

# Projekt „Příprava koncepce environmentálně šetrného provozu Ostravské univerzity“

Realizátor: Vita Ostrava o.s.

Řešitel : ing. Jiří Krist

Realizace : březen – prosinec 2004

Instituce : Ostravská univerzita

Kontaktní adresa : Dvořákova 7 701 03 Ostrava 1 tel. 596 118 230 , fax. 596 182 219

Statutární zástupce : rektor Doc. RNDr. Vladimír Baar CSc.

Kontaktní osoba : PhDr. Přemysl Mácha PhD. , tel.: 596 160 367,

e-mail: [premysl.macha@osu.cz](mailto:premysl.macha@osu.cz)

## 1. ÚVOD

Zpracování **konceptu environmentálně šetrného provozu Ostravské univerzity** navazuje na podobné aktivity Ministerstva životního prostředí („Úřad pro udržitelný přístup“), Kanceláře veřejného ochránce práv („Úřad pro lidský přístup“) a řady dalších veřejných institucí. Snaha aplikovat principy udržitelného rozvoje v chodu instituce je důkazem, že vedení univerzity, vychovávající budoucí pedagogické i vědecké pracovníky, si plně uvědomuje jak závažnost současných ekologických problémů, tak význam konceptu udržitelného rozvoje pro jejich řešení. Svědčí také o vědomí, že univerzita, která je spolu s Technickou univerzitou centrem vzdělávání a vědění ve městě Ostravě, musí jít ostatním institucím příkladem.

Univerzita jako veřejná instituce se řídí ve své činnosti řadou legislativních předpisů a nařízení. Vedle nich existuje i soubor nepsaných pravidel a zásad, snad ještě důležitějších než oficiální normy. Stejně jako pro člověka – občana je i pro instituci důležitá pověst, image. Stejně jako člověk také instituce si může dobrou pověst získat a udržet vedle jiného i slušností a ohleduplností ke svému okolí, neobtěžujícím chováním, skromností a účelností. Cílem koncepce environmentálně šetrného provozu (chování) je tyto obecné a žádoucí vlastnosti prosadit a ukotvit v denním životě Ostravské univerzity.

### **Principy zpracovaného konceptu :**

- preventivní ochrana životního prostředí
- šetření zdrojů a odpovědný přístup k jejich využívání
- zohlednění vlivu výrobků během celého jejich životního cyklu
- předcházení vzniku odpadu s důrazem na jeho nebezpečné složky
- upřednostnění lokálních zdrojů

## **Harmonogram projektu :**

Fáze 1 – analýza stávajícího stavu

Fáze 2 – návrh konkrétních opatření v oblasti energetiky, nakládání s odpady, spotřebního materiálu a vybavení

Fáze 3 – návrh implementačního plánu, zapojení širšího okruhu zájemců z OU

Fáze 4 – stanovení finančních zdrojů pro implementaci, informační kampaň

Analýza Ostravské university byla provedena na základě veřejně přístupných zdrojů (výroční zprávy, zprávy o hospodaření, internetové stránky) a z řízených rozhovorů s pracovníky aparátu university. Doplnujícími materiály byly soupisy skladových zásob, přehledy spotřeby, zprávy o produkci odpadů a přehledy spotřeb energií a provozních médií.

## 2. Analýza

### 2.1. Charakteristika Ostravské university

#### 2.1.1. Obecná charakteristika

**Ostravská univerzita v Ostravě byla založena dne 28. září 1991.** Vznikem Ostravské univerzity, která organicky navázala na tradice pedagogického vzdělávání v našem regionu, tak došla naplnění již déle trvající snaha zřídit pro lidnaté a preferencí těžkého průmyslu silně poznamenané Ostravsko humanitně zaměřenou vysokou školu.

Ostravská univerzita poskytuje vysokoškolské vzdělání na **Filozofické, Pedagogické, Přírodovědecké, Zdravotně sociální fakultě a na Institutu pro umělecká studia.** Zájemcům o studium nabízí pestrou škálu bakalářských, magisterských, navazujících magisterských a doktorských studijních programů.

Univerzita má dva vědecké ústavy. **Ústav pro výzkum a aplikace fuzzy modelování** se zaměřením na rozvoj speciálních matematických metod a **Ústav pro regionální studia**, jehož základní badatelské cíle jsou zaměřeny na studium literární tradice Slezska a severní Moravy a na zvláštní aspekty etnické a sociologické tohoto regionu.

Ke zkvalitnění servisu pro vědu a výzkum významně přispěla nově vybudovaná **Univerzitní knihovna**, která zahájila svou činnost v lednu 1999. Čtenáři v ní mají k dispozici přes 200 tisíc knih, dále pak časopisecký fond s cca 350 tituly našich i zahraničních periodik, audiokazety, videokazety, CD-ROMY a mapy.

Celouniverzitním pracovištěm, které zahájilo činnost před rokem 1991 je **Centrum informačních technologií.** Jeho hlavním úkolem je realizovat pro Ostravskou univerzitu většinu činností v rámci informačních a komunikačních technologií. Spravuje univerzitní počítačové sítě a telekomunikační zařízení, zajišťuje internetové služby, včetně e-mailu, webu a zabezpečení informačního systému.

Výňatek z informačních webových stránek Ostravské univerzity.

Představitelé vedení univerzity :

Rektor	Baar Vladimír, Doc. RNDr., CSc.
Prorektor pro strategii, organizaci a rozvoj	Dvořák Dalibor, Doc. RNDr., CSc.
Prorektorka pro studium a vzdělávání	Málková Iva, Doc. PaedDr., Ph.D.
Prorektor pro vědu, uměleckou činnost a zahraniční vztahy	Přádka Miroslav, Ing., MUDr., Ph.D.
Kvestor	Turza Otto, Ing.

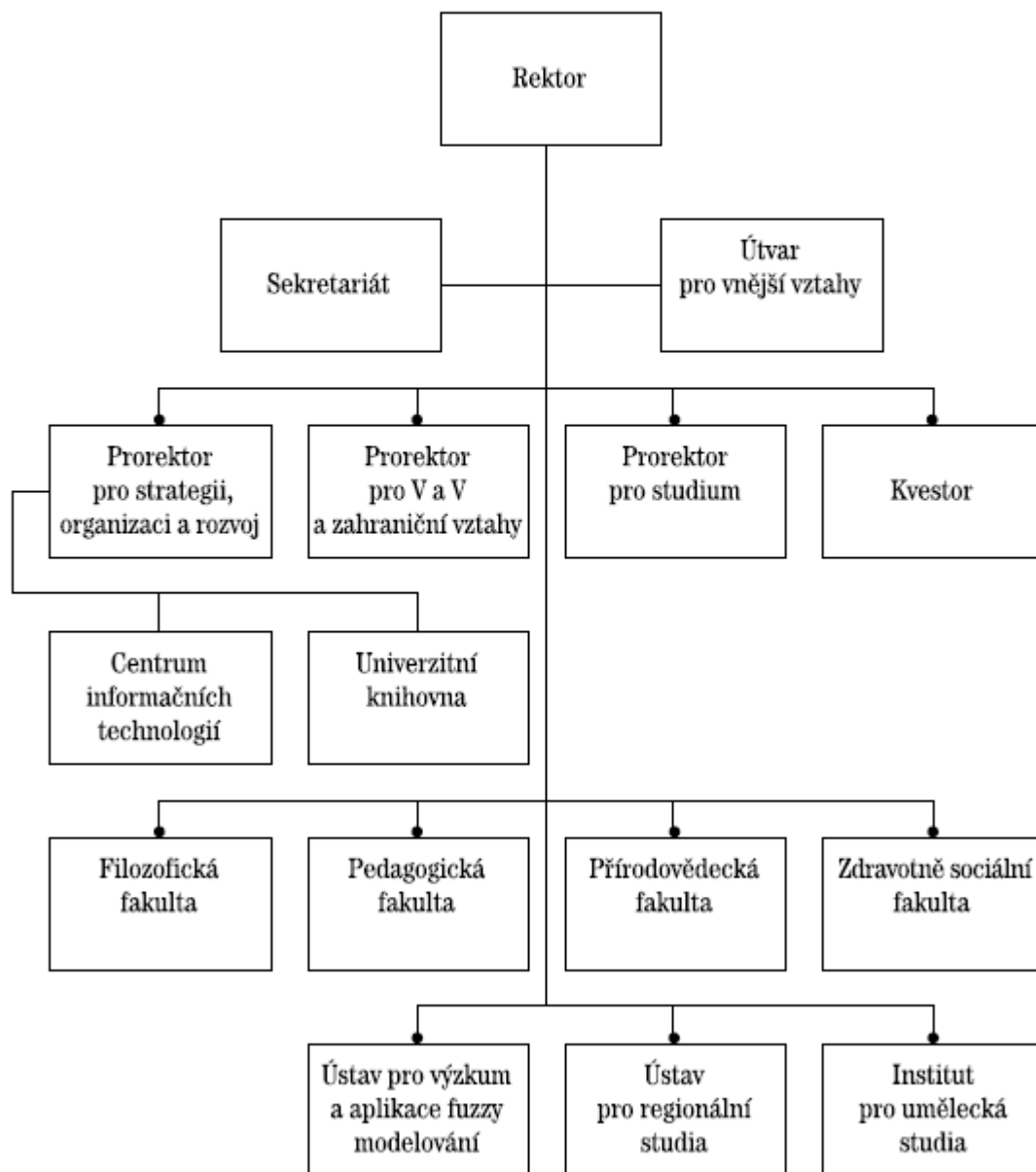
Pracovníci univerzity podílející se na zpracování analýzy :

Ekonomický útvar	Lenert Jan, Ing.
Útvar pro vnější vztahy	Hruboňová Olga
Technicko provozní útvar	Vůjtek Zdeněk, Ing.
Energetik	Urban Vladimír

## 2.1.2. Organizační struktura Ostravské univerzity

### 2/ ORGANIZAČNÍ STRUKTURA OU

•••



### 2.1.3. Analyzované budovy Ostravské univerzity

Převážná část analytických údajů, které vypovídají o spotřebě energií a materiálů se týká konkrétních budov a prostor OU. Tyto objekty přicházejí do majetku univerzity postupně, jsou různého stáří a zachovalosti a je poměrně obtížné je společně analyzovat. Jako společný parametr byla určena podlahová plocha užitková, spotřeby energií jednotlivých budov byly převedeny na společnou jednotku kWh.

#### Seznam budov OU

Pořadové číslo	Označení objektu	Adresa objektu	Uživatel - fakulta	PU	PUč celkem	PUč výuka
1	R	ul. Dvořákova 7, Mor. Ostrava	Rekt.OU, Děkanát PdF	2150	1783	0
2	A	ul. 30. Dubna 22, Mor.Ostrava	PřF	3215	2258	1399
3	B	ul.Československá 16, Mor.Ostrava	PdF, rektorát	3228	2528	1965
4	C	ul. Bráfova 7, Mor.Ostrava	PřF	3656	2655	1879
5	D	ul. Reální 5, Mor.Ostrava	FF, PdF	4832	3167	488
6	E	Tř.Čs. legií 9, Mor.Ostrava	FF, PdF	4795	2952	1752
7	F	ul. Sokolská 17, Mor.Ostrava	PdF, IpUS	1466	1154	755
8	G	Guty 143 , okr: Frýdek- Místek	Školící středisko	539	0	0
9	H	ul.Zahradní 1, Mor.Ostrava	FF	208	160	83
10	I	ul.Slívova 32, Sl.Ostrava	PřF	374	331	164
11	J	ul.Fr.Šrámka 3,	ZSF	4144	3300	2498
12	K	ul.Hladnovská 9, Sl.Ostrava	PřF	1738	1364	469
13	M	ul.Varenská 40	PdF	2603	1644	1619
15	O	ul. Podlahova 3, Ostrava-Mar.Hory	PdF	5908	4121	2534
16	P	ul.17.listopadu 1790,Ostrava-Poruba	ZsF	167	167	0
17	S	ul.Chittussiho 10, Sl.Ostrava	PřF	3793	2628	2263
18	T	ul. Bráfova 5, Mor.Ostrava	Centrum infor.technol.	841	580	33
19	U	ul.Syllabova 19, Ostrava-Zábřeh	ZSF-ústav patologie	1452	1129	974
20	V	ul.Bráfova 3, Mor.Ostrava	Univerzitní knihovna	2089	1521	0
21	Z	ul. Syllabova19, Ostrava-Zábřeh	ZSF-ústav fyziologie	3011	1756	1523
		<b>c e l k e m</b>		<b>50209</b>	<b>35198</b>	<b>20398</b>

**PU = plocha užitková, tj. plocha místností vč. chodeb a tech. vybavení**

**Puč = plocha užitková čistá , plocha místností bez chodeb a tech. vybavení**

#### 2.1.4. Aktuální situace na OU (výňatek výroční zprávy 2003) a dlouhodobý záměr

K 31.10.2003 studovalo na OU 6816 studentů, což oproti r. 2000 znamená nárůst o 1425 studentů, tj. o 26%. Ke stejnému dni pracovalo pro OU 340 akademických pracovníků a 272 ostatních zaměstnanců.

V oblasti rozvoje informačních technologií hraje vedle jednotlivých fakult hlavní roli Centrum informačních technologií (CIT) s 35 zaměstnanci, kteří obhospodařují 11 km optických kabelů, 4 mikrovlnné spoje, 2500 přípojných portů + WiFi připojení. Celkem OU disponuje informační infrastrukturou čítající přes 970 PC, více než 400 tiskáren (z toho 200 laserových), 34 výkonových serverů, magnetopáskovou zálohovací kapacitou 3 TB pro servery, aktivní prvky a centrální ústřednu. Instituce OU jsou spojeny internetem, intranetem a ultranetem. Telekomunikační síť je dále tvořena centrální telefonní sítí OU a analogovými ústřednami. Informační databáze univerzity obsahují ekonomická, personální, knihovni a GIS data. Knihovny OU disponují 214 000 knižními zdroji a pořídí ročně 121 000 kopií A4 pomocí 63 počítačů, 8 skenerů, 11 tiskáren a 7 kopírek.

Vědecká výzkumná činnost OU má v oblasti výzkumných záměrů financovaných MŠMT objem 11,7 mil.Kč, v oblasti financované Grantovou agenturou ČR 12,6 mil.Kč a prostředky na nespécifikovaný výzkum činí 7,1 mil.Kč.

Mezinárodní spolupráce se soustřeďuje na programy Sokrates a Leonardo, v programu Phare 2000 probíhá projekt Systém celoživotního vzdělávání Moravskoslezsko v hodnotě 450 000 Euro.

Další rozvoj OU se řídí Dlouhodobým záměrem rozvoje OU do roku 2005 a plánem Investiční rozvoj OU na léta 2003 – 2007 z roku 2002.

Financování rozvoje univerzity probíhá z Fondu rozvoje vysokých škol (7 – 8 mil.Kč ročně) a Fondu rozvojových programů MŠMT (12 mil.Kč ročně).

Investiční plány obsahují zahájení příprav na realizaci stavebních investic pro vzdělávací objekty a ubytovací kapacity.

Aktivity v r. 2003 : zakoupení objektu Mlýnská 5

r. 2004 : II. Etapa modernizace Chittussiho 10 a modernizace Mlýnská 5

Cíl 1: dokončení výstavby výukového komplexu PřF OU na Hladnově (náklady na projektovou dokumentaci 3 mil.Kč)

Cíl 2: prostory pro 3 katedry PdF + knihkupectví, infocentrum, internetová kavárna, klub (náklady na projektovou dokumentaci 0,6 mil.Kč)

Investiční výhled : - rekonstrukce areálu bývalé gynekologicko porodnické kliniky nemocnice Zábřeh pro potřeby ZSF (projekt 2004 – 2005)

- rekonstrukce objektu bývalé nemocnice Zábřeh na ubytovací kolej pro 400 studentů (příprava projektu r. 2005)

- rekonstrukce objektu C , kolej Jana Opletala – Hladnov

Objekt C tvoří hlavní vstup do ubytovacího areálu, plánuje se vytvoření 150 lůžek (r. 2007)

Stroje a zařízení – v roce 2003 výdaje celkem 18,4 mil.Kč, roste napětí mezi potřebami a zdroji, při snaze zachovat kvalitu hrozí omezení rozvojových investic.

Zdroje z fondu rozvoje vysokých škol : PC a servery - 3 842 000 Kč

Audiovideo - 1 328 000 Kč

Telekomunikace – 2 061 000 Kč

Ostatní přístroje – 11 201 000 Kč

Zpracovává se aktualizovaný záměr rozvoje na OU na rok 2005

## 2.2 Analýza spotřeby energií

Ostravská universita pro svou činnost odebírá energii ve formě tepla ze systému centrálního zásobování teplem, elektrickou energii a plyn z veřejných sítí pohonné hmoty pro autoprovaz. Zásadní podíl na spotřebě energií má vytápění budov.

Budovy Ostravské university jsou z převážné části vytápěny dálkovým teplem ze systému Centrálního zásobování teplem (CZT), u několika budov je tepelná energie získávána z plynu v plynových kotelnách jednotlivých objektů. Plyn je také používán spolu s elektřinou k přípravě teplé užitkové vody (TUV). Použití elektřiny k vytápění objektů je minimální.

Celková spotřeba podle jednotlivých druhů energií byla v roce 2004 následující :

Druh energie  
Množství v kWh

Podíl na spotřebě v %  
Cena v Kč za 1 kWh\*

Cena  
celkem

Teplo z CZT

4 806 982  
70  
1,31  
6 297 146

Plyn

1 072 361  
16  
0,90  
965 125

Elektrická energie

957 193  
14  
3,40  
3 254 456

**Celkem                      6 836 536 kWh      za      10 516 728 Kč**

\*pozn. : bez amortizace zařízení

### 2.2.1. Spotřeba tepla

Jako rozhodující tepelná energie figuruje dálkové teplo vzhledem k podílu na celkové spotřebě (70 %) a ceně jednotkové (1,31 Kč/kWh) i celkové (6 297 146 Kč). Úspory této energie mají zásadní význam i vzhledem k faktu, že v Otravě je CZT založeno na spalování fosilních paliv se všemi souvisejícími negativními jevy – emise CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> a prachu, úspory v užívání dálkového tepla tedy mají i největší environmentální význam. Hlavním dodavatelem dálkového tepla je firma DALKIA a.s., průměrná cena tepelné energie za rok 2004 je 364 Kč/GJ. Dodavatelem plynu je SMP a.s., průměrná cena je 7,10 Kč/ m<sup>3</sup>.

Pro stanovení energetické náročnosti jednotlivých objektů Ostravské university byla jako ukazatel stanovena **měrná spotřeba tepelné energie na jednotku podlahové plochy (kWh/m<sup>2</sup>)**. Tento ukazatel je stanoven jako podíl množství spotřebované tepelné energie a velikosti podlahové užitné plochy budovy, případně podíl množství celkové spotřebované energie- tedy včetně osvětlení, spotřeby přístrojů a zařízení apod. ke stejné podlahové ploše u parametru **celková měrná spotřeba energie na jednotku podlahové plochy (kWh/m<sup>2</sup>)**. Velikost parametru **měrná spotřeba tepelné energie na jednotku podlahové plochy (kWh/m<sup>2</sup>)** se u 17 hodnocených budov pohybuje v rozmezí **65–282 kWh/m<sup>2</sup>** užitné plochy (hodnota 743 kWh/m<sup>2</sup> u budovy I nebyla brána v potaz jako nedůvěryhodná), střední hodnota parametru pak činí **122 kWh /m<sup>2</sup>**.

Vysoká měrná spotřeba energií je dána konstrukcí budov, ve kterých se Ostravská univerzita nalézá. Většina budov vykazuje špatné tepelně technické vlastnosti vzhledem ke svému stáří i zanedbané údržbě a obnově.

Celkové ztráty budov lze rozdělit takto :

- 30% stěny
- 30% okna a dveře
- 30% větrání
- 6% strop
- 4% podlaha

Až do začátku 90. let umožňovaly nízké požadavky stavebních norem výstavbu objektů s velkými ztrátami při vytápění. Např. normový požadavek na součinitel prostupu tepla se mezi lety 1977 a 2002 měnil takto :

Okna:  $U=3,5 / 1,8 / 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

Strop pod neizolovanou půdou:  $U=1,3 / 0,3 / 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

Stěna venkovní:  $U=1,1 / 0,3 / 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

(norma z roku 1977/požadavek normy 2002/doporučení normy 2002)

Požadavky norem jsou tedy dnes zhruba 3-4 krát náročnější než před 30ti lety. V dalším vývoji se dá očekávat další zpřísnování normových požadavků.

Na nedostatečné úrovni je také regulace vytápění, která ve většině budov probíhá pouze řízením výkonu kotelny či primárního přívodu topné vody z CZT, jen výjimečně jsou nainstalovány alespoň základní regulační prvky, např. termostatické ventily. Instalace termostatických ventilů přitom vychází z energetického zákona a je povinná.

Vedle nedostatečných tepelně technických vlastností budov se na vysoké měrné spotřebě energie projevuje i v minulosti nedostatečná údržba stavebních konstrukcí a zařízení. Toto platí hlavně pro výplně otvorů, tedy okna a dveře. Vlivem ztráty těsnosti dochází



k nadměrné výměně vzduchu infiltrací (okny a dveřmi „táhne“). Závady na kování oken způsobuje stav, kdy okna nelze řádně zavřít, se stejným důsledkem na spotřebu energie.

Poruchy regulačních ventilů vedou k nemožnosti regulovat teplotu v učebnách alespoň manuálním ovládáním, jedinou možností pak zůstává otevření oken.

### 2.2.2. Spotřeba elektrické energie

Základem spotřeby el. energie v budovách OU jsou kancelářské spotřebiče, osvětlovací tělesa, zařízení pro ohřev TUV. Energetická náročnost hlavně u staršího vybavení je vysoká, dochází však k rychlé obměně s pozitivní tendencí směrem k nákupu zařízení s nižší energetickou spotřebou (varné konvice a mikrovlnné trouby nahrazují plotýnkové vařiče)

**TAB. 3 :**  
**Počty energetických spotřebičů**

Název	Pořízeno v r. 2004 (ks)	Množství celkem (ks)
Varné konvice	16	150
Mikrovlnné trouby	3	30
Přímotopy	2	20
Počítače	209	1 030
Tiskárny	70	400
Kopírky	18	70
Televizory	5	50
Videa	8	30
Meotary	0	30

Během průzkumu bylo zjištěno, že většina spotřebičů, které vykazují spotřebu i v klidovém režimu, není vypínána ze sítě – počítače, monitory, televizory, videa atd. Tzv. klidový odběr např. počítačů dosahoval 15 – 17 W. Při celkovém počtu téměř 1 000 PC to znamená zbytečný odběr cca 16 kW elektrického výkonu po dobu 16 h denně v době prac.klidu.

V přenosných zařízeních jsou užívány baterie od mikrotužkových až po velké monočlánky, podle výdajových dokladů nebylo zaznamenáno používání dobíjecích akumulátorů.

**Osvětlení** prostor OU je ve velké většině prováděno prostřednictvím zářivkových svítidel, v menší míře jsou použity žárovky (stolní lampy, venkovní osvětlení apod.) s výkonem 60, 100, 150 W. Použitá zářivková svítidla využívají většinou trubcové zářivky délky 120 a 60 cm osazené pod krytem. Optická účinnost krytu je snížena stářím a znečištěním, účinnější typy bez krytu a s reflexní vrstvou se téměř nevyskytují. Používání kompaktních zářivek (se závitovou patičí) nebylo zaznamenáno.

Podle orientace budov a místností vůči světovým stranám se mění délka doby, kdy je nutno v prostorách používat umělé osvětlení. Úroveň intenzity osvětlení v učebnách není možno regulovat. Osvětlení se na spotřebě elektřiny podílí asi 30%.

Dodavatelem elektrické energie je Severomoravská energetika a.s. Průměrná cena elektrické energie za rok 2004 je 3,40 Kč/kWh. Celkové množství elektrické energie spotřebované v r. 2004 dosahuje 957 193 kWh v celkové ceně 3 524 730 Kč.

Ve smlouvách na dodávku elektrické energie nebyla zaznamenána snaha o nákup tzv. „zelené elektřiny“. Podle vyjádření dodavatele nebyla tato možnost OU ani nabízena, ale do budoucna bude v souvislosti s vyšším podílem elektřiny z obnovitelných zdrojů možno nasmlouvat dodávky elektřiny vyrobené šetrným způsobem. Cenový rozdíl by neměl být vyšší než 5%.

### 2.2.3. Spotřeba pohonných hmot

Autopark Ostravské univerzity tvoří těchto 6 automobilů :

Škoda Superb 1.9TDi - nafta  
Škoda Octavia 1.9TDi - nafta  
Peugeot 9místný - nafta  
Peugeot Boxer - nafta  
Škoda 1203 - benzín  
Tatra 613 - benzín

Celková spotřeba pohonných hmot činila v r. 2004 cca 16 300 l v úhrnné ceně 358 500 Kč. Energetická hodnota tohoto paliva je 211 900 kWh, vyšší průměrná spotřeba (u naftových vozidel 8 l / 100 km a u benzínových 11 l / 100 km) je způsobena převažujícím městským provozem a vyšší obsazeností vozidel. Vozidlo s největší spotřebou – Tatra 613 – bude v r. 2005 odprodáno.

### 2.2.4. Spotřeba obnovitelných zdrojů energie

Během průzkumu nebylo zjištěno využívání žádného druhu obnovitelných energií.

**TAB. 4 : Přehled spotřeby el. energie v jednotlivých budovách**

Pořadové číslo	Označení objektu	Uživatel fakulta	PU	PUč celkem	PUč výuka	El. Energie	
						kWh	Kč
1	R	Rekt.OU, Děkanát PdF	2150	1783	0	91140	310000
2	A	PřF	3215	2258	1399	73500	250000
3.I	B	PdF	2905,2	2275,2	1965	19853	67500
3.II		rektorát	322,8	252,8		2206	7500
3 celk	B celk			2528	1965		
4	C	PřF	3656	2655	1879	8824	300000
5.I	D	FF	2416	1583,5	488	70578	240000
5.II		PdF	2416	1583,5		22059	75000
5 celk	D celk			3167	488		
6.I	E	FF	2397,5	1476	1752	41176	140000
6.II		PdF	2397,5	1476		41176	140000
6 celk	E celk						
7.I	F	PdF	733	577	755	17647	60000
7.II		IpUS	733	577		17647	60000
7 celk	F celk						
8	G	Školící středisko	539	0	0	1390	4730
9	H	FF	208	160	83	1764	6000
10	I	PřF	374	331	164	8529	29000
11	J	ZSF	4144	3300	2498	55882	190000

12	K	PřF	1738	1364	469		
13	M	PdF	2603	1644	1619	58823	200000
15	O	PdF	5908	4121	2534	44118	150000
17	S	PřF	3793	2628	2263	129411	440000
18	T	Centrum infor.technol.	841	580	33	80882	275000
19	U	ZSF-ústav patologie	1452	1129	974	55882	190000
20	V	Univerzitní knihovna	2089	1521	0	67647	230000
21	Z	ZSF-ústav fyziologie	3011	1756	1523	47059	160000
<b>SOUČET</b>			<b>48304</b>	<b>40726</b>	<b>22851</b>	<b>957193</b>	<b>3524730</b>
<b>Srovnání se spotřebou el. energie v roce 2003</b>						<b>1 144 496</b>	<b>3 317 041</b>

### 2.2.5. Shrnutí analýzy spotřeby energie na OU

Budovy a vybavení OU představují běžný standard, obvyklý u veřejných institucí v České republice. Měrné i celkové spotřeby energií jakož i další parametry energetické náročnosti provozu univerzity jsou nepříznivě vysoké, i když odpovídající stáří jednotlivých budov či zařízení.

Rozhodující podíl na spotřebě energií má vytápění dálkovým teplem, v dalším pořadí pak spotřeba plynu, elektrické energie a pohonných hmot.

Spotřebitelské systémy, ať se jedná o budovy, zařízení budov či dopravní prostředky, nevykazují vědomé tendence k snižování spotřeby energie a tím k snižování vlivu na životní prostředí.

Na Ostravské univerzitě neexistují interní legislativní nařízení vedoucí k snižování spotřeby energie.

## **2.3. Analýza nakládání s odpady**

### **2.3.1. Vnitřní nařízení a předpisy**

Nakládání s odpadem včetně odpadu nebezpečného se na Ostravské univerzitě řídí zpracovaným Provozním plánem pro nakládání s odpady z února 2002. Materiál respektuje legislativu platnou v době jeho vzniku, stanovuje odpadové hospodáře pro jednotlivé fakulty (děkani fakult s kompetencí pro odpady vzniklé při činnosti jednotlivých fakult, vedoucí technicko-provozního úseku pro odpady vzniklé při správě budov), stanovuje seznam odpadů i způsob nakládání s nimi – jako standardní postup se uvádí uložení do sběrných nádob, separování podle druhů (sklo, plast, kovy atd.), shromáždění v kontejnerech a předání oprávněné firmě nakládající s odpady.

Pro nakládání s nebezpečnými odpady stanovuje Provozní řád zvláštní postup – od identifikace a označení, přes skladování až k předání oprávněné firmě.

Základními provozními dokumenty, které ustanovuje Provozní řád jsou provozní deníky vedené u jednotlivých odpadových hospodářů, které kontroluje rektor OU.

Každoročně je vydávána „Zpráva o plnění povinností v oblasti odpadového hospodářství“, která rekapituluje stav problematiky na OU – za rok 2003 se konstatuje nedostatečné řešení kvalifikace odpadových hospodářů fakult, nízká rentabilita decentralizovaného řešení likvidace nebezpečných odpadů, nekonceptnost při aktualizaci programu odpadového hospodářství.

V příloze zprávy je obsažen i přehled produkce nebezpečných odpadů v letech 2000 – 2002.

### **2.3.2. Nakládání s komunálním odpadem**

Podle záznamů vedených od roku 1995 se množství komunálního odpadu produkovaného na OU snižuje v posledních letech jak v absolutní hodnotě, tak v přepočtu na 1 osobu.

Rok	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Počet studentů	2936	3312	3486	3632	3951	3999	5546	5932
Počet zaměstnanců	503	540	554	587	594	615	615	612
Směsný KO (t)	695,5	688,7	748,2	1273,3	1204,6	164,4	167,2	95,0
Celkový součet studentů a zaměstnanců	3439	3852	4040	4219	4545	4614	6161	6544
Množství odpadu na 1 osobu	202,25	178,78	185,19	301,79	265,05	35,63	27,14	14,52

Zdroj : Diplomová práce „Odpadové hospodářství .....“ Martina Bartoňová, 2001, VŠB

Rozkolísanost údajů v daném období nasvědčuje tomu, že stanovení množství KO nebylo prováděno podle jednotné metodiky.

Za rok 2004 jsou v systému odvozu a likvidace KO evidovány náklady ve výši 230 000 Kč, což znamená v přepočtu 15 600 vývozů nádob velikosti 110 l, celkem tedy 1 733 m<sup>3</sup> odpadu. Hmotnost obsahu 110 l nádoby se pohybuje od 10 do 40 kg, což by znamenalo produkci KO v intervalu 156 až 624 t/rok.

Jelikož se v evidenci KO na OU vyskytují od r. 1995 údaje blízké maximu i minimu tohoto intervalu, nemůže zpracovatel analýzy v této věci zaujmout jednoznačné stanovisko.

Poznámka :

Ve srovnání podobná instituce, VŠB-TU Ostrava evidovala v letech 1995 až 2000 celkové množství produkovaného komunálního odpadu v rozmezí 441 až 1041 t, s maximem v r. 1998 (stejně jako OU). Zde je zřejmý vliv legislativy a metodiky evidence. V množství odpadu na 1 osobu vykazovala VŠB – TUO hodnoty v intervalu 33 až 86 kg / osobu, tedy se značně menším rozptylem, než OU (35 až 301 kg / osobu).

Třídění a separace KO je v objektech OU realizována pouze v minimální míře, z iniciativy podniku pověřeného svozem a likvidací tohoto druhu odpadu. Tímto podnikem je OZO Ostrava s.r.o. , který v objektech OU rozmístil kontejnery označené „spalitelný odpad“.

Uživatel-fakulta	Počet kontejnerů/popelnic	Poznámka
Rekt.OU, Děkanát		
PdF	2	
PřF	2	společně s budovou C 1 velký kontejner
PdF, rektorát	2	
PřF	2	společně s budovou A
FF, PdF	4/2	2 menza
FF, PdF	4/2	2 menza
PdF, IpUS	3	jen popelnice
PřF	1	
ZSF	4	
PřF	2	společně s budovou S
PdF	1	
PdF	2	
PřF	2	společně s budovou K

Centrum infor.technol.	2	společně s Un.knihovnou
ZSF-ústav patologie	1	
Univerzitní knihovna	2	společně s CIT
ZSF-ústav fyziologie	1	

Fotografie instalovaných kontejnerů na jednotlivých budovách obsahuje elektronická příloha.

Zásadním problémem fungování separace je, že na systém kontejnerů (externí odběratel KO) nenavazuje interní systém třídění a nakládání s jednotlivými frakcemi KO - papír, plasty, sklo, kovy, biologický odpad apod. Průzkumem nebyly zjištěny žádné odpadkové koše pro separovaný sběr KO ani v učebnách, ani na chodbách či kancelářích. Neexistence interního systému separace odpadu a jeho navázání na úklidovou službu s koncovkou v příslušných kontejnerech znehodnocuje i využívání instalovaných kontejnerů pro separovaný odpad.

Specifickým druhem odpadu, který vzniká ve vybraných objektech OU nenapojených na systém veřejné kanalizace, je kal ze septiků a žump. Jeho množství je stabilní – 5 až 10 t ročně, odpad je likvidován vývozem na ČOV.

Bez jakékoliv zmínky je produkce ostatních biologicky rozložitelných komunálních odpadů (BRKO). Jde o zbytky jídla, ovoce, sáčky od čaje apod.

### 2.3.3. Nakládání s nebezpečným odpadem

Tento odpad vzniká na OU hlavně provozem laboratoří. Má charakter organických i anorganických látek a je evidován v množství do 1 t ročně.

Rok 2000

Název druhu odpadu dle katalogu odpadů	Množství odpadů (t)	Způsob nakládání
Ostatní odpad s obsahem anorganických látek	0,654	Pověřená osoba
Ostatní odpad s obsahem organických látek	0,484	Pověřená osoba
Zářivky s obsahem rtuti	0,028	Pověřená osoba

Rok 2002

Název druhu odpadu dle katalogu odpadů	Množství odpadů (t)	Způsob nakládání
Vybrané chemikálie	0,412	Pověřená osoba
Ostatní odpad s obsahem organických látek	0,484	Pověřená osoba
Zářivky s obsahem rtuti	Není evidence	

Nebezpečný odpad vzniklý při údržbě budov (hlavně zářivkové trubice, obaly barev apod.) je v posledních letech likvidován i odvozem na určená místa nebo likvidován přímo dodavateli stavebních a údržbářských prací.

### **2.3.3. Shrnutí analýzy nakládání s odpady**

Systém nakládání s odpady na OU neodpovídá současným požadavkům a trendům tak, jak jsou zachyceny např. v krajském Plánu odpadového hospodářství. Evidence vzniklých odpadů není průkazná, odpady se neseparují, neexistuje propagace správné praxe v tomto sektoru.

Základním nedostatkem je absence kvalifikovaného personálního zajištění odpadové problematiky. Již na úrovni legislativních předpisů je třeba připravit novou univerzitní koncepci nakládání s odpady, která umožní řízeně snižovat produkci komunálních i nebezpečných odpadů, jejich separaci pro další materiálové či jiné využití. Interní systém nakládání s odpady je nutné vhodně propojit se systémem města Ostravy a systémem firem, pověřených dalším nakládáním s odpady.

## **2.4. Analýza spotřeby materiálu a zboží**

### **2.4.1. Kancelářské potřeby papírové**

Spotřeba materiálu v této komoditě byla analyzována na základě skladových výkazů a výkazů spotřeby za rok 2004. Z těchto podkladů vyplývá, že hlavní část spotřeby kancelářského papírového zboží tvoří papír kancelářský bílý A4, barevný A4, papírové složky, obálky, sešity, bloky a řada dalších menších položek. Celková tonáž spotřeby papíru na OU za rok 2004 je cca 11 800 kg v hodnotě 944 000 Kč.

Cca 14% spotřeby papíru tj. 327 000 ks kancelářského papíru A4 představuje spotřeba editačního střediska s předpokladem trvalého uložení výsledných tisků a kopií, velká část zbylého množství je používána jednorázově a mohla by se recyklovat.

Ve výkazech spotřeby nelze nalézt žádnou poznámku ani údaj o tom, zda je nakupován materiál vyrobený z recyklovaných surovin, především pak recyklovaný papír. Přehled o spotřebě kancelářských papírových potřeb je v **TAB. 5** v příloze.

### **2.4.2. Kancelářské potřeby ostatní**

Spotřeba materiálu v této komoditě byla analyzována na základě skladových výkazů a výkazů spotřeby za rok 2004. Materiál je vydáván na základě žádostí jednotlivých fakult z centrálního skladu, což je výhodné z hlediska možnosti ovlivnění environmentální kvality nákupů. Z těchto podkladů vyplývá, že hlavní část spotřeby ostatního kancelářského zboží tvoří :

a) z hlediska výše nákladů – cartridge do tiskáren, diskety, kazety, videokazety, prázdná CD

b) z hlediska objemu materiálu – psací potřeby a jiné kancelářské pomůcky, PVC složky, baterie a monočlánky

Část analyzovaných materiálů tvoří po použití nebezpečný odpad (např. baterie a monočlánky), část nerecyklovatelný odpad (výrobky z PVC).

Ve výkazech spotřeby nelze nalézt žádnou poznámku ani údaj o tom, zda je nakupován materiál vyrobený z recyklovaných surovin. Přehled o spotřebě ostatních kancelářských potřeb je v **TAB. 5** v příloze.

### 2.4.3. Čistící a hygienické potřeby

Spotřeba materiálu v této komoditě byla analyzována na základě skladových výkazů a výkazů spotřeby za rok 2004. Materiál je vydáván na základě žádostí jednotlivých fakult z centrálního skladu, což je výhodné z hlediska možnosti ovlivnění environmentální kvality nákupů. Z těchto podkladů vyplývá, že hlavní část spotřeby tohoto zboží tvoří :

- saponáty, čistící a prací prostředky, ochranné krémy, desinfekční prostředky a osvěžovače vzduchu , leštěnky a mýdla, nářadí a pomůcky pro úklid. Specifickým souborem je autokosmetika a hmoty pro provoz autoparku – nemrznoucí kapaliny, oleje apod.

Ve výkazech spotřeby nelze nalézt žádnou poznámku ani údaj o tom, zda je nakupován materiál s ohledem na jeho účinky na zdraví lidí a životní prostředí nebo vyrobený z recyklovaných surovin. Celková hodnota zboží v této komoditě činí 90 000 Kč, soupis je obsažen v **TAB.5**.

### 2.4.4. Ostatní materiál

Do této kategorie řadíme kancelářské zařízení a přístroje (počítače, tiskárny, kopírky, televizory apod., dále pak nábytek a materiál pro opravy a údržbu a voda

a) Hodnota kancelářského zařízení a přístrojů pořízených v roce 2004 činí 6 466 160 Kč. Ve výkazech spotřeby nelze nalézt žádnou poznámku ani údaj o tom, zda je nakupováno zařízení a přístroje s ohledem na úsporný provoz, recyklovatelnost nebo jeho účinky na zdraví lidí a životní prostředí.

b) Hodnota nábytku pořízeného v r. 2004 činí 2 185 880 Kč. Ve výkazech spotřeby nelze nalézt žádnou poznámku ani údaj o tom, zda je nakupován nábytek z materiálů šetrných k životnímu prostředí, recyklovatelný a minimálními účinky na zdraví lidí.

c) hodnota náhradních dílů pořízených v r. 2004 činí 98 796 Kč. Ve výkazech spotřeby lze nalézt zboží vyrobené z PVC a z jiných nerecyklovatelných surovin i neekologické nátěrové hmoty.

Většina oprav a větší údržba je v posledních letech prováděna subdodavatelsky a spotřeba materiálu na tyto činnosti nefiguruje ve výkazech spotřeby materiálu na OU. Nebyl nalezen žádný důkaz o tom, že by zadání těchto oprav a údržby zdůrazňovala použití úsporných a šetrných postupů a materiálů.

d ) V roce 2004 bylo v budovách OU spotřebováno 20 100 m<sup>3</sup> vody v hodnotě 794 000,-Kč. Oproti r. 2003 to znamená nárůst o 1 832 m<sup>3</sup>, což odpovídá rostoucímu počtu studentů. Úspory vody lze očekávat hlavně v provozu kolejí, spíše než v provozu učeben a kanceláří.



### **3. Souhrnný popis opatření k realizaci koncepce**

#### **3.1. Problémová oblast: Hospodaření s energiemi**

Opatření 3.1.1 Snížení spotřeby energií cestou nízkonákladových a organizačních opatření

Opatření 3.1.2 Prosazení nízkoenergetických standardů ve výstavbě a při nákupu spotřebičů

Opatření 3.1.3 Využívání obnovitelných a šetrných zdrojů energie

#### **3.2. Problémová oblast : Nakládání s odpady**

Opatření 3.2.1 Omezování vzniku komunálního odpadu

Opatření 3.2.2 Separování a využití vzniklých komunálních odpadů

Opatření 3.2.3 Optimalizace nakládání s nebezpečnými odpady

#### **3.3. Problémová oblast : Šetrné spotřebitelské chování při nákupu zboží a služeb**

Opatření 3.3.1 Minimalizace spotřeby výrobků a služeb – strategie přiměřené spotřeby

Opatření 3.3.2 Preference ekologicky šetrných výrobků a služeb

- strategie odpovědné spotřeby

Opatření 3.3.3 Preference kvality při nákupu zboží a služeb - strategie efektivní spotřeby

### **3.4. Problémová oblast : Propagace a implementace**

Opatření 3.4.1 Integrace principů udržitelného rozvoje do života OU

Opatření 3.4.2 Propagace a medializace cílů koncepce

## **Příloha 3A : Soubor specifikací jednotlivých opatření**

### **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

#### **ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ :**

**3.1.1 Snížení spotřeby energií cestou nízkonákladových a organizačních opatření**

#### **STRUČNÝ POPIS :**

Stávající vysoká měrná spotřeba energie v budovách OU (142 kWh/m<sup>2</sup>), energetická náročnost autodopravy i rezervy ve využívání spotřebičů ukazují, že OU nemá vyčerpaný potenciál úspor. Tyto rezervy je možno mobilizovat okamžitými organizačními opatřeními a nízkonákladovými stavebně technickými zásahy – regulací systému vytápění, drobnými opravami oken a dveří, instalací těsnění do oken, používáním žaluzií, rolet, závěsů v mimoprovozní době, motivačními programy a stanovením limitních spotřeb jednotlivých budov, dokončením a realizací energetických auditů. Významná ne objemem spotřeby energie, ale viditelností na veřejnosti a účinkem na životní prostředí je oblast úspor v autodopravě.

#### **CÍLE OPATŘENÍ :**

- snížení energetické náročnosti provozu OU v horizontu 3 let
- snížení enviromentální zátěže města z důvodu výroby a užití energií na OU
- úspora finančních prostředků
- zlepšení kvality prostředí OU

#### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- dokončení energetických auditů všech budov OU

- stanovení limitů spotřeby energie pro jednotlivé objekty, činnosti, výrobky, dopravní výkony
- regulace topných soustav v budovách s možností krytí nákladů na tuto regulaci z úspor (metoda EPC)
- kontrola účinnosti spalovacích zařízení
- optimalizace smluv na dodávky energie (tarify)
- motivační program pro správce objektů
- realizace drobných technických opatření – reflexní folie za radiátory, časové spínače světel, zatahování žaluzií, závěsů, rolet v topném období, vypínání spotřebičů ze sítě v době mimo provoz

#### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- prostá návratnost vložených prostředků menší než 5 let
- míra snížení měrné spotřeby energie v budově větší než 5%
- snížení negativních vlivů užívání energií podle míry škodlivosti (olovnatý benzín – CZT) v měřitelných parametrech (emise CO<sub>2</sub>, NO)
- rychlost realizace menší než 1 rok

#### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- soubor energetických auditů jednotlivých budov OU včetně plánu implementace doporučení
- nařízení o stanovení cílových limitů spotřeby energie v jednotlivých budovách
- nařízení o stanovení limitních potřeb jednotlivých zařízení (auto, počítač, kopírka)
- zregulování systémů vytápění jednotlivých budov včetně zajištění zdrojů
- revize kotelen s výkonem větším než 50 kW včetně plánu zlepšení jejich účinnosti
- prémiový řád správců objektů s motivačními prvky za úspory energie
- revidované smlouvy na dodávky energií
- realizovaná drobná stavebně technická opatření

#### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- snížení měrné spotřeby energie na OU
- počet a rozsah vydaných řídicích aktů v oblasti energetiky
- % budov s dokončeným energetickým auditem
- % budov s realizovanými soubory drobných technických opatření (regulace topení apod.)
- objem ušetřených financí za nákup energie
- kvantifikovatelné měření zátěže ŽP (emise tuhých látek, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>)

#### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- správci budov
- ekonomické oddělení
- vedení fakult
- uživatelé – studenti a pracovníci univerzity

#### **GARANT :**

rektorát

#### **DOBA TRVÁNÍ :**

2005 - 2007

#### **FINANCOVÁNÍ :**

- zdroje české energetické agentury – dotace na energetický audit i realizaci

- zdroje MŠMT
- operační programy Evropské unie
- granty Moravskoslezského kraje
- granty Města Ostravy
- bankovní a dodavatelské úvěry (financované z doložených a zaručených úspor) = EPC metoda
- vlastní zdroje OU

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

### **ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ :**

#### **3.1.2 Prosazení nízkoenergetických standardů ve výstavbě a při nákupu spotřebičů a automobilů**

### **STRUČNÝ POPIS :**

Vedle okamžitých a nízkonákladových opatření vedoucích k částečnému zlepšení je třeba provádět zásadní kroky ke snížení energetické náročnosti budov, výrobků a zařízení OU. Tato velká a uvědomělá opatření není účelné a reálné provádět pouze jako energetická, ale je nutné je realizovat v rámci velkých modernizačních a rekonstrukčních zásahů nebo při výměně zařízení a vybavení. V takovém případě jde převážně o stanovení cílů a požadavků projektantům a investičním technikům připravujícím projektové záměry, v minimální míře požadovat splnění normových požadavků, optimálně je navýšit na hodnoty normami doporučené či vyšší. Jako o doporučeném standartu lze hovořit o parametru nízkoenergetické výstavby = 50 kWh/m<sup>2</sup>.rok, u dopravních prostředků lze stanovit hranici nízkoenergetické přepravy 1 osoby na 10 kWh/ 100km.

### **CÍLE OPATŘENÍ :**

- snížení energetické náročnosti u nové výstavby, rekonstrukcí a nově pořízených strojů a zařízení
- snížení enviromentální zátěže prostředí u nových investic
- úspora provozních prostředků

### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- stanovení limitů energetické náročnosti pro novou výstavbu, rekonstrukce, nákup strojů a zařízení
- vypracování systému kontroly projektové dokumentace, kvality realizace staveb a kupních smluv
- motivace odpovědných pracovníků ke snižování energetické náročnosti
- snižování dalších negativních vlivů investiční výstavby – zábory nových ploch, používání nerecyklovatelných materiálů, energeticky náročných surovin apod.

#### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- snížení měrné spotřeby energie na vytápění pod 50 kWh/m<sup>2</sup>rok
- vyloučení závadných materiálů, hmot, nerecyklovatelných výrobků
- prostá návratnost nákladů na snížení spotřeby energie menší než 15 let
- míra zlepšení environmentální zátěže prostředí
- preference rekonstrukcí před novostavbami

#### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- nařízení o stanovení limitů při investiční výstavbě a nákupu strojů a zařízení na OU
- nařízení o systému kontroly projektové dokumentace, kvality výstavby a smluv na nákup strojů a zařízení
- projektová dokumentace investiční výstavby, kupní smlouvy
- zateplování fasád, suterénů, střech, půd
- výměna oken a dveří za výrobky s nejvyšším energetickým standardem
- nákup automobilů s minimalizovanou spotřebou pohonných hmot, nejlépe alternativních (propan-butan, zemní plyn, hybridní pohon, elektřina)

#### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- snížení měrné spotřeby energií na OU
- počet a rozsah vydaných a platných řídicích aktů v oblasti investice
- % nově dokončených budov s nízko energetickým standardem
- % nově pořízených strojů a zařízení se spotřebou nižší než nahrazované
- objem úspory finančních prostředků na provoz budov a zařízení
- kvantifikovatelné snížení zátěže ŽP (tuhé látky, CO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub>)

#### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- správci budov
- investiční a ekonomické oddělení
- vedení fakult
- uživatelé

#### **GARANT :**

rektorát

#### **DOBA TRVÁNÍ:**

2005 - 2013

#### **FINANCOVÁNÍ :**

- zdroje ČEA
- zdroje MŠMT
- zdroje EU
- granty Moravskoslezského kraje

- granty Města Ostravy
- bankovní a dodavatelské úvěry
- vlastní zdroje OU

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

### **ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ :**

#### **3.1.3 Využívání obnovitelných a šetrných zdrojů energie**

##### **STRUČNÝ POPIS :**

Ve snaze o snižování vlivu výroby a využívání energií na životní prostředí stojí obnovitelné zdroje energie (OZE) na nejvyšším místě. Buď nejsou zdroji žádných emisí (využívání energie slunce, větru, vodních toků), nebo emitují tolik, kolik při svém obnovení znovu pojmou zpět (biomasa). Využíváním OZE se nahrazují zdroje fosilní (uhlí, zemní plyn), čímž se jednak tyto neobnovitelné zdroje šetří pro další generace, jednak se snižuje zátěž ŽP emisemi vzniklými při užívání fosilních paliv (tuhé látky, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>). Vzhledem k charakteru provozu vysokoškolské instituce (omezený letní provoz) i s ohledem na umístění budov v městské zástavbě je využití některých druhů OZE problematické, optimální je preferovat u zásobování teplem CZT a nákup energie z OZE vyrobené (dálkové teplo, elektřina). Velké možnosti jsou v efektivnějším využití stávajících zdrojů – kogenerační výroba tepla a elektřiny v plynových kotelnách, zavádění tepelných čerpadel a palivových článků. Velký potenciál je u školních budov ve využívání energie z větrání – rekuperace pomocí tepelných výměníků.

##### **CÍLE OPATŘENÍ :**

- zvýšit podíl OZE na celkové spotřebě energií
- zlepšit účinnost stávající spotřeby primárních zdrojů energie
- snížit negativní vlivy využívání energií na ŽP

### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- vyhledání dodavatelů „zelené elektřiny“, případně „zeleného tepla“ (CZT- využívající jako primární palivo biomasu a jiné OZE či druhotné zdroje energie)
- instalace solárních termických systémů pro přípravu TUV v budovách s celoročním provozem
- montáž fotovoltaických zařízení s možností využití jako záložních zdrojů (budova CIT, knihovny apod.)
- prověření možnosti napojení (znovunapojení) na systém CZT u budov CZT nevyužívajících
- rekonstrukce plynových kotelen na kogenerační provoz (společná výroba tepla a elektřiny )
- rekonstrukce kotlů pro větší účinnost
- instalace tepelných čerpadel (mimo dosah CZT)
- instalace palivových článků využívajících důlní, zemní plyn, bioplyn
- instalace systémů rekuperace tepla z větracího vzduchu v učebnách
- využívání pasivních solárních zisků pružnou regulací výkonu topné soustavy

### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- efektivita využití OZE – vyrobené množství kWh/rok/na 1000 Kč nákladů
- podíl projektu na celkové spotřebě energií na OU
- enviromentální účinek substituce fosilních paliv OZE
- přijatelnost instalace OZE vzhledem k územnímu plánu města
- stabilita podmínek pro využívání primárních paliv ve vlastních zdrojích

### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- dodávky elektřiny a tepla z OZE (včetně nákupů „zelené energie“)
- instalace solárních termických systémů
- instalace foto voltaických systémů
- napojení a znovu napojení objektů na CZT
- instalace kogeneračních zařízení v kotelnách
- rekonstrukce plynových kotelen pro dosažení vyšší účinnosti
- instalace tepelných čerpadel (mimo systém CZT)
- instalace palivových článků (mimo systém CZT)
- instalace systémů rekuperace tepla v budovách a učebnách

### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- celkové množství vyrobené energie z OZE
- množství nakoupené „zelené elektřiny“, případně „zeleného tepla“ z obnovitelných a druhotných zdrojů
- velikost investic do OZE
- % pokrytí spotřeby energie OU z OZE
- měrný výkon investice do OZE – vyrobené kWh/na 1000 Kč nákladů

### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- investiční a ekonomické oddělení
- vedení fakult

### **GARANT :**

rektorát

## **DOBA TRVÁNÍ :**

2005 – 2013

## **FINANCOVÁNÍ :**

- zdroje SFŽP (státní fond životního prostředí)
- zdroje MŠMT
- zdroje EU
- granty Moravskoslezského kraje
- granty Města Ostravy
- bankovní a dodavatelské úvěry
- vlastní zdroje OU
- zdroje z prodeje vyrobené energie

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

### **ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ : 3.2.1 Omezování vzniku komunálního odpadu**

#### **STRUČNÝ POPIS :**

Omezení množství vznikajících odpadů je krok, který musí předcházet jakýmkoliv dalším snahám o efektivnější systém nakládání s odpady. Opatření na omezování vzniku odpadu je úzce provázáno s opatřeními z problémové oblasti „Šetrné spotřebitelské chování při nákupu zboží a služeb“. Minimalizací spotřeby se zároveň snižuje adekvátní množství odpadů, preferováním ekologicky šetrných výrobků se mění skladba odpadů směrem k využitelným druhům odpadu a preferencí kvalitního zboží s dlouhou životností opět dochází k minimalizaci vznikajících odpadů. Nezbytnou podmínkou pro jakékoliv párování v oblasti odpadů je zdokonalení evidence množství i druhů KO.

#### **CÍLE OPATŘENÍ :**

- zavést průkazný a stabilní systém evidence množství i druhů KO
- snížit produkci KO na OU

#### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- realizace projektů zlepšujících evidenci odpadů
- analýza složení a původu odpadů na OU
- personální školení v oblasti nakládání s odpady
- realizace projektů omezujících vznik odpadů – náhrada výrobků na jedno použití (PET lahve, kelímky, jednorázové obaly nahradit vratnými, nákup nebalených výrobků)
- lepší využívání výrobků (oboustranné kopírování, náhrada papíru elektronickými médii)



- omezení spotřeby (používání výrobků s delší výdrží, znovuplnění cartridgí )
- omezování vzniku odpadů při rekonstrukcích a opravách
- propagace omezování vzniku odpadů
- vážení odpadů odevzdávaných pověřené osobě

#### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- míra omezení množství odpadů
- snížení nákladů na likvidaci odpadů
- zapojení studentů a zaměstnanců univerzity do příslušných aktivit

#### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- zpracovaný Plán odpadového hospodářství Ostravské univerzity
- zpracovaný průkazný a stabilní systém evidence množství a kvality KO
- projekty omezování vzniku odpadů
- projekty udržitelného spotřebitelského chování

#### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- % snížení produkce odpadů
- % zapojení univerzitní veřejnosti do systému
- % snížení nákladů na likvidaci odpadů
- kvantifikované snížení zátěže ŽP (objem skládky, spalín, atd.)

#### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- vedení fakult
- studenti a pracovníci OU
- dodavatelské a spolupracující organizace
- technicko provozní útvar

#### **GARANT :**

rektorát

#### **DOBA TRVÁNÍ :**

2005 – 2007

#### **FINANCOVÁNÍ :**

- granty Moravskoslezského kraje
- granty Města Ostravy
- úspory
- vlastní zdroje OU

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

### **ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ :**

#### **3.2.2 Separování a využití vzniklých komunálních odpadů**

##### **STRUČNÝ POPIS :**

Programy třídění jednotlivých složek KO a předávání těchto vyseparovaných složek k materiálovému využití pověřeným specializovaným firmám snižují nároky na likvidaci KO méně příznivými způsoby – skladováním či spalováním. KO obsahuje množství materiálu, který se po recyklaci může vrátit do surovinového cyklu s maximálním efektem v oblasti šetření zdrojů surovin i minimalizace vlivů na životní prostředí. Typickým příkladem v oblasti recyklace je oběh papíru v cyklu výrobek – separace – druhotná surovina – nový výrobek. Opatření separace a využití je komplementární s omezováním vzniku odpadů a s odpovědným spotřebitelským chováním.

##### **CÍLE OPATŘENÍ :**

- zlepšit systém třídění, shromažďování a recyklace KO na OU
- zapojit univerzitní veřejnost do realizace systému

##### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- projekty třídění, sběru a recyklace KO na OU
- projekty zapojení studentů, pracovníků i vedení OU do procesu využití KO
- projekty spolupráce s pověřenými firmami z oblasti separace a využití
- instalace oddílných košů pro jednotlivé složky KO – v učebnách, chodbách i kancelářích
- realizace samostatného subprojektu pro využití papírového odpadu

- změna smluv s pověřenými firmami v oblasti svozu a likvidace KO
- vydání řídicích aktů a norem pro sledovanou oblast (zpracování Plánu odpadového hospodářství, zlepšení evidence)
- analýza složení a původu odpadů na OU

#### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- množství odpadů předaných recyklaci či využití
- environmentální efekt separace a recyklace
- využití výsledků projektu pro propagaci cílů opatření
- náklady na projekt, efektivita (poměr náklady/přínosy)
- realizovatelnost a prosaditelnost
- soulad s Plánem odpadového hospodářství MS kraje (POH MSK)

#### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- zpracovaný Plán odpadového hospodářství OU
- funkční, průkazný a stabilní systém evidence a využití KO
- funkční systém třídění, sběru a využití KO
- zapojení univerzitní veřejnosti do systému
- nové smlouvy s pověřenými firmami reflektující nové cíle OU v oblasti nakládání s odpady
- vybavení učeben, kanceláří i společných prostor zařízeními pro separovaný sběr složek odpadu s důrazem na papír
- legislativní dokumentace na úrovni vedení univerzity i fakult

#### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- množství odpadů vyseparovaných a předaných k využití
- snížení množství netříděného KO ukládaného na skládky
- množství osob zapojených do systému třídění a využití KO
- počet kontejnerů a nádob pro jednotlivé frakce separovaného KO
- finanční úspora v systému nakládání s odpady
- kvantifikovatelné snížení zátěže ŽP (úspora primárních surovin, úspora prostoru skládek, snížení emisí za spaloven)

#### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- vedení fakult
- ekonomický útvar
- technicko provozní útvar

#### **GARANT :**

rektorát

#### **DOBA TRVÁNÍ :**

2005 – 2007

#### **FINANCOVÁNÍ :**

- granty Moravskoslezského kraje
- granty Města Ostravy
- úspory
- vlastní zdroje OU

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

**ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ : 3.2.3 Optimalizace nakládání s nebezpečnými odpady**

### **STRUČNÝ POPIS :**

Nebezpečný odpad je přes svůj malý procentuální podíl v celkové produkci odpadů na OU zásadním problémem celé odpadové problematiky. Nebezpečnému odpadu je v příslušných dokumentech i v denní praxi OU věnována náležitá pozornost. Optimalizace procesu nakládání s NO by měla spočívat v zajištění odborně způsobilé osoby s působností pro celou OU, zpracování jednotné metodiky evidence, označování a zneškodňování NO v rámci celé OU, zvážení centralizace smluvně zajišťovaných služeb v rámci OU s cílem efektivizace celého procesu.

### **CÍLE OPATŘENÍ :**

- snížit produkci NO na OU
- zkvalitnit proces nakládání s NO na OU

### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- projekty redukce množství nebezpečných odpadů
- personální rozvoj vlastních lidských zdrojů v oboru NO
- řídicí akty v oblasti nakládání s NO
- zapojení univerzitní veřejnosti do řešení problému NO
- analýza vzniku, původu a nakládání s NO na OU

### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- efektivita projektu, poměr nákladů a přínosů
- environmentální účinek
- realizovatelnost
- soulad s POH MSK
- soulad projektu s pedagogickou a výzkumnou činností OU

#### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- personální zajištění nakládání s NO na OU
- funkční, průkazný a stabilní systém nakládání s NO
- zapojení univerzitní veřejnosti do řešení problému NO
- vybavení příslušných pracovišť pro nakládání s NO
- legislativní a řídicí dokumenty pro oblast nakládání s NO (např. zpracovaný Plán odpadového hospodářství OU)
- smlouvy s pověřenými firmami v oblasti nakládání s NO

#### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- stabilizované nebo snižující se množství NO
- počty kvalifikovaných osob v systému nakládání s NO
- finanční úspora v systému nakládání NO
- počty článků, webových informací v provozu zapojení veřejnosti do řešení problému
- kvalifikovatelné snížení zátěže ŽP

#### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- vedení fakult
- ekonomický útvar
- technicko provozní útvar
- odborná pracoviště na fakultách

#### **GARANT :**

rektorát

#### **DOBA TRVÁNÍ :**

2005 – 2007

#### **FINANCOVÁNÍ :**

- granty Moravskoslezského kraje
- granty Města Ostravy
- úspory
- vlastní zdroje OU

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

### **ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ :**

#### **3.3.1 Minimalizace spotřeby zboží a služeb – strategie přiměřené spotřeby**

#### **STRUČNÝ POPIS :**

Filozofie minimalizace spotřeby při zachování kvality uspokojování potřeb je nejúčinnější cestou, jak šetřit energii a suroviny a tím minimalizovat působení člověka na životní prostředí. Každý i sebejednodušší výrobek v sobě obsahuje někdy i překvapivá množství energie, která do něj byla vložena při jeho výrobě. K výrobě mnohých běžných předmětů je zapotřebí celé spektrum surovin a materiálů, které se těží a dobývají na řadě míst, složitě a draze se dopravují do výrobních továren. Pokud by si spotřebitel pokaždé uvědomil, kolik hodnot bylo uloženo do toho kterého výrobku, zřejmě by více zvažoval, zda jej opravdu potřebuje. Každá snaha o šetrnou spotřebu by tedy měla začít otázkami, zda opravdu potřebujeme spotřebovávat určitou komoditu a pokud ano, tak v jakém množství.

#### **CÍLE OPATŘENÍ :**

- omezit nadbytečnou spotřebu surovin a výrobků
- zapojit univerzitní veřejnost do snah o minimalizaci spotřeby

#### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- realizace projektů omezujících spotřebu surovin a výrobků
- realizace projektů zapojujících univerzitní veřejnost do omezování spotřeby

- realizace projektů mapujících trendy ve spotřebě na OU a hledajících potenciál úspor
- řídicí akty směřující k omezení spotřeby na OU
- výzkumné a inovační aktivity v oblasti snižování materiálové náročnosti

#### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- realizovatelnost a přijatelnost pro spotřebitele
- enviromentální účinek
- udržitelnost (ne jednorázová akce)
- propagační účinek

#### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- omezení spotřeby kancelářského papíru a rozvoj elektronické komunikace a archivace na úkor papíru, oboustranné tisky, znovupoužívání některých výrobků, např. složek, obálek
- omezení spotřeby tiskových pomůcek (nastavení úsporného režimu v tiskárnách a kopírkách, rozvoj laserového tisku
- snížení spotřeby čistících a hygienických potřeb (dodržování dávkování, nepoužívání osvěžovačů vzduchu
- snížení spotřeby vody (úsporné hlavice a perlátory u sprch a vodovodních baterií, instalace úsporných splachovačů s možností regulace ...)
- snížení dopravní náročnosti provozu OU (náhrada automobilové dopravy hromadnou, nebo ještě lépe telekomunikací – telekonference, využití IT, moderní média)
- omezení „automatických“ nákupů a služeb lepší diagnostikou, údržbou a opravami – např.. nábytek, automobily, stroje a zařízení
- omezení skladových zásob, snížení rizika odpisu zásob zaváděním metody „just in time“
- omezování množství obalů, používání opakovatelně používaných obalů, velkoobjemových obalů
- řídicí akty a nařízení k přezkumu požadavků na nákup materiálu a služeb
- náhrada materiálové spotřeby službami (místo nákupu sekačky – objednání posekání trávy)

#### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- stabilizace nebo snížení spotřeby materiálu, služeb
- eliminace environmentálně nešetrné spotřeby (PVC, ředidla ...)
- finanční úspora v nákupech zboží a služeb

- počty informací o strategii přiměřené spotřeby pro interní i externí účely (tiskové zprávy, elektronická média, internet, ...)

#### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- vedení fakult
- ekonomický útvar
- technicko provozní útvar
- odborná pracoviště na fakultách

#### **GARANT :**

rektorát

#### **DOBA TRVÁNÍ :**

2005 – 2007

#### **FINANCOVÁNÍ :**

- granty Moravskoslezského kraje
- granty Města Ostravy
- úspory
- vlastní zdroje OU

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

### **ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ :**

#### **3.3.2 Preference ekologicky šetrných výrobků - strategie odpovědné spotřeby**

#### **STRUČNÝ POPIS :**

Je-li minimalizace spotřeby nejúčinnější strategií ve prospěch udržitelného rozvoje, pak preference ekologicky šetrných výrobků a služeb je nejčastějším vyjádřením odpovědného přístupu k rozvoji. Spotřebitel zde volí (nejlépe dobrovolně a na základě znalostí důsledků a okolností) ten výrobek či službu, která nejméně zatěžuje či ovlivňuje životní prostředí nebo vyčerpává zdroje. Při dnešní nabídce na trhu existují téměř vždy alternativy v uspokojování potřeb, pro porovnání různých variant existuje řada systémů certifikace a označování výrobků zaměřených na fyzickou bezpečnost při používání (elektrické spotřebiče, stroje a zařízení) zdravotní bezpečnost (kosmetika, obuv, oděvy) obsah cizorodých látek (hračky, potraviny) nebo šetrný způsob výroby (biopotraviny aj.). Vhodnou volbou lze výrazně omezit enviromentální důsledky spotřeby výrobků a služeb, základním předpokladem je odpovědnost spotřebitele za důsledky své spotřeby.

#### **CÍLE OPATŘENÍ :**

- omezení enviromentální nepříznivých důsledků spotřeby výrobků a služeb na OU
- zapojení univerzitní veřejnosti do realizace zásad odpovědné spotřeby



### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- realizace projektů preferujících ekologicky šetrné výrobky (EŠV)
- realizace projektů zapojujících univerzitní veřejnost do programu odpovědné spotřeby
- řídicí akty směřující k posouzení používání ekologicky šetrných výrobků
- výzkumné a inovační aktivity v oblasti ekologicky šetrných výrobků a služeb
- projekty analyzující důsledky spotřeby na OU

### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- enviromentální účinek
- realizovatelnost a přijatelnost pro spotřebitele
- propagační účinek
- udržitelnost projektů

### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- používání recyklovaného a bezchlorového papíru - důraz je na používání hlavně u kancelářského papíru formátu A4 a A3 v tiskárnách a kopírkách, dále složek, šanonů, poznámkových bloků, obálek, sešitů a dalšího papírového kancelářského materiálu
- používání znovuplnitelných cartridgí do tiskáren, nákup náplní do psacích potřeb místo kompletních psacích potřeb, vodou ředitelné fixy, plastové výrobky neobsahující PVC, kancelářská technika bez obsahu zpomalovačů hoření na bázi bromu
- používání dobíjecích akumulátorů místo jednorázových baterií a monočlánků
- nákup nábytku z přírodního, nejlépe místního materiálu s povrchovou úpravou přírodními hmotami a barvami, koberců vyrobených bez použití PVC a formaldehydu.
- používání čistících a hygienických prostředků s certifikátem ekologicky šetrného výrobku (EŠV), bezfosfátové, na přírodní bázi (ocet, kyselina citronová), přírodních mýdel, preference mechanického odstraňování nečistot před chemickým (tlaková voda, kartáče, pára)
- využití dešťové či recyklované vody místo pitné na WC a pro úklid
- nařízení o nákupu a používání EŠV na OU
- informační kampaň o cílech a postupech zavádění EŠV na OU, školení zaměstnanců (uklízečky, údržbáři)
- používání náhradních dílů a hmot pro opravy bez obsahu škodlivých látek (vodou ředitelné barvy, zářivky bez rtuti, el. kabely bez PVC)
- papírové hygienické zboží (toaletní papír, ubrousky) z recyklovaného papíru
- výstupy projektů Věda a výzkum v oblasti snižování vlivu spotřeby na ŽP
- zákaz používání výrobků poškozujících ozonovou vrstvu (např. freony v chladicích zařízeních, klimatizaci, rozprašovačích aj.)
- akce veřejně propagující snahu OU o udržitelnou spotřebu (tisk, rozhlas, televize, internet, konference atd.)

### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- kvantifikovatelné účinky na ŽP (např. úspora dřeva používáním recyklovaného papíru)
- % nakoupených výrobků a služeb se standardem EŠV
- počty osob zapojených do programu EŠV

### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- vedení fakult
- ekonomický útvar
- technicko provozní útvar
- odborná pracoviště na fakultách

**GARANT :**  
rektorát

**DOBA TRVÁNÍ :**  
2005 – 2007

**FINANCOVÁNÍ :**  
- granty Moravskoslezského kraje  
- granty Města Ostravy  
- úspory  
- vlastní zdroje OU

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

**ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ :**

### **3.3.3 Preference kvality při nákupu zboží a služeb - strategie efektivní spotřeby**

**STRUČNÝ POPIS :**

Pro splnění požadavků na dostatečné uspokojování potřeb (při současném snižování vlivu spotřeby na životní spotřeby) je velmi účinnou strategií preference kvalitního zboží a služeb. Sledovanými vlastnostmi svědčícími o vysoké kvalitě jsou dlouhá životnost, nízká spotřeba energií, kvalitní a nadčasový design, špičkové technické a užité vlastnosti, šetrnost k životnímu prostředí při výrobě i v provozu, opravitelnost spojená se zajištěním servisu a možností demontáže a recyklace výrobku po jeho dožití. Protikladem takto kvalitního zboží jsou výrobky s extrémně krátkou výdrží, mnohdy bez záručního servisu či dokonce neopravitelné, s vysokou spotřebou energie, bez prokázaného původu, bez vyznačení použitého materiálu, bez návodu k používání, s nejasnou likvidací poté, co výrobek dosloužil. Specifickým problémem jsou výrobky z oborů s krátkým inovačním cyklem (např. informační a výpočetní technika). U těchto výrobků je preferováno uplatnění na méně exponovaných pracovištích nebo předání méně náročným uživatelům (základní školy, domácnosti aj.) Náklady na užívání skutečně kvalitních výrobků v cyklu od nákupu přes užívání až po vyřazení jsou stejné nebo nižší ve srovnání s méně kvalitními výrobky a to při vyšším uživatelském komfortu. Zatížení životního prostředí je při zahrnutí celého životního cyklu

výrazně nižší u výrobků preferujících jakost. Preference kvality při nákupu zboží a služeb je tedy efektivní jak pro spotřebitele, tak pro životní prostředí.

### **CÍLE OPATŘENÍ :**

- omezování environmentálně nepříznivých důsledků spotřeby výrobků a služeb na OU při zachování kvality života
- zapojení univerzitní veřejnosti do programů preference kvality

### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- realizace projektů preferujících kvalitní výroby a služby
- realizace projektů zapojujících univerzitní veřejnost do programu efektivní spotřeby
- řídicí akty směřující k preferenci kvality při nákupu zboží a služeb
- výzkumné a inovační projekty v oboru prověřování vlivu výrobků na ŽP během celého jejich cyklu

### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- environmentální účinek
- realizovatelnost a přijatelnost
- efektivita nákupu zboží a služeb jako poměr přínosů a nákladů během celého životního cyklu
- s ohledem na délku životního cyklu je nejdůležitější prosadit Kritéria v oblasti výstavby a velkých modernizací budov. Stanovení parametrů zde konzervuje stav na 30- 50 let. Pro dosažení cíle, tím je výstavba udržitelné budovy, je třeba posoudit 24 kritérií:

#### ***Fáze projektu***

Umožnění technicko ekonomické optimalizace

- splnění funkčních požadavků (nepřímé kritérium)
- vliv investic (nepřímé kritérium)

zajištění dobrých stavebních podmínek

- stavební logistika (nepřímé kritérium)
- pracovní podmínky (nepřímé kritérium)
- vliv na situaci a zaměstnanost lidí (nepřímé kritérium)
- znečištění staveniště (přímé kritérium)

minimalizace čerpání zdrojů

- vliv na spotřebu surovin (přímé kritérium)
- vliv na využívání energetických zdrojů (přímé kritérium)

#### ***Provozní fáze***

Zajištění užitných funkcí

- životnost – odolnost (nepřímé kritérium)
- optimalizovaná údržba (přímé kritérium)
- spotřeba / odpady (přímé kritérium)

zajištění vzájemných vazeb

- náklady na přístup ke společným službám (nepřímé kritérium)

- lidé : bezpečnost / zdraví (nepřímé kritérium)
  - nemateriální služby : televize, telefon, ... (nepřímé kritérium)
- podíl na životě města (účast a příspěvek)
- vícedruhový systém dopravy (nepřímé kritérium)
  - integrace místních služeb (nepřímé kritérium)
  - integrace opomenutých sociálních nákladů (nepřímé kritérium)
  - vliv na hodnotu nemovitostí v místě (nepřímé kritérium)
  - vliv stavby na lokální životní prostředí (přímé kritérium)

### ***Fáze modernizací a demolice***

Modernizovatelnost a renovace

- adaptabilita (nepřímé kritérium)
- možnost měnit koncové užití (nepřímé kritérium)
- možnost zlepšovat vlastnosti budov (přímé kritérium)

možnost bourání a demontáže (dekonstrukce)

- možnost snadné demolice (přímé kritérium)
- bourání a demontáž (dekonstrukce) – možnost recyklace odpadu (přímé kritérium)

### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- metodika hodnocení efektivity nákupů výrobků a služeb pro rozhodující oblasti spotřeby na OU (informační technologie, nábytek, automobily, stavební práce, kancelářské vybavení aj.)
- informační kampaň o cílech strategie efektivní spotřeby mezi univerzitní společností
- projekty modernizace techniky IT (upgrade) podle nových požadavků na výkon a kvalitu – počítače, kopírky, tiskárny
- projekty sledování životnosti výrobků a plány oprav podle skutečného opotřebení
- projekty umožňující využívat šetné druhy dopravy na OU
- zastávky městské dopravy v blízkosti budov OU (do 200m), možnosti pro cyklistickou dopravu (parkoviště jízdních kol, trasování cyklostezek v blízkosti areálů OU, bezpečná pěší doprava v okolí budov OU)
- prodloužení životnosti zařízení budov, rekonstrukce oken, dveří, topení, povrchových úprav (podlahy, omítky), preference oprav budov před novostavbami, použití přírodních materiálů ve výstavbě
- nákup a opravy vybavení kanceláří a učeben v duchu efektivní spotřeby (přírodní materiály, recyklovatelné, maximalizovat snahu o opravy a prodloužení životnosti nábytku a jiného vybavení
- eliminace nákupů a používání výrobků s omezenou životností (jednorázové baterie, monočlánky, psací potřeby na jedno použití)
- i obal je výrobek – eliminace zbytečných obalů – velkoobsahové automaty na pitnou vodu místo PET lahví, vlastní šálky na kávu a čaj místo plastových kelímků, skládací přepravky a palety místo jednorázových papírových beden, omezování smršťovacích folií při balení tiskovin a publikací, nákup velkoobjemových balení
- vícenásobná aplikační zařízení místo jednorázových
- stříkačské pistole místo barev ve sprayi, dávkovače mýdla, 200ml konvička na smetanu nahrazující 30 monobalení
- akce veřejně propagující snahy OU o efektivnější spotřebu

### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- snížení objemu nakoupených výrobků v ks, kg
- zvýšení výdajů na opravy a údržbu
- počty a rozsah řídicích aktů

- kvantifikovatelné účinky na ŽP

#### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- vedení fakult
- ekonomický útvar
- technicko provozní útvar
- odborná pracoviště na fakultách

#### **GARANT :**

rektorát

#### **DOBA TRVÁNÍ :**

2005 – 2007

#### **FINANCOVÁNÍ :**

- granty Moravskoslezského kraje
- granty Města Ostravy
- úspory
- vlastní zdroje OU

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

### **ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ :**

#### **3.4.1 Integrace principů udržitelného rozvoje do života OU**

#### **STRUČNÝ POPIS :**

Podle definice z r. 1987 je „udržitelný“ takový rozvoj, který uspokojuje potřeby současnosti, aniž by omezoval možnosti budoucích generací uspokojovat jejich vlastní potřeby. Jestliže tedy dnes nevíme jistě, zda budou mít další generace k dispozici jiné zdroje energií a surovin než nám dnes známé, jsme povinni tyto zdroje maximálně šetřit pro budoucí užití. Míru této šetrnosti je možno měřit tzv. indikátory udržitelného rozvoje, které se běžně používají pro státy nebo ucelené sektory ekonomiky, lze je však určit i pro menší celky a instituce, případně jednotlivce. Metodiky pro stanovení těchto indikátorů jsou různé, známá je metoda ekologické stopy, pro strategii udržitelného rozvoje ČR byl použit definovaný soubor indikátorů v oblastech environmentální, sociální a ekonomické. Pro integraci principů UR do života OU je v Opatřeních navržena metoda indikátorů

- měrné emise skleníkových plynů (na 1 studenta)
- měrné emise SO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub> (na 1 studenta, na 1m<sup>2</sup> plochy)
- odběr a vypouštění vody (m<sup>3</sup>/rok)
- podíl recyklovaných a znovuvyužitých odpadů (%)
- podíl biologicky rozložitelných odpadů neuložených na skládku (%)
- spotřeba primárních energetických zdrojů (toe/osobu rok)

- intenzita spotřeby materiálů (kg/ osobu)
- podíl OZE na celkové spotřebě energie (%)
- celkové objemy dopravy podle druhů doprav. prostředků
- kvalifikace a dosažení vzdělání pedagog. sboru (%)
- rozpočet univerzity na 1 studenta (Kč/ studenta)
- výdaje na vědu a výzkum (mil Kč/ rok)
- celkový rozpočet univerzity (mil Kč)
- přístup k internetu
- počet mezinárodních patentů (na 1000 studentů)
- účast v mezinárodních programech a projektech (vědeckých, pedagogických..)
- počet studentů na zahraničních stážích
- počet zahraničních studentů na OU
- počty citací vlastních autorů v zahraničních časopisech a publikacích

### **CÍLE OPATŘENÍ :**

Integrovat principy udržitelného rozvoje do života OU

### **AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- realizace projektů upřesňujících soubor indikátorů UR na OU
- realizace projektů zapojujících univerzitní veřejnost do programů UR na OU
- realizace projektů statistických šetření na OU pro účely kvantifikace indikátorů
- začlenění principů a indikátorů UR do základních hodnotících a plánovacích dokumentů OU
- výzkumné aktivity ve prospěch UR OU

### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- realizovatelnost
- efektivita (přínos / cena)
- přínos pro publicitu záměru
- udržitelnost

### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- soubor indikátorů UR OU pro období 1
- zapojení univerzitní veřejnosti do zvýšení UR OU
- výsledky výzkumných aktivit v oblasti UR OU
- soubory statistických dat pro kvantifikaci indikátorů UR
- vydání řídicích aktů pro realizaci koncepce UR
- zpracování základních dokumentů Statut OU, Organizační řád, Výroční zpráva, Dlouhodobý rozvojový záměr, Rozpočty) s využitím zásad UR

### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- % zlepšení indikátorů UR
- počty novelizovaných dokumentů s principy UR
- % zapojení univerzitní veřejnosti

### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

Celá OU

### **GARANT :**

Rektorát

**DOBA TRVÁNÍ :**

2005 – 2007

**FINANCOVÁNÍ :**

- granty Moravskoslezského kraje
- granty Města Ostravy
- vlastní zdroje OU

## **SPECIFIKACE OPATŘENÍ**

**ČÍSLO A NÁZEV OPATŘENÍ : 3.4.2 Propagace a medializace cílů koncepce**

**STRUČNÝ POPIS :**

Obraz OU jako veřejné vědecké a vzdělávací instituce, ohleduplné a šetrné ve svém vnitřním provozu i vůči svému okolí nevznikne jen uplatněním principů a zásad UR v životě OU. V dnešní mediální době je nezbytně nutné intenzivně informovat všemi dostupnými způsoby o dosaženém pokroku a úspěších v dané oblasti, ale i o problémech a překážkách na cestě k těmto úspěchům. Propagační a medializační aktivity musí mířit jak směrem dovnitř OU – k univerzitní veřejnosti, v okruhu města Ostravy, Moravskoslezského kraje, České republiky i do zahraničí. Úspěšná implementace cílů Koncepce UR a postupná změna v „udržitelně se rozvíjející instituci“ se může stát velmi pozitivní a atraktivní složkou image Ostravské univerzity.

**CÍLE OPATŘENÍ :**

Propagace a medializace cílů koncepce udržitelného rozvoje OU

**AKTIVITY NAPLŇUJÍCÍ OPATŘENÍ :**

- projekty propagace UR při standardních příležitostech (akademický senát, výročí, významné dny univerzity)
- projekty propagace UR v běžném životě OU (výuka, internet, intranet, nástěnky, Univerzitní listy)
- projekty propagace UR ve sdělovacích prostředcích (televize, rozhlas, denní tisk, časopisy)

- projekty propagace UR ve vědeckých publikacích
- projekty individuálních propagačních akcí na téma UR OU

#### **KRITÉRIA PRO VÝBĚR PROJEKTŮ :**

- efektivita (poměr náklad / přínos – podle množství oslovených osob)
- realizovatelnost
- soulad s mediální politikou OU

#### **REALIZAČNÍ VÝSTUPY OPATŘENÍ :**

- tiskové zprávy
- tiskové výstupy – články v denním tisku, časopisech
- dtto v odborném tisku, v Univerzitních listech
- informace při periodických příležitostech na OU (senát, ...)
- pořady v elektronických médiích (rozhlas, televize,)
- stránky internetu
- semináře, konference, workshopy

#### **MĚŘITELNÉ ÚČINKY :**

- počty jednotlivých výstupů (článek, pořad)
- % informovanosti univerzitní veřejnosti
- % informovanosti mezi neuniverzitní veřejností
- počty citací v odborném tisku

#### **CÍLOVÉ SKUPINY :**

- celá OU
- redaktoři médií
- vydavatelé
- organizátoři konferencí, seminářů

#### **GARANT :**

Rektorát

#### **DOBA TRVÁNÍ :**

2005 – 2007

#### **FINANCOVÁNÍ :**

- granty Moravskoslezského kraje
- granty Města Ostravy
- vlastní zdroje OU



## **Příloha 3B : Příklady a náměty správné praxe pro některá opatření**

### **3.1. Problémová oblast: Hospodaření s energiemi**

Opatření 3.1.1 Snížení spotřeby energií cestou nízko nákladových a organizačních opatření  
Doplnit EPC, vyhlášky z nízkoenerg. výstavby

Opatření 3.1.2 Prosazení nízkoenergetických standardů ve výstavbě a při nákupu spotřebičů  
Příklady nízkoenerg. výstavby

Opatření 3.1.3 Využívání obnovitelných a šetrných zdrojů energie  
příklady

### **3.2. Problémová oblast : Nakládání s odpady**

Opatření 3.2.1 Omezování vzniku komunálního odpadu

Opatření 3.2.2 Separování a využití vzniklých komunálních odpadů

Opatření 3.2.3 Optimalizace nakládání s nebezpečnými odpady

### **3.3. Problémová oblast : Šetrné spotřebitelské chování při nákupu zboží a služeb**

Opatření 3.3.1 Minimalizace spotřeby zboží a služeb – strategie přiměřené spotřeby

Opatření 3.3.2 Vytvoření systému nákupních preferencí pro ekologicky šetrné výrobky  
- strategie odpovědné spotřeby

Opatření 3.3.3 Preference kvality při nákupu zboží a služeb - strategie efektivní spotřeby

### **3.4. Problémová oblast : Propagace a implementace**

Opatření 3.4.1 Integrace principů udržitelného rozvoje do strategických a řídicích dokumentů university

Opatření 3.4.2 Vypracování systému indikátorů hodnocení udržitelného rozvoje University

Opatření 3.4.3 Propagace a medializace cílů koncepce

## **4. Informační kampaň**

### **4.1. Průzkum veřejného mínění na univerzitě**

V rámci veřejné publicity projektu byl před zveřejněním výsledků analýzy proveden namátkový průzkum názorů studentů a zaměstnanců university na problematiku obsaženou v návrhu koncepce. Bylo dotazováno 125 studentů a 12 zaměstnanců, kteří dostali celkem 10 otázek.

#### **4.1.1. Otázky a odpovědi – výsledky ankety**

##### **„Příprava koncepce environmentálně šetrného provozu Ostravské university“**

1) Byli byste pro, aby OU využívala tzv. Zelené energie, čerpané výhradně z obnovitelných zdrojů, i když by to pro ni znamenalo zvýšení nákladů o 10 haléřů / 1kWh?

Studenti : 120 x ANO (96%)      5 x NE (4%)

Zaměstnanci : 12 x ANO (100%)      0 x NE

2) Myslíte si, že používáním energie se zeleným certifikátem a prezentací této své činnosti např. médiích, na internetových stránkách OU by tato instituce působila na veřejnost sympatičtěji?

Studenti : 108 x ANO (86,4%)      17 x NE (13,6%)  
Zaměstnanci : 9 x ANO (75%)      3 x NE (25%)

3) V případě přetopené posluchárny či učebny dáváte přednost zatažení topení nebo otevření okna?

Studenti :            53 x TOPENÍ (42,4%)      72x OKNO(57,6%)  
Zaměstnanci :      11x TOPENÍ (91,6%)      1 x OKNO (8,3%)

4) Nejspíš nejste příliš informováni o investičních akcích OU, ale přesto, zaznamenali jste něco, co vás v tomto ohledu potěšilo nebo naopak nepotěšilo? (např. výměna starých oken za izolační, budování nefunkčních klimatizací...)

Studenti :      39 x ANO (31,2%)      86 x NE (68,8%)  
Zaměstnanci : 2 x ANO (16,6%)      10 x NE (83,3%)  
„modernizace učeben“ je u každé kladné odpovědi

5) Máte dojem, že po vás škola vyžaduje více papírových kopií, než je nezbytně nutné v době elektronické komunikace?

Studenti :      72 x ANO (57,6%)      53 x NE (42,4%)  
Zaměstnanci : 6 x ANO (50%)      6 x NE (50%)

6) Setkali jste se za dobu svého studia na OU se zbytečným užíváním výrobků na jedno použití (například folie na meotary, které vyučující po hodině vyhodí, neplnicí cartridge do tiskáren...)?

Studenti :      65 x ANO (52%)      60 x NE (48%)  
Zaměstnanci : 10 x ANO (83,3%)      2 x NE (16,6%)

7) Uvítali byste možnost třídění odpadu v rámci OU?

Studenti :      110 x ANO (88%)      15 x NE (12%)  
Zaměstnanci : 12 x ANO (100%)      0 x NE

8) Máte už tuto možnost na své fakultě?

Studenti :      0 x ANO      125 x NE (100%)  
Zaměstnanci : 0 x ANO      12 x NE (100%)

9) Víte o možnosti zařadit do spalitelného odpadu mezi papír i plastové výrobky typu PET lahví?

Studenti :      40 x ANO (32%)      85 x NE (68%)  
Zaměstnanci : 9 x ANO (75%)      3 x NE (25%)

10) Myslíte si, že tříděný odpad z OU skončí na místě, kam patří – třídírně, nebo skončí spolu s komunálním odpadem na smetišti?

Studenti :      65 x ANO (52%)      60 x NE (48%)  
Zaměstnanci : 3 x ANO (25%)      9 x NE (75%)

ANO – tam kde patří    NE – na smetišti

Plnění tohoto plánu není závislé od získání velkých grantů či dotací. Jedná se většinou o beznákladová opatření z oblasti změny chování jednotlivce nebo i celé instituce. Možná o to těžší bude prosazení těchto zásad do života Ostravské university, neboť je příjemnější kavárenská diskuse o nutnosti využívání fotovoltaické energie než oprava kapajícího kohoutku umyvadla v kanceláři. Vím o čem mluvím, jsem taky takový.

Ing. Jiří Krist, Ekoporadna –Vita