energetickou infrastrukturou,*
- *vymezení závazků veřejné služby, resp. ve všeobecném ekonomickém zájmu,*
- *dosažení souladu mezi ekonomickým a sociálním rozvojem a ochranou životního prostředí České republiky, jejích regionů a lokalit,*

- *postupné zajištění společných cílů a záměrů EU, včetně aplikace legislativy speciálně určené pro sektor energetiky,*
- *rozšíření svobody rozhodování konečných zákazníků o způsobu či výběru zdrojů dodávek paliv a energie a energetických služeb,*
- *vytvoření průhledných a relativně stabilních věcných a legislativních podmínek pro efektivní řízení podnikatelských procesů subjekty, které zajišťují dodávky paliv a energie a příslušné energetické služby.*

Energetická náročnost tvorby hrubého domácího produktu (HDP) je v České republice ve srovnání s vyspělými státy stále relativně vysoká. Energetická náročnost, vyjádřená jako spotřeba primárních energetických zdrojů na jednotku hrubého domácího produktu (při použití přepočtu paritou kupní síly), je v ČR 2,3 krát vyšší než hodnota zemí EU, ale ve srovnání s maximální hodnotou v rámci EU je rozdíl jen 4 % (Portugalsko).

Hlavní příčinou vysoké energetické náročnosti ČR ve srovnání s vyspělými zeměmi EU je výrazně nižší souhrnná hospodářská produktivita. Další příčinou je struktura primárních energetických zdrojů a konečné spotřeby s vyšším podílem tuhých paliv (na druhé straně však tato struktura snižuje dovozní závislost a omezuje růst pasivního salda obchodní bilance státu). Dalším důvodem vyšší energetické náročnosti je historická struktura průmyslové výroby, ve které je vysoký podíl energeticky náročných odvětví (hutní výroba, průmysl stavebních hmot apod.). Prosazení racionálního využívání energie a zvýšení energetické účinnosti (zejména při užití energie) bude záviset především na odstranění deformované nákladové složky ceny energie úpravou odpisových sazeb, valorizací odpisových základů pro energetická zařízení, na nápravě cenové úrovně a tarifní struktury energetických komodit a služeb i na možnostech podnikatelských subjektů i domácností efektivně financovat opatření, vedoucí ke snižování nároků na energii. V neposlední řadě se také jedná o racionalizaci nákladů v zájmu zvýšení konkurenceschopnosti s energetickými společnostmi zemí EU.

V této souvislosti se předpokládá, že dojde k zesílení stávajícího trendu snižování energetické náročnosti tvorby hrubého domácího produktu.

V souladu s celosvětovým trendem i vlivem civilizačního procesu se očekává postupné zvyšování podílu spotřeby elektřiny a plynu na konečné spotřebě energie.

Důležitou součástí vládou schválené státní energetické koncepce je formulace rámcového scénáře rozvoje energetického hospodářství ČR. Jedná se o scénář „*reálného ekonomického růstu s respektováním územních ekologických limitů těžby uhlí*“.

Tento scénář je považován za nejpravděpodobnější, ekonomicky a ekologicky nejprůmyslnější a to i z hlediska přípravy vstupu do EU.

V rámci tohoto scénáře se počítá nadále s provozem jaderné elektrárny Dukovany bez omezení v celém časovém horizontu, neboť v současné době se připravují investiční opatření k modernizaci a provozu do roku 2025 (realizovaná po roce 2000). Scénář rovněž zahrnuje provoz obou bloků

jaderné elektrárny Temelín.

Kromě již dokončené výstavby se předpokládá postupné uvedení do provozu řady dalších teplárenských bloků s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla. Vedle těchto velkých zdrojů se budují menší kogenerační zdroje ve veřejné i závodní energetice. Úbytek disponibilních zdrojů elektrické energie bude nahrazen v nových zdrojích, částečně již na dovážená paliva (s přihlédnutím k obchodní bilanci státu), avšak s maximálním užitím domácích primárních zdrojů.

Všechny stávající a nově budované elektrárny a teplárny jsou, resp. budou vybaveny technologiemi na ochranu životního prostředí, dle požadavků současně platné legislativy. Nepředpokládá se nová výstavba vodní elektrárny velkého výkonu, a to s ohledem na stupeň využití potenciálu vodních zdrojů ČR.

Systémová výroba elektřiny bude založena na jaderné energetice, na dotěžení zásob uhlí, na využití plynu v kogeneračních jednotkách, na existující výrobě vodních elektráren a na podpoře vyššího využití obnovitelných zdrojů.

Omezená dostupnost tuzemských zdrojů uhlí neumožní, aby všechny stávající elektrárny byly provozovány i po ukončení životnosti jejich odsiřovacích jednotek. Pouze část stávajících kapacit klasických uhelných elektráren bude možno opětovně v období let 2008-2020 retrofitovat, tj. prodloužit jejich životnost o dalších cca 15 let (do roku 2030 až 2035). Ve scénáři se neuvažuje s uvolněním části zásob uhlí vázaných ekologickými limity těžby, a proto se nepředpokládá ani výstavba nových velkých elektrárenských bloků, využívajících tuzemského uhlí.

Z uvedených skutečností vyplývá, že pro výstavbu nových zdrojů po roce 2015 (2020) lze uvažovat pouze jiné primární zdroje než je tuzemské uhlí. Mohlo by se jednat i o jaderné bloky s pružně regulovatelným výkonem, za předpokladu jejich ekonomické výhodnosti a celospolečenské akceptovatelnosti.

Vyšší uplatnění obnovitelných energetických zdrojů bude stimulováno národními programy úspor energie a využití obnovitelných zdrojů. Nabídka zdrojů zahrnuje jak dosud běžně používané zdroje, především malé vodní elektrárny, tak širokou škálu dalších zdrojů (využití biomasy, větrné energie, tepelných čerpadel, příp. geotermální energie a solární energie).

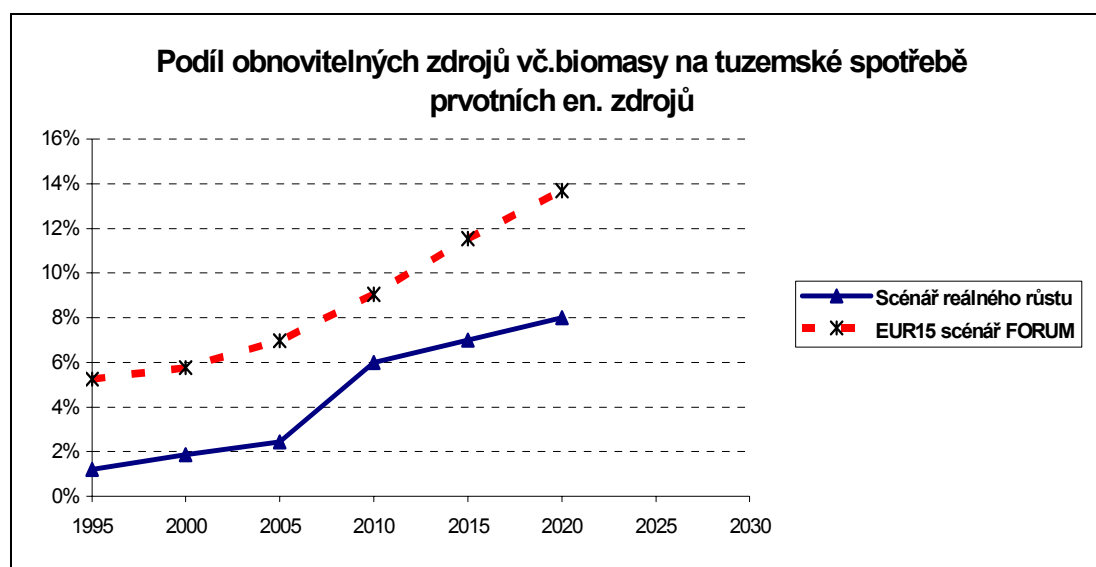
Rovněž budou výrazným způsobem podporovány úspory energie.

Priorita státu v oblasti životního prostředí bude směřována na reálné, ekonomicky obhajitelné využívání nejlepších dostupných technologií, úspory spotřeby energie, snižování energetické náročnosti výroby, rozvoj obnovitelných zdrojů energie, snižování energetické spotřeby výrobků a důsledné dodržování ekologické legislativy. To je také v plném souladu s prioritami Pátého akčního programu EU pro životní prostředí (především půjde o energetické standardy, energetické štítkování spotřebičů, energetické audity a postupné uplatnění obchodu s emisními povoleními).

Ochrana životního prostředí a podpora úsporných technologií je oblastí, kde se stát nevzdá přímého vlivu na energetiku. V zájmu ochrany životního prostředí a podpory vývoje nových způsobů získávání energie bude vláda ve vymezených případech ovlivňovat strukturu primárních zdrojů ve prospěch

obnovitelných zdrojů. Rovněž v zájmu co nejefektivnějšího využívání energie bude také usilovat o rychlejší rozšíření energeticky efektivních technologií, spotřebičů a způsobů vytápění. Legislativní opatření musí v každém okamžiku vycházet z podmínky kompatibility s legislativou a praxí zemí Evropské unie.

Obnovitelné zdroje nemohou být v horizontu této energetické politiky zásadním zdrojem energie, ale jejich využití bude významným regionálním a lokálním přínosem. Jde zejména o uplatnění biomasy (sláma, seno, lesní odpad) a o rozvoj fytoenergetiky tam, kde jsou únosné dopravní náklady. Také je možno využít dnes neobdělávané plochy pro rychle rostoucí energetické plodiny. I nadále je nutno věnovat pozornost malým vodním elektrárnám, které mohou mít značný význam v jednotlivých lokalitách. Určitý potenciál je také ve výstavbě větrných elektráren v oblastech s rychlostí větru nad 5m.s^{-1} . Solární systémy, jejichž použití je v našich podmínkách omezeno relativně kratším slunečním osvětlením a horšími klimatickými podmínkami, se mohou prosazovat pouze omezeně. Dále přichází v úvahu i geotermální energie jako zdroj pro využití tepelných čerpadel.



Cílem je zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě primárních energetických zdrojů z dnešních cca 1,5% na cca 3 až 6 % k roku 2010 a cca 4 až 8 % k roku 2020. Akcelerace tohoto vývoje je podmíněna podstatně vyššími finančními prostředky než dosud poskytovanými. Jedná se nejen o účelové dotace, ale i o jiné mimorozpočtové zdroje, které do této oblasti budou poskytovány (např. prostředky PHARE apod.).

Koordinaci těchto prostředků a kompatibilitu postupů, s obdobnými postupy zemí EU, uplatňovaných při poskytování podpor do této oblasti, zajišťuje Česká energetická agentura, společně se Státním fondem životního prostředí.

Důležitým cílem je zajistit regulaci v odvětví elektroenergetiky, plynárenství a teplárenství; specifikace závazků uložených ve veřejném (všeobecném ekonomickém) zájmu, regulace podnikání přirozených monopolů (přenos, distribuce, systémové služby); ochrana transparentní a nediskriminační soutěže na

trhu

V oblasti teplárenství je cílem podporovat ekonomicky efektivní rozvoj (dotačními a daňovými nástroji) kogeneračních jednotek na výrobu tepla a elektřiny, s cílem co nejlepšího energetického využití primárních zdrojů

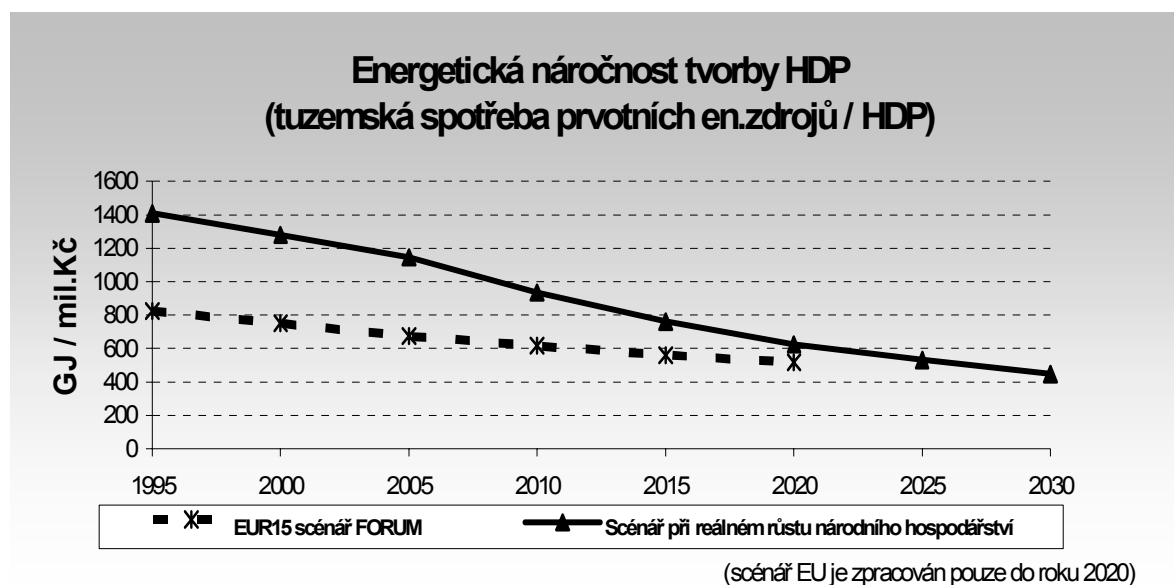
Vytvářet legislativní prostředí pro spolupráci výrobců tepla a elektřiny s regionálními distribučními společnostmi, dodávajícími elektřinu a zemní plyn

Postupně iniciovat vytvoření efektivního způsobu regulace systémů centralizovaného zásobování teplem na regionální úrovni

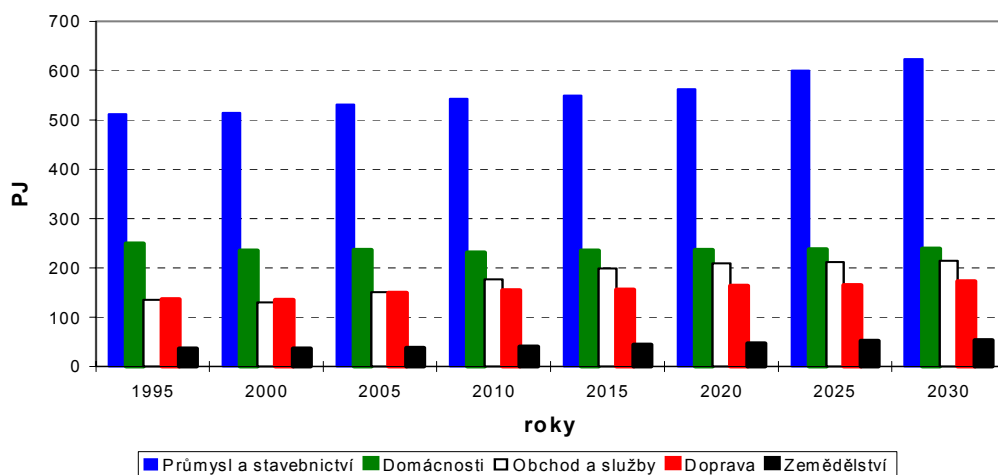
Na regionální úrovni vytvářet podmínky pro využití všech existujících konkurenceschopných zdrojů energie pro výrobu tepla, včetně obnovitelných zdrojů energie, s cílem dosažení maximálně možné soběstačnosti zdrojů tepla v příslušném regionu.

Podporovat vznik regionálních energetických soustav v souladu s územně plánovací dokumentací, zejména v oblasti zásobování teplem

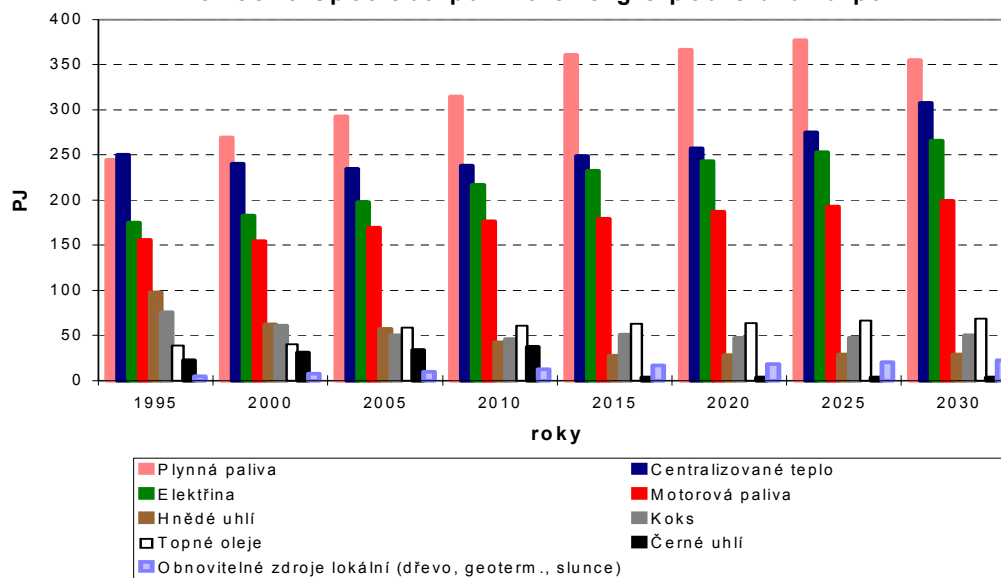
Dále uvedené grafy konkretizují prognózu budoucího vývoje sektoru energetiky ČR v následujícím období.

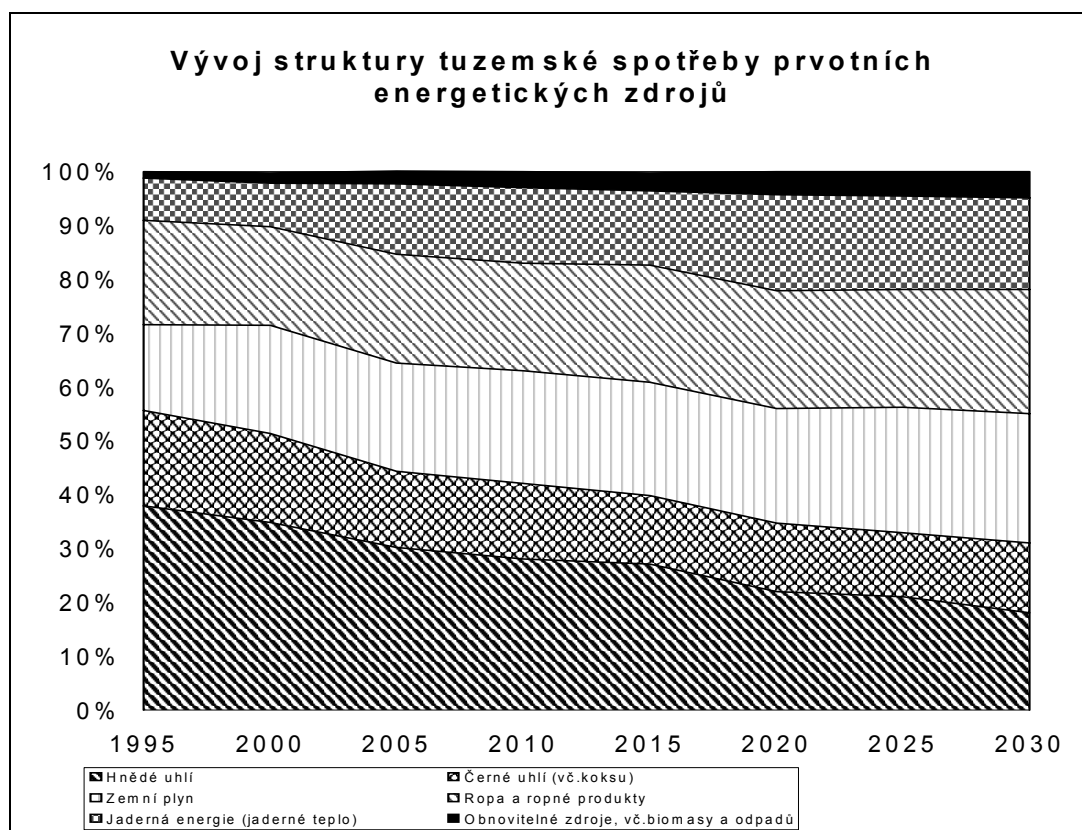


Konečná spotřeba paliv a energie podle sektorů



Konečná spotřeba paliv a energie podle druhů paliv





Z výše uvedené stručné charakteristiky státní energetické koncepce České republiky a jejich cílů je zřejmé, že naplňování těchto záměrů není jen otázkou nejvyšších státních orgánů, ale především regionálních státních správních úřadů a místních samosprávných orgánů.

Proto také byla v zákonu č.406/2000 Sb. zakotvena povinnost zpracovávání územních energetických koncepcí pro kraje a statutární města. Obce pak mají rovněž možnost pořízení takovéto koncepce, nemají to však za povinnost.

Vypracovaná územní energetická koncepce v souladu s vládním nařízením č.195/2001 Sb. je pak závazným podkladem pro územní plán předmětného územního obvodu.

Tato nová skutečnost je zásadním zlomem v dosavadní praxi, neboť doposud neexistoval žádný zákonný předpis, který by řešil tuto problematiku.

V současné době správní úřad vykonávající státní správu v řešeném územním obvodu nebo obec má možnost schválit energetickou koncepci pro předmětné správní území. Tím se mu naskytuje příležitost aktivně ovlivňovat rozhodování o optimálním řešení zásobování energií.

V souladu s platnou legislativou pak může řešení definované v koncepci vydat formou závazného právního předpisu.

Projednanou a schválenou energetickou koncepcí je z tohoto důvodu vhodné členit ve shodě s praxí využívanou při vyhotovování územní plánovací dokumentace na závaznou a směrnou část. Závazná část pak může mít formu regulativů a lze ji zařadit do závazných podkladů pro územní plán kraje či obce.

Z toho ,co doposud bylo v této kapitole uvedeno, je zřejmé že při naplňování záměrů státní energetické koncepce, je nutno přihlédnout k místním specifickým podmínkám k zabezpečení racionálního řešení .

K tomuto záměru mají právě sloužit vypracováváné územní energetické koncepce, které jako výsledek konsensuálního řešení mezi dodavateli a spotřebiteli energie a správními orgány územních obvodů mají koncepčně řešit efektivní způsoby výroby, rozvodu a spotřeby energie. Řešení musí respektovat záměry státní energetické koncepce, platnou legislativu a vycházet z principů integrovaného plánování zdrojů zajišťující vyváženou strategii rozvoje mezi spotřebitelskou poptávkou a výrobními energetickými zdroji.

4. Cíle územní energetické koncepce

Smyslem územní energetické koncepce je vytvořit v dostatečném časovém horizontu v předmětném územním obvodu podmínky pro hospodárnou výrobu, distribuci a spotřebu energie na principu trvale udržitelného rozvoje s důrazem na ochranu životního prostředí a v souladu se záměry státní ekologické a energetické koncepce, energetického zákona a závaznými předpisy Evropské unie v oblasti energetiky.

Vypracovaná územní energetická koncepce slouží jako územně technický podklad pro zpracování či změnu územně plánovací dokumentace územního obvodu v oblasti hospodaření energií.

ÚEK zpracovaná pro územní obvod je podkladem pro tvorbu právního předpisu, resp.pro tvorbu obecně závazné vyhlášky v přenesené působnosti dle §4 zákona. Předpis, resp. vyhláška především definují pravidla pro hospodaření energií na územním obvodu.

Územní energetická koncepce naplňuje cíle státní energetické koncepce na příslušném územním obvodu. To znamená, že zdůrazňuje požadavky na zajištění:

- *cílů ochrany zásadních složek životního prostředí a respektování zásad udržitelného rozvoje v regionu,*
- *bezpečnosti dodávek energie v regionu,*
- *podpory konkurenční schopnosti regionální ekonomiky.*

V rámci toho, zpracováváné ÚEK, musí respektovat tyto základní záměry :

- zajištění účelného a ekonomicky výhodného využití domácích prvotních energetických zdrojů (umožňujících omezit závislost na dovozu paliv a energie), včetně zachování přiměřené míry národního zacházení s domácími energetickými zdroji a příslušnou energetickou infrastrukturou,
- vymezení závazků veřejné služby v předmětném územním obvodu, resp. ve všeobecném ekonomickém zájmu,

- dosažení souladu mezi ekonomickým a sociálním rozvojem regionu a ochranou životního prostředí regionu , státu a klimatu Země,
- postupné zajištění celospolečenských cílů a záměrů EU , včetně aplikace legislativy speciálně určené pro sektor energetiky v regionálních podmínkách ,
- rozšiřování svobody rozhodování konečných zákazníků o způsobu či výběru zdrojů dodávek paliv a energie a energetických služeb při respektování regionálních a všeobecných ekonomických a ekologických zájmů,
- vytvoření průhledných a relativně stabilních věcných a legislativních podmínek pro efektivní řízení podnikatelských procesů subjekty, které zajišťují dodávky paliv a energie a příslušné energetické služby v daném územním obvodu,
- vytvářet podmínky pro funkční a motivující systém podpory úspor energie, využívání místních obnovitelných zdrojů energie a kombinované výroby elektřiny a tepla v oblasti regionálního systému zásobování tepelnou a elektrickou energií.

5. Jaké jsou základní postupové fáze ÚEK a co vyžadují od pořizovatele

Vzhledem ke značné složitosti , odborné a finanční náročnosti pořízení územní energetické koncepce a zabezpečení její obsahové jednotnosti je třeba , aby pořizovatel dodržel obecně závazný postup definovaný ve vládním nařízení č.195/2001 Sb..

Na základě vládního nařízení č.195/2001 Sb.a našich zkušeností s řešením předmětné problematiky je možné a vhodné rozdělit činnosti spojené s pořízením ÚEK na tyto postupové fáze:

1. Rozbor stávajícího stavu a trendů vývoje energetické poptávky

V rámci tohoto postupového kroku je činnost zpracovatele zaměřena zejména na tyto činnosti:

- *Charakteristika území*
- *Analýza stávajícího energetického systému*
- *Sestavení energetické bilance území a její analýza*
- *Rozbor možností užití obnovitelných zdrojů energie*
- *Rozbor potenciálu úspor energie*
 - *Potenciál úspor a jejich realizaci u spotřebitelských systémů*
 - *Potenciál úspor a jejich realizaci u výrobních a distribučních systémů.*
- *Analýza dopadu stávajícího stavu energetiky na životní prostředí*
- *Specifikace hlavních problémových okruh*
- *Prognóza vývoje energetické poptávky*

2. Návrh variant řešení rozvoje územního energetického systému

Činnost je soustředěna zejména na tyto problémové okruhy:

- *Formulace variant technických řešení zdrojové části systému*
- *Formulace variant technických opatření vedoucích k úsporám energie*
- *Formulace rozvojových strategií územního energetického systému*
- *Kvantifikace nároků a účinků strategií*
- *Ekonomická optimalizace strategií*
- *Komplexní hodnocení variant rozvoje územního energetického systému*

3. Realizační strategie územní energetické koncepce

V tomto závěrečném postupovém kroku je pozornost zaměřena zejména na řešení následujících oblastí:

- *Specifikace strategie rozvoje územního energetického systému*
- *Etapizace realizačních opatření*
- *Návrh energetického managementu*
- *Investiční náročnost a možnosti financování*
- *Kvantifikace vlivu strategie na životní prostředí územního obvodu*
- *Návrh závazné části ÚEK*

Zpracování územní energetické koncepce vzhledem k velké časové náročnosti a složitosti je vhodné rozdělit do několika etap, které jsou vždy zakončeny projednáním a schválením výsledků příslušné etapy.

Výsledkem činnosti je tedy zpracování územní energetické koncepce v uvedené struktuře.

Schválenou a následně projednanou koncepcí s dotčenými podnikatelskými subjekty a veřejností je třeba zpracovat závaznou část ÚEK ve formě regulativů, která bude závazným podkladem pro územně plánovací dokumentaci resp. změny územně plánovací dokumentace.

Tento dokument by měl obsahovat závazná pravidla pro opatření v území z hlediska umísťování veřejně prospěšných staveb energetického charakteru a stanovení zásad hospodárného způsobu spolehlivého zabezpečení území jednotlivými formami energie minimalizující negativní dopady na životní prostředí jednotlivých územních zón a celého územního obvodu.

Návrh závazné části ÚEK by měla obsahovat zejména:

- hlavní koridory a plochy pro umístění energetických staveb,
- vymezení ochranných pásem zamezujících negativní působení energetických zařízení,

- zásady pro stanovení způsobu energetického zásobování územních sektorů řešeného územního obvodu na bázi minimalizace negativních vlivů na životní prostředí a ekonomické výhodnosti.

Z uvedeného výčtu činností spojených s pořízením ÚEK je zcela zřejmé, že úloha pořizovatele je ve všech etapách zpracování nezastupitelná.

Jedná se zejména o přípravnou část, kde úloha pořizovatele je nezastupitelná při formulaci zadávacích podmínek pro veřejnou soutěž na potenciálního zpracovatele územní energetické koncepce.

Rovněž tak v průběhu zpracování je úloha pořizovatele důležitá a to jednak ve fázi pořizování podkladů o stávajícím energetickém systému, jednak při projednávání výsledků jednotlivých dílčích etap.

Velmi důležitou roli pak má pořizovatel ÚEK v závěrečné části, kdy se rozhoduje o obsahu závazné části koncepce, která má být podkladem (regulativem) pro budoucí rozvoj energetického systému územního obvodu v rámci územního plánu.

6. Rozbor stávajícího stavu ÚEK – základ racionálního rozhodování o budoucnosti

V této části příručky soustředíme pozornost na úvodní fázi zpracování územní energetické koncepce, kterou je rozbor stávajícího stavu

Z postupu tvorby energetické koncepce uvedeného v předchozí kapitole je patrná složitost této úlohy. Jedná se o rozhodovací proces o budoucím rozvoji územních energetických systémů , které reprezentují technicky složité a kapitálově náročné systémy s mnoha vazbami vnitřními (elektřina, plyn, teplo, pevná a kapalná paliva) a vnějšími (energetická politika státu a regionu, cenová politika, energetické společnosti).

Rovněž je zřejmé, že základem smysluplného výsledku v podobě energetické koncepce je jasné vymezení cílů, které by měly zahrnovat jednak dlouhodobé záměry energetické politiky státu, jednak respektovat místní podmínky v podobě mobilizace úspor energie, efektivního využívání místních netradičních zdrojů energie, respektování sociálních aspektů, aktivního přístupu k realizaci, koordinace činnosti energetických společností působících v regionu, podněcovat rozvoj místního energetického trhu atd.

Velmi důležitým postupovým krokem 1.fáze činností spojených s ÚEK je diagnostika stávajícího energetického systému řešeného regionu, města či obce. Důvod je zcela zřejmý, neboť pokud nebude dobře a detailně provedena diagnostika stávajícího stavu odrážející pravdivě současnou situaci, nelze očekávat výrazné efekty vyplývající z realizace budoucí energetické politiky místních samospráv. Koncepce totiž bude založena na nereálných výsledcích analýzy stávajícího stavu, což bude mít za následek , že navržená strategie rozvoje bude vycházet z mimooptimálních opatření .

Proto se také klade taková pozornost fázi *rozboru* při zpracování územní energetické koncepce, která je výchozí základnou pro návazné činnosti, jež ve svém výsledku vyúsťují ve formulaci ekonomicky a ekologicky nejvhodnější strategie rozvoje dosavadního územního energetického systému při respektování omezujících lokálních a systémových podmínek.

V dalším textu příručky se budeme věnovat podrobněji právě této problematice. Cílem je informovat o problematice rozborů a poskytnout návod pracovníkům regionálních správních celků a místních samosprávných orgánů jak postupovat při přípravě relevantních podkladů o systému a dotčených územních obvodech.

Co je tedy obsahem „diagnostiky“ dosavadního energetického systému v daném území?

Základem je shromáždění všech dostupných informací tzv. sběr dat o analyzovaném energetickém systému a územním obvodu ve kterém se nachází a jejich verifikace.

Po shromáždění informací charakterizující současný stav následuje kritická analýza místní energetiky z hlediska energetických, ekonomických a ekologických účinků, nároků a budoucích cílů.

Výsledným produktem rozboru územního energetického systému je charakteristika stávajícího energetického profilu územního obvodu. Tato „charakteristika“ definuje úroveň nabídky energie ze stávajících zdrojů a poptávky po energii a jejich strukturu. Dále kvantifikuje dopady užití energie na životní prostředí, stav využívání obnovitelných zdrojů v územním obvodu a úroveň hospodaření s energií v podobě kvantifikace potenciálu úspor energie v jednotlivých sektorech užití energie.

Důležitou součástí této charakteristiky by měla být i determinace reálných možností substitučních dodávek energie ve prospěch ekologicky šetrných forem energie a identifikace energetické a provozní nehospodárnosti.

Pro lepší pochopení obsahu předchozího odstavce a představy o potřebných údajích o stávajícím stavu uvedeme v dalším textu přehled obvyklých činností spojených s touto fází. Jedná se o tyto činnosti:

A/ Rozbor vnějších podmínek rozvoje územního obvodu a jeho energetického systému

V této části jsou uvedeny nezbytné informace o současném stavu a vývoji územního obvodu ve vztahu k národnímu hospodářství a státní energetické a ekologické politice, stavu a vývoji územního obvodu z hlediska hospodářského, dostupnosti paliv a energie v regionu.

B/ Analýza současného stavu energetického systému

Obsahem této činnosti zejména je :

- **Analýza území**

- Cílem je shromáždit údaje o počtu obyvatel a sídelní struktuře včetně výhledu, dále geografické a klimatické údaje, na základě kterých je možno provádět tepelně technické výpočty a analyzovat výrobu a spotřebu energie.

- **Rozbor potenciálu úspor energie**

- *Potenciál úspor a jejich realizaci u spotřebitelských systémů*

Identifikují se příležitosti pro získání úspor energie v jednotlivých spotřebitelských systémech a provede se jejich kvantifikace (vyjádří se potenciální množství energie, které lze uspořit u jednotlivých spotřebitelských systémů realizací úsporných opatření). Úsporná opatření se rozčlenění z hlediska realizovatelnosti na *dostupný* a *ekonomicky nadějný* potenciál úspor energie.

- *Potenciál úspor a jejich realizaci u výrobních a distribučních systémů.*

Identifikují se příležitosti pro získání úspor energie v jednotlivých výrobních a distribučních systémech a provede se jejich kvantifikace (vyjádří se potenciální množství energie, které lze uspořit u jednotlivých výrobních a distribučních systémů realizací úsporných opatření). Úsporná opatření se rozčlenění z hlediska realizovatelnosti na *dostupný* a *ekonomicky nadějný* potenciál úspor energie.

- **Rozbor možností užití obnovitelných zdrojů energie**

Identifikace stávajícího stavu využití obnovitelných zdrojů energie a jejich struktura .

Identifikace potenciálu obnovitelných zdrojů se provádí dle uvedeného schématu.

- **Sestavení územní energetické bilance a její analýza**

- ❖ Cílem je sestavení energetické bilance území při dodržení následujících principů:

- bilančním obdobím je kalendářní rok
 - bilance se provádí alespoň za uplynulé dva roky
 - bilance obsahuje zejména následující údaje:
 - podíl energie spotřebované pro otop, technologické procesy, přípravu TUV a jiné účely v členění podle jednotlivých užitých druhů paliv a energie,
 - podíl jednotlivých spotřebitelských systémů na celkové spotřebě energie (bytová zástavba, vybavenost, průmysl),
 - podíl výroby tepla v kombinované výrobě a v monovýrobě,
 - podíl výroby elektřiny v územním obvodu na celkové spotřebě elektřiny,
 - podíl výroby tepla v individuálních zdrojích a ve zdrojích centralizovaných,
 - podíl obnovitelných zdrojů energie na celkové spotřebě.

Struktura územní energetické bilance je názorně uvedena na dále uvedeném schématu.

- **Analýza dopadu stávajícího stavu energetiky na životní prostředí**

Cílem je identifikace a následně kvantifikace produkce emisí znečišťujících látek z energetických výrob a při zabezpečování dodávek požadovanou formou energie řešeného území. Analýza kvantifikuje kromě emisí zpoplatňovaných látek také látky mající vliv na globální změny klimatu Země (skleníkové plyny, zejména CO₂). Analyzuje se též vztah mezi

kvalitou ovzduší a emisemi produkovanými energetickými procesy(imisní situace) v daném území na základě pořizovatelem poskytnutých podkladů , kterými jsou REZZO I – III, existující rozptylové studie a výsledky imisních měření.

- **Prognóza vývoje energetické poptávky**

Prognóza poptávky se vypracovává zejména s ohledem na rozvoj území a podnikatelských aktivit, potenciálu energetických úspor, stav životního prostředí a potenciál obnovitelných zdrojů.

Identifikují se rozvojová území a kvantifikují se jejich energetické nároky s ohledem na funkční využití těchto ploch, stejně tak se identifikují podnikatelské aktivity a kvantifikují se energetické nároky těchto aktivit.

- **Specifikace hlavních problémových okruhů**

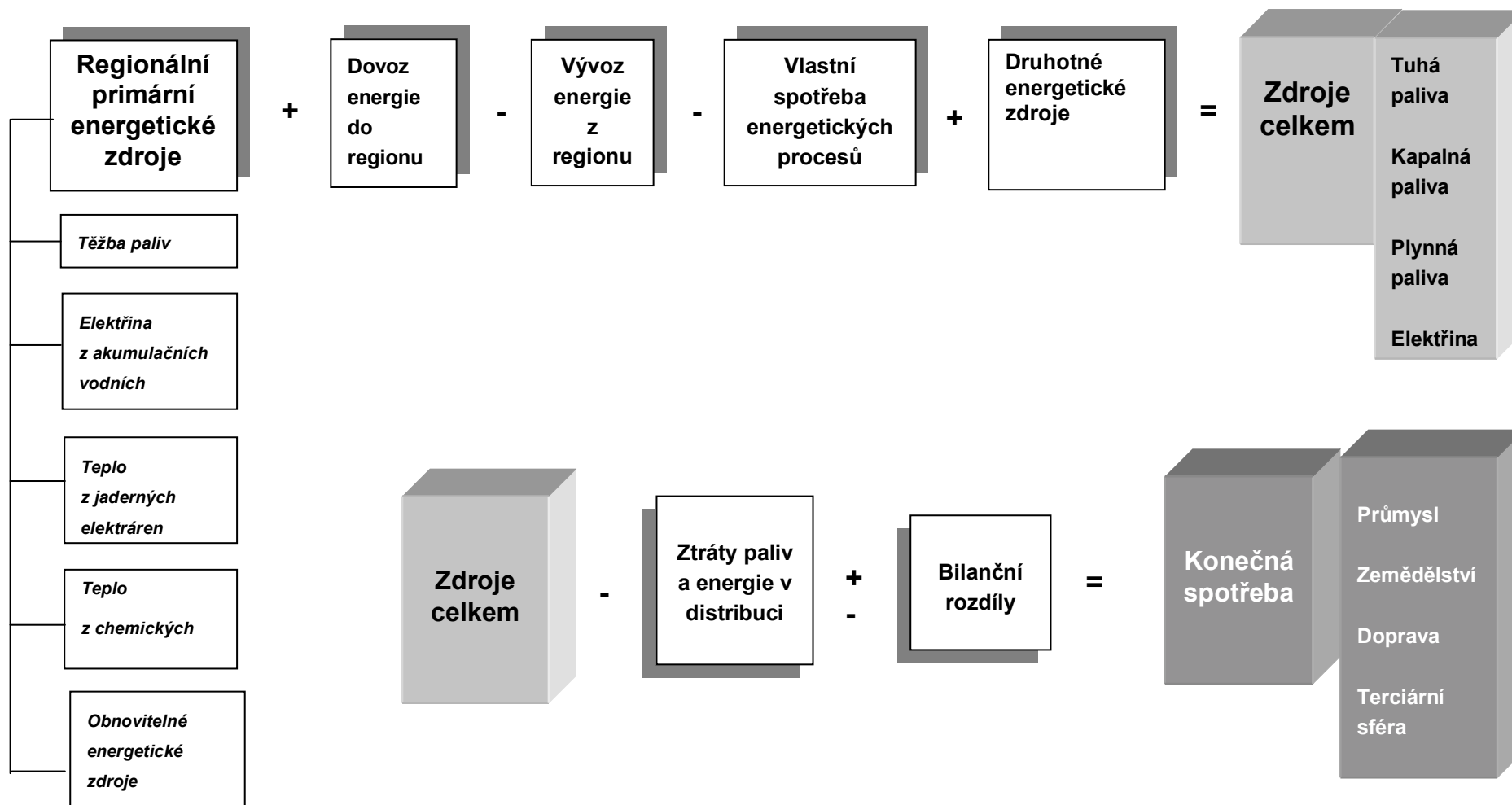
Na základě provedených analýz se stanoví hlavní okruhy problémů a střety zájmů, na jejichž řešení se zaměří návrhová část ÚEK.

Jedná se zejména o tyto problémové okruhy:

- a) *stavy energetické nehospodárnosti výroby a užití energie,*
- b) *stavy vysoké ekologické zátěže,*
- c) *stavy způsobilosti prvků a subsystémů plnit budoucí požadavky na hospodárný způsob pokrytí energetických potřeb, spolehlivost dodávek a minimalizace negativních vlivů na životní prostředí.*

Z uvedeného přehledu činností spojených s vypracováním 1.fáze – Rozbory je vcelku zřejmé, že nároky na vstupní údaje jsou značné a představují velký objem práce nejen pro zpracovatele koncepce, ale rovněž pro zadavatele v souvislosti s pořizováním dat charakterizujících stav systému před jeho řešením.

Struktura územní energetické bilance



7. Základní obsah zadání ÚEK a způsob výběru zpracovatele

Předpokladem splnění cílů zpracované územní energetické koncepce je kvalitní zajištění výběru zpracovatele a s tím souvisejícího kvalitního zpracování zadávací dokumentace resp. zadání.

Z těchto důvodů jsme do příručky zařadili i tuto problematiku, kterou v následujících odstavcích stručně charakterizujeme.

Zadání územní energetické koncepce musí respektovat požadavky formulované v zákonu č.406/2000 Sb. a vládním nařízením č.195/2001 Sb.

Na základě toho by se základní obsah zadání měl zaměřit zejména na tyto oblasti a okruhy :

- a/ vymezení řešeného území podle katastrálních území ,*
- b/ stanovení hlavních cílů rozvoje území včetně požadavků a podmínek pro celkové řešení vyplývající z požadavků na rozvoj řešeného území, demografických, sociálních a ekonomických výhledů a požadavků na funkčnost v osídlení,*
- c/ požadavky na tvorbu a ochranu ŽP, využitelnost místních přírodních primárních a obnovitelných zdrojů energie,*
- d/ požadavky vyplývající ze schválených územně plánovacích dokumentací a nároků na ochranu zvláštních zájmů,*
- e/ prioritní okruhy problémů stávajícího územního energetického systému ve vztahu k ekonomice, budoucímu rozvoji území a životnímu prostředí ,*
- f/ požadavky na rozsah územní energetické koncepce, která minimálně musí obsahovat*
 - *rozbor trendů vývoje poptávky po energii*
 - *rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií koncepce.*
 - *hodnocení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie*
 - *hodnocení ekonomicky využitelných úspor z hospodárnějšího využití energie*
 - *řešení energetického hospodářství území včetně zdůvodnění a posouzení vlivů na životní prostředí*
- g/ způsob vyhotovení výstupů územní energetické koncepce*

Důležitou součástí činností spojených s pořízením ÚEK je rovněž dobře zvládnutá procedura výběru zpracovatele koncepce.

Při vlastní realizaci procedury výběru zpracovatele ÚEK je nezbytné se řídit Zákonem č.199/1994Sb. o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.

Způsob zadávání veřejné zakázky na zhotovitele ÚEK je pro různé případy (kraje, statutární města a obce) možný zejména těmito formami:

- a/ obchodní veřejná soutěže o nejvýhodnější nabídku,
- b/ výzvou více zájemcům o veřejnou zakázku k podání nabídky,
- c/ zjednodušeným zadáním veřejné zakázky.

Použití jednotlivých způsobů má jasně definované podmínky v zákonu. Kriteriačním ukazatelem podle kterého se rozhoduje o možnosti či povinnosti využití konkrétní formy je výše budoucího peněžitého závazku ze smlouvy bez daně z přidané hodnoty.

Povinnost pro použití formy dle bodu ad a/ je limitována náklady vyššími než 5 mil. Kč. V takovémto případě je nezbytné aby zadání veřejné soutěže obsahovalo tyto náležitosti:

- vymezení plnění soutěže
- doba a místo plnění veřejné zakázky
- požadavky na prokázání kvalifikačních předpokladů dle § 2b zákona,
- způsob hodnocení nabídek (§ 6),
- požadavky na jednotný způsob zpracování nabídkové ceny včetně platebních podmínek,
- soutěžní lhůta a místo otevírání obálek,
- zadávací lhůta,
- místo pro podávání nabídek a a doba, v níž lze nabídky podat osobně,
- název, sídlo, telefon, fax zadavatele,
- oznámení o době konání prohlídky místa plnění veřejné zakázky, případně kdy lze nahlédnout do dokumentace, pokud se předpokládá konání prohlídky, nebo pokud dokumentace není součástí zadávacích podmínek,
- požadavek na poskytnutí jistoty včetně její výše,
- podmínky, při jejichž splnění je možno překročit výši nabídkové ceny.

Zadavatel může rovněž vymežit další podmínky dle § 5 zákona.

Využití druhé formy zadání veřejné soutěže je limitováno výší budoucího peněžitého závazku ze smlouvy bez DPH, jehož výše nesmí překročit hodnotu 5 mil. Kč.

V takovémto případě (§ 49 zákona) musí výzva k podání nabídky minimálně obsahovat:

- plnění veřejné zakázky,
- požadavky na prokázání kvalifikačních předpokladů,
- způsob hodnocení nabídek,
- lhůta, po kterou jsou vymezení uchazeči svými nabídkami vázáni.

Rovněž i v tomto případě , může zadavatel stanovit další požadavky.

Výzva k podání nabídky musí být učiněna nejméně pěti zájemcům.

Třetí uvedená možnost ve formě zjednodušeného zadání veřejné zakázky je definována zákonem dle paragrafu 49a a v tomto případě budoucí peněžní závazek nesmí překročit výši 2 mil. Kč.

V takovémto případě je třeba mít nabídky nejméně od tří zájemců.

8. Postup při zajišťování podkladů

Při vytváření energetické statistiky územního obvodu pro účely rozboru stávajícího stavu je nezbytné si uvědomit co je jejím obsahem a jakou formou by měla mít, aby splňovala účel a cíle, které jsou na ni kladeny.

Za tím účelem je užitečné si nadefinovat základní strukturu postupu sestavení energetické statistiky. Dle našich zkušeností je účelné, aby zpracovatel energetické statistiky si ujasnil základní postupové kroky, které je třeba učinit pro zajištění kvalitních podkladů. Tyto postupové kroky lze zformulovat např. takto:

I. Stanovení cílů

II. Rozsah a struktura informací a jejich sběr

III. Zpracování informací a výstupy energetické statistiky

Nyní se podrobněji zmíníme o obecných zásadách při naplňování jednotlivých kroků zpracování energetické statistiky.

ad I) Stanovení cílů

Cílem energetické statistiky je získání věrohodné komplexní informace o konečném užití energie ve zkoumaném regionu a její struktuře, informace o disponibilních stávajících výrobních a distribučních energetických zařízeních v daném území, struktuře a množství primárních energetických zdrojů, druhotných zdrojích energie a potenciálu lokálních obnovitelných energetických zdrojů.

ad II) Rozsah a struktura informací a jejich sběr

V této části je třeba definovat rozsah, tj. stupeň podrobnosti získávání informací o daném území z hlediska demografického, charakteru zástavby, klimatických podmínek, územního členění, výrobních a distribučních energetických zařízení, spotřebičů energie, dopravy apod.

Dále je třeba stanovit strukturu či způsob třídění získávaných informací podle předem definovaných charakteristických parametrů.

Jedná se například o strukturu údajů o použitých fosilních palivech v daném regionu.

Struktura může být buď v agregované podobě, nebo v desagregované podobě.

Při volbě struktury je třeba mít na zřeteli především hlediska užitečnosti a nákladovosti a je vhodné úzce spolupracovat s budoucím zpracovatelem ÚEK. Za důležitý aspekt je rovněž třeba považovat zabezpečení efektivní organizace získávání požadovaných údajů.

Formy organizace mohou být různé od komplexního zajištění činnosti externí firmou až po zajištění vlastními silami.

Vhodné je rovněž využití statistických výkazů a dotazníků.

ad III) Zpracování informací a výstupy energetické statistiky

Vzhledem k velkému rozsahu údajů o územním energetickém systému, je vhodné zpracovávat energetickou statistiku pomocí výpočetní techniky a vhodných softwarových produktů.

Nejvhodnějšími typy produktů jsou „**databáze**“ a „**tabulkové procesory**“.

Databázové produkty plně vyhovují požadavkům kladeným na činnosti spojené se zpracováním informací pro potřeby energetické statistiky. Jejich využití vyžaduje však velmi dobrou znalost použitého produktu a práce s počítačem a dobrou znalost systémových vazeb a struktury energetického systému.

Pro potřeby regionálních, municipálních a obecních úřadů lze doporučit především využití tabulkových procesorů.

Tabulkové procesory sice mají omezenější možnosti než databázové produkty, avšak nároky na obsluhu jsou podstatně jednodušší. Rovněž rozsah jednoho listu datového souboru, který může obsahovat až 16 000 řádků, je plně vyhovující pro potřeby řešení problematiky.

Relevantním krokem zpracování energetické statistiky jsou výstupy a jejich forma.

Požadavky na výstupy energetické statistiky lze charakterizovat těmito hledisky:

- *obsahové hledisko*
- *územní hledisko*

Z hlediska *obsahu* je třeba definovat výstupy především tak, aby poskytovaly budoucímu zpracovateli údaje o :

- struktury užívaných primárních energetických zdrojů,
- struktury spotřeby jednotlivých druhů energie tj. (teplo, el. energie, ...),
- množství emisí a odpadů z procesů výroby, distribuce a užití energie,
- místních výrobních zdrojů tepla a el. energie,
- struktury energetických rozvodných zařízení,
- stavu využití netradičních zdrojů energie,
- obnovitelných zdrojů,
- relevantních spotřebitelích,

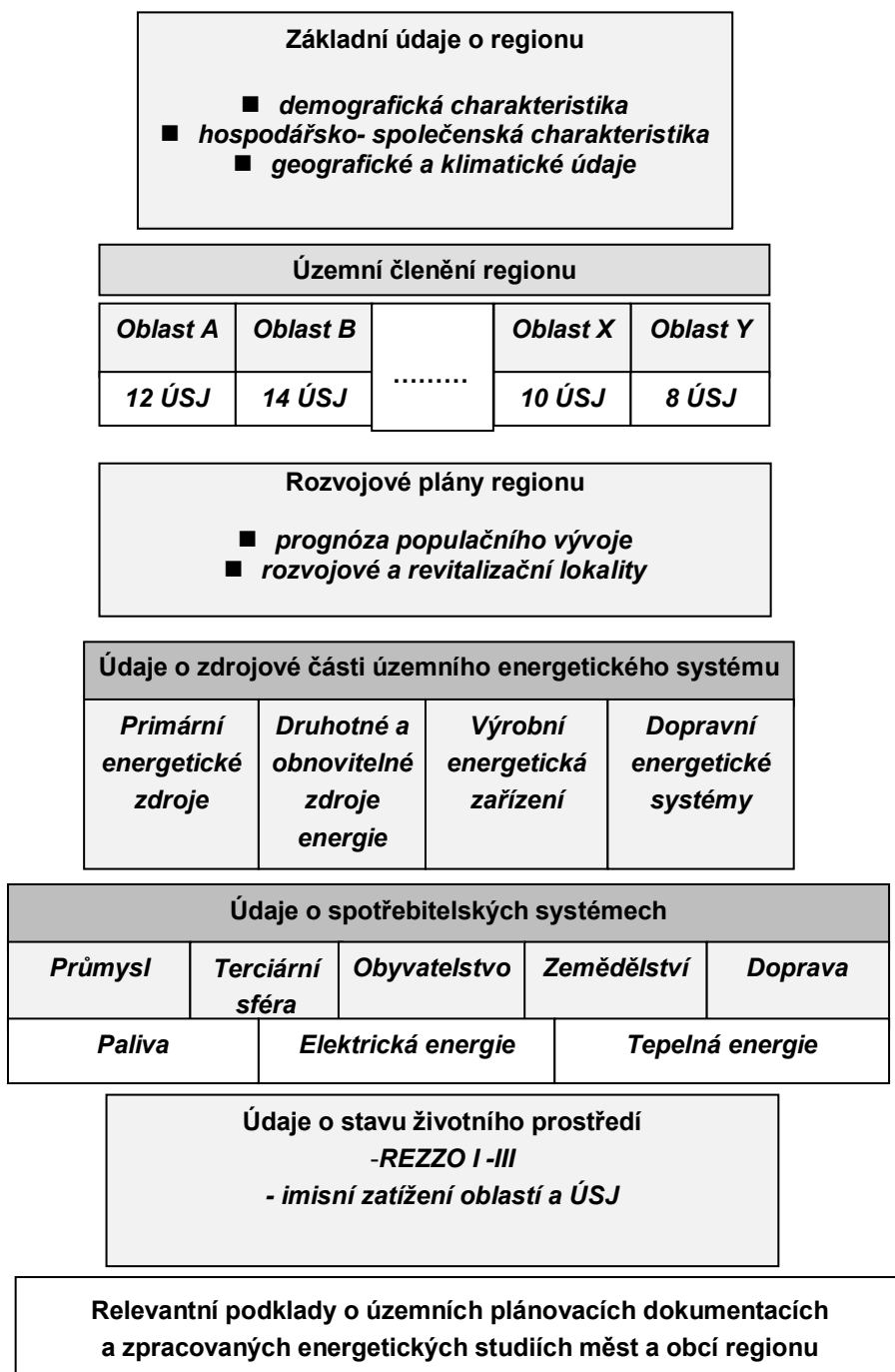
Územní hledisko klade požadavky na výstupy poskytující informace nejen globálního charakteru, ale též ucelené informace o dílčích územních celcích.

Územní hledisko tudíž klade též nároky na identifikaci energetických údajů z hlediska jejich umístění a přesné definice dílčích územních celků (např. okresy, městské obvody apod.)

9 Základní struktura relevantních podkladů pro rozbor stávajícího stavu

Rozsah a strukturu relevantních dat a podkladů pro rozbor stávajícího stavu územního energetického systému nejdříve znázorníme v následujícím schématu a poté je budeme podrobněji specifikovat.

Základní struktura údajů charakterizujících předmětný územní obvod (kraj) a jeho energetický systém



Z prezentovaného schématu je zřejmé, že základní struktura údajů potřebných pro kvalitní zpracování výchozí fáze územní energetické koncepce – rozbor, je tvořena sedmi bloky podkladů charakterizující řešený územní obvod a jeho energetické zabezpečení.

První blok podkladových materiálů pro zpracovatele je tvořen základními údaji o předmětném regionu, který by měl zejména obsahovat demografické, geografické a klimatické údaje. Dále by měl obsahovat základní charakteristiku hospodářského a sociálního stavu regionu včetně specifikace současných problémů a základních směrů budoucího vývoje regionu.

Druhý blok údajů je zaměřen na specifikaci územního členění regionu, tj. kvantifikace katastrálního území a jeho strukturu. Vzhledem k tomu, že se bude jednat zejména u krajů o velmi rozsáhlá území, je vhodné provést rozčlenění území na oblasti a tyto oblasti dále charakterizovat soupisem katastrálních území tzv. územně správních jednotek.

Důležitou součástí základních údajů jsou v daném časovém období definované a navrhované rozvojové plány regionu a to jak v oblasti vývoje populace, tak zejména ve specifikaci rozvojových a revitalizačních lokalit včetně jejich funkčního členění.

Čtvrtý blok je koncentrován na shromáždění dostupných údajů o zdrojové části dosavadního územního energetického systému. Jedná se zejména o poskytnutí údajů o :

- produkci a užití primárních energetických zdrojů v regionu ,
- stavu využití druhotných a obnovitelných zdrojů energie,
- relevantních technických charakteristikách energetických výroben a jejich výrobě,
- struktuře a kapacitě dopravních energetických systémů.

Dalším blokem podkladů je soubor údajů o relevantních spotřebitelských systémech vyskytujících se v předmětném území členěný alespoň na průmyslové spotřebitele, terciární sféru a domácnosti.

Předposlední skupinou zpracovávaných dat jsou údaje o současném stavu životního prostředí. Jejich obsah může mít různou strukturu , např. předání údajů o produkci škodlivin za celý region nebo po oblastech či územních správních jednotkách. Dalším relevantním podkladem by měly být údaje o imisních stavech regionu. Rozhodujícími údaji charakterizujícími stávající zátěž životního prostředí probíhajícími energetickými procesy pak jsou údaje z Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO I až REZZO III), které kvantifikují množství znečišťujících látek vypouštěných do ovzduší ze stacionárních zařízení ke spalování paliv a zařízení technologických procesů .

Poslední blok pak reprezentuje údaje o regionu a územním energetickém systému a jeho jednotlivých soustavách v podobě územního plánu regionu, resp. územních plánů měst a obcí spadajících do řešeného územního obvodu a zpracovaných územních energetických koncepcí a studií.

Z uvedené struktury potřebných podkladů je zřejmé, že se jedná o značný objem dat a poměrně velký objem činností spojených s jejich pořízením.

Pro větší názornost a lepší pochopení obsahu jednotlivých bloků struktury relevantních podkladů uvedeme v následujících kapitolách podrobnější vysvětlení obsahu a struktury potřebných údajů.

10 Všeobecná hospodářská , demografická a geografická charakteristika

10.1 Hospodářská charakteristika

Územní obvod je specifikován svým hospodářským charakterem např. jako průmyslově-zemědělský, průmyslový či převážně zemědělský s drobnou průmyslovou výrobou apod. Definuje se dominantní postavení odvětvových sektorů v území včetně specifikace jejich nevýznamnějších představitelů. Dále se specifikují existující územní palivo-energetické komplexy v podobě těžebních zařízení a relevantních energetických výroben včetně jejich roční produkce. Rovněž se uvede popis existujících přenosových vedení 400 a 220 kV, tranzitních a VTL plynovodů a dalších produktovodů.

Dále se uvede stručná charakteristika zemědělství v podobě disponibilní plochy zemědělské půdy a charakteristiky rostlinné a živočišné výroby . Taktéž se uvedou údaje o lesním hospodářství v podobě plochy lesů a ročního objemu těžby dřeva.

Součástí hospodářské charakteristiky by měly být také základní ukazatelé hospodářství předmětného územního hospodářství v podobě posledních dostupných údajů o hrubém domácím produktu vytvořeném v regionu, případně hospodářském výsledku podniků působících v regionu, průměrném počtu pracovníků a počtu podnikatelských subjektů rozdělených na podniky s více než 100 pracovníky a podniky s menším počtem zaměstnanců.

10.2 Geografická charakteristika

V této charakteristice se uvedou geografická hlediska včetně celkové rozlohy a rozlohy jednotlivých územních správních jednotek tvořících předmětný územní obvod.

Popíší se významné zdroje nerostných surovin nacházející se na řešeném území.

Dále se provede stručná charakteristika území z geomorfologického a hydrologického hlediska.

Uvedou se významné vodní nádrže a hydroenergetická díla . Průměrná roční teplota a roční průměr vodních srážek.

Další součástí jsou údaje o podnebí. Jedná se zejména o definici klimatických oblastí a klimatických okrásků

Vhodné je rovněž uvedení údajů o průměrné roční teplotě, průměrném úhrnu srážek a délce slunečního svitu.

V tomto případě je výhodné využít údajů ČHMU v podobě přehledu průměrných měsíčních, resp. ročních hodnot teploty vzduchu, úhrnu srážek a délky slunečního svitu z hlediska dlouhodobého průměru. V následujících tabulkách uvádíme příklady prezentace údajů.

Průměrné měsíční hodnoty teploty vzduchu ve °C

	Měsíc												
Rok	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Rok
1961 až 1990	-2,5	-1,2	2,3	6,6	11,7	14,8	16,2	15,8	12,4	8,3	2,9	-0,8	7,2
1998	0,1	3,2	2,4	9,4	12,9	16,0	16,0	15,4	12,1	7,7	-0,2	-1,1	7,8
1999	-0,1	-1,4	4,1	7,8	12,9	14,4	17,8	16,1	16,0	8,0	1,8	0,0	8,1
2000	-1,4	1,9	3,2	10,6	14,3	16,5	14,6	17,4	12,8	11,1	6,3	1,4	9,1

Měsíční hodnoty úhrnu srážek v mm

	Měsíc												
Rok	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Rok
1961 až 1990	53,3	46,2	48,9	58,2	80,2	84,9	87,9	88,4	65,4	59,6	63,1	67,3	803,4
1998	56,8	34,2	117,1	52,4	44,3	110,7	105,6	75,4	118,8	126,1	90,0	51,3	982,7
1999	44,6	73,8	53,9	39,7	48,9	112,3	95,3	41,4	59,0	49,6	22,4	76,7	717,6
2000	85,2	99,6	140,3	26,8	75,7	50,4	108,0	36,8	39,1	33,8	43,9	42,0	781,6

Měsíční hodnoty doby slunečního svitu v h

	Měsíc												
Rok	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Rok
1961 až 1990	36,0	60,3	102,0	139,1	182,5	178,8	183,4	183,6	139,9	112,0	41,3	29,2	1 388,0
1998	58,7	74,6	111,6	155,8	233,8	201,1	185,8	228,2	111,8	52,7	45,5	51,7	1 511,3
1999	38,1	46,0	108,3	165,8	260,9	163,3	239,3	216,2	167,2	87,4	38,6	32,0	1 563,1
2000	36,1	51,4	57,2	201,0	263,4	261,2	103,2	256,2	156,6	78,7	54,3	29,6	1 548,9

Geografické údaje je třeba rovněž doplnit o údaje o chráněných územích.

10.3 Demografická charakteristika

Základní demografická charakteristika vychází z výsledků sčítání v roce 2001.

Uvedou se zejména tyto údaje:

- Struktura obcí náležejících do řešeného územního obvodu podle počtu obyvatel např. v této podobě:

Velikost sídla podle počtu obyvatel	Počet obcí	Celkový počet obyvatel
1 – 199	15	2 207
200 – 499	12	3 666
500 – 999	8	5 851
1000 – 1999	3	23 669
2000 – 4999	6	33 343
5000 – 9999	-	-
10000 – 19999	3	152 238
20000 – a více	2	253 107
Celkem	49	474 081

- počet bydlících osob v územním obvodu včetně vývoje očekávaného počtu obyvatel
- základní informace o počtu a struktuře bytového fondu vyplývají z výsledků sčítání např. v této podobě

Charakteristika bytového fondu		
Ukazatel	Absolutní	Relativní
	ks	%
Počet bytů	41 360	100,0
z toho		
Trvale obydlených	39 350	95,0
Neobydlených	2 000	5,0
Počet domů	10 439	100,0
Počet trvale obydlených domů	9 755	93,4
z toho		
Rodinné domy	-	62,0
Bytové domy	-	35,5
Ostatní	-	2,5
Podlažnost		
1 - 2 podlaží	-	70,0
3 - 4 podlaží	-	20,0
5 a více (převážně panelové)	-	10,0
Velikostní skladba bytů		
1 + 1	7 805	19,8
1 + 2	11 520	29,3
1 + 3	14 206	36,1
1 + 4	5 819	14,8
Rok výstavby		
- 1919	9 386	23,8
1920 – 1945	7 033	17,9
1946 – 1970	5 489	14,0
1971 – 1991	17 442	44,3
Byty napojené		
na plyn		49,9
ÚT + ET		78,5
veřejná kanalizace		67,4
veřejný vodovod		87,1
Ukazatele úrovně bydlení		
Počet osob / byt		2,53
Obytná místnost / byt		2,55
Počet osob / obytná místnost		0,99

- rozdělení územního obvodu do bilančních obvodů, které jsou tvořeny územně správními jednotkami.

V následující tabulce je uveden příklad formálního uspořádání základních údajů o struktuře a ploše bilančních obvodů:

Bilanční obvody	Územně správní jednotka	Plocha	Trvale obydlené byty	Trvale obydlené domy	Trvale bydlící obyvatelé
		ha	ks	ks	
01	001, 002, 005, 006	175,6	3802	838	9277
02	004, 032	82,1	1732	324	4158
03	003, 031, 091	76,0	972	83	2059
04	007, 008, 009, 081, 082	187,7	1462	438	3712
05	034, 035, 036, 093	101,0	1302	292	3186
06	010, 011, 012	500,2	1342	603	3390
07	013, 014, 015, 016	256,2	4798	888	11345
08	017, 018, 019, 020	317,8	926	370	2313
09	021, 022, 023, 027, 083, 084	258,7	3727	843	8732
10	024, 026, 085, 086, 087, 089	232,1	2218	689	5717
11	028, 030	103,3	536	120	1283
12	029, 079, 090	101,4	4283	366	10766
13	048, 095	71,2	1625	145	4002
14	033, 092	80,9	1861	266	4027
15	037, 038, 039, 040, 056	1 259,6	2002	614	5581
-					
-					
32	157, 158, 159,	369,4	1370	330	3532
33	160, 161, 178, 180,	207,8	636	249	1701
34	163, 164	754,1	513	892	15360
35	165, 166, 167	1 133,7	395	2043	21113
Celkem		100 616	390509	90983	980763

- převažující stavební materiál rodinných domů
- dominantní stavební materiál bytových domů
- celková obytná plocha ,průměrná obytná plocha

10.4 Rozvojové plány územního obvodu

Rozvojové plány územního obvodu sice přímo nesouvisí s podklady pro rozbor stávajícího stavu, jsou však důležitým podkladem pro rozbor trendů vývoje poptávky po energii, která je nedílnou součástí první fáze prací spojených s pořízením územní energetické koncepce. Za tím účelem je třeba poskytnout zpracovateli ÚEK jednak prognózu populačního vývoje územního obvodu jako celku a zároveň jednotlivých územních správních jednotek, jednak rozvojových a revitalizačních lokalit vyplývajících ze zpracovávaných resp. schválených územních koncepcí obcí náležejících do územního obvodu. Nejvhodnější formu prezentace těchto údajů spatřujeme v tabulkové formě, jejíž příklad dále uvádíme.

ROZVOJOVÉ LOKALITY

Lok. Č.	Specifiace	ÚSJ	Funkce (náplň)	Plocha (ha)	Návrh	Výhled	Přestavba	Počet (BJ)	Etapizace do 2020			Poznámka
									2010	2015	2020+	
1	Aa	016	BČ	1,11	1,11			15 RD	*			
2	Ab	017	VD	0,63	0,63			-	*			
3	Ac	026	BČ	2,01	2,01			14 RD		*		
4	Ad	036	BM	0,44(0,32)	0,44	(0,32)		4 BD	*		(*)	
5	Ba	027	BČ	0,50	0,50			4 RD	*			
6	Bb	036	BČ	3,33	3,33			16 RD		*		
7	Ca	166	VP	50	50			--				
109	Va	0130	RS	6	6			--				
110	Xa	046	OS	2,53	2,53			PFD		*		
112	Ya	024	SM	5,88	5,88			30 B	*	*		
113	Yb	024	BČ	1,38	1,38			15 RD	*			

Funkční členění dle ÚPN :

Vysvětlivky:

BČ – bydlení čisté

BV – bydlení venkovské

BM – bydlení městské

VD – drobná výroba, služby, sklady

VP – výrobní plochy , zóny

SM – smíšené území městské

OS – obchod, služby

RS – rekreace, sport

RD – rodinné domy

BD – bytové domy

PFD – polyfunkční objekt

B – smíšené bydlení

BJ – bytová jednotka

11 Údaje o zdrojové části územního energetického systému

Princip členění informací o zdrojové části stávajícího územního energetického systému lze schematicky znázornit např. následovně:

Užité primární energetické zdroje

regionální	importované
<i>hnědé uhlí dřevo kapalná paliva</i>	<i>černé uhlí koks zemní plyn LPG</i>

Regionální druhotné a obnovitelné zdroje energie

<i>Vodní energie</i>	<i>Větrná a solární energie</i>	<i>Geotermální energie</i>	<i>Bioplyn</i>	<i>Odpady</i>
----------------------	---------------------------------	----------------------------	----------------	---------------

Regionální výrobní energetická zařízení

<i>elektrárny</i>	<i>teplárny</i>	<i>výtopny a kotelny</i>	<i>malá kogenerace</i>
-------------------	-----------------	--------------------------	------------------------

Dopravní energetické systémy

Elektrická energie	Paliva	Tepelná energie
<i>Přenosová vedení, distribuční rozvody, trafostanice</i>	<i>Plynovody, ropovody, regulační stanice, distribuce paliv</i>	<i>Teplovody, distribuční rozvody, výměňkové stanice</i>

V další části této kapitoly se budeme podrobněji zabývat problematikou jednotlivých subsystémů zdrojové části územního energetického systému.

11.1 Primární energetické zdroje

11.1.1 Tuhá paliva

Mezi tuhá paliva řadíme především: hnědé a černé uhlí, lignit, rašelinu, dřevo a odpady (spalitelné).

Dále sem patří produkty vzniklé zušlechťením přírodních paliv tj. brikety a koks.

Třídění informací o použitém palivu lze provádět např. dle těchto znaků:

- a) druh paliva,
- b) účel použití,
- c) výhřevnost paliva,
- d) obsah síry.

Dělení tuhých paliv podle druhu bývá nejčastěji toto:

- hnědé uhlí,
- černé uhlí,
- brikety,
- koks,
- ostatní.

Dělení paliva podle účelu použití je většinou takovéto:

- obyvatelstvo (domácnosti),
- terciární sféra,
- průmysl,
- energetické výroby (elektrárny, zdroje CZT),
- zemědělství.

Dělení hnědého a černého uhlí je možné rovněž provádět podle tzv. třídy zrnění na:

- prach a hruboprach,
- průmyslová topná směs a topná směs,
- krupice,
- hrášek,
- ořech 1 a 2,
- kostka,
- kusové.

Důležitou informací o palivu je údaj o výhřevnosti .

V tabulce jsou uvedeny orientační výhřevnosti používaných tuhých tuzemských paliv:

Druh paliva	Výhřevnost [MJ/kg]
Černé uhlí	8,5 - 34,5
hnědé uhlí	5,5 - 22,5
brikety	17 - 23
koks	21 - 30
dřevo	8,8 - 14,7
lignit	7 - 14

11.1.2 Kapalná paliva

Kapalná paliva jsou vesměs vyráběna z ropy, která je převážně dovážena ze zahraničí.

Pro energetickou statistiku regionu, města a obce mají především význam tyto druhy kapalných paliv:

- topný olej lehký,
- topný olej střední,
- topný olej těžký,
- automobilové benziny,
- motorová nafta,
- letecký petrolej.

Poslední tři uvedená kapalná paliva mají uplatnění v dopravě, kterou je rovněž třeba započítat do energetické bilance.

Pro výrobu tepla mají hlavní význam topné oleje, jejichž užité vlastnosti stanovují kvalitativní znaky - *výhřevnost, bod tuhnutí a obsah síry*.

11.1.3 Plynná paliva

Plynné palivo je považováno za nejušlechtlejší druh fosilního paliva a jeho podíl na spotřebě primárních paliv stále roste a to především v oblasti vytápění a dopravy. Omezujícími faktory však jsou cena a závislost na cizích zdrojích.

Z hlediska statistických údajů o užití plyných paliv je možné vycházet ze základních druhů plyných paliv v současnosti používaných u nás. Jedná se o tyto druhy:

- zemní plyn,
- propan-butan,
- generátorový plyn,
- vysokopecní plyn,
- koksárenský plyn,
- degazační plyn,
- bioplyn.

Nejvyšší podíl ve většině případů bude mít bezesporu zemní plyn, který spolu s propan-butanem jsou, až na výjimky, importovaným palivem.

Zbývající uvedené druhy plyných paliv mají lokální význam, neboť se většinou využívají v místě jejich vzniku (hutní a koksárenský průmysl, hlubinná těžba uhlí, skládky odpadů, farmy, čističky odpadních vod a pod.).

Spotřebu zemního plynu je dále třeba členit do těchto kategorií:

maloodběr - domácnosti

maloodběr - podnikatelé

velkoodběr

11.2 Druhotné a obnovitelné zdroje energie

Využití druhotných energetických a obnovitelných zdrojů energie bude mít v budoucnosti stále větší význam. Z tohoto důvodu je nelze opomíjet ani ve statistice o zdrojové části územního energetického systému, i když některé z těchto zdrojů nejsou prozatím konkurenceschopné s konvenčními zdroji či naráží na technické problémy.

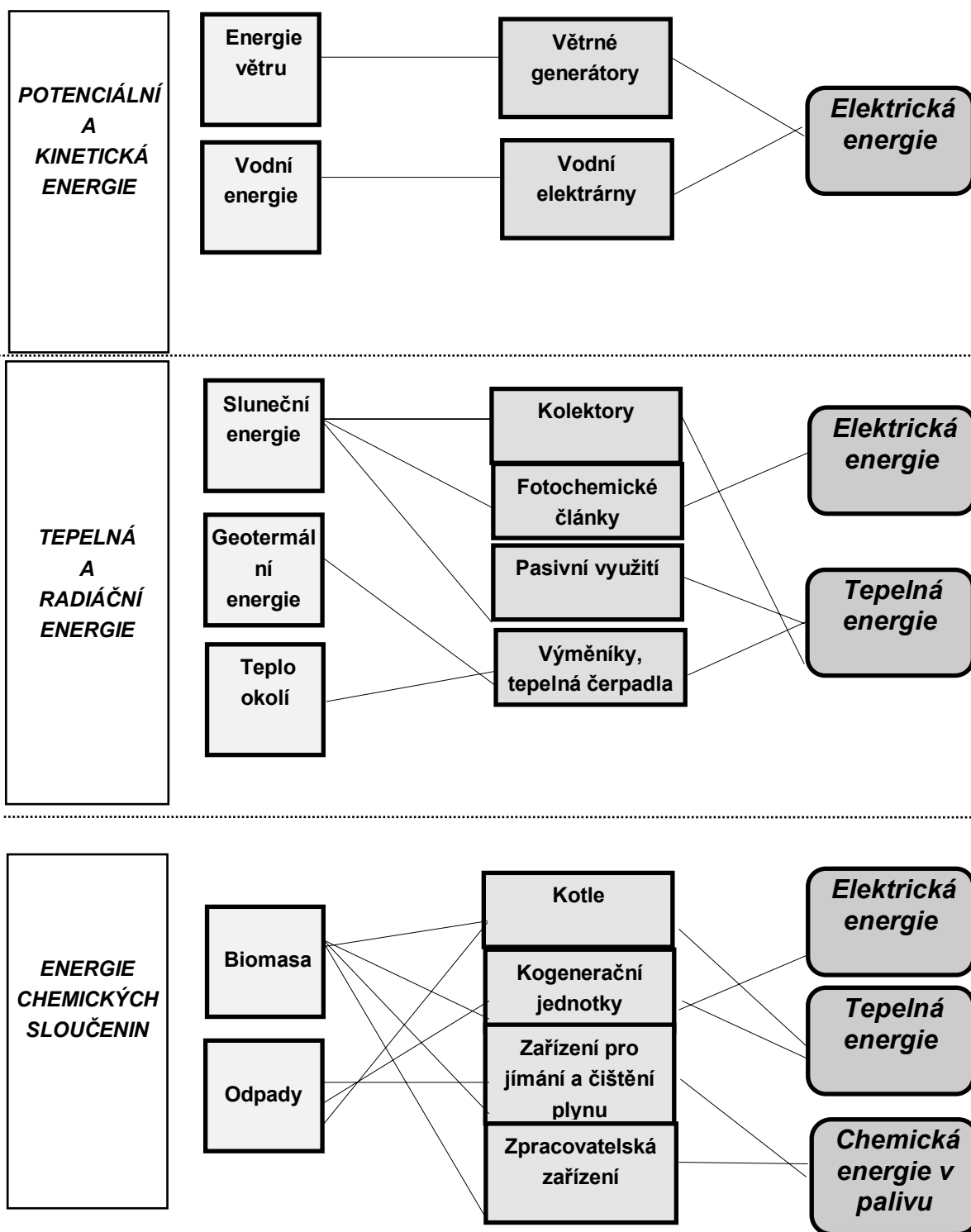
Vzhledem k tomu, že tyto zdroje mají doposud nízké využití a tudíž nejsou dostatečně osvojeny, budeme této problematice věnovat větší místo k vysvětlení některých pojmů a problematiky spojené s využíváním těchto zdrojů.

V případě druhotných zdrojů energie se jedná o potenciálně využitelné zdroje energie z průmyslových procesů plynoucí z nedokonalosti technologického procesu z pohledu současných znalostí technologií.

Z hlediska možnosti využívání DEZ se snažíme upozornit na ty zdroje které považujeme za technicky známými prostředky využitelné, ale dosud často nevyužívané. Patří sem rovněž komunální odpady.

Za obnovitelné zdroje energie považujeme ty přírodní zdroje energie, které jsou k dispozici v závislosti na podnebních pochodech přírody (sluneční, větrná, vodní a geotermální energie), ale lze mezi ně rovněž zařadit i ty zdroje jejichž obnova je dána přírodními opakujícími se cykly (např. růst dřevin, obilnin a pod.).

V další části této kapitoly uvedeme základní hlediska a členění statistických podkladů o druhotných a obnovitelných zdrojích energie zkoumaného územního obvodu. Pro lepší orientaci v této oblasti uvádíme přehledové schéma jednotlivých druhů obnovitelných zdrojů energie a jejich možné využití.



11.2.1 Druhotné energetické zdroje (DEZ)

A. Druhotné teplo

Tyto zdroje mají největší význam v některých regionech s rozvinutou průmyslovou výrobou.

- *druhotné teplo vysoko a středněpotenciální*

Zdroje vysoko a středněpotenciálního tepla (od 60°C výše) se vyskytují zejména v průmyslových regionech s hutním, cementářským, chemickým, sklářským nebo i jiným průmyslem. Kapacita těchto zdrojů bývá značná, ale využití těchto zdrojů musí být řešeno ve spolupráci s vlastníky těchto průmyslových objektů.

Z hlediska statistiky doporučujeme zmapovat a statisticky sledovat významné zdroje vysoko a středněpotenciálního odpadního tepla.

Pro dokreslení významu této formy energie uvedeme fakt, že vhodnou instalací utilizačního zařízení např. v podobě spalínového kotle, kterým se ochladí cca 10 000 m³/h spalín z teploty 650°C na 200°C je schopen nahradit následující spotřebu primárních paliv:

200 m ³	zemního plynu
180 kg	LTO
730 kg	hnědého uhlí
450 kg	černého uhlí

Obecně lze říci, že využitelnost druhotného tepla klesá spolu s teplotou média, ze kterého je odpadní teplo využíváno. V některých případech je třeba dohřívat topné médium na potřebnou teplotu pomocí přídatných hořáků.

- *Druhotné nízkopotenciální teplo*

Zdroje druhotného nízkopotenciálního tepla (do 60°C), jehož nositelem je voda, se vyskytují téměř ve všech průmyslových oborech. Největší množství vzniká v místech provozování kondenzačních tepelných elektráren (chladicí okruhy), jeho využití však v těchto případech velmi problematické.

Nízkopotenciální zdroje tepla vyskytující se v regionu mají obvykle jen lokální význam a často mohou být využity jen ve speciálních případech a to v co největší blízkosti zdroje (např. skleníky a pod).

Nejčastějšími energetickými zařízeními, které využívají nízkopotenciální teplo, jsou tepelná čerpadla.

Tepelná čerpadla jsou zařízení k přeměně nízkopotenciálního tepla na teplo ve využitelné teplotní úrovni. Z funkčního hlediska rozdělujeme tepelná čerpadla na dvě skupiny:

- kompresorová,
- absorpční.

Měřítkem pro hodnocení tepelných čerpadel je topný faktor, který je definován jako poměr využitelného tepelného výkonu a příkonu tepelného čerpadla. Nejčastější využití tepelného čerpadla je obvykle zapojení voda-voda. Existují však i prosperující systémy zapojení vzduch-voda, ale i vzduch-vzduch.

Z hlediska regionální statistiky využívání nízkopotenciálního tepla doporučujeme evidovat pouze provoz instalovaných tepelných čerpadel k využití této formy energie.

B. Druhotná tuhá paliva

Do bilance tuhých paliv územního obvodu je třeba rovněž zahrnout i spalitelný komunální odpad, jelikož se mnohdy jedná o významný energeticky využitelný potenciál. Jeho likvidace spalováním však podléhá přísným ekologickým kritériím, které však je možné poměrně dobře plnit aplikací moderních spalovacích technologií.

Z hlediska podkladů o energetickém využívání komunálních odpadů je třeba evidovat množství produkovaného komunálního odpadu v územním obvodu, stavu jeho energetického využití v podobě množství spáleného odpadu a množství vyrobené energie.

C. Druhotná plynná paliva

Mezi druhotná plynná paliva počítáme jednak paliva vznikající při různé průmyslové činnosti a to zejména při báňské činnosti a koksárenské výrobě, dále pak jako odpady ze zpracování ropy a jiných chemických výrob. Jedná se o celou škálu průmyslových plynů.

Část těchto druhotných plynných paliv lze zužítkovat přímo v technologických procesech, část je využitelná v průmyslových kotelnách, případně v teplárnách v blízkosti zdroje těchto plynů.

Z hlediska kvantifikace množství a druhu těchto paliv vyskytujících se v územním obvodu je vhodné je evidovat v tomto členění:

- *degazační plyn*
- *koksárenský plyn,*
- *ostatní odpadní plyny.*

Zvláštní místo v této skupině druhotných plynných paliv zauímají *skládkové plyny*.

Na skládkách TKO dochází ke složitým biologickým pochodům, jejichž výsledkem je tvorba skládkového plynu. Složení skládkového plynu se v průběhu let mění. Ve stabilizované fázi se dá počítat s následujícím složením:

CH ₄	52 - 70% (objemových)
CO ₂	25 - 45% (objemových)
N ₂	1 - 3% (objemových)

Průměrné množství metanu z 1 tuny TKO je asi 250 m³/t.

Energetické využití skládkového plynu závisí na mnoha faktorech, které je třeba vždy specifikovat pro každý konkrétní případ. Z hlediska rozboru stávajícího stavu jsou relevantní údaje pro zpracovatele:

- Lokalizace skládek TKO,
- Množství uloženého odpadu,
- Počet energeticky využívaných skládek,
- Celkové množství produkce skládkového plynu
- Potenciál skládkového plynu z energeticky nevyužívaných skládek.

Složení plynu má vliv na výhřevnost, která se pohybuje v rozpětí 20 - 26 MJ/m³.

Pro bilanční účely doporučujeme počítat s průměrnou *výhřevností ve výši 23 MJ/m³*.

D. Druhotná kapalná paliva

Největší potenciál netradičních kapalných paliv spočívá ve změnách klasických technologií zpracování ropných zbytků, neboť ropné zbytky v nejrůznější formě jsou velmi významným zdrojem dosud málo využívaného energetického potenciálu, který čeká na své hlubší využití.

Využití zbytků po vakuové destilaci ropy je výhradně záležitostí petrochemického průmyslu.

Pro datové podklady doporučujeme pouze zaznamenávat tyto zdroje a to co do množství a průměrné výhřevnosti v provozovaných závodech na zpracování ropy.

11.2.2 Obnovitelné zdroje energie

Význam obnovitelných zdrojů energie je dosud nízký z hlediska jejich podílu na krytí potřeb energie. Jejich význam však, jak již bylo konstatováno ve shodě se záměry státní energetické koncepce, stále poroste. Obnovitelné a netradiční zdroje energie budou stále častěji sledovanou alternativou pro vytápění objektů, pro výrobu el. energie, ale i pro pohon motorů na výrobu el. energie, případně pro provoz motorových vozidel. Toto vede k rostoucímu zájmu o realizaci úsporných opatření a také vyhledávání a využívání obnovitelných a netradičních zdrojů energie a územní energetická koncepce musí dle zákona tuto problematiku řešit. Zatím účelem je nezbytné věnovat patřičnou pozornost i této oblasti ve fázi sběru podkladů o stávajícím stavu územního energetického systému. Jedná se o údaje týkající jednak stávajícího stavu využívání obnovitelných zdrojů energie v regionu, jednak i o potenciálu těchto zdrojů.

Biomasa je definována jako substance fyto-logického původu, která je buď získávána jako výsledek výrobní činnosti nebo jako odpady ze zemědělské, potravinářské a lesní výroby.

Nejčastěji pro energetické účely využívané produkty z biomasy jsou: dřevo, sláma, plyn a kapalná paliva na bázi biologických pochodů

A/ Obnovitelná paliva

Obnovitelná paliva je vhodné z hlediska zpracovávání podkladů pro zpracování ÚEK dělit na:

- *biomasu*
 - *dřevní hmota*
 - *sláma*
 - *ostatní plodiny,*
- *bioplyn*
- *biokapalná paliva – bionafta*
 - *etanol*

Z hlediska bilancování energetických zdrojů regionu je nutno počítat nejen se současně možným, ale i v budoucnu využitelným potenciálem dřevní hmoty, nejen z těžebních oblastí a dřevozpracujícího průmyslu, ale rovněž i z možného využití půdního fondu ke zřizování plantáží rychle rostoucích dřevin.

Z těchto důvodů je žádoucí specifikovat rovněž plochy lesních porostů, zemědělsky obdělávané plochy a plochy neobdělávané a vhodné pro pěstování fytoenergetických plodin .

Pro potřeby bilancování množství slámy je možné využití níže uvedené tabulky, která umožňuje stanovení jejího množství z produkce zrna:

Plodina	Poměr zrno:sláma
pšenice	1 : 1,85
žito	1 : 1,7
ječmen	1 : 0,8
oves	1 : 1,4
kukuřice na zrno	1 : 1,2
řepka olejná	1 : 1,2 - 1,8

Výhřevnost slámy závisí na její vlhkosti. *Průměrná výhřevnost slámy*, je možno uvažovat ve výši cca 14 MJ/kg.

Bioplyn není přesně definovaným plynem o stálém složení. Jeho energetická kvalita závisí na složení hmoty podrobované anaerobnímu kvašení. Hlavní složky bioplynu jsou stejné jako u skládkového plynu t.j. především metan a oxid uhličitý.

Pro zjednodušení můžeme pro bilanční účely *počítat s průměrnou výhřevností cca 23 MJ/m³*.

Pro přibližný výpočet množství bioplynu od hospodářských zvířat lze počítat s následnou výtěžností:

Druh zvířat	Ø množství bioplynu na kus a den"
hovězí dobytek	1,2 m ³
prasata	0,2 m ³
drůbež	0,1 m ³

B/ Sluneční energie

Využívání sluneční energie je v současné době a v našich podmínkách soustředěno do oblasti výroby a užití tepla, neboť tato přeměna je nejsnadnější a nejméně finančně náročná. Ostatní způsoby využití nemají prozatím větší zastoupení a proto je třeba zaměřit pozornost na sběr údajů o využití solárních panelů na výrobu teplé vody.

Na každý m² plochy dopadá v našich zeměpisných šířkách cca 1 200 kWh/r slunečního záření. Příkon této energie je však naprosto nerovnoměrný a záleží na klimatických podmínkách každého dne a samozřejmě na ročním období. Intenzita slunečního záření v naší zeměpisné šířce je cca na úrovni uvedené v následující tabulce. Uvedené hodnoty jsou orientační a platné spíše pro průmyslové oblasti, kde je intenzita slunečního záření poněkud snížena vlivem exhalací.

Intenzita slunečního záření v průměrných dnech a v jednotlivých měsících roku (W/m²)

Měsíc/hod	12	11 13	10 14	9 15	8 16	7 17	6 18	5 19
XII	440	425	330	180				
XI a I	510	485	425	280				
X a II	630	510	560	460	260			
IX a III	750	730	690	610	500	290		
VIII a IV	830	815	780	720	620	480	260	
VII a V	860	840	810	770	700	590	450	175
VI	890	880	850	800	725	610	480	290

V naší zeměpisné šířce je očekávaný přínos 1 m² kolektorové plochy asi 420 - 500 kWh/r.

Prezentaci výsledků sběru údajů o solárních zdrojích energie doporučujeme ve formě

- počtu těchto zařízení
- instalované plochy.

C/ Větrná energie

Větrná energie je rovněž jednou z forem obnovitelné energie vyskytující se v předmětném územním obvodu. V převážné většině se bude jednat o doplňkový zdroj energie regionů a její využití má své opodstatnění pouze v lokalitách s trvalejším výskytem větrů s rychlostí větší než 4 m/s.

Potenciál energie větru a jeho využití v jednotlivých regionech odvisí zejména na průměrné rychlosti větru. Seriozní údaje vhodných lokalitách poskytuje Větrný atlas ČR zpracovaný Ústavem fyziky atmosféry AV ČR.

Objem roční výroby el. energie v závislosti na rychlosti větru jsou uvedeny v následující tabulce.

Roční průměrná rychlost větru	m.s ⁻¹	4	5	6	7	8
Energie připadající na 1 instalovaný kW za rok	kWh.kW ⁻¹ .r ⁻¹	780	1400	2080	2700	3200
Roční využití instalovaného výkonu	%	8,9	15,9	23,7	30,8	36,5

Z pohledu regionální statistiky je důležité definovat lokality s roční průměrnou rychlostí větru vyšší než 4-5 m/s, počet instalovaných zařízení a jejich kapacitu a souhrnnou výrobu elektřiny.

D/ Energie vodních toků

Energie vodních toků je v našich podmínkách nejvíce rozvinuta z pohledu využívání obnovitelných zdrojů energie . Podstatná část energie vodních toků je již využívána, avšak existuje ještě celá řada menších vodních toků, které čekají na své využití.

Vodní elektrárny je vhodné specifikovat pomocí těchto údajů:

- identifikační údaje
- instalovaný výkon
- roční výroba elektřiny
- druh výroby
- název vodního toku

Taktéž je vhodné statistická data o existujících vodních elektrárnách doplnit o seznam lokalit , kde se vyskytuje vhodný potenciál vodních toků, či vodních nádrží.

E/ Geotermální energie

Jako geotermální energie je označováno přirozené teplo zemského nitra.ČR patří mezi země jejíž geotermální potenciál energie je poměrně nízký, nikoliv však zanedbatelný. Průměrná hodnota zemského tepelného toku v ČR činí 48 mW/m².

Pro účely rozboru stávajícího stavu využití a potenciálu obnovitelných zdrojů energie v řešeném regionu lze považovat za nejvhodnější podklady v této podobě :

- Mapy rozložení tepelného toku územního obvodu,
- Geotermální a hydrologické podmínky v územním obvodu,
- Seznam geotermálních vrtů vyskytujících se na zkoumaném území , jejich parametry a způsob využití,
- Počet používaných tepelných čerpadel členěných na
 - a. Tepelná čerpadla využívající „suché“ zemské teplo,
 - b. Tepelná čerpadla využívající podzemní vodu,
- Ostatní energetická zařízení využívající geotermální energii.

Při tvorbě podkladových materiálů o dosavadním stavu využití a potenciálu druhotných a obnovitelných zdrojů energie územního obvodu doporučujeme především zaměřit pozornost na evidenci a zmapování současného stavu využívání předmětných zdrojů energie a podle možností a dostupnosti zajistit informace o nadějném potenciálu. Jedná se především o odpadní teplo, odpady, biomasu a geotermální energii.

V následujících tabulkách uvádíme příklady tabulkové formy zpracování údajů o druhotných a obnovitelných zdrojích energie.

Druhotná a obnovitelná paliva

Položka	Výskyt (t/r)	Výhřevnost (GJ/t)	Tepelný obsah (GJ/r)	Účinnost přeměny (%)	Využití pro otop (GJ/r)	Využití pro výr. elektřiny (GJ/r)
Dřevo						
Obilná a řepková sláma						
Spalitelné odpady průmyslu						
Spalitelné komunální odpady						
Ostatní využitelné odpady						
Bionafta						
Kapalná paliva						
Druhotné průmyslové plyny						
Plyny ze skládek						
Bioplyn						

Druhotné teplo

Položka	Potenciál (GJ/r)	Skutečné využití (GJ/r)	Využití pro otop a TUV (GJ/r)
Vysokopotenciální teplo			
Nízkopotenciální teplo			

Obnovitelné zdroje energie

Položka	Plocha kolektorů (m ²)	Max. tepelný výkon (GJ/h)	Roční výroba tepla (GJ/r)
Sluneční energie			

V případě, kdy nejsou známy bližší podmínky je možné počítat se sluneční energií z jednoho m² kolektorové plochy ve výši cca 4 GJ/r a maximální tepelný výkon ve výši 3,6 MJ/h.

Obnovitelné zdroje energie - větrná energie

Položka	Instalovaný výkon větrných elektráren (kW)	Roční výroba el. energie (MWh, GJ/r)
Větrná energie		

U větrné energie doporučujeme stejně jako u sluneční energie registrovat jen instalovaná zařízení s tím, že úvaha o dalších možnostech využívání větrné energie je lépe konzultovat s odbornou firmou a to jen v těch případech, kdy rychlost větru je větší než 4-5 m/s.

Obnovitelné zdroje energie - energie vodních toků

Název a lokalita	Instalovaný výkon (MW)	Roční výroba (MWh, GJ/r)	Použitelný potenciál pro výrobu energie (MWh, GJ/r)	Předpokládaný výkon nových elektráren (MW)
Energie vodních toků				

11.3 Výrobní energetická zařízení

11.3.1 Výrobní zdroje tepla

Pro účely zjištění bilance potřeby tepla územního obvodu a způsobu jeho získávání je třeba vytvořit statistický soupis relevantních zdrojů tepla, obsahující základní údaje o kapacitě zdrojů, objemu výroby tepla, druzích a množství spotřebovaných paliv .

Výrobní zdroje tepla je možno v podstatě rozdělit na:

- a) lokální topidla a etážové kotle,
- b) kotle malé domovní,
- c) kotelny ústředního vytápění (objektové, sídlištní, průmyslové),
- d) zdroje tepla, založené na kogenerační výrobě tepla a elektřiny (zpravidla v kombinaci s kotli),
- e) teplárny,
- f) tepelný napáječ pro dodávku tepla ze zdroje, situovaného mimo sídelní útvar (region).

Ve výčtu nejsou zahrnuty zdroje využívající obnovitelné zdroje energie. Je tomu tak proto, že tato jsou registrována v obnovitelných zdrojích.

Při tvorbě podkladů o existujících zdrojích tepla nebývají obvykle větší problémy se zjišťováním údajů o zdrojích tepla, uvedených výše pod písmeny c) až e) a i).

K sestavení údajů o zdrojích c) až e) spalující fosilní paliva je vhodné využít údajů z registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší vedených orgány státní správy z titulu ochrany životního prostředí - Českou inspekci životního prostředí - velké zdroje znečišťování a dále pak odbory životního prostředí okresních úřadů - střední zdroje znečišťování a obcí - malé zdroje znečišťování ovzduší.

Takto získané údaje je však nutné verifikovat a aktualizovat.

Obtížněji se získávají údaje o zdrojích tepla sídelních útvarů pod písmeny a) a b). Jedná se o větší množství zdrojů v objektech pro bydlení, případně služby. Jako dostačující podklad pro zpracovatele lze v tomto případě považovat poskytnutí statistických údajů ze sčítání lidu, domů a bytů. Údaje obsahují počty obyvatel, počty bytů, bytových a rodinných domů, velikosti (výměry) bytů, stavební provedení, způsob vytápění atd. Tyto údaje je si pak zpracovatel doplní vlastním průzkumem.

Ukázku vhodné formy zpracování údajů o struktuře výrobních zdrojů tepla územního obvodu uvádíme na následující straně.

STÁVAJÍCÍ STRUKTURA ZDROJŮ TEPLA O INSTALOVANÉM VÝKONU VĚTŠÍM NEŽ 0,3 MW

Pol.	Název zdroje	Typ zdroje	Primární energie	Tepelný výkon		Teplonosná látka		Palivo, energie				Výroba tepla	Poznámka
				Instal. [MW]	Zatížení [MW]	Pára [MPa/°C]	Voda [°C / °C]	Množství [t, 10 ³ m ³ , MWh/r]	Výhřevnost [GJ/t, 10 ³ m ³]	Spotř. energie [GJ]	Účinnost přeměny [%]	Na prahu zdroje [GJ/r]	
	Příklady												
1	Elektrárna napaječ	TN	-	20,0	18,0	-	150/70	-	-	-	-	*125 000	*
2	Teplárna	T	HUP ZP	22,0	19,0	1,0/220	130/70	10 000 1 400	12,5 33,5	125 000 171 900	78	140 000	
3	Kotelna sídliště	K	ZP	4,0	3,0	-	110/70	830	33,5	27 580	90	25 000	
4	Kotelna průmyslová	KP	LTO	3,0	2,5	0,8/sytá	-	490	42,0	20 580	88	18 000	
16	Škola	KO	KČ	1,0	0,8	-	90/70	285	26,0	7 410	78	5 760	
17	Hotel	KO	PB	0,8	0,6	-	90/70	125*	46,0*	5 750	90*	4 700	* t, GJ/t
18	Penzion	KO	TČ-E LTON	0,4	0,3	-	90/50	140 25	3,6 42,0	504 1 050	90	2 500	
19	Motel	KO	E	0,3	0,2	-	90/70	450	3,6	1 620	99	1 600	
20	Sídliště	KoG	ZP	1,8	1,4	-	90/70	670*	33,5	22 445	82	12 000	* spotř. vč. výroby el. en.
	Celkem			61,9	49,3					427 264		367 560	

Legenda k tabulce „Stávající struktura“:

HUP	- Hnědé uhlí - prach , hruboprach
ČUP	- Černé uhlí - prach, hruboprach, proplástek
KČ	- Koks černouhelný
LTO	- Topný olej lehký
LTON	- Topný olej lehký nízkosírný
ZP	- Zemní plyn
PB	- Propan butan
TČ	- Tepelná čerpadla (voda, vzduch, země, nízkopotenciální odpadní tepla, elektřina)
E	- Elektřina
KO	- Kotelna objektová
K	- Kotelna okrsková (sídlištní, městské a podobné zdroje na území sídelního útvaru)
KP	- Kotelna průmyslová
T	- Teplárna (na území sídelního útvaru nebo regionu)
KOG	- Zdroj tepla, založený na kogenerační výrobě tepla a elektřiny (spalovací motory na plyn nebo jiné palivo)
TN	- Tepelný napáječ (přívod ze zdroje, situovaného mimo území sídelního útvaru nebo regionu)

11.3.2 Výrobní zdroje el. energie

Elektrická energie je nejušlechtlejší formou energie a proto má neustále větší význam ve struktuře spotřeby energie.

Při sestavování zdrojové části energetické bilance územního obvodu je však třeba rozlišovat zdroje elektrické energie.

Elektrickou energií totiž z hlediska územního obvodu můžeme získávat několika způsoby:

- 1) dodávka el. energie z výrobních zdrojů (elektrárny a teplárny) nacházejících se mimo řešené území,
- 2) dodávka el. energie z výrobních zdrojů el. energie instalovaných v řešeném regionu.

V prvním případě se jedná o import energie do území a tato energie se plně zahrnuje do bilance paliv a energie. Způsob zahrnutí je buď v MWh resp. v tepelném ekvivalentu $1 \text{ MWh} = 3,6 \text{ GJ}$.

Ve druhém případě je situace komplikovanější, neboť je třeba rozlišovat o jaké výroby se jedná. U těch výroben el. energie, ve kterých se využívá k výrobě fosilních paliv, se vyrobená elektřina nemůže zahrnout do bilance neboť je obsažena již ve spáleném palivu.

Do bilance je možné zahrnout pouze tu vyrobenou elektrickou energii k jejíž výrobě byla využita vodní energie (vodní elektrárny) resp. větrná energie (větrné motory).

Problematiku bilancování není však nutné řešit v rámci pořizování podkladů, neboť tato bude předmětem činností zpracovatele ÚEK.

Z těchto důvodů je hlavním úkolem zadavatele ÚEK zajistit úplný seznam zdrojů elektrické energie instalovaných a vyrábějících na území územního obvodu.

Výrobní zdroje el. energie je vhodné rozdělit do následujících skupin:

- tepelné a vodní elektrárny ČEZ,
- tepelné elektrárny a teplárny nezávislých výrobců,
- průmyslové a municipální teplárny,
- malé vodní elektrárny,
- malá kogenerace,
- větrné motory.

Získávání technických údajů o výrobních el. energie obvykle nepředstavuje zásadní problém, neboť jejich četnost je mnohem menší než je tomu u tepelných zdrojů a výroby spalující fosilní paliva jsou evidovány v systému REZZO .

Problémy mohou do určité míry představovat data o malých zdrojích el. energie.

Zjištění objemů vyráběné el. energie nečiní opět zásadních problémů, neboť systém výroby a dodávky elektrické energie je nejlépe monitorován a evidován a je tedy pouze problémem dohody pořizovatele s provozovatelem.

Výrobní zdroje je vhodné specifikovat pomocí těchto údajů:

- identifikační údaje
- instalovaný výkon
- roční výroba elektřiny
- druh výroby
- spotřeba paliva

Zajištění údajů o dodávkách el. energie do předmětného územního obvodu je vhodné řešit ve spolupráci s distribuční elektroenergetickou společností, která zajišťuje dodávky elektřiny svými rozvodnými zařízeními v regionu.

Ideální členění údajů o odběrech elektřiny je podle místa napojení, které je definováno úrovní napětí.

Jedná se o tyto tři kategorie:

- kategorie A - odběratelé napojení na síť velmi vysokého napětí (vvn),
- kategorie B - odběratelé napojení na síť vysokého napětí (vn),
- kategorie C - odběratelé napojení na síť nízkého napětí (nn).

U prvních dvou kategorií je v převážné většině možné získat údaje nejen o odebrané elektrické energii v kWh, ale též o maximálním měsíčním resp. ročním odebraném výkonu v kW.

U kategorie C se eviduje pouze odebraná el. energie. Tuto kategorii je vhodné dále rozčlenit na odběr domácností a odběr podnikatelský.

V případě, že tyto údaje nebudou k dispozici, pak je třeba zajistit údaje o spotřebě alespoň v členění:

- velkoodběr,
- maloodběr – podnikatelé,
- maloodběr – obyvatelstvo.

11.4 Dopravní energetické systémy

Důležitou součástí zdrojové části územního energetického systému jsou energetické dopravní soustavy. Proto je nutné věnovat tomuto segmentu náležitou pozornost, neboť často se na něj při pořizování podkladů pro rozbor stávajícího stavu územního energetického systému zapomíná.

Jedná se zejména o tyto rozvodné soustavy:

- a) rozvodná soustava elektrické energie,
- b) rozvodná soustava zemního plynu,
- c) rozvodná soustava tepla,
- d) ostatní produktovody.

Z výše uvedených soustav lze považovat za nejrozšířenější a nejsložitější soustavu rozvodu elektrické energie a dále pak plynovodní soustavu. Obě výše uvedené soustavy mají jak celostátní charakter, tak i regionální.

Rozvodné soustavy tepla mají až na výjimky lokální charakter.

Stejně tomu tak je i produktovodů s výjimkou ropovodů.

Nyní stručně uvedeme základní údaje o struktuře dat, kterými jsou dostatečně charakterizovány jednotlivé rozvodné soustavy z hlediska skladby technických zařízení tvořících předmětnou soustavu:

Technická zařízení rozvodu elektrické energie mají tuto strukturu:

- vedení velmi vysokého napětí přenosová (v_{vn_p}),
- transformace velmi vysokého napětí na velmi vysoké napětí (v_{vn}/v_{vn} , jedná se např. o transformaci 400 kV na 110 kV resp. 220 kV),
- vedení velmi vysokého napětí distribuční (v_{vnd} , 110 kV),
- transformace v_{vn}/v_n , tj. transformace napětí 110 kV na 35 kV, 22 kV, 10 kV resp. 6 kV,
- vedení vysokého napětí (v_n),
- transformace vysokého napětí na nízké napětí (v_n/n_n),
- vedení nízkého napětí (n_n).

Technická zařízení rozvodu zemního plynu je vhodné členit takto:

- plynovody velmi vysokého tlaku (v_{vtl}),
- kompresorové stanice (KS),
- regulační stanice tlaku (v_{vtl}/v_{tl}),
- vysokotlaké plynovody (v_{tl}),
- regulační stanice tlaku (v_{tl}/s_{tl}),
- středotlaké plynovody (s_{tl}),
- regulační stanice tlaku (s_{tl}/n_{tl}),
- nízkotlaké plynovody (n_{tl}).

Technická zařízení pro rozvod tepla lze strukturovat takto:

primární teplovody

- parní,
- horkovodní,
- teplovodní,

výměníkové stanice

- pára/voda,
- voda/voda,

sekundární teplovody

- parní,
- horkovodní,
- teplovodní,

předací stanice

Výše vyjmenovaná rozvodná zařízení je ideální identifikovat těmito technickými parametry:

sítě:

- délka trasy a její lokalizace,
- maximální přenášený výkon,
- dimenze (průřez, světlost) a přenosová kapacita,
- provozní parametry (napětí, tlak, teplota média),
- stáří zařízení,

stanice:

- instalovaný výkon,
- primární a sekundární parametry (napětí, tlak, teplota média),
- maximální odebíraný výkon,
- stáří zařízení.

Vzhledem k tomu, že v mnoha případech takto podrobná identifikace energetických zařízení naráží na neochotu vlastníků či provozovatelů poskytnout údaje v tomto rozsahu, je nutné, aby pořizovatel ÚEK využil zákonných možností k získání alespoň těch nejdůležitějších údajů, tj.

sítě:

- trasy,
- maximální přenášený výkon a přenosová kapacita,
- provozní parametry (napětí, tlak, teplota média),

stanice:

- instalovaný výkon,
- primární a sekundární parametry (napětí, tlak, teplota média),
- maximální odebíraný výkon.

Struktura údajů o vstupech primárních energetických zdrojů a dodávce elektřiny a tepla do územního obvodu v tabulkové formě může mít např. takovouto formu:

Údaje o vstupech paliv a energie do územního energetického systému

Forma a druh energie	Produkce- těžba	Import	Export	Energetický ekvivalent	Energie celkem
	[t, tis. m ³ , MW, GJ, MWh]			[GJ/t, GJ/m ³ , GJ/MWh]	[TJ]
Černé uhlí					
Hnědé uhlí					
Brikety					
Koks					
Lignit					
Dřevo					
Tuhé odpady					
Tuhá paliva celkem					
Topný olej lehký - LTO					
Topný olej těžký - TTO					
Motorová nafta					
Automobilový benzin					
Letecký petrolej					
Druhotná kapalná paliva					
Kapalná paliva celkem					
Zemní plyn					
Propan-butan					
Bioplyn					
Druhotná plynná paliva					
Plynná paliva celkem					
Elektrická energie					
Tepelná energie					

11.5 Způsob získávání statistických dat

Konkrétní naplnění utvořeného seznamu dat použitých paliv a energie v analyzovaném území bývá obvykle nejpracnější krokem. Problémy působí především obtížná dostupnost potřebných informací a jejich velká četnost.

Tuhá paliva

Za neproblematičtější lze považovat oblast získávání dat použití tuhých paliv a to především z důvodu obtížného měření spotřeby (pohybu paliva na skládkách resp. spotřeba paliva v domácnostech).

V oblasti průmyslu a terciární sféry nejvěrohodnějšími zdroji informací jsou faktury za dodané palivo ve sledovaném období korigované o stav zásob.

Stanovení spotřeby tuhých paliv v domácnostech je velmi obtížné vzhledem k velkému počtu předmětných subjektů. Proto doporučujeme vycházet z kombinace informací získaných jednak z údajů prodejců tuhých paliv, z dotazů u reprezentantů domácností a z odborných odhadů.

Kapalná paliva

Získávání informací o dodávkách kapalných paliv pro energetické účely a dopravu lze považovat za snadnější, neboť je mnohem lépe měřitelná a evidovaná u prodejců (benzinová čerpadla, distributoři kapalných paliv). Z této skutečnosti tedy plyne, že data o dodávkách kapalných paliv je třeba zjišťovat především u distributorů a prodejců kapalných paliv a dále pak u velkoobdoběratelů z faktur za odebrané palivo.

Plynná paliva

Jak již bylo v předchozích odstavcích konstatováno, získávání věrohodných údajů o dodávkách především zemního plynu je zpravidla dobře dostupné a to vzhledem k existujícímu monitorovacímu systému. Systém zásobování zemním plynem je totiž dobře vybaven měřením jak v regulačních stanicích tlaku tak i u jednotlivých odběratelů bez rozdílu zda se jedná o velkoobdoběratele či maloobdoběratele. Problémy působí pouze členění spotřeby plynu ke konkrétnímu účelu použití.

U ostatních druhů plyných paliv lze postupovat obdobně, neboť i tyto systémy lokálního charakteru jsou osazeny evidenčními měřicími přístroji.

Důležitou informací jsou rovněž údaje o maximálních potřebách na jednotlivých regulačních stanicích a hlavních potrubních rozvodech. Tyto údaje se měří zpravidla pouze v regulačních stanicích. Stanovení těchto údajů u hlavních rozvodů či odběratelů je většinou třeba zjistit výpočtem.

Teplo

Při získávání údajů o dodávkách tepla do analyzovaného území je třeba si uvědomit, že tento druh energie v dané statistice neprezentuje energii, která je dodávána do území z tzv. cizích zdrojů tepla jež nespotřebovávají paliva či energii zahrnutou ve statistice paliv a energie předmětného území.

Znamená to tedy, že se jedná o dodávané teplo tepelnými napájecími ze zdrojů situovaných mimo území regionu, města či obce.

Dále sem patří teplo získávané z obnovitelných zdrojů energie - solární panely, tepelná čerpadla, geotermální zdroje a druhotné zdroje tepla, kterými je především odpadní teplo z technologie.

Z hlediska obtížnosti získávání věrohodných informací o množství odebraného tepla lze za nejproblémovější považovat údaje o odběru tepla ze zdrojů tepla využívajících obnovitelné zdroje energie.

Elektrická energie

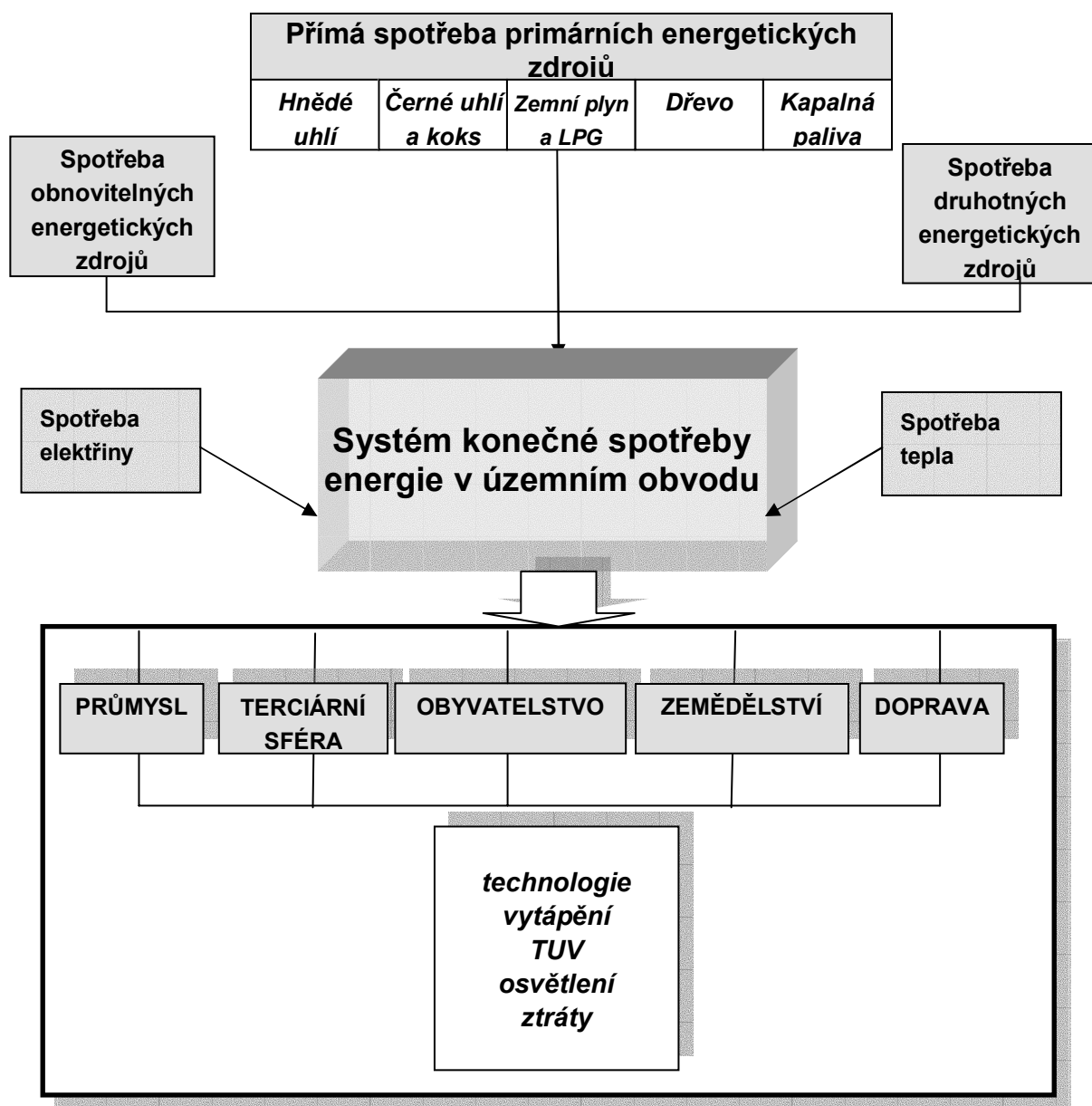
Evidence dodávky el. energie je na takové úrovni, že v zásadě nečiní problémy získání údajů o celkové dodávce el. energie do zkoumaného území.

Určité problémy však nastávají při dělení dodávek el. energie do jednotlivých sektorů a to především u obyvatelstva a způsobu užití.

Rovněž jako u tepla se nesmí při bilancování dodávek el. energie započítávat elektřina vyrobená v místních zdrojích spalujících fosilní paliva. Do dodávek el. energie se započítávají pouze dodávky el. energie ze zdrojů využívajících k výrobě obnovitelné zdroje energie tj. malé vodní elektrárny, větrné motory.

12 Údaje o spotřebitelských systémech

Princip členění spotřeby paliv a energie v regionu



Při sledování konečné spotřeby energie je možné provést rozdělení podle různých hledisek a parametrů.

Základní dělení je zpravidla prováděno podle:

a) druhu energie:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| - tuhá paliva | - hnědé uhlí, |
| | - černé uhlí, |
| | - koks, |
| - plynná paliva - | - zemní plyn, |
| | - propan-butan, |
| - kapalná paliva - | - lehký topný olej, |
| | - těžký topný olej, |
| - biomasa | - dřevo, |
| | - sláma, |
| - elektrická energie, | |
| - teplo, | |
| - obnovitelné zdroje | - sluneční energie, |
| | - větrná energie, |
| | - geotermální energie, |
| | - vodní energie. |

b) místa (sektoru) její spotřeby tj. na:

- průmysl,
- terciární sféra,
- bydlení (obyvatelstvo),
- zemědělství,
- doprava.

c) účelu k jakému je energie spotřebovávána tj. na:

- vytápění a větrání,
- příprava TUV,
- technologie,
- osvětlení,

Uvedená dělení je třeba považovat za základní a samozřejmě , že lze provádět členění mnohem podrobnější. Pro účely zmapování stávajícího stavu však výše uvedené členění je dostatečné. Zároveň je třeba poznamenat, že v mnoha případech dokonce pořizovatel nebude schopen takovéto údaje shromáždit a bude muset přesunout tuto činnost na zpracovatele ÚEK.

Při tvorbě podkladů o konečné spotřebě energie v územním obvodu se většinou nejsnáze provádí identifikace potřeb energie podle místa spotřeby, tj. tzv. sektorová spotřeba.

V další části se zmíníme o obou způsobech členění konečné spotřeby.

Sektorová struktura spotřeby energie :

1) Spotřeba energie v průmyslu

Při určování spotřeby v průmyslových závodech se vychází vždy ze skutečných spotřeb jednotlivých podniků působících v územním obvodu.

Vzhledem k poměrně velké četnosti těchto subjektů, je vhodným nástrojem pro získání relevantních podkladů o spotřebě energie formou dotazníkového šetření.

Dalším možným zdrojem potřebných údajů mohou být statistické výkazy, které jsou povinny předkládat statistickému úřadu (P5-01, EP 9-01, EP 10-01, E4-01, PRŮM P 3c-01, PRŮM/DOP P 3f-01).

2) Spotřeba energie v terciární sféře

Do terciární sféry zahrnujeme zařízení:

- pro dočasné ubytování (internáty, koleje,...),
- pro zdravotnictví a sociální péči (nemocnice, polikliniky,...),
- pro školství a kulturu (školy, divadla,...),
- pro služby, obchod a veřejné stravování (obchodní domy, hotely,...),
- pro tělovýchovu a sport (tělocvičny, sportovní haly, plavecké bazény,...),
- pro správu a řízení (administrativní budovy,...).

Při určování spotřeby energie v jednotlivých typech zařízení se vychází, pokud je to možné, ze skutečných spotřeb jednotlivých zařízení. Nejsou-li požadované údaje k dispozici je nutné spotřebu stanovit z jiných ukazatelů např.: z počtu lůžek v zařízení, z počtu žáků,... a poměrných ukazatelů např.: W/lůžko, l/návštěvníka,.....Tyto hodnoty jsou zpravidla obsaženy v technických návrhových normách a v daném případě poskytují hrubý odhad (skutečnost se může výrazně lišit).

3) Spotřeba energie pro bydlení (obyvatelstvo)

Při určování spotřeby energie pro bydlení je zpravidla nutné rozdělit spotřebu na individuální bytovou výstavbu (rodinné domy) a hromadnou bytovou výstavbu (bytové domy).

a) Individuální bytová výstavba

Stanovení spotřeby energií v individuální bytové výstavbě je většinou velice náročné a složité v důsledku rozmanitosti zástavby, velkého množství spolupracujících subjektů a pod. Proto je důležité před zahájením prací stanovit požadované cíle, resp. stanovit časové a finanční možnosti. Stanovení spotřeby jednotlivých forem energie lze provést následujícími způsoby:

aa) Dotazníková metoda

Tato metoda spočívá ve vypracování dotazníku a jeho distribuci jednotlivým majitelům RD. Dotazník obsahuje specifikaci požadovaných údajů (např.: druh paliva, průměrná spotřeba za rok,). Po sběru dat se jednotlivé zjištěné údaje zpracují (nejlépe na PC v databázové formě). Tato

metoda je časově a organizačně náročná (zejména ve velkých městech) a poměrně málo spolehlivá (malý zájem majitelů, nevěrohodnost některých údajů,...).

ab) Metoda charakteristických objektů

Tato metoda vychází z výběrů určitých charakteristických objektů (reprezentantů), které jsou vybrány podle např. následujících kritérií:

- stáří,
- velikosti,
- četnosti výskytu v rámci posuzované ÚSJ.

Jednotlivé charakteristické objekty jsou podrobeny detailnějšímu průzkumu o spotřebě energie a získané výsledky jsou pak přiřazeny příslušným skupinám objektů shodných s reprezentantem. Z nich pak jsou odvozeny spotřeby energie .

ac) Metoda orientační

Tato metoda slouží k velice hrubému stanovení spotřeby zástavby RD. Vychází ze stanovení energetických parametrů jednoho „průměrného“ objektu a stanoveného množství RD v posuzované ÚSJ.

b) Hromadná bytová výstavba

Stanovení spotřeby energie v hromadné bytové výstavbě není většinou tak náročné a složité jako v individuální bytové výstavbě v důsledku menší rozmanitosti zástavby, menšího množství spolupracujících subjektů, existence měření většiny požadovaných údajů a pod. Stanovení spotřeby energie lze provést následujícími způsoby:

ba) Fakturační metoda

Při stanovení spotřeby energií pomocí fakturační metody vycházíme z fakturovaných množství energií a to buď u dodavatelů energií nebo u odběratelů.

Pokud nejsou požadované údaje k dispozici postupuje se podle metod popsanych v předchozích bodech .

4) Spotřeba energie pro zemědělství

Určování spotřeby energie pro zemědělství vyžaduje zpravidla individuální šetření u jednotlivých právnických subjektů, protože rozdíly mezi jednotlivými subjekty mohou být výrazné. Nejvhodnější je opět dotazníková metoda.

5) *Spotřeba energie v dopravě*

Při určování spotřeby energie v dopravě je vhodné rozdělit dopravu na:

- individuální osobní,
- nákladní,
- veřejnou hromadnou.

a) individuální osobní

Při určování spotřeby energie pro individuální dopravu lze vycházet z registrace osobních automobilů na dopravních úřadech a stanoveného průměrné měrné spotřeby energie jednoho automobilu.

b) nákladní a veřejná hromadná doprava

Při určování spotřeby energie se postupuje shodně jako u průmyslových podniků.

Spotřeba energie podle účelu:

Sestavování údajů o konečné spotřebě energie podle účelu je náročnější než v předchozím způsobu a vyžaduje dobré znalosti o spotřebitelských energetických systémech. Z těchto důvodů je nejvhodnější spolupráce pořizovatele se zpracovatelem.

Základní dělení konečné spotřeby energie je toto:

- vytápění a větrání,
- přípravu teplé užitkové vody,
- technologická spotřeba
- osvětlení.

Při pořizování dat o spotřebě je vhodné postupovat podle následujících doporučení.

A) Vytápění a větrání

Spotřeba energie v oblasti vytápění reprezentuje spotřebu na pokrytí tepelných ztrát prostupem tepla obvodovými konstrukcemi a pokrytí tepelných ztrát přirozenou infiltrací vytápěných nebo temperovaných objektů.

Pokud nejsou k dispozici konkrétní údaje o spotřebě energií pro vytápění (např. účtování dodavatelů tepelné energie jednotlivým odběratelům) je nutné stanovit potřeby náhradním způsobem.

Způsobů jak požadované údaje stanovit je několik. Zpravidla využíváme pouze přibližné metody, které jsou méně časově náročné tzn. i finančně a poskytují přijatelné výsledky.

Při sestavování potřeb lze využívat těchto metod:

a) Metoda paliva

Jde o nejméně náročnou metodu, která vychází ze skutečné průměrné spotřeby paliva a průměrné účinnosti tepelných zdrojů. Na základě těchto hodnot stanovíme množství energie na prahu zdrojů. Určitým úskalím této metody je, že stanovené množství energie může být využíváno pro více účelů (vytápění, větrání,...) i ve více místech (průmysl, bydlení,...) a proto je nutné provést dodatečné rozdělení této energie na jednotlivé požadované položky.

b) Metoda objemové tepelné charakteristiky

Je to metoda orientační a slouží k rychlému stanovení potřebného tepelného výkonu Q_c , ve W posuzovaného objektu, resp. objektů a následně je možné stanovit roční spotřebu energie na vytápění. Při této metodě vycházíme z objemové tepelné charakteristiky, která určuje požadovaný tepelný výkon ve W na jedním m^3 vytápěného prostoru. Hodnotu objemové tepelné charakteristiky zpravidla nalezneme v odborné literatuře nebo stanovíme z obdobných objektů.

c) Metoda tepelné charakteristiky

Je obdobou metody objemové tepelné charakteristiky s tím rozdílem, že tepelná charakteristika je stanovena jako tepelná potřeba ve W na jedním m^3 a jeden $^{\circ}C$ tzn., že kromě tepelné charakteristiky a obestavěného prostoru musíme stanovit ještě teplotní rozdíl mezi vnitřním a vnějším prostředím. Hodnoty tepelné charakteristiky opět zpravidla nalezneme v odborné literatuře (stanovené tabulkově v závislosti na obestavěném prostoru, resp. druhu objektu) nebo stanovíme z obdobných objektů.

Pro účely sběru dat o spotřebě energie v RD je nejvhodnější metoda paliva, neboť další dvě metody jsou již časově a výpočtově náročnější a vyžaduje odbornou pomoc.

Důležitou složkou spotřeby energie je úhrada tepelných ztrát způsobených nuceným větráním, tzn., že výměna vzduchu v posuzovaných objektech je prováděna nuceně (pomocí vzduchotechnických jednotek autonomních nebo centrálních), a to buď z důvodu zajištění požadované výměny vzduchu z hlediska hygienického nebo z důvodu odvedení škodlivin vznikajících při určitém technologickém procesu. Při stanovování potřeb můžeme postupovat podle následujících metod:

a) Metoda provozní

Při výpočtu potřeb vycházíme z parametrů instalovaných zařízení, tj. vzduchového výkonu V , v $m^3 \cdot s^{-1}$, tepelného výkonu, ve W , a skutečného způsobu provozování, tj. zejména z doby provozu $\square$, v hod. Součástí větracích systémů bývají zařízení pro zpětné získávání tepla, jehož přínos je také nutné zahrnout do potřeb.

b) Metoda požadovaných výměn

Pokud nejsou k dispozici parametry vzduchotechnických zařízení, můžeme pro orientační stanovení

potřeb vycházet z minimálních doporučených hodnot výměn vzduchu (zpravidla určené hygienickými předpisy). Doporučené hodnoty výměny vzduchu uvádí následující tabulka (podle ČSN 127010).

Doporučené hodnoty výměny vzduchu podle ČSN 127010

Druh prostoru	Výměna (h^{-1})
Kuchyně malé	3
střední a velké	15 - 20
Záchody v bytech	4 - 8
Koupelny	4 - 8
Výstavní sály	3 - 8
Knihovny, archivy	4 - 8
Kanceláře	3 - 10
Šatny	1 - 2
Restaurace	5 - 10
Plovárny	3 - 8
Obchodní domy	4 - 8
Nemocnice - pokoje pro nemocné	5 - 8
Školy - třídy	3 - 8
tělocvičny	5
umývárny	1 - 3
Shromažďovací sály	5 - 10

Dále podle Hygienického předpisu sv. 66/1990 nesmí množství čerstvého venkovního vzduchu poklesnout pod 10 % celkem vyměňovaného vzduchu.

Energetické potřeby pro větrání jsou největší v průmyslu a terciární sféře. Proto je vhodné zaměřit pozornost na sběr údajů zejména v těchto sektorech spotřeby.

B) Příprava teplé užitkové vody (TUV)

Z hlediska energetické statistiky zahrnujeme do oblasti přípravy teplé užitkové vody (dále jen TUV) tu vodu, která souvisí s hygienickými požadavky lidí (mytí, sprchování, ...) a nezahrnujeme do ní spotřebu teplé vody v důsledku technologických procesů nebo činností s tím souvisejících.

V sektoru průmyslu a terciární sféry většinou nejsou spotřeby energie pro přípravu měřeny a pro jejich kvantifikaci lze využít tyto dvě základní metody:

a) Metoda provozní

Na základě parametrů instalovaných zařízení tj. tepelného výkonu, objemu připravované TUV a z doby ohřevu stanovíme spotřebu tepla na přípravu TUV.

b) Metoda podle ČSN 060320

Spotřebu tepla určíme ze směrných ukazatelů q_c , v kWh os⁻¹ den⁻¹, kWh. směnu⁻¹,.....a příslušného počtu osob.

V sektoru bydlení jsou energetické potřeby pro přípravu TUV jednou z rozhodujících položek a někdy představují až 50% energetických potřeb.

Při stanovování energetických potřeb u hromadné bytové výstavby většinou vycházíme ze skutečných hodnot (změřené, resp. fakturované spotřeby). Pokud nejsou k dispozici postupujeme podle výše popsaných metod, které většinou využíváme také pro individuální bytovou výstavbu.

C) Technologická spotřeba

Z hlediska energetické statistiky zahrnujeme do oblasti technologie všechny energetické potřeby související s technologickými procesy.

Protože jde o oblast velmi různorodou a v některých případech i o velmi složitou, je nutné postupovat zpravidla individuálně a ve spolupráci s dotčenými závody a provozy.

Rozhodující spotřeby energie na technologické procesy se vyskytují v průmyslovém sektoru, ostatní sektory nejsou relevantní

V oblasti terciární sféry jsou energetické potřeby pro technologii různorodé od zanedbatelných potřeb až po dominantní složku (plavecké areály, zařízení veřejného stravování,...).

Při stanovování energetických potřeb většinou vycházíme z parametrů instalovaných zařízení a způsobu jejich provozu (provozní metoda). V některých případech je možné vycházet z energetických ukazatelů např.: kWh na jedno připravované jídlo atd.

V sektoru bydlení zahrnujeme do energetických potřeb pro technologii tyto oblasti:

- vaření,
- výtahy,
- čerpadla,
- ostatní.

Při stanovování potřeb vycházíme většinou z provozní metody. V některých případech je možné vycházet z energetických ukazatelů, které byly stanoveny na základě statistických šetření např.: 4,9 GJ . rok⁻¹ na tepelnou úpravu pokrmů (platí pro průměrnou rodinu se třemi osobami) a pod.

D) Osvětlení

Z hlediska energetické statistiky patří energetické potřeby pro osvětlení zpravidla k okrajovým oblastem a zahrnují všechny potřeby související s vnitřním a vnějším osvětlením.

Při stanovování potřeb postupujeme zpravidla podle následujících metod:

a) Metoda provozní

Na základě parametrů jednotlivých prvků osvětlení (elektrický příkon) stanovíme celkový výkon osvětlení a z doby provozu prvků osvětlení spotřebu energie.

b) Metoda ukazatelů

Z požadavku na kvalitu osvětlení (lux.m^{-2}) pro jednotlivé pracovní činnosti se stanoví potřebný výkon osvětlovacích prvků W.m^2 . Dále se stanoví plochy v m^2 s požadovanou kvalitou osvětlení, resp. potřebným výkonem osvětlovacích prvků a doba provozu osvětlovacích prvků. Na základě těchto parametrů se pak získá příkon osvětlení a spotřebu energie na osvětlení.

Z výše uvedeného popisu je zřejmé, že zadavatel nebude ve většině případů schopen samostatně zajistit všechny relevantní údaje o spotřebě energie v předmětném územním obvodu. Na základě toho bude mít hlavní úlohu rozboru spotřební části energetického systému budoucí zpracovatel ÚEK, neboť ten disponuje odborníky pro jednotlivé energetické oblasti a zároveň bude mít časový fond pro řešení. To však neznamená, že by se pořizovatel neměl touto oblastí pořizování vstupních údajů pro rozbor spotřebitelských systémů zabývat.

Jeho úloha by měla zejména spočívat v organizaci anketního šetření na území a dále pak ve shromáždění relevantních podkladů o spotřebě energie od všech subjektů, které řídí nebo ve kterých má majoritní zastoupení. Jedná se zejména o oblast školství, nemocnic, bytového hospodářství apod.

13 Údaje o stavu životního prostředí

Základním cílem této části energetické statistiky je identifikace a kvantifikace negativních vlivů energetických systémů sídelního útvaru na životní prostředí. Tyto informace pak slouží jako výchozí bod pro návrh strategie udržování těchto negativních vlivů v přijatelných mezích, na jejichž základě lze navrhnout maximálně efektivní postup při další ekologizaci energetiky.

13.1 Zdroje negativních vlivů energetiky na životní prostředí a stanovení sledovaných údajů

S energetikou souvisí celá řada činností, které mohou mít negativní vliv na životní prostředí, při komplexním hodnocení situace je tedy nezbytné se zabývat všemi procesy, které s energetikou souvisí a jsou pro životní prostředí potenciálním nebezpečím. Při řešení této problematiky v rámci územního celku připadají do úvahy zpravidla následující oblasti na které je třeba zaměřit pozornost :

- získávání paliv,
- úprava a zušlechťování paliv
- doprava paliv,
- skladování paliv,
- spalování paliv,
- likvidace odpadů .

Každá ze zmíněných oblastí přináší pro životní prostředí různé riziko. V případě dopravy a skladování paliv je při dodržení platných předpisů negativní vliv zpravidla minimální, negativní vliv těžby paliv, spalování paliv a likvidace odpadů (v případě spalování tuhých paliv) je v každém případě podstatně silnější. Prvním krokem tvorby energetické statistiky vlivu na životní prostředí je proto identifikace všech dějů, které v konkrétním případě negativně působí na životní prostředí.

Získávání paliv, úprava a zušlechťování paliv

Získávání, úprava a zušlechťování fosilních paliv je spojeno se zásadními zásahy do krajiny, zatěžováním okolí zejména hlukem a prachem. Negativní zásahy do krajiny vyžadují dlouhodobou rekultivaci krajiny po dokončení těžby.

Produkce biomasy je ve své podstatě krajinnotvorná a nemá zásadní negativní vlivy na životní prostředí pokud je realizována ve shodě s pěstebními zásadami. Z ekologického hlediska je biomasa palivem šetrným k životnímu prostředí a má tudíž substituční charakter pro tuhá fosilní paliva.

Úprava a zušlechťování paliv má rovněž negativní vliv na životní prostředí , avšak je žádoucí, neboť vede k odstraňování balastů a zvýšení energetického ekvivalentu. To se pak příznivě projevuje ve snížení nároků na dopravu a negativních vlivů v procesech spalování.

Z hlediska energetické statisticky je možné považovat za podstatné tyto údaje :

1. údaje o poloze a rozsahu území na kterém těžba probíhá
2. intenzita těžby úprav paliv
3. produkce škodlivin vlivem spotřeby paliv v procesu těžby.

Doprava paliv

Kapalná a tuhá paliva jsou dopravována zpravidla po železnici nebo nákladními automobily. S tím jsou spojeny negativní vlivy na životní prostředí, jako je hlučnost a emise spalín z motorů.

V oblasti dopravy paliv je vhodné sledovat tyto údaje :

1. kvantifikace.tzv. liniových zdrojů znečištění vyvolaných dopravou paliv,
2. stanovní emisí škodlivin,

Negativní vliv dopravy plyných paliv a elektřiny je při dodržení platných předpisů prakticky zanedbatelný.

Skladování paliv

Skladování tuhých fosilních paliv často zatěžuje životní prostředí únikem prachových částic. Skladování ostatních paliv, pokud se provádí podle platných předpisů, nemá zpravidla na životní prostředí výrazně negativní vliv. I v tomto případě je však vhodné identifikovat relevantní sklady paliv vyskytujících se na územním obvodu.

Spalování paliv

Spalování paliv se vyznačuje nejzávažnějšími důsledky pro životní prostředí. Množství jednotlivých škodlivin vypouštěných do ovzduší ze spalovacích procesů je proto základní informací , která charakterizuje stav životního prostředí.

Pro zajištění podkladů sloužících k identifikaci stávajícího stavu životní prostředí doporučujeme sledovat tyto údaje o probíhajících spalovacích procesech v předmětném území:

1. Celkové množství jednotlivých škodlivin vyprodukovaných za jeden rok. Na tomto místě je nutné poznamenat, že toto množství je závislé na některých vnějších faktorech, jako je velikost průmyslové výroby v místě, průběh teploty v roce apod. Údaje o množství škodlivin za rok mají skutečnou vypovídací schopnost pouze za doprovodu informací o těchto vnějších faktorech.
2. Maximální koncentrace sledovaných škodlivin na daném území, dosahované za nejméně příznivých rozptylových podmínek.

Maximální koncentrace škodlivin závisí na dosahovaném maximálním výkonu energetických zařízení a tedy i minimální dosahované teplotě okolí, případně intenzity dopravy v daném místě, dále závisí na místních rozptylových podmínkách.

13.2 Údaje potřebné pro hodnocení vlivu energetického systému na životní prostředí

Potřebné údaje pro hodnocení vlivu energetiky na životní prostředí jsou obecně následující :

- umístění zdroje v terénu a typ zdroje (bodový, liniový, plošný),
- typ a výkon spalovacího zařízení (údaj slouží pro posouzení možnosti modernizace zařízení),
- druhy spalovaných paliv,
- množství spalovaných paliv (maximální např. za hodinu, celkové za rok),
- typ provozovatele (např. průmyslová výroba, kotelna pro RD, apod.).

Pro modelování rozptylu exhalací v ovzduší jsou nezbytné tyto další informace :

- výška komínu nad terénem,
- teplota spalin (případně tepelná vydatnost spalin v kW),
- množství škodliviny,
- větrná růžice,
- „pozadí“ (t.j. koncentrace sledovaných látek, které se na daném území vyskytují nezávisle na emisích pocházejících ze sledovaného území).

Z výše uvedených informací se stanovují zpravidla výpočtem hodnoty ročních emisí jednotlivých škodlivin, případně se zpracovává model rozptylu exhalací za nejméně příznivých rozptylových podmínek, nebo komplexní rozptylová studie.

Roční emise škodlivin

Roční emise škodlivin se stanovují :

- o výpočtem, za použití hodnot koncentrací škodlivin naměřených za provozu zařízení,
- o výpočtem, podle hodnot emisních faktorů uvedených v příloze 4. k vyhlášce č.117/1997 Sb., tabulku emisních faktorů uvádíme v závěru kapitoly,
- o převzetím údajů z registrů emisních zdrojů znečištění ovzduší – REZZO I - III

Rozptylové studie

Vhodným podkladem, který charakterizuje stávající stav životního prostředí v regionu , jsou zpracované rozptylové studie.

Komplexní rozptylová studie podává informace o rozložení koncentrací jednotlivých škodlivin na sledovaném území během roku.

Vzhledem k tomu, že budoucí zpracovatel většinou provádí porovnání stavu kvality ovzduší na bázi porovnání rozložení koncentrací jednotlivých škodlivin na řešeném území , je zapotřebí zajisti pro je práci údaje o větrné růžici (rozložení rychlostí a směrů větru během roku) a odpovídající informace o rozptylových podmínkách. Tyto informace podává ČHMÚ.

V průběhu získávání a zpracovávání dat pro rozptylovou studii je rovněž nutné zvolit vhodný způsob, jakým budou hodnoty emisí z jednotlivých zdrojů zadávány: Je třeba zvážit, zda potřebujeme zvlášť informace pro každý zdroj emisí (např. každý rodinný domek zvlášť), nebo budeme považovat hustou zástavbu rodinných domků za plošný zdroj znečištění a stanovit velikost spalovacích zařízení, která budeme popisovat samostatně. Dále je nutné identifikovat zvlášť liniové zdroje znečištění. Všechna rozhodnutí musí respektovat vlastnosti použitého softwaru, požadavky na výstupní informaci a v neposlední řadě i dostupnost potřebných informací.

Hodnoty emisních faktorů pro stanovení množství emisí výpočtem

Druh paliva	Druh topeniště	Tepelný výkon kotle	Tuhé látky	SO ₂	N O _x	CO	CxH _y	Jednotky
všechna tuhá mimo černá uhlí a koks	pevný rošt	jakýkoliv	1,0.A _p	19,0.S _p	3,0	45,0	10,0	kg/t spáleného paliva
černé uhlí		jakýkoliv	1,0.A _p	19,0.S _p	1,5	45,0	10,0	
hnědé uh., proplástek lignit, brikety	pásový rošt	do 3MW	1,9.A _p	19,0.S _p	3,0	5,0	1,5	
		> 3MW	1,9.A _p	19,0.S _p	3,0	1,0	0,5	
čer. uhlí tříděné a prachové, jiná tuhá paliva		do 3MW	1,7.A _p	19,0.S _p	3,0	5,0	1,5	
		> 3MW	1,7.A _p	19,0.S _p	7,5	1,0	0,5	
všechna tuhá paliva mimo černé uhlí a koks	pás. rošt s pohozem	jakýkoliv	5,0.A _p	19,0.S _p	3,0	1,0	0,5	
	pohyblivý rošt (přesuvný, vratný aj.) a komb. rošt+práš., rošt+plyn		3,5.A _p	19,0.S _p	3,0	1,0	0,5	
	granulační a komb., rošt+práš., práš.+plyn		8,5.A _p	19,0.S _p	6,0	0,5	0,15	
	tavicí		5,5.A _p	19,0.S _p	15,0	0,5	0,15	
	cyklonové		1,5.A _p	19,0.S _p	27,5	0,5	0,15	
černé uhlí a koks	pásový rošt	jakýkoliv	5,0.A _p	19,0.S _p	7,5	1,0	0,5	
	pohyblivý rošt (přesuvný, vratný aj.) a komb. rošt+práš., rošt+plyn		3,5.A _p	19,0.S _p	7,5	1,0	0,5	
	granulační a komb., rošt+práš., práš.+plyn		8,5.A _p	19,0.S _p	9,0	0,5	0,15	
	tavicí		5,5.A _p	19,0.S _p	15,0	0,5	0,15	
	cyklon		1,5.A _p	19,0.S _p	27,5	0,5	0,15	
dřevo	jakékoliv	do 3MW	12,5	1,0	3,0	1,0	1,0	
		> 3MW	15,0	1,5	3,0	1,0	1,0	
těžký a stří. topný olej	jakékoliv	do 100 MW	2,91	20 . S	10,0	0,53	0,37	

lehký topný olej		jakékoliv	jakýkoliv	2,13	20 . S	10,0	0,59	0,41	kg/10 ⁶ m ³ spálenéh o plynu
nafta podobná paliva	a	jakékoliv	jakýkoliv	1,42	20 . S	5,0	0,71	0,41	
propan butan	a	jakékoliv	do 3 MW	0,45	0,02 . S (0,004)	2,4	0,46	0,18	
			> 3MW	0,42	0,02 . S (0,004)	2,8	0,37	0,07	
koksárenský		jakékoliv	do 3MW	302	2,0 . S (9 500)	19 20	320	128	
			> 3 - 100MW	290	2,0 . S (9 500)	37 00	270	48	
generátorový plyn		jakékoliv	do 3MW	302	2,0 . S (6 500)	19 20	320	128	
			> 3 - 100MW	290	2,0 . S (6 500)	37 00	270	48	
vysokopeční plyn		jakékoliv	do 3MW	302	2,0 . S (150)	19 20	320	-	
			> 3 - 100MW	290	2,0 . S (150)	37 00	270	-	
svítíplyn		jakékoliv	< 0,2 MW	20	2,0 . S (85)	80 0	320	128	
			0,2 - 5 MW	20	2,0 . S (85)	96 0	320	128	
zemní plyn		jakékoliv	< 0,2 MW	20	2,0 . S (9,6)	16 00	320	128	
			0,2 - 5 MW	20	2,0 . S (9,6)	19 20	320	128	

A_p - obsah popela v původním vzorku tuhých paliv

S_p - obsah síry v původním vzorku tuhých paliv

S - obsah síry v původním vzorku paliva pro :

- kapalná paliva [%hm]

- propan-butan [g /kg]

- plynná paliva [mg /m³]

Poznámka : Pokud není znám obsah síry v palivu S, používají se čísla v závorkách.

Pro prezentaci podkladů o produkci znečišťujících látek ze stávajících tepelných zdrojů územního obvodu je nejvhodnější je nejvhodnější využít údajů ČHMU, resp. ČIŽP.

Vzhledem k tomu, že jedním z nejúčinnějších nástrojů pro zabezpečení potřebných dat o stávajícím územním energetickém systému, je anketní šetření , prezentujeme na závěr kapitol pojednávajících o problematice obstarávání podkladů o energetických zdrojích a spotřebitelských systémech příklad dotazníku.

DOTAZNÍK O VÝROBĚ A SPOTŘEBĚ ENERGIE

(pro potřeby pořizovatele územní energetické koncepce územního obvodu)

OBECNÉ ÚDAJE:

Název podniku:.....
Adresa:.....
Hlavní výrobní činnost:
Směnnost provozu:.....
Závod:.....
Adresa:.....
Předpokládaný vývoj podnikatelské činnosti:
rozvoj ☐ stagnace ☐ útlum ☐

ÚDAJE O ENERGETICKÉM HOSPODÁŘSTVÍ :

A/ Systém zásobování teplem

1) Teplo nakupované z cizího zdroje (CZT):	ano ^{*)}	ne ^{*)}
dodavatel:.....		
topné medium a jeho parametry:..... teplota:.....(°C), tlak:.....(MPa)		
roční odběr tepla:(GJ)		
cena nakupovaného tepla:.....(Kč/GJ)		
2) Vlastní zdroj tepla:	ano ^{*)}	ne ^{*)}
počet a typ kotlů, kogeneračních jednotek:.....		
.....		
instalovaný tepelný výkon:.....(MW)		
topné medium a jeho parametry: teplota:.....(°C), tlak:.....(MPa)		
druh a výhřevnost spalovaného paliva:		
roční spotřeba paliva:.....(t, l, tis.m ³ ,...) ^{*)}		
počet provozních hodin za rok:.....(h)		
roční výroba tepla:.....(GJ)		
z toho:	- spotřeba vlastní.....(GJ)	
	- dodáno cizím.....(GJ)	

3) Roční spotřeba tepla vlastní:

stávající:.....(GJ)

z toho na: - vytápění(GJ, popř. %) ^{*)}

 - technologickou spotřebu(GJ, popř. %) ^{*)}

 - TUV(GJ, popř. %) ^{*)}

 - výrobu el. energie.....(GJ, popř. %) ^{*)}

výhled:.....(GJ)

4) Maximální potřeba tepelného výkonu (zima):

stávající (MW)

z toho na: - vytápění(MW, popř. %) ^{*)}

 - technologickou spotřebu(MW, popř. %) ^{*)}

 - TUV(MW, popř. %) ^{*)}

 - výrobu el. energie.....(MW, popř. %) ^{*)}

výhled(MW)

5) Minimální potřeba tepelného výkonu (léto):.....(MW)

6) Minimální teplota média pro technologické účely

teplota:.....(°C) tlak:.....(MPa)

7) Přímé spotřeby paliv a energií pro výrobu tepla: ano ^{*)} ne ^{*)}

a/Lokální vytápění a větrání

druh zařízení:.....

druh primární energie:.....

instalovaná kapacita:.....(MW)

roční spotřeba paliva, energie (ZP, el. energie, LTO,LPG,...):(m³, t, MWh,...) ^{*)}

b/Technologické spotřeby

druh zařízení:

druh primární energie:

instalovaná kapacita:(MW)

roční spotřeba paliva, energie (ZP, el. ener., LTO,LPG,...): (m³, t, MWh,...) *)

B/ Systém zásobování elektrickou energií:

Odběr z distribučního systému ano *) ne *)

napět'ová hladina:(kV)

roční spotřeba: (MWh)

z toho na: - technologickou spotřebu (MWh, popř. %) *)

 - osvětlení(MWh, popř. %) *)

 - vytápění(MWh, popř. %) *)

 - ohřev TUV(MWh, popř. %) *)

tech.maximum: (MW)

1/4 hod.maximum:(MW)

tarifní skupina:

průměrná cena: (Kč/kWh)

výhled roční spotřeby el. energie: (MWh)

Vlastní výroba elektřiny: ano *) ne *)

druh výrobního zařízení:

instalovaný výkon:(MW)

provozní výkon maximální:.....(MW)

provozní výkon minimální:.....(MW)

roční výroba el. energie:(MWh)

 z toho - vlastní spotřeba.....(MWh)

 - dodávka el. energie cizím.....(MWh)

cena prodávané el. energie:(Kč/kWh)

C/ Systém zásobování zemním plynem:

Zemní plyn přiveden: ano ^{*)} ne ^{*)}

Máme zájem o napojení: ano ^{*)} ne ^{*)}

Napojení na distribuční systém SČP a.s.: ano ^{*)} ne ^{*)}

z tlakové hladiny: ☐ VTL ^{*)} ☐ STL ^{*)} ☐ NTL ^{*)}

roční spotřeba plynu : (tis.m³)

z toho na: - vytápění (tis.m³, popř. %) ^{*)}

- technologickou spotřebu (tis.m³, popř. %) ^{*)}

- TUV (tis.m³, popř. %) ^{*)}

max. hodinová spotřeba: (m³/hod)

instalovaný výkon RS: (m³/ hod)

D/ Stávající stav využití druhotných a obnovitelných zdrojů energie:

V současné době využíváme nebo obnovitelné zdroje ano ^{*)} ne ^{*)}

V případě „ano“ uveďte stručnou charakteristiku a kvantifikaci výskytu a využití těchto druhů energie.

E/ Podnikatelské záměry v oblasti energetického hospodářství:

a/ modernizace výrobních energetických zařízení:

b/ racionalizace spotřeby energie:

ÚDAJE O EMISÍCH:

Produkce exhalací (t/rok):

tuhé.....

SO₂.....

NO₂.....

CO.....

C_xH_y.....

Údaje o komínech:

počet:.....(ks)

nadmořská výška paty komínů: 1) 2)(m.n.m.)

výška komínů: 1) 2)(m)

světlý průměr v koruně komínu: 1) 2)(m)

Zpracoval: Telefon:

Datum:

Vyplněný dotazník laskavě zašlete na adresu:

Krajský úřad
Magistrát města
Městský úřad

nebo faxem na číslo, resp. e-mailem:

Pozn.: ^{*)} Nehodící se škrtněte.

14 Podklady z územně plánovacích dokumentací a výsledky energetických studií

Často se vyskytující chyba při zahajování prací na ÚEK a při shromažďování podkladů pro rozbor stávajícího stavu územního energetického systému je absence předání platné územní plánovací dokumentace územního obvodu a jeho obcí a dříve zpracovaných energetických studií o existujících energetických systémech.

Důležitým podkladem by rovněž měly být přípravné dokumenty související s nově vypracovávaným územním plánem.

Důvod je zcela zřejmý, neboť tyto dokumenty obsahují mnoho podstatných dat o řešeném území z hlediska

- o Základních předpokladů a podmínek vývoje území a obcí a ochrany hodnot území,
- o Návrh rozvoje sídelní struktury a urbanistické koncepce obcí,
- o Návrh uspořádání území, vymezení významných rozvojových ploch a případně území speciálních zájmů,
- o Návrh členění území obcí na funkční plochy a podmínky jejich využití,
- o Limity využití území,
- o Návrhy koncepcí dopravní a technické infrastruktury,
- o Vymezení ploch přípustných pro dobývání nerostných surovin,
- o Návrh územních systémů ekologické stability,
- o Vymezení ploch a koridorů veřejně prospěšných staveb,
- o Vyhodnocení vlivu navrhovaných řešení na životní prostředí.

Z uvedeného výčtu je jasný důvod proč by pořizovatel územní energetické koncepce měl zajistit veškerou relevantní územně plánovací dokumentaci pro zpracovatele. Jedná se totiž o velmi cenné informace o území jednak z hlediska dosavadního stavu, jednak z hlediska předpokládaného rozvoje území.

To samé platí o vypracovaných energetických studiích, které zejména mohou sloužit jako relevantní podklad o energetických zařízeních instalovaných v územním obvodu.

15 Závěry a doporučení

Cílem vypracované příručky bylo poskytnout ucelenou informaci pracovníkům samospráv a státní správy o náplni a problematice činností spojených s kompletací relevantních podkladů charakterizujících stávající stav územního energetického systému.

Úloha územní energetické koncepce má od letošního roku významnou úlohu v územně plánovací dokumentaci díky nově schválenému zákonu č.406/2000 Sb. o hospodaření energií a vládního nařízení č.195/2001 Sb. , kterým se stanovují podrobnosti obsahu územní energetické koncepce.

Energetická koncepce bude závazný podkladem územního plánu . Proto je třeba činnosti spojené s vypracováním tohoto dokumentu věnovat patřičnou pozornost a osvojit si základní postupové kroky vedoucí k naplnění zákona a zejména pak cílů regionu v oblasti spolehlivého, ekonomicky efektivního a ekologicky šetrného způsobu zabezpečování území energií.

Energetická koncepce reprezentuje proces stanovení cílů a vhodných cest a prostředků k jejich efektivnímu dosažení ve stanoveném čase. Je výsledkem rozhodovacího procesu optimalizace variant rozvoje městských, obecních a regionálních energetických systémů.

Klade si za cíl definovat strategii chování celého systému a jeho součástí z dlouhodobého hlediska a zároveň formulovat rozhodnutí o způsobech realizace včetně možností zajištění zdrojů a časových souvislostí.

Výběr optimální varianty je složitý rozhodovací proces, který vyžaduje přijetí rozhodnutí na základě většího počtu kritérií, které reprezentují základní cíle strategie budoucího vývoje energetického systému kvalitativním nebo kvantitativním způsobem.

Rozhodovací proces určování optimálního scénáře je třeba zakládat na *užitnosti* předmětné varianty rozvoje energetického systému územního obvodu a *rizika* plynoucího s jejím přijetím k realizaci.

Tomuto procesu však předchází přípravná fáze, spočívající jednak ve výběru odborně způsobilého a zkušeného zpracovatele ÚEK, jednak ve vlastní přípravě podkladů o stávajícím energetickém systému a připravovaných rozvojových oblastech a jejich funkcích.

Oběma oblastem je v této příručce věnována pozornost, zejména pak oblasti zahrnující činnost spojenou v získávání relevantních podkladů o struktuře primárních energetických zdrojů a jejich tocích v územním obvodu, místních obnovitelných zdrojích, demografii, struktuře konečné spotřeby a stavu životního prostředí atd.

Příručka rovněž obsahuje příklady možného způsobu zpracování těchto podkladů a vzor dotazníku pro anketní šetření.

Autoři věří, že tato příručka bude dobrým průvodcem předmětnou problematikou a že rovněž bude zdrojem inspirace pracovníků státní správy a samospráv při jejich práci v oblasti zpracovávání územních energetických koncepcí.