



Územní energetická koncepce  
hl. m. Prahy (2003 – 2022)

PŘÍLOHA 8

**Zahraniční zkušenosti**

Číslo publikace:  
2003/041/40/c



**SEVEn, Středisko pro efektivní využívání energie, o.p.s.**

Americká 17, 120 00 Praha 2

Česká republika

☎ +420-224 252 115      fax: +420-224 247 597

e-mail: [seven@svn.cz](mailto:seven@svn.cz)

[www.svn.cz](http://www.svn.cz)

březen 2004

## Obsah:

<b>Energetický management v Evropské unii .....</b>	<b>2</b>
<b>Zkušenosti zahraničních měst .....</b>	<b>4</b>
Německo .....	4
Rakousko .....	13
Helsinky, Finsko .....	20
Newcastle upon Tyne, Velká Británie .....	22

## Energetický management v Evropské unii

Základ politice EU v oblasti snižování energetické spotřeby ve veřejném a státním sektoru dala směrnice SAVE (93/76/EEC), která byla přijata s cílem omezit emise oxidu uhličitého zvýšením energetické účinnosti. Tato směrnice již byla v mnoha městech Evropy úspěšně ověřena. Dokument zavazuje členské státy k zavádění energeticky úsporných opatření v těchto oblastech:

- energetická certifikace budov
- účtování vytápění, klimatizace a TUV na základě skutečných spotřeb
- možnost třetích stran investovat ve veřejném sektoru do projektů úspor energie
- tepelná izolace nových budov
- pravidelná kontrola kotlů, vzduchotechnických zařízení apod.
- energetické audity objektů s vysokou spotřebou

Energeticky účinná opatření zahrnují zákony, právní předpisy, ekonomické a administrativní nástroje, informace, vzdělávání a dobrovolné dohody, jejichž cíl může být objektivně zhodnocen. Jinými slovy členské státy mají určitou svobodu při výběru nástrojů, které se jim nejlépe hodí.

V Evropě existují dvě základní koncepce provádění energetického managementu ve městech:

- Město Helsinky vytvořilo poradní orgán Rady města, který provádí všechny výše uvedené činnosti. Počet pracovníků týmu je odvozen od celkového obrátu za energii ve spravovaném majetku města popř. sledovaných organizací.
- Město Berlín řeší problémy energetického managementu zřízením samostatné energetické agentury, která smluvně zajišťuje pro město služby a zároveň je vykonává pro ostatní státní popř. soukromé budovy.

Zkušenosti ze zavádění energetického managementu měst Helsinky, Bautzen, Stuttgart, Vídeň, Berlín a dalších je možno po několikaletých zkušenostech ověřit. Každé město nebo region se může k této činnosti přihlásit.

V rámci programu SAVE II byl podpořen vznik Energetických agentur v řadě měst a regionech Evropské unie.

### Městská energetická agentura

Model pro vytvoření takové organizace je uveden ve zvláštní příloze SAVE II PROGRAMU.

Hlavní úkoly energetické agentury jsou:

- zlepšit hospodaření s energií a vodou ve městě
- hledat optimální podmínky zásobování energií a vodou ve městě
- vytvářet lokální zdroje energie

Činnost agentury:

Výkonná moc je obvykle v rukou rady agentury, kde jsou zastoupeni hlavní partneři – např. regionální úřady, obchodní komora, spotřebitelské organizace, dodavatelé energie, příslušné úřady z energetického sektoru atd. Tato rada formuluje politiku agentury, přijímá její strategii a rozhoduje o plnění. Počet pracovníků agentury je odvozen od počtu obyvatel. Pro oblast s více než 1 mil. obyvatel je počet pracovníků zhruba 6.

Program pracovní činnosti agentury zahrnuje:

Energetická koncepce a stanovení cílů se zpracovávají tam, kde v oblasti neexistuje dosud žádná agentura. Jestliže již byly dříve zpracovány tyto materiály, je nutné data aktualizovat nebo rozdělit, pokud byl regionální plán použit menší regionální agenturou (kraj, okres, město aj.). Tento strategicky důležitý postup obvykle obsahuje několik kroků jako jsou sběr energetických dat, stanovení energetické bilance, návrh středně- a dlouhodobé energetické koncepce, jednání až po schválení hlavními lokálními nebo regionálními partnery v oblasti energetické spotřeby a jejího řízení, sestavení globálního energetického programu s doporučeními a orientací na všechny partnery a samotnou agenturu energetického managementu.

Je důležité, aby se stálý personál angažoval nebo při nejmenším dohlížel na přípravu koncepce a programu činnosti agentury. Nemělo by to být však těžiště jeho činnosti. Agentura musí být více provozním orgánem než výzkumnou kancelář. Velmi často, je zpracování energetické koncepční studie zadáváno externím odborným organizacím (university, národními agenturami, konzultantské organizace, ...), ale jejich implementace je pak řízeny a vedeny agenturou. Všechny tyto prvky energetického plánování a programového cíle (obsah a metodika) by měly být jasně popsány v jedné části pracovního programu.

Ostatní fáze pracovního programu musí být prezentovány pro každý z cílů, sektor, kterého se to týká, metodologie a uživatele.

Souhrn činností pracovního programu ukazuje na priority. Sled priorit a úkolů, které bude agentura vykonávat musí být jasně popsány.

Aby byla zajištěna kontinuita, agentura musí demonstrovat skutečnou prospěšnost všem sponzorům a zakladatelům. Nejlepší způsob je prezentovat některé konkrétní akce energetického managementu, které byly splněny s největším přínosem pro všechny uživatele (domácnosti, podniky a zvláště pro malé a střední podniky, veřejné služby, město/region jako celek. To je důvod, proč by energetická agentura měla mít operativní strukturu zvláště orientovanou na stranu spotřeby. Hlavní role stálého personálu by měly být: expertní, poradenské služby, asistence při přípravě a realizaci projektů energetického managementu.

Spolupráce s existujícími energetickými agenturami na regionální a národní úrovni je velmi důležitá.

Využití výsledků a způsob jejich šíření musí být jasně definováno jak pro místní region tak i pro ostatní vyšší celky.

S ohledem na velikost a šíři praktických realizačních aktivit se doporučuje postavit strategii tak, aby vedla od omezeného počtu pilotních akcí k velkému počtu opakovatelných řešení.

V rámci této strategie by měl být speciální prostor věnován informačním a propagačním činnostem. Agentura je zaměřena na stranu řízení spotřeby – úspor energie, její výstup však oslovuje další spotřebitele.

## Zkušenosti zahraničních měst

V této části jsou popsány zkušenosti a programy vybraných evropských měst, které patří k průkopníkům v oblasti efektivního využívání energie v rámci celé Evropské unie.

### Německo

Německo je federální republika skládající se ze 16 federálních států ("Länder" - země). Federace ("Bund" - spolek), ale také samy spolkové země jsou nezávislé státy ve smyslu konstitučního práva podléhajícího ústavám: Základnímu zákonu ("Grundgesetz" [GG]) jako federální - spolkové ústavě, ale také Státní (Zemské) ústavě ("Landesverfassung") pro každý spolkový stát. Právě proto jak Federace tak Spolkové země uplatňují původní zákonodárnou moc ohledně energetiky. Legislativními nástroji jsou Spolkové zákony ("Bundesgesetze"), Spolková nařízení ("Bundesrechtsverordnungen"), Zemské zákony ("Landesgesetze") a Zemská nařízení ("Landesrechtsverordnungen"). Kromě toho mají místní komunity ("Gemeinden") určitou odvozenou zákonodárnou moc definovanou v Základním zákoně, Zemských ústavách, Federálních a Zemských zákonech i nařízeních. Jejich legislativním nástrojem jsou interní předpisy ("Satzung").

Obce v zásadě nesou odpovědnost za ustanovení týkající se základních potřeb svých občanů včetně energetické spotřeby, dopravy atd. Některými z těchto úkolů však mohou pověřit agentury nebo soukromé společnosti. V současnosti tyto povinnosti zahrnují také ochranu životního prostředí.

### Berlín

Berlín, metropole sjednoceného Německa, zaujímá zvláštní administrativní postavení jako jedna z 16 spolkových zemí. Město Berlín má proto mnohem větší kompetence v energetické politice než většina ostatních německých měst. Právní základ politiky energetické účinnosti je zakotven v Berlínském zákoně o úsporách energie (Berliner Energiespargesetz). Podle tohoto zákona musí Berlín připravit čtyřletý energetický program týkající se dodávek energie, jejich dopadů na životní prostředí a aktivit zaměřených na úspory energie. Výsledkem bylo vypracování Zemského energetického programu pro Berlín 1999-2002 (Landesenergieprogramm Berlin).

Energetické koncepce a související programy připravuje Senátní oddělení pro rozvoj města. Významnou roli poradce zde hraje Energetický výbor, poradenský orgán složený ze zástupců soukromých podniků, dodavatelů energie a výzkumných organizací. Funkce Energetického výboru definuje Zákon o úsporách energie:

- asistovat při přípravě různých dokumentů energetické politiky;
- vytvářet základnu pro diskusi mezi různými činiteli v berlínské energetice.

Současná politika energetické účinnosti se zakládá na energetické politice EU z roku 1994 a jejím hlavním cílem je snížit emise CO<sub>2</sub> o 25% na obyvatele do roku 2010. V období let 1990 - 1996 bylo v Berlíně dosaženo následujících výsledků:

- redukce emisí CO<sub>2</sub> ze stacionárních energetických zdrojů o 11% na obyvatele v důsledku instalace kogeneračních zařízení a zvýšení energetické účinnosti v budovách a firmách;
- zvýšená ochota obyvatelstva šetřit energií díky intenzivní kampani pro úspory energie;
- snížení ztrát v energetických procesech a přepravě plynu a tepla v sítích;

- zvýšení energetické účinnosti ve stávajících budovách v důsledku modernizace asi 600.000 bytů;
- rozšíření využití sluneční energie (hlavně jako vedlejšího zdroje tepla v domech);
- rozvoj sektoru energetických služeb.

Primární spotřeba energie v Berlíně se v období 1990 - 1995 snížila z 377,5 PJ na 368,5 PJ.

Další hlavní tendence v energetice byly:

- využití hnědého uhlí pokleslo o 62%, zejména ve východní části města;
- využití černého uhlí v elektrárnách se zvýšilo o 8%, využití zemního plynu o 29%;
- spotřeba energie v soukromých firmách poklesla o 25%, v domácnostech o 22%, byla však kompenzována vyšší spotřebou v dopravě (15%) a v malých a středních podnicích (28%);
- využívání dálkového vytápění v tomto období mírně pokleslo, v důsledku růstu efektivnosti a nižšího využití ve východních čtvrtích (většinou průmyslové využití); využití dálkového vytápění se zvýšilo v západní části města v důsledku rozšíření veřejného rozvodu energie.

Změny ve využívání energie jasně naznačují ekonomické změny, které v Berlíně probíhají. Na jedné straně nastal výrazný pokles průmyslové výroby, na straně druhé se zvýšila hospodářská aktivita komerčního sektoru služeb.

Při srovnání převažujících typů vytápění na východě a západě jsou viditelné velké rozdíly. V západní části města je topný olej nejrozšířenějším palivem při vytápění budov. Ve vnitřní části města topný olej představuje přibližně 40% celkového použití, zatímco na západním předměstí jeho použití dosahuje 80%. Ve východní části města, kromě velmi vysokého podílu dálkového vytápění, bylo uhlí nadále dominantním palivem používaným k vytápění bytů a pracovišť, zejména v oblastech vnitřního města se starou zástavbou. Nastává však výrazný posun směrem k dalším nosičům energie. Jak ve východní, tak západní části Berlína je asi 20% obytných domů a pracovišť vytápěno zemním plynem. V četných oblastech města existují dobré možnosti rozšířit dálkové vytápění a dodávky plynu a nahradit tak uhlí a topný olej.

Elektřinu v Berlíně dodává společnost BEWAG, zemní plyn společnost GASAG. Teplo dodává BEWAG a další teplárenské firmy umístěné mimo Berlín. Hlavní paliva používaná k vytápění a výrobě elektřiny jsou černé a hnědé uhlí a v poslední době také zemní plyn. Jeden z největších projektů, vedoucích k nahrazení tuhých paliv plynnými palivy, je stavba nového kogeneračního zařízení na zemní plyn (elektrický výkon 380 MW), plánovaného na místě starého zařízení. Po jeho uvedení do provozu se očekává pokles ročních emisí CO<sub>2</sub> o jeden milión tun.

**Zemský energetický program pro Berlín** má dvojí cíl - zvýšit energetickou účinnost v zájmu ochrany klimatu na jedné straně a posílit místní ekonomiku na straně druhé. Kromě přímé podpory energetické efektivnosti to znamená zahájit dialog se soukromými činiteli a přesvědčit je, aby investovali do energeticky úsporných projektů. Berlínský Senát zdůrazňuje potřebu soukromých investic, protože město nemá dostatek vlastních peněz na financování všech projektů v oblasti zvyšování energetické efektivnosti.

Energetický program obsahuje následující prvky:

- Marketing pro úspory energie zaměřený na zlepšení spolupráce se soukromými subjekty.

Mezi významné aktivity patří:

- Program Berlin ImpulsE zacílený na přenos informací a technologií do soukromého a veřejného sektoru.
- Energetický management ve školách.
- Specifické poradenství pro cílové skupiny v oblasti firem a nezávislých organizací.
- Hlavní aktivity ve stavebnictví:
  - a) opatření zaměřená na záměnu druhů paliva, náhradu uhlí a topné nafty zemním plynem a dálkovým vytápěním;
  - b) modernizace stávajících budov, energetická certifikace ("Berlínský tepelný certifikát");
  - c) rozvoj integrovaných energetických koncepcí pro některé městské části.
- Veřejné budovy - zavádění energetického managementu a realizace projektů na úsporu energie s využitím financování třetí stranou (Energy Performance Contracting), tzv. Partnerství pro úspory energie.
- Průmysl a podniky využívají programy pro podporu úspor energie, informační kampaně, dobrovolné dohody (snížení emisí CO<sub>2</sub>).
- Doprava - nástroje jsou zakotveny v Plánu rozvoje městské dopravy.
- Sektor dodávek energie - opatření zaměřená na rozšíření dálkového vytápění CZT a využití kogenerace. Dohody o spolupráci byly uzavřeny s podniky BEWAG a GASAG.
- Využívání obnovitelné energie, zejména sluneční energie, demonstrační projekty a zavedení fotovoltaických systémů ve veřejných budovách.

Úspěchy energetické politiky Berlína jsou každoročně hodnoceny v takzvaných energetických posudcích, včetně komplexní energetické bilance města. Tyto posudky jsou dostupné veřejnosti a rovněž publikovány na internetu.

### Energetický management ve školách

Cílem pilotního projektu „Energetický management ve školách“ bylo zvýšení povědomí učitelů, správců škol a žáků o racionálním využívání energie, a zároveň snížení nákladů na energii ve školách. Roční náklady za energii v berlínských školách činí okolo 80 milionů € za rok.

V rámci programu byl vytvořen pobídkový systém k úsporám energie. Je možno využít 50% uspořené náklady za energii přímo ve školách, zbývajících 50% je přerozděleno školním úřadem daného okresu.

Přehled o vývoji dodávky a spotřebě elektřiny a zemního plynu v Berlíně v posledních 10 letech ilustrují následující dvě tabulky.

Výroba a dodávka elektřiny v Berlíně společností BEWAG v letech 1993-2002 [GWh]									
Rok	Hrubá výroba a nákup elektřiny	Vlastní spotřeba a ztráty	Spotřeba celkem	Spolková zařízení	Domácnosti	Komerční sféra	Průmysl	Veřejný sektor	Doprava (MHD)
1993	15 156	2 002	13 154	.	4 820	2 964	2 686	1 856	828
1994	15 005	1 993	13 012	.	4 827	3 101	2 510	1 717	857
1995	14 955	1 952	13 003	.	4 871	3 413	2 296	1 488	935
1996	15 135	1 977	13 158	69	4 975	3 734	2 255	1 234	891



1997	14 905	1 960	12 945	22	4 843	3 956	2 037	1 207	880
1998	14 823	1 801	13 022	19	4 845	3 705	2 407	1 162	884
1999	14 783	1 735	13 048	44	4 857	3 751	2 229	1 268	899
2000	14 991	2 057	12 934	-	4 779	3 776	2 207	1 259	913
2001	13 309	1 687	11 622	-	3 949	3 514	2 054	1 171	934
2002	12 597	1 318	11 279	-	3 776	3 406	1 992	1 135	970

Zdroj: BEWAG a Statistisches Landesamt Berlin 2003

Rok	Výroba a dodávka zemního plynu	Spotřeba celkem	Domácnosti	Komerční sféra a průmysl	Veřejný sektor	Veřejné osvětlení	Ostatní včetně vlastní spotřeby	Střední denní dodávka
1993	11 747	10 774	4 958	4 887	677	185	68	30
1994	11 888	10 925	4 591	5 419	695	193	28	33
1995	13 499	13 156	5 228	6 785	921	201	21	36
1996	16 090	15 915	6 258	8 382	1 044	202	29	44
1997	14 727	14 532	5 599	7 742	977	200	15	40
1998	14 673	14 366	5 640	7 538	976	198	15	39
1999	15 325	14 794	5 349	7 571	1 644	219	11	41
2000	16 465	15 033	5 512	7 865	1 437	210	9	41
2001	16 727	16 983	6 093	8 869	1 801	209	11	46
2002	17 876	17 764	6 248	9 388	1 913	206	9	49

Zdroj: GASAG a Statistisches Landesamt Berlin 2003

### Freiburg

Freiburg je město s přibližně 200 000 obyvateli ležící na jihozápadě Německa poblíž hranice s Francií a Švýcarskem. V letech 1995 a 1996 tým odborníků pod vedením Oeko-Institutu vypracoval Plán ochrany klimatu pro Město Freiburg a jeho energetický a vodárenský podnik (FEW). Záměrem je do roku 2010 snížit emise skleníkových plynů o 25% - dokument také definuje kroky k dosažení tohoto cíle ve Freiburgu.

Energetický sektor ve Freiburgu je hlavním zdrojem emisí skleníkových plynů, celkem tři čtvrtin. Doprava produkuje asi čtvrtinu celkových emisí, další sektory jsou z hlediska globálního oteplování zanedbatelné.

V rámci zásobování energií všechny tři kategorie uživatelů - domácnosti, průmysl a obchod/instituce - přibližně stejně přispívají k emisím skleníkových plynů (celkové emise 1945 kt ekv. CO<sub>2</sub> v roce 1992).

Polovinu konečné spotřeby energie ve Freiburgu pokrývá zemní plyn, použití topného oleje je však stále značně rozšířené. Dodávky energie pro část města zajišťují sítě dálkového vytápění CZT a kogenerační zařízení.

Byl stanoven scénář rozvoje do roku 2010. Podle varianty předpokládající nepřerušovaný provoz (relativně volná strategie ochrany klimatu bez výrazných intervencí) se do roku 2010 emise skleníkových plynů zvýší o 6%. Nejvýznamnější nárůst emisí nastane v dopravě. Díky investicím do energetiky (kogenerační zařízení) emise v tomto sektoru zůstanou na podobné úrovni.

- Největší potenciál redukce emisí skleníkových plynů ve Freiburgu je v oblasti vytápění (modernizace tepelné izolace ve stávajícím bytovém fondu a izolace nových budov podle norem nízkoenergetických domů). Nákladově efektivní tepelná izolace současné zástavby ve Freiburgu by snížila celkové emise skleníkových plynů o 14%.
- Přechod z vytápění topným olejem, uhlím a elektrických nočních akumulčních jednotek k efektivním systémům plynového vytápění nabízí další možnosti redukce emisí.
- Výstavba kogeneračního zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny, společného podniku FEW a Badenwerk a firmy Rhone Poulenc AG výrazně sníží emise skleníkových plynů ve Freiburgu. Podle schváleného plánu bude vybudována elektrárna s výkonem 59 MW. Pomocí rozšíření a propojení oblastí dálkového vytápění by se měl tento výkon zvýšit o dalších 108 MW. Kromě toho existuje další možnost expanze decentralizované kogenerace v malých a středních standardních teplárnách. To by měl být největší jednotlivý příspěvek k ochraně klimatu.

### **Energetické služby**

Podobně jako mnoho jiných podniků v Evropě také FEW si uvědomuje, že zákazníci nepožadují energetická média jako jsou elektřina, zemní plyn a topný olej, ale spíš energetické služby zajišťující tepelný komfort a osvětlení. První kroky v tomto směru už byly podniknuty a budou dále rozvíjeny. Existují dotace pro vysoce efektivní spalínové kondenzační kotle, podpůrné finanční programy pro energeticky účinné domácí spotřebiče a různá další úsporná opatření. Na strukturální vylepšení energetických služeb jsou zaměřeny následující plány:

- Vytvoření expertní skupiny pro energetické služby v FEW.
- Formulace nabídky přímých energetických služeb.
- Využití současných poradenských center jako "center propagace úsporných opatření".
- Vypracování programů omezení emisí skleníkových plynů.
- Vypracování komunikační koncepce.

### *Nákladově efektivní plánování*

Často je pro firmu energetických služeb mnohem nákladově efektivnější vyhovět specifickým požadavkům zákazníka a ušetřit energii než energii dodat. To se týká zejména elektřiny. První aktivitou tohoto nákladově efektivního plánování FEW byl program "Meister Lampe", v jehož rámci podnik distribuoval 74 000 kompaktních zářivek mezi své zákazníky. Náklady na tento program pak byly záúčtovány v ceně za elektrickou jednotku pro tarifní spotřebitele.

### **Revolvingový fond pro správu obecních nemovitostí**

Pomocí revolvingového fondu pro energeticky úsporná opatření se může zavedení úsporných opatření ve veřejném sektoru stát jakýmsi samoobnovovacím procesem. Freiburská městská rada rozhodla o založení revolvingového úsporného fondu v březnu 1997.

### **Energetické poradenství**

Různé veřejné a soukromé organizace ve Freiburgu provozují četné energetické poradenské služby. V budoucnosti by měla tato poradní střediska svou činnost koordinovat.

### **Financování projektů na úsporu energie třetími stranami (Energy Performance Contracting)**

Tento způsob financování by umožňuje využít soukromé finanční zdroje na investice v případech, kdy existuje velký potenciál úspor s přiměřenou dobou návratnosti (ca 4 roky), ale nestačí kapitál.

## Nástroje v sektoru dopravy

Město Freiburg zamýšlí zavést následující opatření pro ochranu klimatu:

- Omezení rychlosti jízdy ve městě.
- Podpora alternativních způsobů dopravy.
- Poskytování informací a poradenství v rámci dopravních podniků.
- Pomocí městského a územního plánování omezit dopravu prostřednictvím smíšeného využití území.

## Nové instituce a společenský marketing

Úspěšná realizace městského plánu ochrany klimatu vyžaduje založení nových specializovaných institucí (např. Agentura pro koordinaci opatření na ochranu klimatu). Důležitým prvkem seznamování veřejnosti s programem ochrany klimatu je také poskytování služeb a informací. Tento takzvaný společenský marketing může podnítit trvalou a dobrovolnou změnu v chování občanů Freiburgu.

## Heidelberg

Heidelberg, město s 130 000 obyvateli na jihozápadě Německa, začalo zavádět systém hospodárného využití energie v roce 1992. Město těsně spolupracuje s místním energetickým podnikem Stadtwerke Heidelberg AG. Tento podnik dodává městu elektřinu, plyn a teplo, a proto je rozhodujícím činitelem v obecním energetickém hospodářství.

V roce 1992 město vypracovalo plán ochrany klimatu ve spolupráci s heidelberským Ifeu-Institutem. Cílem tohoto programu je do roku 2005 snížit emise CO<sub>2</sub> o 20% (ve srovnání s úrovní roku 1987). V roce 1987 emise CO<sub>2</sub> představovaly přibližně 1,18 mil. tun CO<sub>2</sub>, tj. 9 tun na obyvatele ročně. Za účelem prosazení pozitivní energetické a klimatické strategie muselo město samo sloužit příkladem, ačkoliv veřejný sektor se podílí na emisích CO<sub>2</sub> pouhými 4 procenty. Zavedení hospodaření s energií ve veřejných budovách přineslo v období 1993 - 1997 pokles spotřeby energie o 33% (z 119,5 GWh na 80 GWh).

Za největší podíl emisí CO<sub>2</sub> zodpovídá energetika, a proto opatření v tomto sektoru mají klíčový význam. Z toho důvodu zástupci Města Heidelberg a podniku Stadtwerke Heidelberg AG společně vypracovali komunální energetickou koncepci.

Hlavní opatření jsou následující:

- Rozšíření systému dálkového vytápění, přičemž tento druh vytápění se přednostně využívá v nové zástavbě.
- Zvýšení dodávek zemního plynu v oblastech, kde zavedení dálkového vytápění není možné.
- Stanovení norem nízkoenergetických domů pro nové budovy a rodinné domy.
- Integrace norem nízkoenergetických domů do stavebních plánů.
- Povinnost modernizace tepelné izolace domů za ceny podle zvláštního nařízení.

Funkce podniku Stadtwerke Heidelberg se postupně mění z dodavatele energie na poskytovatele energetických služeb. Za tímto účelem podnik vypracoval vlastní koncepci energetických služeb, která zmiňuje také cíl 20% snížení emisí CO<sub>2</sub> do roku 2005 (oproti roku 1987). Kromě toho jsou prováděna následující opatření:

- Založení energetického poradního střediska poskytujícího bezplatné rady veřejnosti. Od roku 1994 středisko připravuje analýzy spotřeby energie pro soukromé firmy.
- Finanční podpora ve formě dotací na zavádění plynových kotlů nebo přípojek k systémům dálkového vytápění CZT.

- Energy Saving Contracting - podnik realizuje projekty úspor energie se soukromými konzultanty ve veřejném sektoru prostřednictvím Energy Performance Contracting EPC.

V uplynulých letech byly v Heidelbergu realizovány následující specifické aktivity:

### **Program úspor energie v heidelberských školách (pod vedením takzvaných E-týmů)**

Město Heidelberg odpovídá za provoz 36 škol, jejichž náklady na energii nyní dosahují kolem 3 mil.€ ročně. Od roku 1995 Ifeu Institute pomáhá městu při takzvaných 'Projektech E-týmů'. Výsledkem společného úsilí žáků, učitelů a správců 9 škol byly 5% úspory energie. To odpovídá nákladům na energii ve výši asi 40 000 €, které by mohly být ušetřeny za dva roky, především změnou chování spotřebitelů. Úspěch tohoto projektu, který přinesl snížení ekologického i finančního zatížení, se nyní těší velkému zájmu v celém Porýní.

Úspory energie v programu byly dosaženy různými způsoby, na jedné straně technickými opatřeními a na druhé straně racionálním využíváním energie na místě. Osvěta pro žáky, učitele a správce tvoří nedílnou součást tohoto programu.

Důležitým úkolem pro E-týmy je zároveň zjištění energetických ztrát ve školních budovách a možnosti úspor při změně chování spotřebitelů. Ve spolupráci s Ifeu-Institutem vytvořily některé školy kodex správného využívání energie. Ušetřené prostředky za energie jsou rozděleně následujícím způsobem:

- 40% uspořené náklady je použito pro investiční opatření v oblasti úspor energie (školy budou brát ohled na návrhy E-týmu při výběru investičních opatření)
- 40% uspořené náklady je použito pro školní účely
- 20% uspořené náklady se vrací do městské pokladny na pokrytí nákladu programu a ostatních úsporných opatření v rámci města.

### *Získané zkušenosti*

Důležité pro úspěch programu bylo v první řadě zapojení všech aktérů do realizace úsporných opatření a dalších podpůrných aktivit. Založené E-týmy spolupracovaly od začátku projektu s vedením a správci škol. Dobrá komunikace, jako např. zapojení vedení do jednotlivých navrhovaných opatření, umožní větší akceptovatelnost programu a zároveň vede k podrobnějším seznámení se s problematikou.

Největší vliv na úspory energie bude mít zaručená kontinuita programu. Úspora nákladu za energie se projevuje většinou až za delší dobu, ale protože Město Heidelberg dalo školám možnost reinvestovat uspořené náklady do nových opatření, je kontinuita programu dobře zajištěná.

### **Heidelberský tepelný certifikát budov – energetický štítek**

V dlouhodobé perspektivě by mohlo být se ziskem ušetřeno více než 50% energie vynaložené na prostorové vytápění ve všech starších budovách v Heidelbergu. Kromě toho by příslušná opatření mohla přispět ke zvýšení místní ekonomické produktivity. Za účelem zvýšení zájmu o tento obrovský potenciál a porovnání aktuálního stavu budov v Heidelbergu byl zaveden takzvaný tepelný certifikát (*Heidelberger WärmePaß*). Od zahájení projektu na podzim 1996 se stalo držiteli tepelného certifikátu budov asi 200 osob.

Tepelný certifikát budov popisuje stav tepelné izolace budovy a hodnotí její kvalitu (známky 1 až 6). Staré budovy, které nemají zatím žádnou izolaci, jsou hodnoceny známkami 5 nebo 6. Po celkové modernizaci však takový dům může dokonce dosáhnout ohodnocení 2.

Kromě toho je poskytován katalog opatření, který obsahuje seznam úspor energie, nákladů a emisí CO<sub>2</sub>. Důraz je zde kladen na izolační technologie, jelikož v oblasti technologií vytápění existuje ve většině případů dostatek dostupných informací.

Mezitím tento příklad následovala další města a zahájila podobné projekty tepelné certifikace budov, opět za podpory Ifeu Institute. Obsah či technické údaje těchto průkazů jsou přizpůsobeny konkrétní situaci v jednotlivých městech. Zavádění těchto projektů probíhá ve spolupráci s klíčovými rozhodovateli ve městě.

### Lipsko

Lipsko má kolem 500 000 obyvatel a je to město s relativně starou zástavbou. Po znovusjednocení Německa v roce 1990 přišlo o téměř všechen těžký průmysl, byla zrušena zastaralá ocelářská a polygrafická zařízení. Ve městě byly vybudovány nové průmyslové stavby a domy pro komerční využití.

Nový podnik Stadtwerke Leipzig byl uveden do provozu v červenci 1992. Vznikl po reorganizaci plynárenských, energetických a teplárenských společností. Nyní má podnik Stadtwerke Leipzig ve vlastnictví a provozuje místní elektrárny a teplárny, rozvod elektřiny, sítě dálkového vytápění CZT a distribuci zemního plynu.

### **Nezbytné předpoklady pro vytvoření energetické agentury**

Podnik Stadtwerke Leipzig společně s městskou správou hraje aktivní roli ve snaze založit Energetickou agenturu. V roce 1992 podpořila založení agentury Lipská sekce pro energetiku a v roce 1993 zástupci vedení města a Stadtwerke Leipzig podali žádost o finanční podporu od Evropské komise při formování týmů energetiků. V letech 1991/1992 Město Lipsko vypracovalo Energetickou koncepci, která zdůrazňovala aspekty úspor energie, dálkové vytápění založené na kombinované výrobě tepla a elektřiny (KVET) a využití odpadů při produkci tepla, prioritou výroby tepla pro vytápěcí systémy s plynovými kotli, zejména kondenzační kotle, omezení využití hnědého uhlí a podporu obnovitelných zdrojů energie především při ohřevu vody v sektoru služeb.

Stadtwerke Leipzig, který se podílel na této Energetické koncepci, silně podporuje její realizaci: jednou z prvních akcí podniku bylo shromáždění informací o struktuře energetické spotřeby v Lipsku s cílem analyzovat potenciál úspor energie, možnosti ochrany životního prostředí a využití obnovitelných zdrojů energie. Vypracovaný vývojový energetický diagram pro Lipsko ukázal strukturu spotřeby energie, rozsah energetických ztrát a využití energie.

### **Opatření pro hospodaření s energií**

- Vytěsnění spalování hnědého uhlí a přechod na zemní plyn  
Více než 300 mil. € bylo investováno s cílem vytěsnit spalování hnědého uhlí ve všech kogeneračních a teplárenských zařízeních a při výrobě tepla používat zemní plyn.
- Cenová politika  
Podnik Stadtwerke Leipzig zavedl lineární tarify za elektřinu pro sekci soukromého bydlení. Pro spotřebitele v průmyslu a teplárenství odsouhlasil cenovou závislost na spotřebě elektřiny za účelem čelit tendenci nadměrných spotřeb. Úprava cen pro domácnosti na podzim 1995 vedla k instalaci nových

plynových kotlů, účinnějších a lépe uzpůsobených skutečným potřebám uživatelů.

- Finanční podpůrné programy  
Stadtwerke Leipzig se podílí na třech konkrétních programech v Lipsku formou poradenství pro vytápění pro jednotlivé domy, podpory zařízení dálkového vytápění a plynových kondenzačních technologií a rekonstrukcí tepelných zdrojů. Zvláštní finanční prostředky jsou určeny pro obyvatele s nízkými příjmy při nákupu nových energeticky účinných zařízení.
- Poradenství pro obchod a průmysl  
Od roku 1995 dvě profesionální instituce poskytují zákazníkům v obchodě a průmyslu praktické informace o úsporách energie, využití obnovitelných zdrojů a měření.
- Centrum pro úspory energie  
Nové Centrum pro úspory energie postavené jako běžný dům a zařízené energeticky efektivními přístroji (absorpční chladič, vyhřívací zařízení, plynový sporák, kuchyně a koupelna) poskytuje zákazníkům bezplatné praktické rady jak šetřit energii v každodenním životě. V průměru navštíví centrum 600 obyvatel za měsíc a téměř 800 lidí žádá o radu telefonicky.
- Informační vozidlo "Info-Mobil"  
Speciální vozidlo s výstavným zařízením a informačními materiály navštívuje různá místa, jako jsou prodejny stavebnin a potřeb pro kutily, veletrhy a týdenní trhy za účelem demonstrace výhod energeticky účinného zařízení, především s použitím zemního plynu jako náhrady hnědého uhlí, a využití obnovitelných zdrojů energie.
- "Týden úspor energie"  
Jednou za rok Stadtwerke Leipzig organizuje Týden úspor energie za podpory více než 70 partnerů, který se zaměřuje na různé záležitosti úspor energie. Pro odborníky se pořádají semináře a pracovní konference.
- Spolupráce se společnostmi a školami  
S cílem povzbudit energeticky úsporné chování zástupci Stadtwerke Leipzig věnují neustálou pozornost mnoha sdružením, například architektů a stavitelů, aby je informovali o nejnovějším vývoji energeticky úsporných technologií. Informace a odborné přednášky poskytují zákazníkům podle jejich konkrétních profesionálních potřeb.  
Prostředkem ovlivňování spotřebitelského chování dětí je velmi všestranný a komplexní materiál specifikovaný pro různé věkové skupiny a typy škol, který vysvětluje jak šetřit energii a ukazuje přínosy obnovitelných zdrojů energie. Pro děti jsou také organizovány exkurze do kogeneračních zařízení, mohou se podílet na stavbě solárního panelu nebo větrné turbíny či účastnit se "Týdnů úspor energie".

Podnik Stadtwerke Leipzig vyvíjí všechny zmíněné aktivity související s efektivním využíváním energie a ochranou životního prostředí jako nezbytnou základnu pro založení Energetické agentury. V současnosti se soustřeďuje na analýzu dalších potenciálů úspor energie v průmyslu a obchodě s cílem odhadnout komerční perspektivy budoucí Energetické agentury.

## Rakousko

Rakousko je federace devíti provincií (nazvaných "Länder" - země). O odpovědnost za energetickou politiku se dělí země a federální vláda. Země mají vymezené kompetence v oblasti výstavby obytných domů, silnic, veřejné dopravy, elektrárenského průmyslu, územního plánování a v otázkách finanční podpory. Kromě toho mohou přímo ovlivňovat provinční energetická zařízení a dodávky zemního plynu. Země rovněž zpracovávají energetické koncepce. Na úrovni zemí se obvykle projednává rozvoj energetické pouze v případě plánované výstavby nových přenosových a páteřních sítí. Místní plánování energetické infrastruktury je záležitostí obecních úřadů.

Obce mohou vydávat předpisy doplňující platné federální a zemské zákony. Rakouská koncepce územního plánování zavazuje obce k realizaci opatření zohledňujících cíle vztahující se k regionálnímu plánování a energetické politice.

### Graz- Štýrský Hradec

**Graz** je hlavní město Štýrska, nacházející se na jihovýchodě Rakouska. Žije tam přibližně 245 000 obyvatel a kolem 140 000 lidí každodenně dojíždí do města pracovat nebo nakupovat.

Město Graz má vlastní obecní energetické zařízení, "Grazer Stadtwerke AG". Je to integrovaná společnost, která distribuuje 70% elektřiny a zajišťuje celé dálkové vytápění, dodávky zemního plynu a vody a provozuje síť veřejné dopravy. Tento podnik však nevyrábí téměř žádnou energii. Energie pro systémy dálkového vytápění pochází ze dvou kogeneračních zařízení, z nichž jedno (na zemní plyn) leží uvnitř města a druhé (na uhlí) je asi 20 kilometrů jižně od Grazu. Jejich vlastníkem je regionální podnik STEWEAG.

### **Principy komunálního energetického plánování**

Komunální energetické plánování v Grazu představuje kladný přínos k udržitelnému rozvoji města. Z toho důvodu byl Komunální energetický plán pro Graz (KEK – Kommunales Energiekonzept Graz) navržen nejen jako program efektivního využívání energie, ale také jako program pro neustálé zlepšování životního prostředí a stimulaci hospodářství.

Vypracování Komunálního energetického plánu podléhá právním předpisům. Štýrský Zákon o využití půdního fondu požaduje, aby obce ležící v takzvaných "zónách ozdravení ovzduší" vypracovaly komunální energetický plán s opatřeními pro zlepšení kvality ovzduší. Celá oblast Města Graz spadá pod tuto kategorii. Kromě Programu rozvoje města, který rovněž obsahuje řadu kapitol týkajících se energetiky a Plán městské dopravy, městská rada přijala Ekologický program "Eco-City 2000" pokrývající všechny důležité oblasti ekologické politiky. Ve Městě Graz existovaly pro tak ambiciózní projekt, jakým je Komunální energetický plán, příznivé podmínky. Příprava ze strany městských úřadů, ochota odpovědných politiků a úředníků a úspěšná realizace několika projektů energetických úspor v průběhu uplynulých 10 let vytvořily pro tento plán dobrou základnu. Stojí za zmínku, že městská Sekce ochrany životního prostředí má vlastní oddělení pro energii a klima. Tvoří ji čtyři lidé, kteří poskytují energetickou poradenskou službu pro obyvatele Grazu, mají na starosti hospodaření s energií v obecních budovách a provádění nezávislé energetické politiky v rámci města. V dubnu 1996 městská rada Grazu Komunální energetický plán (hlavní zásady energetické politiky a krátkou verzi akčního plánu) jednomyslně schválila.

### **Aktuální situace**

Konečná energetická spotřeba v Grazu v roce 1993 představovala 23 500 TJ/rok. Přibližně třetina energie se používá v domácnostech, více než pětina v dopravě a o zbývajících 50 % se zhruba stejným podílem dělí průmysl, veřejný sektor a maloodběratelé.

Pokud jde o zdroje energie, nadále převažují ropné produkty (topný olej, benzin, nafta), přičemž téměř polovinu spotřebuje sektor dopravy. Na druhém místě je elektřina, na třetím zemní plyn.

Celkové emise CO<sub>2</sub> v Grazu v roce 1993 dosáhly 1,49 mil. tun. Podíl výroby elektřiny a dálkového vytápění poklesl v důsledku značného rozšíření kogenerace a využití energie vody. Podíl dopravy se zvýšil, stejně jako podíl sektoru bydlení. Emise CO<sub>2</sub> na obyvatele v Grazu (5.1 t/rok) se nacházejí pod rakouským průměrem a ve srovnání s Evropou jsou velmi nízké.

Ještě před zahájením vlastního plánovacího procesu byly stanoveny konkrétní cíle na politické úrovni. Následující kvantitativní cíle jsou zaměřeny na ekologické aspekty (na základě hodnot roku 1987, cílový rok - 2010):

- Snížení emisí CO<sub>2</sub> o polovinu do roku 2010 (oproti roku 1987).
- Redukce klasických znečišťujících látek souvisejících s hospodařením s energií o 60% do roku 2010 (oproti roku 1987).
- Postupné zvyšování podílu obnovitelných zdrojů energie na 40% do roku 2010.
- Omezení spotřeby elektřiny o 18% do roku 2010.

Kvalitativní cíle Komunálního energetického plánu lze shrnout následovně:

- Zaměření na koncepci energetických služeb.
- Minimalizace využití fosilních paliv.
- Ekonomicky efektivní zdroje energie.
- Zdroje energie šetrné k životnímu prostředí.
- Posílení komunální energetické politiky.

V rámci Komunálního energetického plánu pro Graz bylo zpracováno sedm hlavních energetických programů:

- **Thermo-Profit (Tepelné zisky)** - Energeticky efektivní renovace stávající zástavby a systému vytápění, především pomocí modelů financování třetích stran - EPC.
- **Obecní hospodaření s energií** – Snížení spotřeby energie v obecních budovách pomocí energeticky úsporných opatření, obnovitelných energií, organizačních opatření.
- **Čisté teplo** – Rozšíření dálkového vytápění a dodávek zemního plynu; větší využití biomasy vně oblastí dálkového vytápění a plynu.
- **Nízkoenergetické domy** – Výstavba nových budov odpovídajících normám nízkoenergetických domů.
- **Solární iniciativa** – Podpora solárních energetických kolektorů pro ohřev teplé vody a prostorové vytápění v obytných budovách, sportovních a rekreačních zařízeních a veřejných budovách.
- **Eco-Profit (Energie pro ekologii)** – Konzultační iniciativa zaměřená na energetickou účinnost v průmyslu a komerčním sektoru.
- **Eco-Drive (Ekologická doprava)** – Podpora vozidel s velmi nízkými emisemi (např. elektrická a solární vozidla) pomocí pilotních projektů a stimulačních systémů.



## Rozvoj dálkového vytápění v Grazu

Koncem roku 1994 podnik "Grazer Stadtwerke AG" zajišťoval dálkové vytápění pro 3 000 domů. Celková dodávka tepla představovala 556 GWh při maximálním zatížení 265 MW. Pro Graz nadále existuje dostatečná zdrojová kapacita k zabezpečení dálkového vytápění, hlavně prostřednictvím podniku Steweag. Komunální energetický plán stanovil následující cíle:

- Rozšířit připojení domů na dálkové vytápění ze současných 3 000 na 5 000 do roku 2010.
- Zvýšit počet domovních přípojek na zemní plyn ze stávajících 13 000 na 21 000 v roce 2010.

Jeden z programů v rámci Komunálního energetického plánu pro Graz, "Čisté teplo", má za cíl rozšíření sítí dálkového vytápění a zemního plynu, přičemž definuje prioritní oblasti v územním plánu z roku 1992. Město Graz má možnost v rámci Štýrského regionálního plánování stanovit povinnost připojení k síti dálkového vytápění. Tato povinnost platí v těchto případech:

- Budovy se nacházejí v těsné blízkosti ulice s domy, kde už existuje potrubí dálkového vytápění, ale pouze v případě schválení rekonstrukce nebo stavby nové budovy.
- Velké budovy s připojovacím výkonem přesahujícím 100 kW, které jsou v sousedství vedení dálkového vytápění, mají být připojeny oficiálními kanály v průběhu 3 let.

Souvislost závazného připojení s rekonstrukcí nebo novou stavbou napomáhá zajištění trvalé ekonomické udržitelnosti a podpořila ji většina institucí podílejících se na Komunálním energetickém plánu pro Graz.

### *Program Energie pro ekologii (Eco-Profit)*

Tento program se soustřeďuje na prevenci znečištění, přičemž jedním z jeho prvků je efektivní využívání energie. Je založen na třístranném partnerství tvořeném zúčastněnými firmami, konzultační skupinou a místními úřady. Obecné cíle programu zahrnují posílení ekonomické situace firem uplatňováním prevence znečištění, a tak zlepšení ekologické situace v regionu a podpora trvale udržitelného rozvoje oblasti. Energie pro ekologii se obrací na všechny firmy v Grazu, bez ohledu na jejich velikost a druh činnosti.

Základní program sestává z devíti workshopů za účasti všech firem. Obvykle jsou na těchto workshopech zastoupeni pracovníci, kteří odpovídají za záležitosti životního prostředí a odpadového hospodářství. Mezi workshopy musejí firmy shromažďovat přesné údaje o podnicích, které slouží při úsilí o zlepšení jejich situace a realizaci prevence znečištění. Každá firma je v neustálém kontaktu s konzultanty, kteří jí poskytují pomoc během celého workshopu. Zároveň probíhá kontrola, zdali firmy uskutečňují projekty naplánované před rokem. Monitoring provádí programová komise, v níž jsou zastoupeny všechny významné instituce v Grazu.

Pro velmi malé firmy byla vypracována zmenšená verze programu workshopů, která jim umožňuje využívat výhody stejné metodologie. Mimoto umožňuje školitelům věnovat se velkým i malým firmám v jednom rámci.

Praxe ukázala, že tento program lze v jeho nynější podobě aplikovat i v dalších městech a regionech. Eco-Profit - Energie pro ekologii se těší úspěchu také mimo Graz. V rámci Rakouska se realizuje ve městě Klagenfurt a obcích Dornbirn, Bregenz a Wolfurt.

### *Grazská energetická agentura (GEA)*

V roce 1997 byla založena Grazská energetická agentura a od roku 1998 zahájila svoji činnost. Energetická agentura města Graz je významným nástrojem města při

uskutečňování Komunálního energetického plánu. Ukazuje se, že úkoly vyžadované pro praktickou realizaci energetické politiky, tj. energetické služby, financování, marketing atd., může nejlépe plnit zvláštní, profesionální soukromá organizace.

Grazská energetická agentura hraje operativní a implementační roli při realizaci cílů Komunálního energetického plánu. Pracuje jako partner dalších institucí a firem aktivních v této oblasti. Základní úkoly agentury jsou následující:

- Prosazování efektivního využití energie a využití obnovitelných zdrojů energie.
- Překonávání překážek prostřednictvím nových organizačních a finančních modelů (zejména financování třetích stran – realizace EPC).
- Poradenství a služby pro projekty energetické efektivity.

Národní rakouská energetická agentura EVA působila jako konzultant pro město během formování Grazské energetické agentury. Podnikatelský plán, smlouva akcionářů a hlavní úkoly agentury vypracovala v těsné spolupráci se zástupci města a dalšími partnery.

Zakládající akcionáři Grazské energetické agentury jako společnosti s omezeným ručením jsou:

- Město Graz (47,5%)
- Grazer Stadtwerke AG (obecní podnik) (47,5%)
- Steirische Ferngas AG (regionální plynárenský podnik) (5%)

Řídící výbor radí vedení při běžných rozhodnutích a zajišťuje přenos informací mezi vedením a akcionáři, respektive dalšími partnery. Právo delegovat po jednom členovi výboru mají kromě zástupců akcionářů také Obchodní komora a Zaměstnanická komora.

Během prvních let existence klade agentura klást důraz na Energy Performance Contracting a hospodaření s energií v obecních budovách. To zahrnuje marketing a také možnost působit jako investor nebo dodavatel.

### Vídeň

V nové energetické koncepci pro město Vídeň se nahlíží na zásobování energiemi jako na veřejný úkol jdoucí daleko za efektivní management. Ochrana životního prostředí a úsporné využívání zdrojů jsou rovněž považovány za velmi důležité cíle. S ohledem na fakt, že energie se dá uspořit bez ztráty pohodlí a že podíl vytápění na spotřebě energie ve městě je 46%, je zaměřen energetický plán zejména do oblasti vytápění. Dva důvody hovoří ve prospěch zemního plynu a přeměny zdrojů vytápění z uhlí a olejů na zemní plyn - zájem zákazníků a zajištění kvality bydlení při uplatňování metod, příznivých životnímu prostředí. Rovněž snížení emisí CO<sub>2</sub> mluví ve prospěch zemního plynu. 14% všech bytů ve městě dosud topí uhlím a dřevem, z jejichž spalování pochází 90% všech emisí ze spotřeby energie pro výrobu tepla.

Město vytvořilo několik nástrojů pro expanzi zemního plynu do centrálního vytápění:

- energetický registr, který definuje zóny s prioritou zavedení zemního plynu a dálkového vytápění zemním plynem, vypracovává analýzy trhu, definuje potenciál trhu, celkový plán vedení a koordinaci pro potrubní vedení pro dodavatele energií,
- doporučení pro zásobování energiemi pro plánované objekty,
- stavební normy - ta vstoupila v platnost od 1.ledna 1993 zákonem, který stanoví přísnější požadavky na konstrukce budov ve všech zemích Rakouska. Hodnota koeficientu K koresponduje se spotřebou tepla pro vytápění 60 kWh/m<sup>2</sup>/rok. To je minimální hodnota, kterou musí každá budova splňovat. Pravidla jsou podpořena ještě dalšími zákony (například využití solární energie tak, aby byly splněny požadavky zákona)

- právní poradenství pro úspory energie - nabízí dodavatelský podnik elektřiny. Právní poradenství zahrnuje širokou činnost, která je bezplatná. Využívá počítačového programu, který zákazníkovi např. pomůže najít vhodný spotřebič, který nahradí starší málo energeticky účinný spotřebič za nový s vyšší účinností, dále zákazník získá informace, jak správně spotřebič využívat, atp. Systém opatření pro energetické úspory ve Vídni byl nedávno změněn z prosazování jednotlivých akcí na všeobecný požadavek efektivnějšího využití energie. Tyto aktivity se týkají i poradenských služeb. Dále tzv. „poplatky z dálkového vytápění“ byly vybírány od roku 1993 přes tarify pro odběr elektřiny. Příjmy z těchto poplatků pak jdou na rozšiřování systémů dálkového vytápění.

Vídeň plánuje včlenit kogenerační systémy do všech výroben k získání odpadního tepla. V minulých pěti letech byly vystavěny nové výroby s paroplynovými turbinami, u nichž byla pro výrobu elektřiny dosažena účinnost až 50%. Protože jsou v Rakousku i ve Vídni s využíváním kogenerace dobré zkušenosti, předpokládá se, že v r. 2000 bude 67% objemu dálkového vytápění pokryto z výroben ve Vídni, které využívají kombinované výroby elektřiny a tepla.

Závěrem lze říci, že jsou do energetického plánu Vídně zahrnuta tři podstatná opatření :

- urychlení rozšíření potrubních vedení pro zemní plyn a dálkové vytápění se vzrůstem podílu na trhu ze 44 na 64%,
- využití kogenerace pro kombinovanou výrobu elektřiny a dálkového tepla, což pro rok 1990 bylo přibližně 125 000 tun olejí (což odpovídá tomu, že nebylo produkováno 400 000 tun CO<sub>2</sub> za rok),
- zjevně vzrůstající spotřeba zemního plynu ve výrobnách elektřiny a tím vytěsnění uhlí z procesu výroby tepla.

Další programy zaměřené na opatření, které přispívají k ozdravení životního prostředí, byly aplikovány ve vídeňských energetických zdrojích pro snížení emisí SO<sub>2</sub> o téměř 93% a NO<sub>x</sub> o 60% . Toho bylo částečně dosaženo větším podílem v užívání plynu, ale také instalací nových hořáků a katalysátorů ve výrobních jednotkách.

Opatření na straně poptávky směřují k tomu, aby byla zvýšena obslužnost území potrubním vedením a zvýšení účinnosti prostřednictvím využívání nového zákona pro konstrukce budov a samozřejmě poradenskou činností.

### **Program ochrany klimatu pro Vídeň**

Vídeňský magistrát začal připravovat plán pro ochranu klimatu v 90. letech s cílem vyřešit problém emisí skleníkových plynů na místní úrovni. Výsledkem tohoto procesu byl Program ochrany klimatu pro Vídeň (Klimaschutzprogramm Wien – KliP), který schválila vídeňská městská rada v listopadu 1999.

Cílem Programu ochrany klimatu pro Vídeň je výrazné omezení emisí skleníkových plynů do roku 2010 v následujících odvětvích:

- zásobování elektřinou a teplem;
- obytný sektor;
- komerční sektor;
- doprava;
- veřejná správa.

Realizace všech navržených 36 souborů opatření by přinesla snížení emisí o 14% do roku 2010 (oproti roku 1990) - z 8,5 mil. tun na 7,3 mil. tun. Autonomní růst emisí skleníkových

plynů oproti roku 1990 se odhaduje na 17% do roku 2010 ( 9,9 mil. tun), bude to tedy znamenat celkové snížení o 26%.

Plán ochrany klimatu není považován za výlučně regionální ekologický plán, ale má také ekonomické aspekty. Uplatnění všech opatření programu bude vyžadovat velké investice, na druhé straně však vzniknou příležitosti pro mnohé soukromé firmy a zvýšení zaměstnanosti ve městě, takže náklady na realizaci programu budou v dlouhodobém horizontu kompenzovány.

### **Zásobování energií a teplem**

Od začátku 80. let panuje v zásobování energií trend směrem k rozšíření dálkového vytápění, kogenerace a využití alternativních druhů paliv. Tuhá paliva jsou nahrazována plynými palivy, využitím obnovitelné energie a odpadního tepla z průmyslových zdrojů.

Klíčové nástroje Plánu ochrany klimatu jsou:

- rozšíření kombinované výroby tepla a elektřiny
- větší využití obnovitelné energie při výrobě tepla a elektřiny.

Hlavním cílem je snížit emise skleníkových plynů na vyrobenou kWh elektřiny a tepla o 20% do roku 2010 (ve srovnání s obdobím 1993-1995). Dalším cílem je rozšíření výroby elektřiny pomocí obnovitelných zdrojů energie (o 3% do roku 2005). Výraznější využití obnovitelné energie by mělo být financováno prostřednictvím mírně zvýšených poplatků za elektřinu pro spotřebitele.

### **Bytový sektor**

Kolem 29% emisí skleníkových plynů ve Vídni pochází ze spotřeby energie v bytovém sektoru. Emise bylo možné omezit v minulosti přechodem z tuhých na plynná paliva. Jelikož 75% energie se spotřebuje na prostorové vytápění a teplou vodu, mimořádné úsilí bude věnováno tepelné izolaci budov. Plán ochrany klimatu pro Vídeň navrhuje pět souborů opatření do roku 2010:

- Použití stavebních materiálů šetrných k životnímu prostředí.
- Modernizace tepelné izolace asi 220 000 budov postavených před rokem 1980.
- Program "Vídeňské teplo" - připojit dalších 180 000 budov k síti dálkového vytápění, do dalších 40.000 budov nainstalovat plynové vytápění, zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie.
- Omezení spotřeby teplé vody v nových budovách.

### **Komerční sektor**

Spotřeba energie v komerčním sektoru ve Vídni je zdrojem 30% emisí skleníkových plynů. Stejně jako v obytném sektoru, hlavní část zdrojů energie se využívá k prostorovému vytápění (kolem 50%). Z toho důvodu byla navržena opatření týkající se tepelné izolace obdobná jako v obytném sektoru.

Velký potenciál úspor energie ještě existuje v průmyslové výrobě, kde může výrazně omezení emisí přinést efektivní využití procesního tepla.

### **Doprava**

Sektor dopravy prodělává nejvyšší růst a v současné době odpovídá za 34% celkových emisí skleníkových plynů ve Vídni. Bez přijetí zvláštních efektivních opatření emise skleníkových plynů související s dopravou by mohly do roku 2010 stoupnout o 55%.

Program ochrany klimatu navrhuje opatření založená na následujících principech:

- zamezit dalšímu růstu dopravy, včetně územního plánování, a podporovat nemotorizovanou dopravu;
- omezit silniční provoz, rozšířit veřejnou dopravu a cyklistiku;
- zvýšit efektivnost, v osobní dopravě prosazovat obsazení vozidel více pasažéry.

Základní strategie v oblasti dopravy spočívá v těchto zásadách: omezení silničního provozu, redukce dopravy, zvýšení efektivnosti.

### **Veřejná správa**

Úkolem městské administrativy je vyvinout efektivní politický rámec vedoucí k realizaci navržených opatření. Druhým důležitým úkolem je prosadit účinné využití energie ve svých vlastních úřadech a působit jako příklad pro ostatní občany.

Mezi projekty, které by se mohly uskutečnit ve veřejném sektoru, patří zavedení principů ekologického rozvoje území a výstavba nových efektivních budov podle nízkoenergetických norem.

Investice do účinného využití energie budou vyšší než běžné finanční prostředky, a proto se uvažuje o alternativních finančních možnostech, například EPC.

### **Podmínky úspěšné realizace Programu ochrany klimatu pro Vídeň**

Program ochrany klimatu pro Vídeň je relativně nový program (přijatý v listopadu 1999). Program analyzuje nástroje vedoucí k jeho úspěšnému uskutečnění. Nezbytným předpokladem je zavedení vhodných organizačních struktur v rámci městské rady.

V dubnu 2000 byl zřízen úřad pro koordinaci ochrany klimatu. V této instituci jsou zastoupeni hlavní činitelé v oblasti energetiky, dopravy a ochrany životního prostředí. Klíčovým úkolem úřadu je koordinace ochrany klimatu v různých sektorech.

## Helsinki, Finsko

Helsinky mají asi 500 000 obyvatel. Leží na jihovýchodním pobřeží Finska, velmi těsně na 60° severní zeměpisné šířky, což je činí nejseverněji položeným hlavním městem na světě. Na klima v Helsinkách má velký vliv teplý Golský proud a Baltické moře, což způsobuje velké výkyvy teplot: max 30,8 °C v červenci a - 34,3 °C v lednu. Tyto podmínky kladou extrémní nároky na stavbu domů a na spotřebu energie. Hlavní řešení problému je pro zimní období, i když trojitá okna a rekuperace tepla v klimatizaci jsou pro budovy víceméně standardní situací. Kvalita ovzduší je vysoká díky centrálnímu vytápění, které drží emise ze spalování na nízké úrovni.

Město Helsinky je největším vlastníkem budov ve Finsku (27 mil. m<sup>3</sup>). Majetek zahrnuje velké množství různých budov, jako jsou sídliště, budovy úřadů, škol, denních mateřských škol, knihovny, muzea, dále divadla, nemocnice, sportovní haly, průmyslové budovy a stanice veřejné dopravy.

Nejvíce energie je spotřebováno na vytápění, osvětlení a čištění těchto budov, stejně tak jako na mnoho místních služeb, jako je místní doprava, osvětlení ulic a parků, technická údržba a oprava. Proto byl založen zvláštní úřad pro úspory energie - Energy Saving Board na sledování spotřeb energií a realizaci opatření za účelem úspor energie. Všechny odbory městského úřadu v něm mají zastoupení a je vytvořena síť osob z dalších institucí a zařízení ve městě, kteří poskytují informace a doporučení. Požadované informace a instrukce jsou postoupeny různým odpovědným úřadům ve městě. Ministerstvo obchodu a průmyslu participovalo na financování výzkumu a následné realizaci projektů úspor energie. První fází projektů bylo vypracování auditů v 62 budovách vlastněných městem. Audity ukázaly, že potenciál úspor v těchto budovách by mohl být v průměru 16% tepelné energie, 10% elektřiny a 6% spotřeby vody. V jednom roce by opatření uspořila 3 mil finských marek a požadované investice by měly návratnost 1,5 roku. Proto bylo v auditech pokračováno a koncem roku 1996 bylo auditu podrobena dohromady 150 budov. Jednou z hlavních náplní práce Úřadu pro úspory energie je potvrdit, že projekty, většinou předložené úřady pro správu budov a odbory městského úřadu, jsou energeticky úsporné. Kromě sběru dat úřad také koordinuje projekty úspor mezi různými úřady města, prosazuje nové projekty a podává informace o úsporách energie.

V Helsinkách bylo v roce 1994 spotřebováno kolem 12 TWh energie, což je asi 5% celkové spotřeby ve Finsku. Budovy vlastněné městem spotřebovaly 11% celkového množství (asi 46,5 kWh/m<sup>3</sup>).

Pro zásobování teplem je charakteristické CZT a kombinovaná výroba elektřiny a tepla. Tímto způsobem je zásobováno 91% všech budov a 95% úřadů. Účinnost spotřeby paliva v těchto výrobnách je vyšší než 84%.

Město Helsinky přijalo výzvu k dosažení větších úspor energie. Pro dosažení tohoto cíle je několik dohodnutých cest:

1. snížení nákladů na energie snížením spotřeby,
2. stále nižší úroveň spotřeby i v budoucnu.

Jedním z cílů úspor energie je též definice principů garantujících udržitelný rozvoj a trvání na nich. K dosažení tohoto cíle je potřeba mnoho osobní účasti z města a město proto organizuje různé kampaně, aby byly předávány vhodné informace k tomuto záměru.

Z výroby energie pocházelo v roce 1994 kolem 84% CO<sub>2</sub> emisí, 13% z dopravy, 2% z individuálního topení v domácnostech a úřadech a 1% z továren s vlastním topením. Množství emisí SO<sub>2</sub> je již malé a kolem 90% pochází z výroby energie.

Protože volba paliva hraje velkou roli, Helsinky zvýší podíl spalování zemního plynu proti uhlí. První kombinovaná výroba ze zemního plynu byla instalována v roce 1991, další v roce 1997. Helsinky obdržely v roce 1990 Cenu Spojených národů za využívání kombinované výroby elektřiny a tepla.

Spotřeba tepla ve městě stále klesala, dovolené maximum roku 1996 bylo dosaženo již v roce 1994, spotřeba elektřiny vzrostla v roce 1992 a udržela se na přibližně stejné úrovni i v letech 1993 a 1994.

Do budoucnosti je kladen důraz na snížení emisí CO<sub>2</sub> na úroveň, která je mezinárodně požadována, což je zahrnuto v programech Helsinky Local Agenda 21.

Město má speciální program pro zjišťování efektů programů úspor energie. Klienti společnosti pro zásobování teplem obdrží periodicky se opakující zprávu, týkající se jejich spotřeby energie, spolu s účtem. Zpráva se týká spotřeby za posledních 5 let plus roční předpoklad, který může být porovnán s průměrnou spotřebou. Jen toto opatření uspoří kolem 5% tepla ročně.

Cílem pro veřejnou dopravu v Helsinkách je zvýšení podílu těchto pasažérů na dopravě a tím současně i úspory energie přepočtené na počty ujetých kilometrů. To je realizováno zlepšením služeb, zvýšením počtu vozidel, a také zlepšením plynulosti dopravy a rovněž dotováním cen jízdních lístků. V územním plánování se dává přednost většímu zaplnění městské části domy před budováním nových obydlí na okraji. Dlouhé cesty do práce totiž mohou také být příčinou dalších emisí z dopravy. Pokud by se stavěly nové domy, pak podél dopravních koridorů.

Úspory energie vyžadují spolupráci. Jmenovaný úřad má smlouvy s Technickým výzkumným centrem pro Finsko a je započato s projektem pro úspory energie zpracovávaným spolu s rakouskými, belgickými a holandskými partnery. Helsinky jsou také zapojeny v iniciativách pro udělování certifikátů pro budovy, založené na direktivách programu EU SAVE.

## **Newcastle upon Tyne, Velká Británie**

Newcastle je hlavním městem regionu severovýchodní Anglie (cca 280 000 obyvatel) s rozvinutou industriální základnu. Jako takový spotřebovává velké množství energie a v roce 1990 bylo městem vyprodukováno a vypuštěno do atmosféry 2,3 mil. tun CO<sub>2</sub>. V průběhu minulých 20 let byla ve využití energie v Newcastlu provedena mnohá zlepšení, největší účinnosti bylo dosaženo záměnou uhlí za zemní plyn v zásobování teplem v rámci splnění legislativy pro Clean Air Act. Pouze znečištění vzduchu z dopravy představuje výjimku z představeného trendu.

### **Energetická strategie města**

Energetická strategie města byla zpracována ve studii v roce 1992. Studie byla podporována Evropskou komisí, vládou, místními úřady a mnohými místními organizacemi. Studie byla zahájena porovnáním, jak je energie v Newcastlu využita v kontextu současných politik a jaký je vliv na životní prostředí. Hlavní otázky která studie řeší jsou následující:

- pokud budou uplatňovány současné politiky, jaká bude změna bilance energie - životní prostředí za 10- 20 let?
- jaké politické iniciativy, pokud byly vzaty údaje r. 1990, by mohly výrazně redukovat dopad užití energie na životní prostředí?

Tyto otázky jsou podkladem dvou scénářů, ponechání současného trendu v politice užití energie (Business as Usual) a nové iniciativy (New Policy Initiatives). Hlavní závěry z řešení obou scénářů pak jsou shrnuty do doporučení plánu akcí (Action Plan). Jestliže bude Newcastle pokračovat ve stávajícím kursu (Business as Usual), pak by v roce 2010 bylo ve městě spotřebováno stejné množství energie jako v roce 1990, přestože skladba bude rozdílná. V této studii byl využit model TEMIS (vyvinut v OKO Institutu v Darmstadtu v Německu). Model TEMIS poskytuje analytický nástroj k porovnání informace týkající se environmentálních aspektů spotřeby energie.

Na základě studie byl přijat Akční plán jako startovní bod pro dlouhodobé programy práce. Hlavní navržené změny pro větší snížení množství škodlivých emisí jsou následující:

- vystavění velkých kombinovaných zdrojů tepla, spalujících zemní plyn (Forth Energy Project)
- výrazné omezení dopravy
- podstatné zvýšení energetické účinnosti v domácnostech, komerční a průmyslové sféře
- Podpora obnovitelných zdrojů energie

Proto, aby mohly být přímo organizačně zajištěny nové programy, bylo navrženo vytvořit energetickou agenturu (Tyneside Energy Agency), která by byla sponzorována různými subjekty - městem, utilitymi, odborem životního prostředí a jinými. Práce agentury by měla být jak teoretická, tak i praktická:

- a) výzkum - vypracovat ekonomické priority pro investice do energetických úspor
- b) strategie - vytypování oblasti úspor energie (např. rozšíření Forth Energy Project)
- c) financování - rozvoj nových cest ve financování energeticky úsporných projektů a programů
- d) grantová pomoc - zprostředkovatel pro granty, poskytované vládou (například pro obyvatele bytů s nízkými příjmy) a též pro místní granty
- e) informace a podpora - přímé informace individuálním vlastníkům domů a lepší informovanost o spotřebičích, materiálech atd.



Agentura by měla těsně spolupracovat s Městským úřadem zvláště při výběru ploch pro bydlení, což má mnoho společného s obnovami domů a poskytováním grantů pro povzbuzování vlastníků domů k opravě jejich vlastních inventářů. Tyto postupy byly již předešlými aktivitami ve Velké Británii i v jiných zemích vyzkoušeny. Bez koordinace a hybné síly ke stimulaci pro úspory energie v Newcastle není možné očekávat podstatný pokrok.

## Paliva a energie

Zemní plyn, dodávaný do města, pokrývá 41% požadavků na energie. Plyn je spotřebováván následovně: v domácnostech 71%, v průmyslu 12% a v komerčním sektoru 17%. Nejvíce plynu se spotřebuje na vytápění. Domácnosti využívají zemní plyn také na ohřev vody a pohon některých spotřebičů. Průmyslové podniky využívají zemní plyn rovněž v průmyslových procesech.

Využití olejů pro vytápění a v průmyslových procesech je dosud poměrně významné, asi 8% energie spotřebovávané ve městě. Použití v domácnostech je však velmi nízké, asi 1500 domácností má centrální vytápění olejové a jejich počet se snižuje. Největší spotřebitelé jsou nemocnice, školská zařízení a průmysl. V mnoha případech jsou zdroje na oleje používány jako záložní nebo špičkové v organizacích se speciálním tarifem pro dodávky plynu.

Spalování uhlí ve městě samotném bylo v roce 1990 ca 200 GWh. Okolo 3000 obydlí užívá různých druhů pevných paliv pro vytápění a zbývající část tvoří nemocnice, veřejné budovy a průmysl. Předpokládá se, že spotřeba uhlí pro výrobu tepla v budovách bude klesat.

Využití paliv pro dopravu (získaných z ropy) představuje ve městě 22% celkové spotřeby energie. Předpokládá se, že zlepšení účinností motorů a designu vozidel bude výraznější než dopady růstu dopravy do roku 2010. Spotřeba benzínu a dieselových paliv se předpokládá na přibližně stejné úrovni vlivem současných trendů a zvýšením účinnosti vozidel.

## Spotřeba energie v jednotlivých sektorech

### Sektor domácností

Tento sektor je největší jednotlivý spotřebitel energie v Newcastle, který se počítá na 41% celkové spotřeby. Z hlediska dodávané energie je 80% zemního plynu, který je spotřebováván hlavně na topení, ohřev vody a vaření. Dále asi 29% elektřiny z celkové dodávky v Newcastle je spotřebována v domácnostech, poněkud více na osvětlení a pohon spotřebičů. Asi 3% spotřebované energie jsou dodávány jako dálkové teplo z jiných paliv. Odbor bydlení předpokládal, že jen v bytových domech lze uspořit 20% energie spotřebované v bytových domech.

Město mělo již v roce 1979 program, ve kterém vyřídilo asi 20 000 domácností v domech v majetku města s nevyhovujícím vytápěním, a kde se angažovalo v programech izolací a vytápění. Jednalo se obvykle o lidi, kteří z různých důvodů nebyli schopni sami tyto problémy řešit. V rámci programu byly rovněž poradenské služby a podpory půdních izolací v privátním sektoru. Byly podporovány i další akce. V 80. letech bylo kompletně izolováno kolem 10 000 domů v rámci programů a dalších 15 000 domů mělo užitek z nějakých jiných opatření v oblasti vytápění a izolací. Město však dále nemělo tolik peněz a v 90. letech došlo k velkému poklesu těchto podpor.

Jako vlastník 37% obydlí ve městě, má městský úřad velmi silný vliv na jejich energetické úspory. Investice do úspor jsou velmi často kombinovány s jinými akcemi údržby. Město má však nedostatek finančních zdrojů, takže je velmi obtížné vyměňovat zařízení.

Ostatní navrhované postupy které by mohli být zahájeny městskou energetickou agenturou jsou následující:

- zdokonalení předpisů pro bydlení - vyhovět nejlepším standardům pro energetické úspory používaným v zemích EU a jejich použití na všechny stavební práce včetně modernizací zastřešení a opravy
- doporučení univerzálního Grantu pro energetické úspory/izolování, založené na stáří, typu a konstrukci obydlí,
- vliv řídicích orgánů na dodavatele paliv investovat část jejich obratu do takových schémat, které pomohou zákazníkům zvýšit jejich energetické úspory,
- požadovat na výrobcích výrobu energeticky úsporných domácích zařízení, zvláště kotlů při zachování vysokého standardu, včetně použití štítku o spotřebě energie
- podněcovat užití zařízení pro rekuperaci tepla u vzduchotechniky a zahrnout tento požadavek do stavebních nařízení
- oživit zavádění pasivních solárních panelů a připravit směrnice

### Komerční sektor

Komerční sektor spotřebovává asi 16% celkové energie, spotřebované v Newcastle. Největší podíl paliva má plyn, ropa a uhlí (77%) zejména pro zásobování teplem. Jakékoliv úspory energie, které jsou dosaženy, když jsou nahrazeny staré systémy jsou pravděpodobně na straně spotřeby dány následujícími opatřeními:

- vysoký standard klimatizace a vytápění bude zejména v nových budovách a také částečně u projektů rekonstruovaných budov.
- spotřeba elektřiny může v těchto domech vzrůst, ačkoliv dojde i k úsporám v osvětlení

### Průmyslový sektor

Všeobecně, jako v mnoha severních městech UK, se základ výroby v Newcastle v minulých desetiletích velmi snížil, jak v objemu výroby, tak v počtu zaměstnaných osob. Stále se však udržuje těžký strojírenský průmysl, ale nyní se nachází ve městě i novější lehký průmysl, farmaceutický průmysl a výroba konfekce.

Průmysl spotřebovává o třetinu více energie než komerční sektor. Plyn má v průmyslu relativně malý podíl, dohromady asi 24%, zatímco elektřina zaujímá asi 50% trhu.

Budoucí průmyslová expanze bude soustředěna do určených rozvojových území a nové projekty budou plánovitě rozvrženy s nižší hustotou než tomu bylo u dřívějších předloh. Stávající závody, zejména hlavní spotřebitelé trvale usilují o snížení účtu za energii, což zvyšuje jejich konkurenceschopnost.

V průběhu studijní etapy mohou být některé požadavky na zásobování teplem v průmyslu a komerčním sektoru pokryty ze zdrojů s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla, jak z malých zdrojů, tak i z velkého Forth Energy Project.

### Doprava

V jednom typickém dni roku 1990 bylo v rámci hranic města ujeté 3 miliony vozokilometrů. Z toho nejvíce km/den bylo ujeté osobními auty (2 215 000 km), nákladními auty (malými 390 000 a těžkými 226 000). Na autobusy pak připadlo 85 000 km/den. Z tohoto přehledu je jasně vidět dominující skupinu. Doprava čítá kolem 22% celkové spotřebované energie v Newcastle v roce 1990 a většinou byla užitá paliva vyrobená z ropy. Doprava znečišťuje ovzduší jak z hlediska globálního, tak i místního znečištěním ovzduší přímo v ulicích.

Politika městského úřadu je založena na rozvojovém plánu města, který je vypracováván pro dlouhodobější horizont 15 let. Hlavní návrhy rozvojového plánu jsou:

- zpracování nové bilance městských cest
- uvedený plán je zejména pro centrum města, kde byly vyčleněny kontrolní zóny a pro obytné části k vyloučení nadměrné dopravy
- zvýšení částečné průjezdnosti na klíčových uzlech
- vyzkoušení/provedení nových opatření v dopravě, které by měly rozšířit počet parkovacích a jízdnicích zařízení.

V rozvojovém plánu nejsou navrženy žádné nové silnice.

### **Všeobecná strategie pro energii a životní prostředí v Newcastle.**

Během příštích 20 let by měla být každá snaha vedena k tomu, aby užití energie v Newcastle mělo příznivý dopad na životní prostředí ve městě. Akční plán se soustřeďuje na návrhy, které budou připravovat startovní bod pro dlouhodobé programy práce s cíli udělat podstatnou změnu v užití energie a atmosférických emisích k rokům 2000 a 2010.

Výrazné změny, která nastaly v letech 1990 - 1995:

Velké zdroje pro výrobu elektřiny a tepla nebyly realizovány vzhledem k nízkým cenám plynu a vysokým nákladům na teplo v hlavní síti. Malé zdroje byly instalovány ve veřejných budovách s celkovou kapacitou 564kW el. a 1006 kW tepel. Velký zdroj pro výrobu tepla a elektřiny z odpadu (Byker Waste Reclamation Plant) byl rekonstruován, kapacita byla rozšířena.

Asi 351 středně velkých bytů v panelových domech postavených v 70.tých letech mělo původně elektrické vytápění. Budovy měly špatnou tepelnou izolaci a velmi nízký ukazatel kvality bytu a domu (NHER). Proto byly domy izolovány a elektrické topení nahrazeno vytápěním z centrálního zdroje. Projekt byl podporován Evropskou komisí a programem THERMIE. Rekonstrukce elektrárny Byker je naopak podporována vládou v rámci programu Program a NEEOI.

Během let 1990 - 1995 zůstala spotřeba energie prakticky na stejné úrovni, což bylo dosaženo tím, že při vzrůstající spotřebě byla prováděna taková opatření, jak ve sféře úspor energií, tak i ve sféře ochrany životního prostředí, aby k podstatnému růstu spotřeby nedošlo:

- v průběhu sledovaného období došlo k výrazným změnám na úrovni státu z hlediska vlivu na životní prostředí, privatizace energetických společností, vyhlášení různých programů, atd.
- na místní úrovni byla zaznamenána snaha občanů, podniků, dodavatelů energie a ostatních organizací snížit spotřebu energie,
- byla prováděna poradenská činnost a pomoc pro rodiny s nízkými příjmy,
- soukromé podniky a konsorcia investovaly do energeticky úsporných projektů ,
- snaha místních úřadů směřovala k omezení provozu osobní dopravy ve prospěch hromadné dopravy,
- byl zaznamenán ekonomický růst a růst počtu samostatných domácností.

Některé cíle však nebyly realizovány:

- Velké zdroje kombinované výroby elektřiny a tepla pro centralizované zásobování teplem nebyly realizovány,
- snahy vedoucí k úsporám energie byly převýšeny růstem poptávky,
- nedošlo k žádnému nárůstu dodávek energie z obnovitelných zdrojů,
- omezení dopravy a další opatření nezamezilo vzrůstu počtu osobních automobilů.