



---

**Buy Smart**  
**Zelené nakupování je chytrá volba**

## **Zelené nakupování a úspory energie pro města**

**Jana Szomolányiová**  
**SEVEN, Středisko pro efektivní využívání energie, o.p.s.**

---

Supported by:

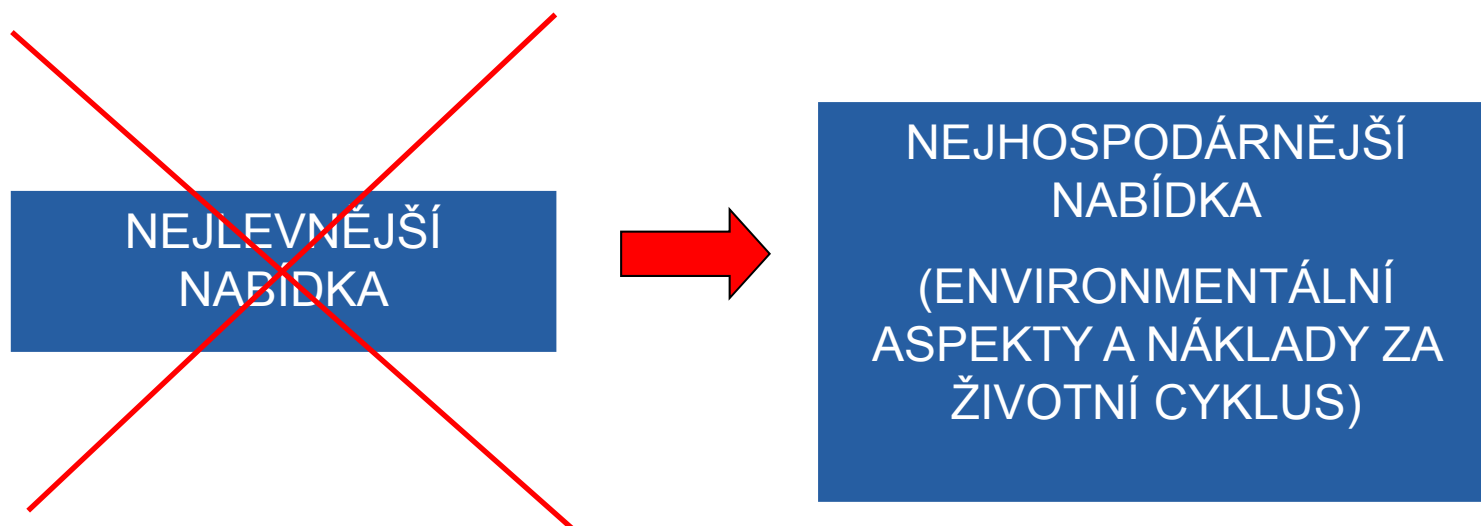
**Intelligent Energy**  **Europe**

## Zelené nakupování



- ✓ **Zelené nakupování** - proces výběru zboží a služeb zohledňující environmentální dopady v průběhu životního cyklu nakupovaného zboží a služeb. Aspekty, které se při tom berou v úvahu, jsou například recyklovatelnost, biologická rozložitelnost, materiální a energetická náročnost výroby či zdravotní nezávadnost, transportní vzdálenost od výrobce ke spotřebiteli a podobně.
- ✓ **Zelené veřejné zakázky** – proces, kterého prostřednictvím nakupují veřejné instituce zboží a služby s nižšími environmentálními dopady v průběhu životního cyklu oproti zboží či službám které by byly standardně nakoupeny a mají stejnou funkci  
(Zdroj: Glossary DG Environment viz [http://ec.europa.eu/environment/gpp/glossary\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/glossary_en.htm))

# Princip zeleného nakupování



Supported by:



## Výhody zeleného nakupování



- ✓ Volba „**nejhospodárnější nabídky**“ - ekologicky šetrné a zároveň ekonomicky přijatelné:
  - ✓ ekologická kritéria a zohlednění nákladů životního cyklu přináší nižší spotřebu energií a materiálů, delší životnost → **šetření rozpočtovými prostředky** – potenciál je obrovský – v EU 19% GDP je nakupováno veřejnými organizacemi, v ČR 20% (550 mld Kč)
  - ✓ nižší dopady na **životní prostředí a zdraví**
  - ✓ možnost zahrnutí dalších kritérií jakosti do procesu rozhodování
- ✓ Nejčastěji používaný **princip nejnižší ceny** je používán navzdory tomu, že takovýmto způsobem vybrané produkty přinášejí velmi často vyšší provozní náklady, spotřebovávají více energie a více materiálu. Stejně tak tento princip nezohledňuje produkci odpadů, emisí, znečišťování životního prostředí a z toho vyplývající zdravotní dopady.

## Výhody zeleného nakupování



- ✓ Proces podporuje **nediskriminační a transparentní nákupy**
- ✓ Zelené nakupování v soukromém sektoru: lepší **ekologická image** firem
- ✓ Veřejné instituce využijí svou **kupní sílu k výběru zboží a služeb**, které berou ohled také na životní prostředí:
  - ✓ slouží tím jako **příklad** i pro soukromý sektor
  - ✓ motivují výrobce a poskytovatele služeb k **vývoji a produkci produktů šetrných k životnímu prostředí**. V oblastech některých výrobků, prací a služeb může být tento vliv obzvláště významný, neboť nákupy prováděné veřejnými institucemi zde tvoří velký podíl na trhu - např. kancelářská technika, nábytek, energeticky úsporné budovy a jejich vybavení apod.
  - ✓ Motivace dodavatelů služeb a výrobků k podávání **ekologicky šetrnějších, úspornějších a nákladově efektivnějších nabídek**

## Soukromé nákupy:

- ✓ nepodléhají zákonné regulaci
- ✓ přesto však lze uplatňovat firemní předpisy nebo ekologické normy (ISO či EMAS) za účelem zvyšování konkurenceschopnosti a ekonomické výhodnosti

## Nákupy pro veřejný sektor:

- ✓ jsou řízeny především Zákonem č. 137/2006 Sb, o veřejných zakázkách

# Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách



Umožňuje veřejnému zadavateli:

- ✓ stanovit **technické podmínky** formou požadavků na výkon anebo funkci, které mohou také zahrnovat charakteristiky z hlediska vlivu na životní prostředí (k tomu může použít podrobné specifikace, jak jsou vymezeny evropskými, národními, nadnárodními nebo jinými systémy pro udělování ekoznaček...)

**Základní hodnotící kritérium** pro zadání veřejné zakázky je:

- a) nejnižší nabídková cena, nebo
- b) ekonomickou výhodnost nabídky** - hodnocení podle jednotlivých dílčích hodnotících kritérií a jejich vah

**Dílčí hodnotící kritéria:**

- ✓ se musí vztahovat k nabízenému plnění veřejné zakázky
- ✓ vedle nabídkové ceny zejména kvalita, technická úroveň, estetické a funkční vlastnosti, **vlastnosti plnění z hlediska vlivu na životní prostředí**, provozní náklady, návratnost nákladů, záruční a pozáruční servis, zabezpečení dodávek, dodací lhůta nebo lhůta pro dokončení

Supported by:

Intelligent Energy  Europe

# Postup při zeleném nakupování krok za krokem



- ✓ **0. krok:** Rozhodněte se,  **které výrobky a služby**  potřebujete. Zvažte alternativy.
- ✓ **1. krok:** Promyslete, jaké  **energetické/environmentální a další vlastnosti**  byste uvítali u vybraných výrobků. Ve výkonnostních tabulkách technických podmínek a kritérií vypracovaných v rámci projektu Buy Smart jsou patřičná  **kritéria – technické podmínky i dílčí kritéria**  – již vybrána, aby vám byly usnadněny vaše nákupní aktivity. Ujistěte se, že vaše požadavky vyhovují legislativě a jakékoliv jiné regulaci vztahující se na vaší organizaci.
- ✓ **2. krok:** Zašlete  **tabulky s technickými podmínkami a kritérii**  dodavatelům. Pokud nabízený výrobek nesplňuje povinné podmínky, je z výběrového řízení vyloučen. Pokud výrobek navíc splňuje i dílčí kritéria (např. lepší funkční výkon, nižší spotřebu energie, delší životnost, atd.), je oceněn body navíc.

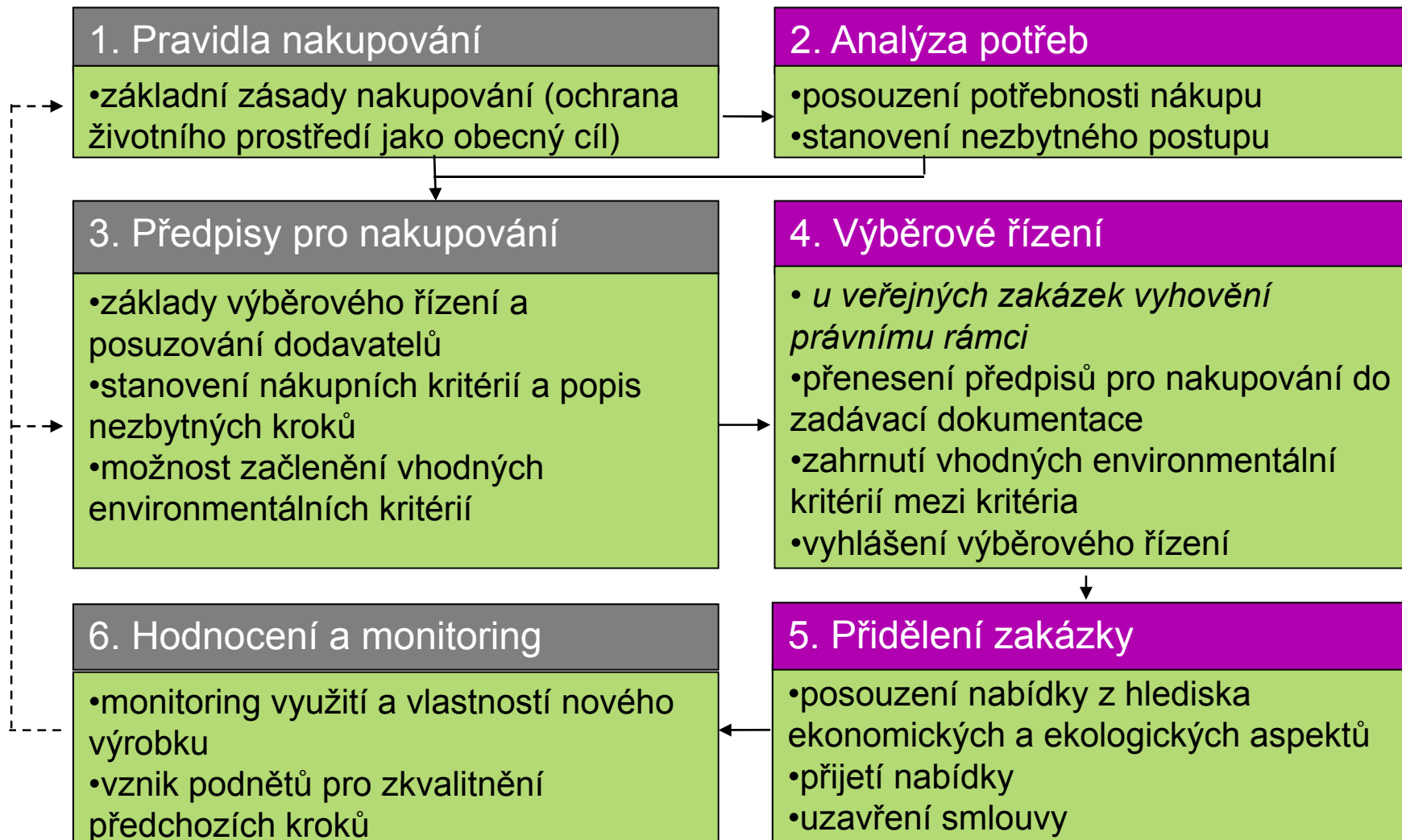


# Postup při zeleném nakupování krok za krokem



- ✓ **3. krok:** Na základě vypočítaných nákladů životního cyklu a shody s dílčími kritérii zvolte **nejhospodárnější nabídku**. Můžete využít kalkulační nástroje.
- ✓ **4. krok:** Přijměte nejhospodárnější nabídku a **uzavřete smlouvu**.
- ✓ **5. krok:** (nepovinný): **Informujte veřejnost** o vašem efektivním a environmentálně šetrném nakupování.

# Celkový proces nakupování v rámci organizace



Supported by:

# Používání štítků

- ✓ Výhodné využít **energetická a environmentální kritéria** nejspolehlivějších a nejrozšířenějších systémů štítkování výrobků.
- ✓ Uznávání štítků a jejich vyžadování od účastníků výběrových řízení vede k pečlivějšímu výběru nakupovaného zboží a zároveň ovlivňuje výrobce.



# Náklady životního cyklu (LCC)



**Definice:** suma všech nákladů spojených s daným produktem za dobu jeho životnosti hrazených nakupující institucí v rámci doby životnosti produktu

U zelených zakázek nejčastěji zahrnuto:

- ✓ **pořizovací cena**, náklady na dopravu produktu a jeho instalace za dané hospodářské období (vždy kromě leasingu apod.)
- ✓ **provozní náklady:**
  - elektřina (osvětlení, IT, spotřebiče ...)
  - paliva (auta, topení ...)
  - voda (pračky ...)
  - spotřební materiál - náplně, papír (kopírky...)
  - opravy a údržba (vytápění...)

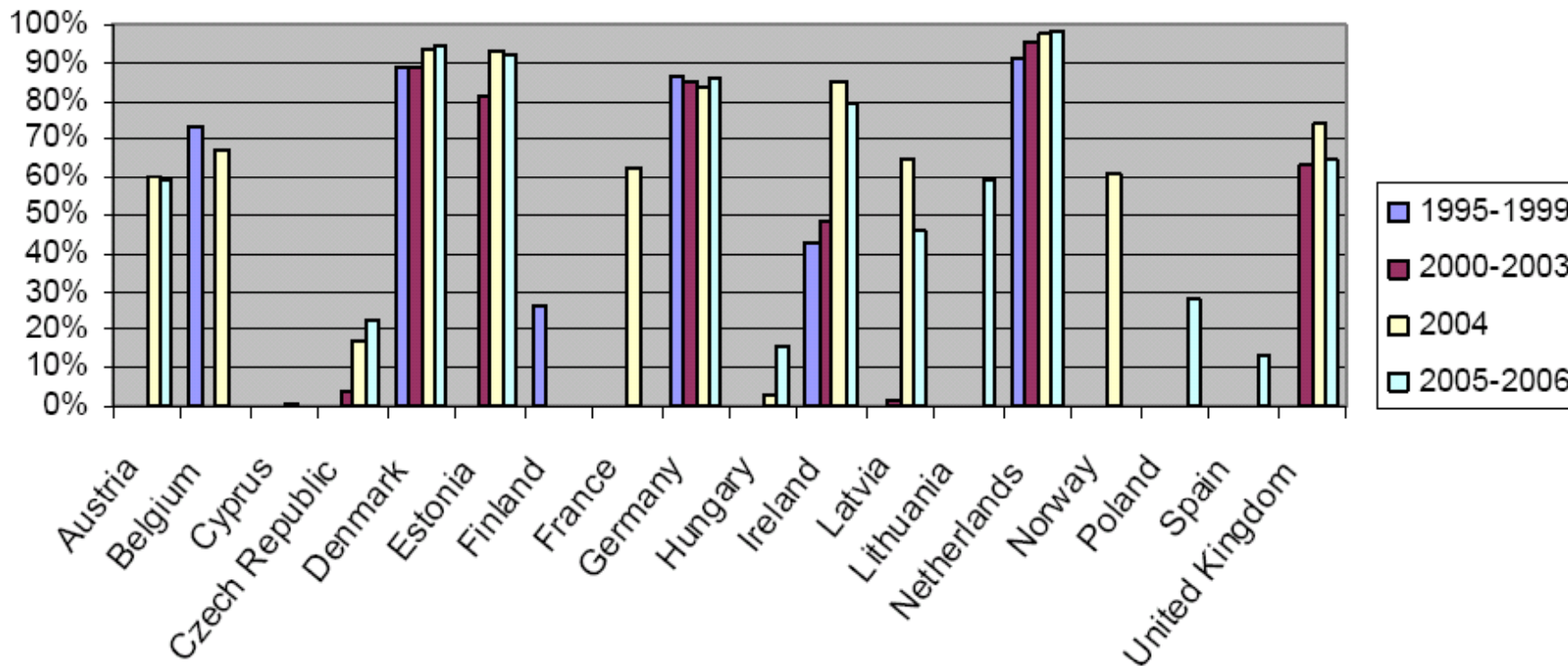
# Náklady životního cyklu (LCC)



- ✓ náklady, či poplatky za **likvidaci produktu** na konci životnosti
- ✓ včetně všech **daní, emisních povolenek, poplatků** (emisní poplatky) , pojištění, dotační podpory
- ✓ LCC počítá s **čistou současnou hodnotou** - budoucí náklady diskontovány diskontním faktorem:

$$LCC = NPV = Investice + \sum_t \frac{Náklady_t}{(1 + d)^t}$$

# Podíl recyklace konstrukční materiály a demoliční odpad



Eurostat and ETC/RWM, 2008

Supported by:

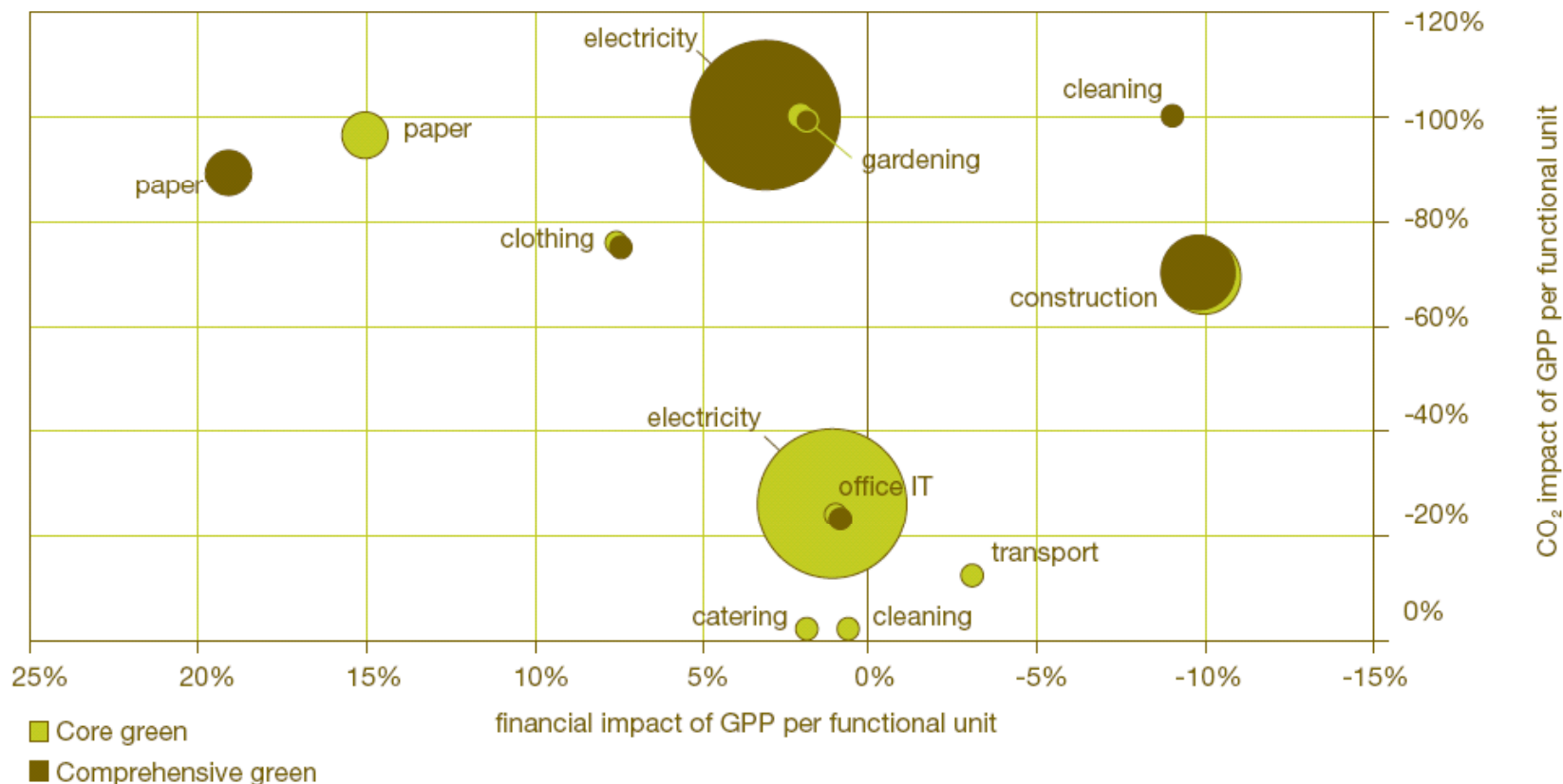


# Analýza nákladů životního cyklu (LCCA)



- ✓ jednou z nejvýznamnějších překážek zeleného nakupování bylo v několika průzkumech v Evropě identifikován **dojem nákupčích**, že **environmentálně šetrnější produkty** jsou **dražší**
  - tento dojem vzniká většinou na základě pořizovacích nákladů, ne nákladů životního cyklu
  - může být pravdivý u některých produktů (papír, nábytek), ale pro mnohé další (auta, budovy, spotřebiče) často analýza nákladů životního cyklu ukáže opak
- ✓ LCCA užitečné zejména pokud provozní náklady a/nebo náklady na konci životnosti tvoří významnou část nákladů životního cyklu
- ✓ identifikované bariéry:
  - fragmentace rozpočtů mezi jednotlivými útvary – s tím související nepřehlednost vedení nákladů
  - nejistota ohledem nákladů (diskontní faktor, náklady na údržbu a mzdové náklady)

# Studie PWC - LCC sníženo o 1% u zelených nákupů



PWC (2009): Collection of statistical information on Green Public Procurement in the EU  
pro 7 zemí: Rakousko, Dánsko, Finsko, Německo, Nizozemí, Švédsko a UK

Supported by:





# Analýza nákladů životního cyklu (LCCA)



- ✓ analýza nákladů životního cyklu se vždy vztahuje na **jednotku funkce/výkonu**
  - např. je vhodné definovat přepravní kapacitu - nemá smysl porovnávat LCC pro osobní a nákladní auto
  - u praček porovnávat produkty se srovnatelným objemem v kg,
  - případně přepočítat náklady na 1 kg vypraného prádla
- ✓ **externí náklady**
  - nejsou zahrnuty do LCC (jsou zohledněni v technických podmínkách a dílčích kritériích) mohou být zahrnuty do LCC pokud jsou internalizovány daněmi z energie, emisními povolenkami atd.

# Podpůrné nástroje Projekt Buy Smart



## Pokyny

- ✓ pro přípravu veřejných soutěží, s technickými informacemi, příklady

## Výkonnostní tabulky - technické podmínky a dílčí kritéria

- ✓ s definovanými povinnými kritérii (v ČR technické podmínky) a cílovými kritérii (v ČR dílčí kritéria ) a pravidly hodnocení

## Kalkulační nástroje

- ✓ pro výpočet nákladu životního cyklu (LCC)
- ✓ výběr nejvýhodnější ekonomické nabídky

# Kategorie výrobků

## Projekt Buy Smart

---



Moduly:

- ✓ kancelářská technika / IT
- ✓ domácí spotřebiče
- ✓ osvětlovací technika
- ✓ zelená elektřina
- ✓ vozidla
- ✓ opatření na budovách

---

Supported by:

Intelligent Energy  Europe

# Metodické pokyny Projekt Buy Smart



Pokyny obsahují:

- ✓ všeobecné informace o kategoriích výrobků a jednotlivých výrobcích;
- ✓ aktuální právní předpisy v oblasti nakupování a hospodářské soutěže;
- ✓ výkonnostní tabulky a použitá kritéria;
- ✓ přehled systémů energetických a ekologických štítků.



Supported by:

Intelligent Energy  Europe

# Výkonnostní tabulky (1)

## Projekt Buy Smart



- ✓ možnost volby mezi **zjednodušeným a komplexním postupem**;
- ✓ zahrnutí technických podmínek (povinná) a dílčích kritérií (cílová kritéria)
- ✓ vyřazení nabídek nesplňujících technické podmínky z výběrového řízení;
- ✓ udělení doplňkových bodů nabídkám splňujícím dílčí kritéria (cílová kritéria)
- ✓ nakupující subjekt může kritéria upravovat podle svých potřeb.

buy smart  
Green Procurement for Smart Purchasing

Performance Sheets for Lighting

2. Performance sheet Compact Fluorescent Lamps, Alternative B (comprehensive procedure)  
Company: \_\_\_\_\_

1. Product Details	Must	Target
1.1. Title of product: _____		
1.2. Shape of lamp: _____		
1.3. Size and type of base: _____		
1.4. Colour temperature: _____ K		
1.5. Luminous flux: _____ lm		
1.6. UVA + UVB radiation $\leq 2,0$ mW/klm	<input type="checkbox"/>	
1.7. UVC radiation $\leq 0,01$ mW/klm	<input type="checkbox"/>	
1.8. Lamp compatibility		
<input type="checkbox"/> dimmable		
<input type="checkbox"/> compatible to photo sensors etc.		
2. Quality		
2.1. Colour Rendering Index (CRI)		
CRI > 80	<input type="checkbox"/>	
2.2. Lamp warm-up & starting time:		
lamp warm up time to 60 % $\Phi$ is less than 40 sec.	<input type="checkbox"/>	
stabilised light output > 80 % after 15 sec. switched on	<input type="checkbox"/>	10
starting time < 1,5 s	<input type="checkbox"/>	
starting time < 0,1 s	<input type="checkbox"/>	10
2.3. Durability:		
$\geq 6$ 000 hours	<input type="checkbox"/>	
$\geq 10$ 000 hours		<input type="checkbox"/>
> 12 000 hours ("long life")		<input type="checkbox"/> 10
20 000 hours		<input type="checkbox"/> 15
2.4. Lamp survival factor at 6 000 hours		
$\geq 0,50$	<input type="checkbox"/>	
$\geq 0,70$		<input type="checkbox"/> 10
2.5. Premature failure rate		
$\leq 2,0$ % at 400 h	<input type="checkbox"/>	
2.6. Switch on/ off cycles		
$\geq$ lamp lifetime expressed in hours	<input type="checkbox"/>	
$\geq 30$ 000 if lamp starting time > 0,3 s		<input type="checkbox"/> 10
1 000 000		<input type="checkbox"/> 15

- 8 -

# Výkonnostní tabulky (2)

## Projekt Buy Smart



1. Podrobné údaje o výrobku			
1.1.	Model výrobku: _____		
1.2.	Objem (náplň v kg): _____		
2.	Spotřeba energie a vody (při standardním programu bavlna 60°C)	minimální kritéria*	cílová kritéria*
2.1.	Spotřeba energie (kWh/cyklus): _____		
2.2.	Energetická třída A	<input type="checkbox"/>	
2.3.	Energetická účinnost $\leq 0,17$ kWh/kg náplně		<input type="checkbox"/> 20
2.4.	Spotřeba vody (litrů/cyklus): _____		
2.5.	Spotřeba vody < 12 litrů/kg		<input type="checkbox"/> 10
3.	Životnost		
3.1.	Záruční doba = 2 roky	<input type="checkbox"/>	
3.2.	Záruční doba delší než 2 roky		<input type="checkbox"/> 5
3.3.	Záruční servis (bez příplatku) = 2 roky	<input type="checkbox"/>	
3.4.	Záruční servis (bez příplatku) delší než 2 roky (uved'te: ___ let)		<input type="checkbox"/> 10
3.5.	Díly a servis nejméně po dobu 8 let	<input type="checkbox"/>	
3.6.	Díly a servis nejméně po dobu 10 let		<input type="checkbox"/> 5

Supported by:

Intelligent Energy Europe

# Výkonnostní tabulky (3)

## Projekt Buy Smart



4. Hlučnost			
4.1.	Hladina akustického tlaku $\leq 56$ dB(A) při praní		<input type="checkbox"/> 5
4.2.	Hladina akustického tlaku $\leq 76$ dB(A) při odstředování		<input type="checkbox"/> 5
5. Kritéria provozních vlastností			
5.1.	Čisticí výkon třídy A	<input type="checkbox"/>	
5.2.	Odstředivý sušicí výkon třídy C	<input type="checkbox"/>	
5.3.	Odstředivý sušicí výkon třídy B		<input type="checkbox"/> 10
5.4.	Odstředivý sušicí výkon třídy A		<input type="checkbox"/> 15
6. Environmentální kritéria			
5.1.	Existence energeticky úsporných programů (20°C)		<input type="checkbox"/> 5
5.2.	Obal z $\geq 75$ % recyklovaných materiálů		<input type="checkbox"/> 5
5.3	Vhodné k připojení na přívod teplé vody		<input type="checkbox"/> 5
<b>Splňuje veškerá minimální kritéria?</b>		<input type="checkbox"/>	
<b>Dosažený počet bodů za cílová kritéria</b>		<hr/>	

Supported by:

Intelligent Energy Europe

# Výkonnostní tabulky (4)

## Projekt Buy Smart

---



### Nakupující

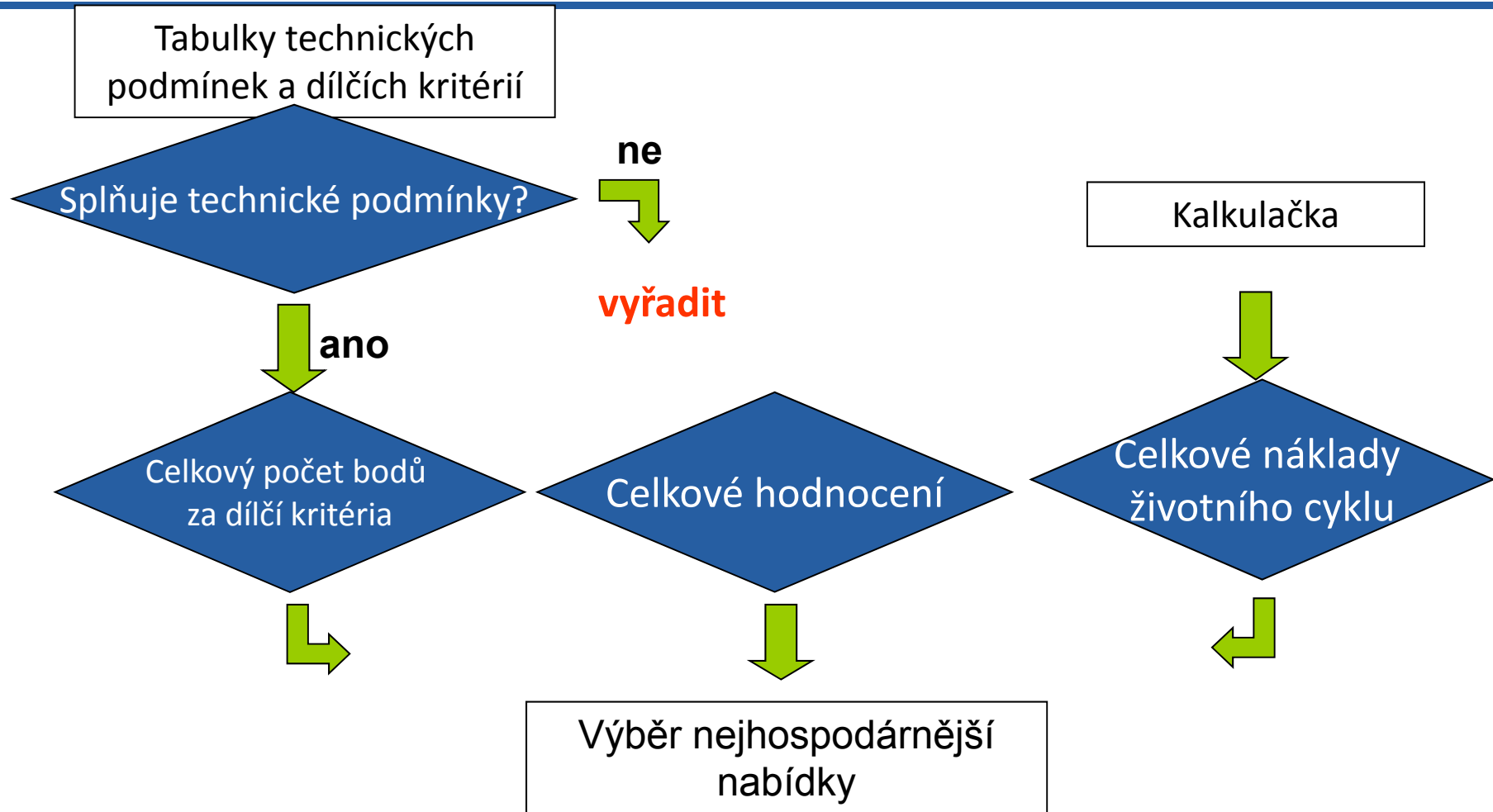
- ✓ stanovuje technické podmínky (povinné kritéria) a dílčí (cílová) kritéria,
- ✓ vyzve dodavatele k předložení údajů o vybraném výrobku,
- ✓ vybere způsobilé nabídky na základě splnění „povinných“ kritérií.

### Dodavatel

- ✓ vyplňuje požadované údaje,
- ✓ vlastním podpisem zaručuje spolehlivost údajů.



# Vývojový diagram postupu při zeleném nakupování



# Kalkulační nástroj – MS Excel

## - pračky



Pračky	Nabídka 1	Nabídka 3	Nabídka 4
Výrobce	V1	V3	V4
Model pračky	P1	P3	P4
<b>Technická specifikace</b>			
Počet pořizovaných spotřebičů [ks]	1 ks	1 ks	1 ks
Standardní kapacita (bavlněné prádlo) [kg]	6 kg	2 kg	6 kg
Počet pracích cyklů za rok [cyklus/rok]	200 cyklus/rok	200 cyklus/rok	200 cyklus/rok
Spotřeba energie (na kg prádla při standardních cyklu "bavlna 60°C") [kWh/kg]	0,19 kWh/kg	0,17 kWh/kg	0,19 kWh/kg
Spotřeba energie (při standardním pracím cyklu "bavlna 60°C") [kWh/cyklus]	1,14 kWh/cyklus	0,34 kWh/cyklus	1,14 kWh/cyklus
Spotřeba vody (při standardním cyklu) [litr/cyklus]	53 litrů/cyklus	49 litrů/cyklus	47 litrů/cyklus
Užitná doba spotřebiče, pro potřeby analýzy LCC [rok]	15 let	15 let	15 let
Diskontní sazba pro posouzení LCC [%]	5 %	5 %	5 %
<b>Pořizovací cena (uvedená v nabídce)</b>			
Pořizovací cena na spotřebič [Kč/spotřebič]	8 225 Kč/ks	28 725 Kč/ks	22 500 Kč/ks
Cena za instalaci spotřebiče vč.doplňků [Kč/spotřebič]	0 Kč/ks	0 Kč/ks	0 Kč/ks
Výdaje za dopravu [Kč/spotřebič]	0 Kč/ks	0 Kč/ks	0 Kč/ks
Viditelný poplatek podle (WEEE) [Kč/spotřebič]	90 Kč/ks	90 Kč/ks	90 Kč/ks
<b>Celková pořizovací cena na spotřebič [Kč/spotřebič]</b>	<b>8 315 Kč/ks</b>	<b>28 815 Kč/ks</b>	<b>22 590 Kč/ks</b>
<b>Celková pořizovací cena pro všechny spotřebiče [Kč]</b>	<b>8 315 Kč</b>	<b>28 815 Kč</b>	<b>22 590 Kč</b>

Supported by:

Intelligent Energy Europe

# Kalkulační nástroj – MS Excel

## - pračky



<b>Roční náklady na údržbu spotřebiče</b>			
Hodinová sazba za údržbu a servis [Kč/hod.]	700 Kč/hod.	700 Kč/hod.	700 Kč/hod.
Pracovní zatížení - údržba a servis - na spotřebič [min/spotřebič rok]	45 min/ks rok	45 min/ks rok	45 min/ks rok
Roční náklady na údržbu a standardní servis na spotřebič [Kč/ks rok]	525 Kč/ks rok	525 Kč/ks rok	525 Kč/ks rok
<b>Celkové roční náklady na údržbu spotřebičů</b>	<b>525 Kč</b>	<b>525 Kč</b>	<b>525 Kč</b>
<b>Roční náklady na energie</b>			
Cena elektrické energie [Kč/kWh]	5 Kč/kWh	5 Kč/kWh	5 Kč/kWh
Cena vody [Kč/m <sup>3</sup> ]	60 Kč/m <sup>3</sup>	60 Kč/m <sup>3</sup>	60 Kč/m <sup>3</sup>
Cena čisticího prostředku [Kč/cyklus]	10 Kč/cyklus	10 Kč/cyklus	10 Kč/cyklus
Roční spotřeba energie na spotřebič [KWh/rok]	228 kWh/rok	68 kWh/rok	228 kWh/rok
Roční spotřeba vody na spotřebič [m <sup>3</sup> /rok]	11 m <sup>3</sup> /rok	10 m <sup>3</sup> /rok	9 m <sup>3</sup> /rok
<b>Celkové roční náklady na energii na spotřebič [Kč/rok]</b>	<b>1 140 Kč/rok</b>	<b>340 Kč/rok</b>	<b>1 140 Kč/rok</b>
<b>Celkové roční náklady na vodu na spotřebič [Kč/rok]</b>	<b>636 Kč/rok</b>	<b>588 Kč/rok</b>	<b>564 Kč/rok</b>
<b>Celkové roční náklady na prací prostředky na spotřebič [Kč/rok]</b>	<b>2 000 Kč/rok</b>	<b>2 000 Kč/rok</b>	<b>2 000 Kč/rok</b>
<b>Celkové roční náklady na energie a vodu na spotřebič [Kč/rok]</b>	<b>3 776 Kč/rok</b>	<b>2 928 Kč/rok</b>	<b>3 704 Kč/rok</b>

Supported by:

Intelligent Energy Europe

# Kalkulační nástroj – MS Excel LCC



<b>Výpočet nákladů životní cyklu (LCC)</b>	<b><i>Nabídka 1</i></b>	<b><i>Nabídka 3</i></b>	<b><i>Nabídka 4</i></b>
Posuzované hospodářské období [roky]	15 let	15 let	15 let
<b>LCC na spotřebič [Kč]</b>	52 958 Kč	64 656 Kč	66 486 Kč

Supported by:

Intelligent Energy  Europe

# Výběr nejehospodárnější nabídky - pračky



<b>Pračky</b>	<b>Nabídka 1</b>	<b>Nabídka 2</b>	<b>Nabídka 3</b>	<b>Nabídka 4</b>	<b>Nabídka 5</b>
Výrobce	V1	V2	V3	V4	V5
Model pračky	P1	P2	P3	P4	P5
<b>Posouzení výkonnostní tabulky</b>					
Splnění povinných minimálních kritérií [Ne=0, Ano=1]	1	0	1	1	1
Celkový počet bodů za cílová kritéria - <b>spotřeba energie &amp; vody</b> (max 30)	10 b.	0 b.	30 b.	10 b.	10 b.
Celkový počet bodů za cílová kritéria - <b>životnost</b> (max 20)	0 b.	0 b.	15 b.	10 b.	0 b.
Celkový počet bodů za cílová kritéria - <b>hlučnost</b> (max 10)	10 b.	10 b.	10 b.	10 b.	10 b.
Celkový počet bodů za cílová kritéria - <b>funkční výkon</b> (max 25)	0 b.	0 b.	10 b.	0 b.	15 b.
Celkový počet bodů za další cílová kritéria - (max 15)	5 b.	5 b.	15 b.	5 b.	5 b.
<b>Celkový počet bodů za cílová kritéria</b>	<b>25 b.</b>	<b>excluded b.</b>	<b>80 b.</b>	<b>35 b.</b>	<b>40 b.</b>
Váha cílových kritérií (viz Poznámky)	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
<b>Celkový vážený počet bodů za cílová kritéria</b>	<b>8 b.</b>	<b>excluded b.</b>	<b>24 b.</b>	<b>11 b.</b>	<b>12 b.</b>

Supported by:



# Výběr nejehospodárnější nabídky - pračky



Náklady životního cyklu	Nabídka 1	Nabídka 2	Nabídka 3	Nabídka 4	Nabídka 5
Životnost uvedená pro výpočet LCC (roky)	15 let	- let	15 let	15 let	15 let
Diskontní sazba uvedená pro výpočet LCC (%)	5 %	- %	5 %	5 %	5 %
Náklady životního cyklu (Kč)	52 958 Kč	- Kč	71 714 Kč	66 486 Kč	51 838 Kč
Bezplatný záruční servis (pokud přichází v úvahu) (roky)	2 let	2 let	4 let	4 let	2 let
Roční náklady na údržbu a standardní servis na spotřebič [Kč/ks rok]	525 Kč/ks rok	525 Kč/ks rok	525 Kč/ks rok	525 Kč/ks rok	525 Kč/ks rok
LCC po dobu životnosti, včetně doby bezplatného záručního servisu (Kč)	51 982 Kč	- Kč	69 853 Kč	64 624 Kč	50 862 Kč
<b>Celkový vážený počet bodů za LCC</b>	66 b.	- b.	49 b.	53 b.	67 b.
Váha nákladů životního cyklu (viz Poznámky)	70 %	excluded %	70 %	70 %	70 %
Celkový vážený počet bodů (body za cílová kritéria + body za LCC)	73 b.	excluded b.	73 b.	63 b.	79 b.
<b>Nejehospodárnější nabídka</b>	3	-	4	5	1

Supported by:

Intelligent Energy Europe

# Základní typy úsporných opatření v osvětlení



1. výměna světelných zdrojů za efektivnější
  - ✓ např. náhrada žárovek kompaktními zářivkami
  - ✓ požadavek na stejnou míru osvětlenosti (ekvivalentní světelný tok zdrojů)
  - ✓ stejná barva světla, design zdroje, atd.
  
2. technologické doplnění osvětlovací soustavy
  - ✓ Čidla přítomnosti
  - ✓ systémy snižující napětí
  - ✓ způsob využívání prostoru, apod.
  
3. celková rekonstrukce osvětlovací soustavy
  - ✓ nový návrh
  - ✓ výměna svítidel (obvykle efektivnější optika svítidel a efektivnější světelné zdroje)
  - ✓ případné inteligentní řízení soustavy (stmívání, čidla přítomnosti, ap.)

# Příklad výměny osvětlení Národní divadlo



Nejvýznamnější přijatá opatření:

- ✓ výměna světelných zdrojů klasických žárovek – za úsporné kompaktní zářivky (CFL) a halogenové žárovky tam kde byla potřeba (100% stmívání)
- ✓ nouzové osvětlení 15w - 2w LED diody
- ✓ garáže – snížení napětí – 20%



## Příklad výměny osvětlení Národní divadlo



- ✓ součástí rozšíření projektu EPC, k jehož realizaci došlo v průběhu r.2009:
- ✓ smluvním dodavatelem EPC, fy ENESA, garantovány souhrnné úspory elektřiny ca 500 MWh/rok, (tj. přes 1 mil. Kč ročně)
- ✓ další úspory pak pro ND pak generovány díky odstranění potřeby pořizování původních sv. zdrojů a jejich obměny (vyčísleny na více než 900 tis. Kč/rok)
- ✓ velmi dobrá ekonomika úsporných opatření v osvětlení navíc umožnila uskutečnit další úsporné opatření (instalace druhé FVE na střechu Nové scény), jehož návratnost byla jinak za hranicí trvání EPC

Supported by:

Intelligent Energy  Europe


# Příklad výměny osvětlení Hotel Marriott Praha - proces



1. Pro jednotlivé hotelové prostory (chodby, pokoje, sály, restaurace, apod.) byly zhodnoceny možné náhrady světelných zdrojů za energeticky úspornější varianty. Hodnocen byl přínos k úsporám energie, návratnost investice, životnost a kvalita světelných zdrojů, celkové provozní náklady a snížení emisí CO<sub>2</sub>.
2. Proveden výběr nejvhodnějších typů světelných zdrojů z hlediska poměru jejich příkonu, životnosti a ceny.
3. Výběr dodavatele v otevřené soutěži založené na ekonomických i kvalitativních kriteriích. Financování metodou EPC.
4. Instalace nového osvětlení.



Supported by:

Intelligent Energy  Europe

## Příklad výměny osvětlení Hotel Marriott Praha - výsledky



- ✓ nahrazení klasických žárovek o 30 % úspornějšími halogenovými žárovkami anebo o 80 % úspornějšími kompaktními zářivkami
- ✓ široké uplatnění mají i velmi úsporné LED technologie, osvětlující vstupy do jednotlivých pokojů a přinášející až 90% úsporu energie s desetkrát delší životností světelných zdrojů
- ✓ přinesl úsporu nákladů - snížení spotřeby elektrické energie na osvětlování o více než 65 % (úspora 465 MWh elektrické energie za rok)
- ✓ roční úsporu 590 tun emisí CO<sub>2</sub>
- ✓ návratnost projektu pouze 6 měsíců
- ✓ V roce 2009 byl projekt oceněn jako „Nejlepší evropský projekt energetických služeb v oblasti úsporného osvětlení“ (European Energy Service Project in Lighting Sector).

Supported by:

Intelligent Energy  Europe

# Základní typy úsporných opatření v budovách



V budovách lze realizovat v zásadě dva typy opatření:

Rekonstrukce technologických zařízení (energetických systémů)

- ✓ doba návratnosti 4-10 let
- ✓ nejlepší řešení poskytováním energetických služeb (EPC) – investice jsou hrazeny z budoucích úspor energie

Stavební opatření (zateplení pláště budov, výměna oken)

- ✓ doba návratnosti minimálně 15 let
- ✓ vhodné využití dotací (např. Operační program Životní prostředí)

Kombinace obou způsobů

- ✓ vlastník objektů se podílí na spolufinancování v objemu 20-40% z celkové investice

## Jak využít nabídky projektu

---



- ✓ Navštivte <http://www.buy-smart.info/ke-stazeni3/ke-stazeni2> a stáhněte si bezplatně pokyny, a kalkulační nástroje

## Děkuji za pozornost

Kontakt:

Jana Szomolányiová

[jana.szomolányiová@svn.cz](mailto:jana.szomolányiová@svn.cz)

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

<http://www.svn.cz>

---

Supported by:

Intelligent Energy  Europe