

VÝZNAM ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU PRO MĚSTA A OBCE

PORSENNA o.p.s.

**Pakt starostů a primátorů – příležitost pro
česká města**

Jeseník, 18.10.2011

Litoměřice, 20.10.2011

CO JE ENERGETICKÝ MANAGEMENT?

**Trvalý proces sledování a vyhodnocování
energetických dat a postupná realizace
úsporných opatření, především organizačních a
nízkonákladových**

NĚJAK JEDNODUŠEJI?

- ✓ **Zodpovědné hospodaření s energií**
- ✓ Trvalé zvyšování energetické efektivity spravovaného majetku
- ✓ Vyhledávání, doporučení, příprava a realizace konkrétních opatření a projektů pro snižování provozních výdajů
- ✓ Působení na zvyšování energetické efektivity ve městě (motivace)
- ✓ Plnění energetické politiky města

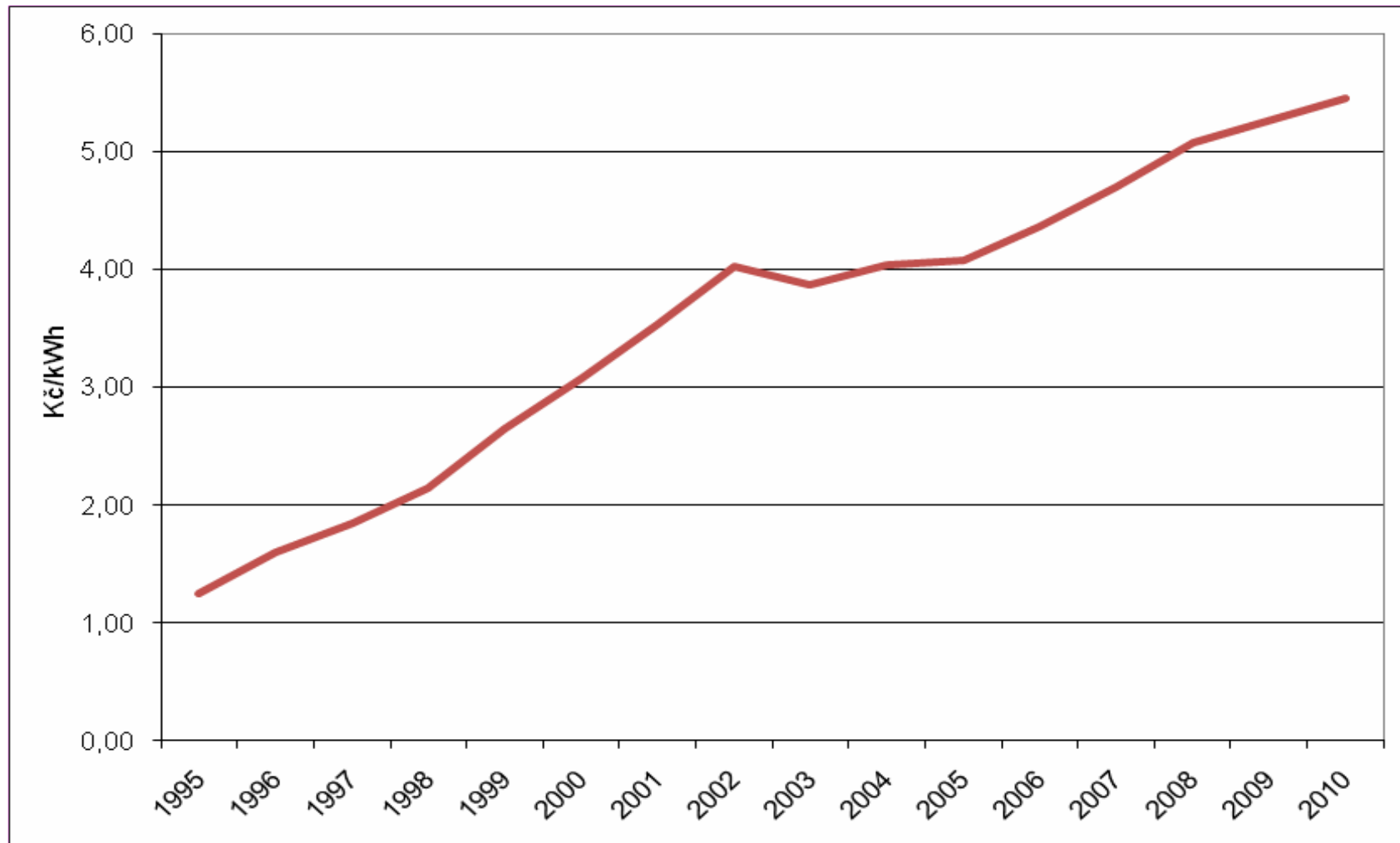
PROČ ENERGETICKÝ MANAGEMENT?

- ✓ Jde o peníze
- ✓ Nutí nás legislativa
- ✓ Jsme přesvědčeni o správnosti
- ✓ Chceme chránit klima a životní prostředí

PROČ ENERGETICKÝ MANAGEMENT?

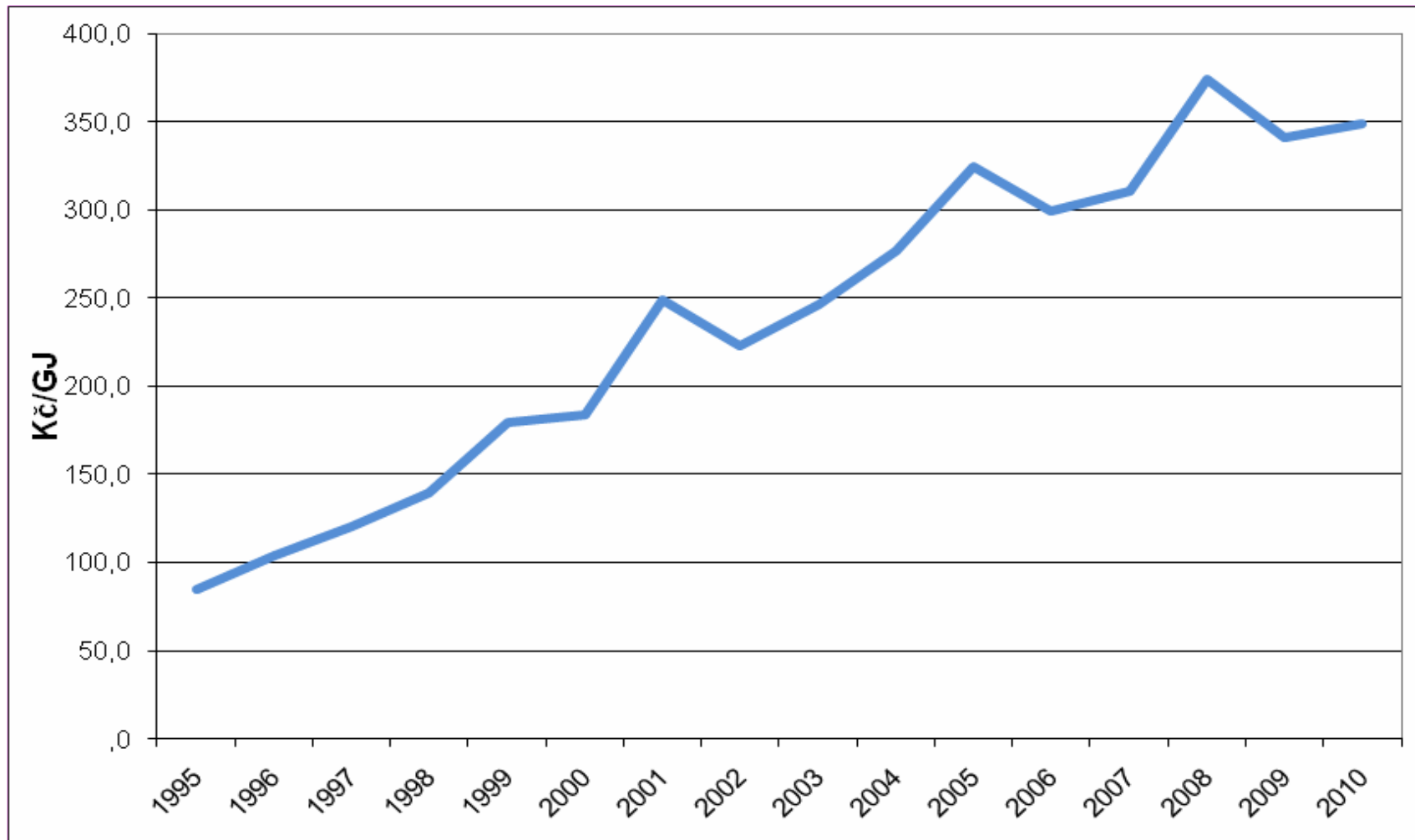
- ✓ Cena všech druhů energie dlouhodobě roste
- ✓ Města a obce vydávají již dnes za energii v průměru 10 % provozních výdajů
- ✓ Díky energetickému managementu lze ušetřit 5 - 25 % energie

VÝVOJ CEN ENERGIE ELEKTŘINA

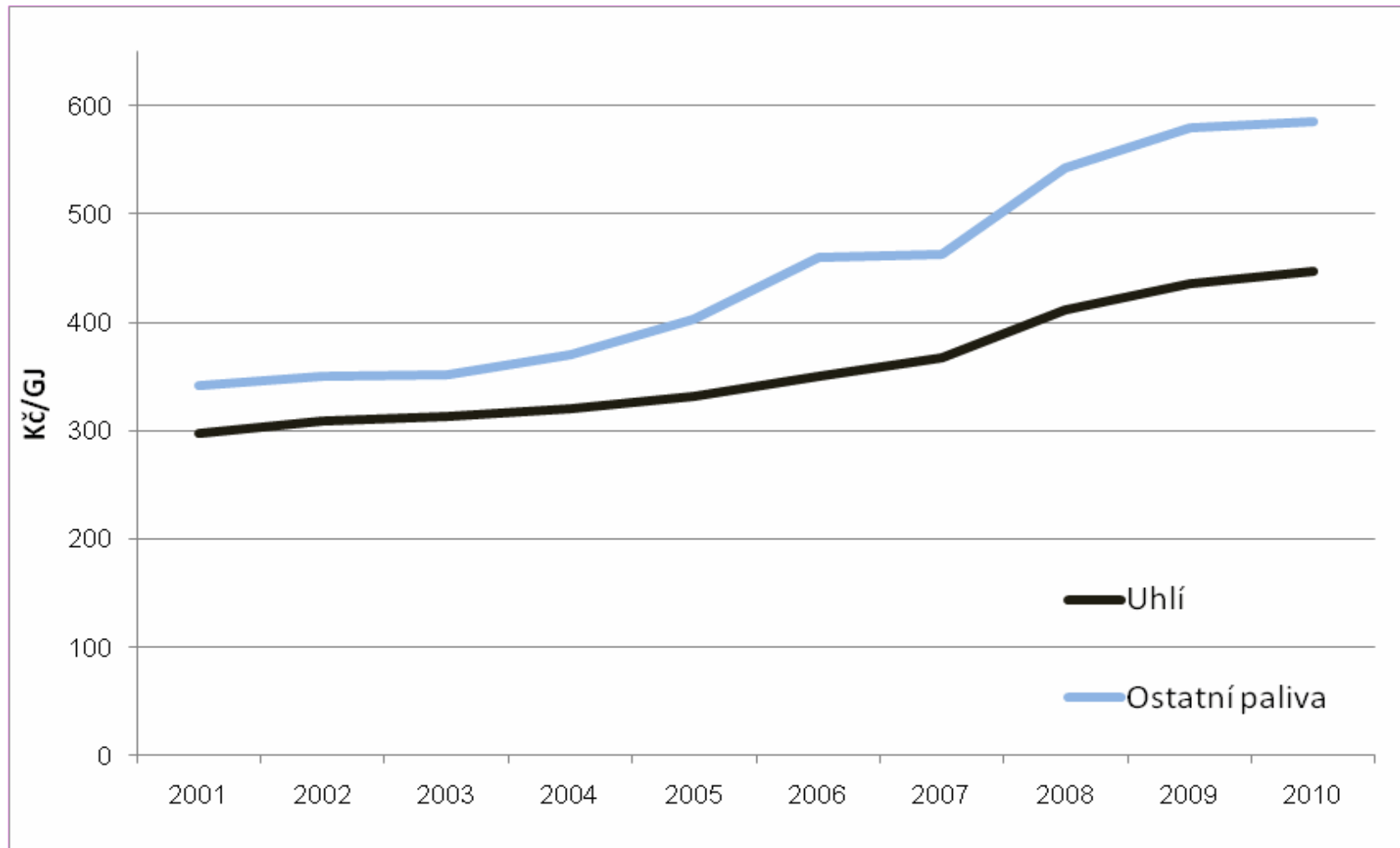


VÝVOJ CEN ENERGIE

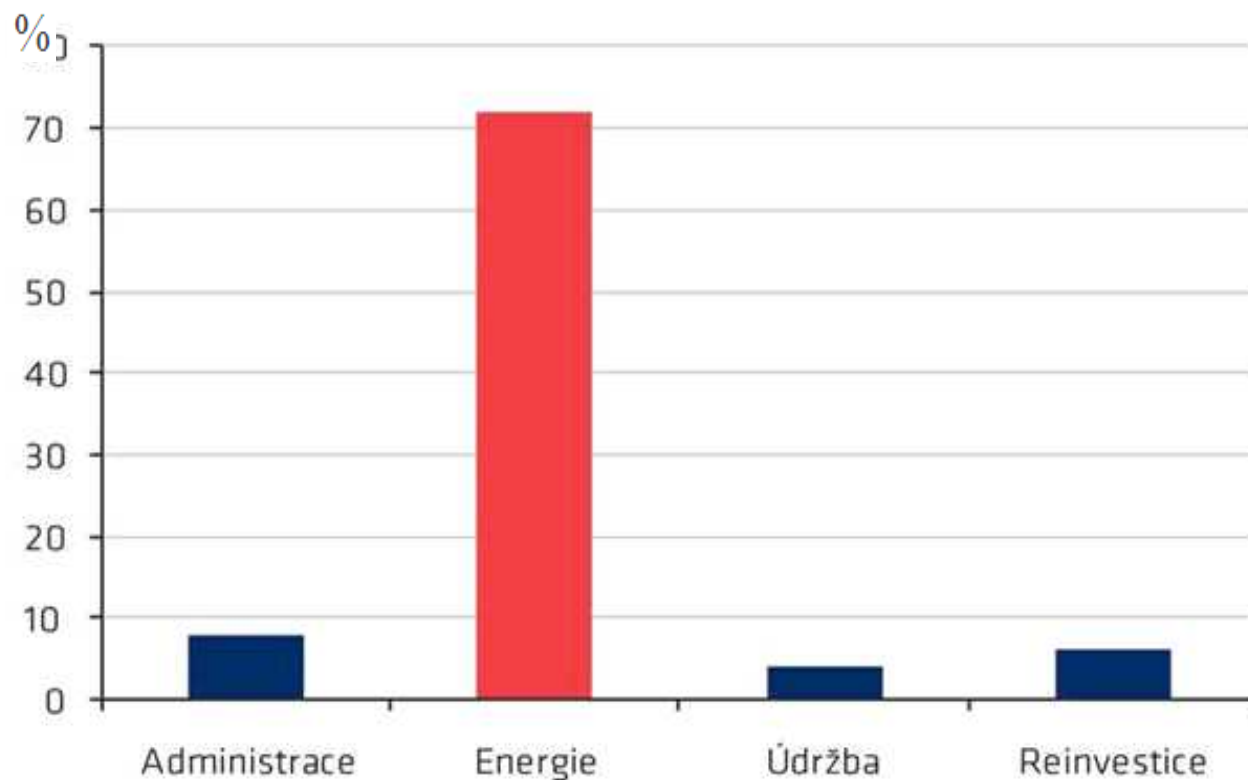
ZEMNÍ PLYN



VÝVOJ CEN ENERGIE TEPLO (CZT)



PROVOZNÍ NÁKLADY PO DOBU ŽIVOTNOSTI BUDOVY

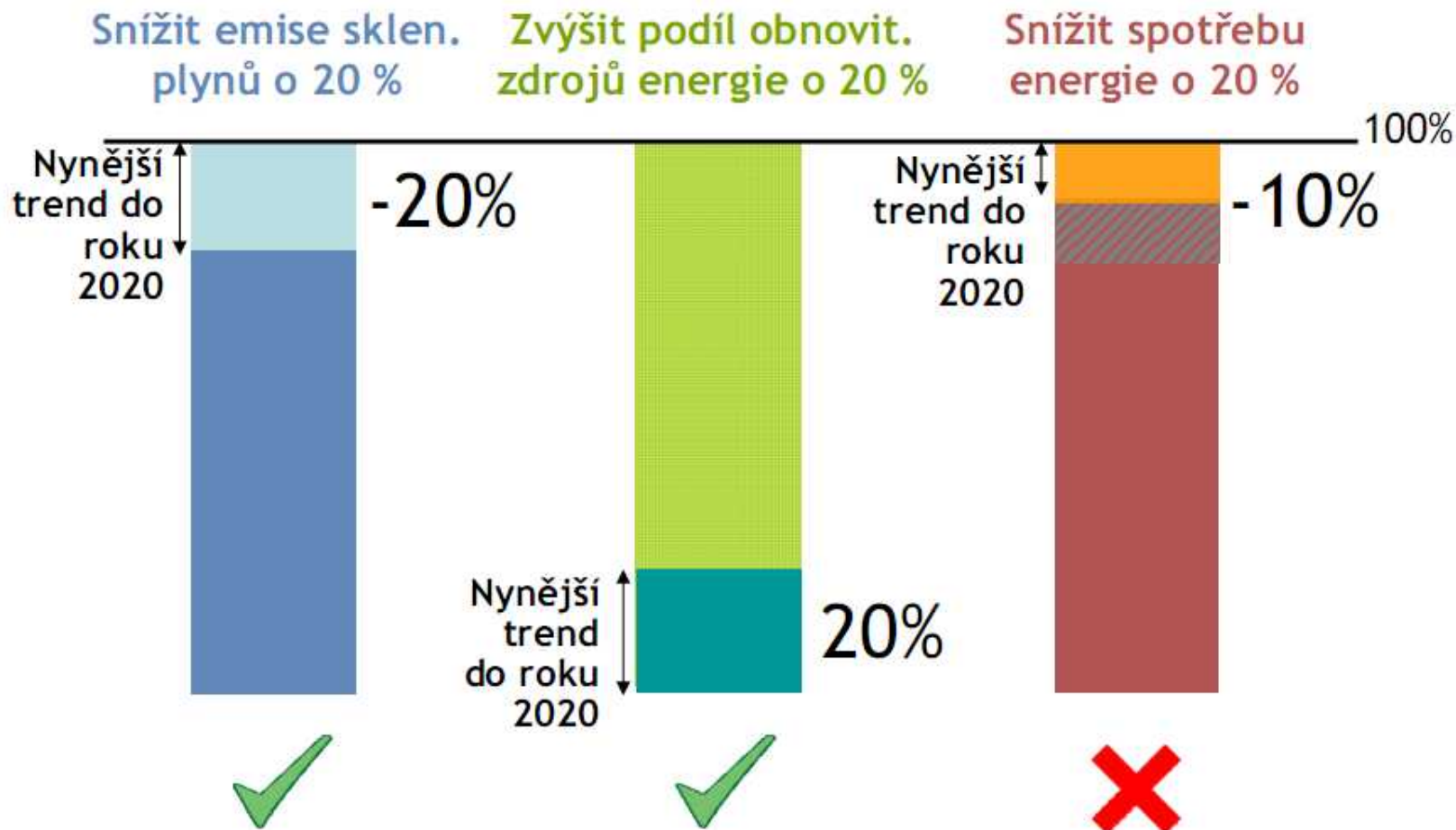


Zdroj: www.realit.cz

ENERGETICKÁ LEGISLATIVA EU

- ✓ *Směrnice č. 2006/32/ES o energetické účinnosti u konečného uživatele a o energetických službách*
- ✓ *Směrnice 2004/8/EC o podpoře kogenerace založené na efektivní poptávce po teple na vnitřním energetickém trhu*
- ✓ *Směrnice 2002/91/ES o energetické náročnosti budov*
- ✓ *Směrnice 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů*

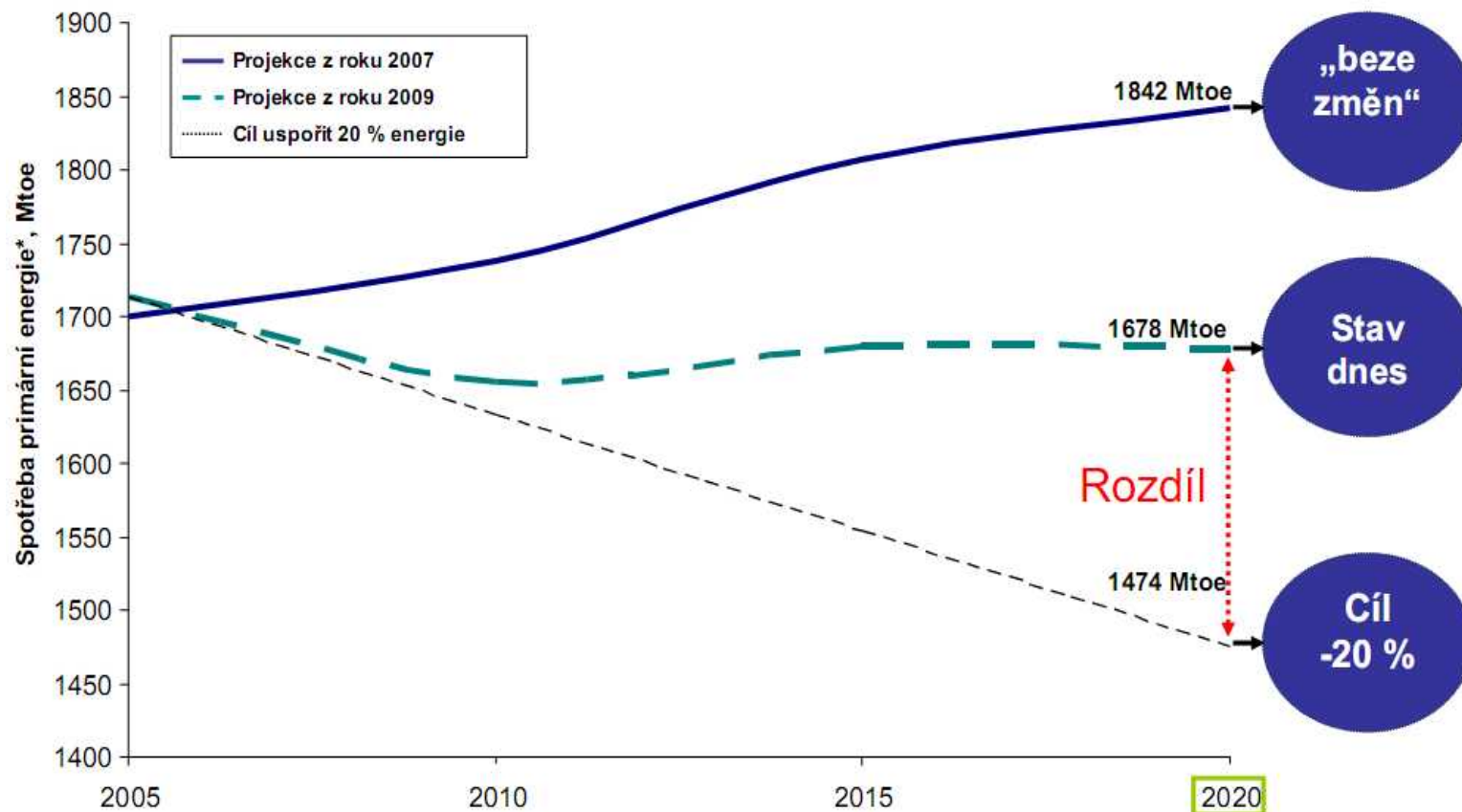
SMĚRNICE O ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI



Zdroj: GŘ pro energetiku EK

SMĚRNICE O ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI

EU ZATÍM NESMĚŘUJE K DOSAŽENÍ CÍLE USPOŘIT 20 % ENERGIE DO ROKU 2020



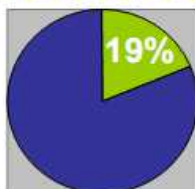
* Hrubá domácí spotřeba minus využití pro neenergetické účely

Zdroj: GŘ pro energetiku EK

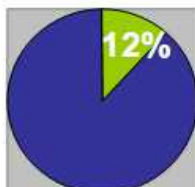
SMĚRNICE O ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI

VEŘEJNÝ SEKTOR BY MĚL JÍT PŘÍKLADEM

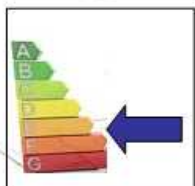
Stav



- Spotřeba veřejného sektoru představuje významnou část HDP EU



- Podíl veřejných budov na všech budovách



- Nízká průměrná energetická účinnost existujících budov, vč. veřejných budov



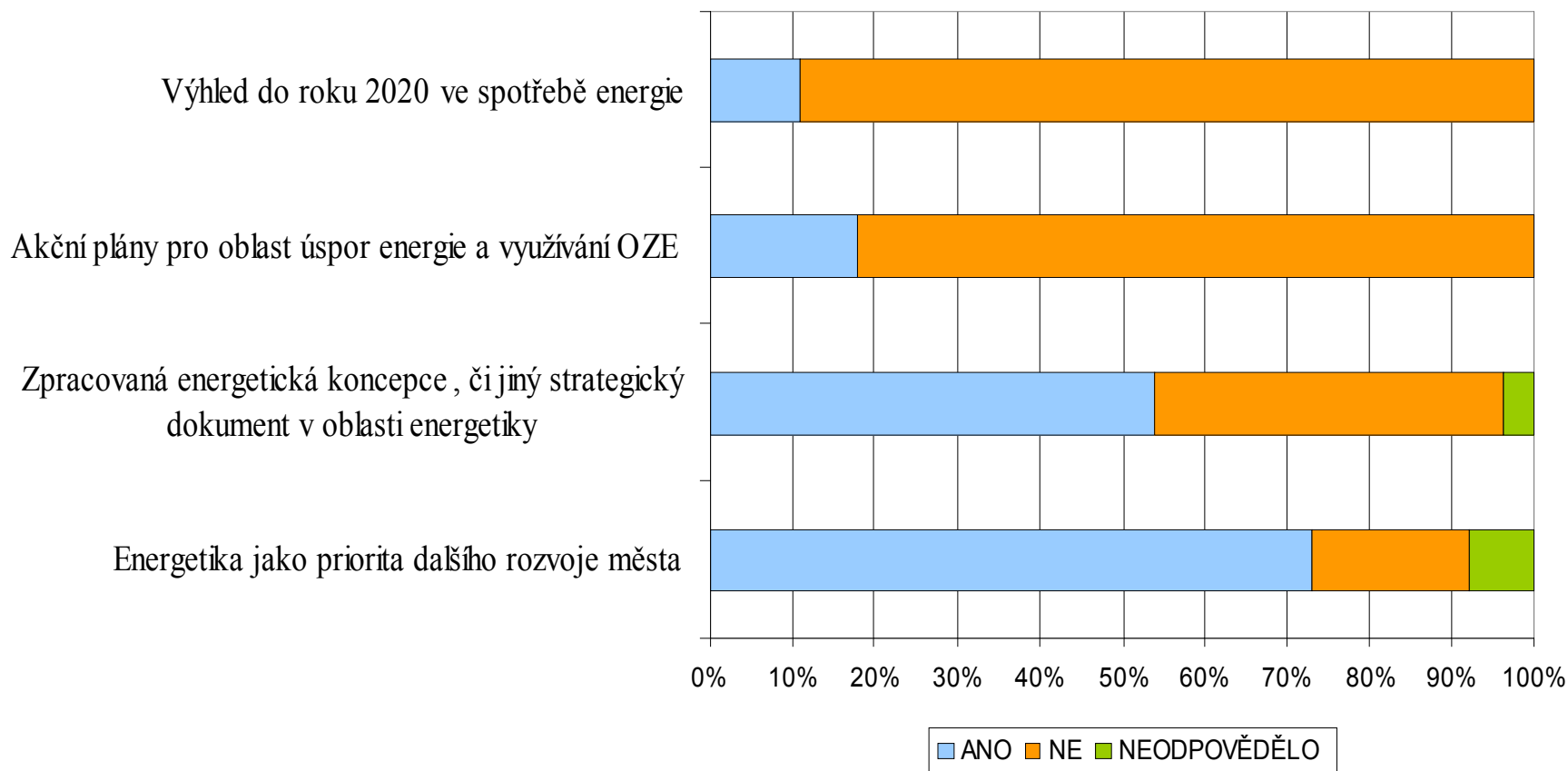
- Nákladově optimální renovace může přinést až 60% úsporu energie

Návrhy SEÚ

- Pořizování výrobků, služeb a budov s vysokou úrovní energetické účinnosti
- Roční cíl renovace 3 % u veřejných budov nad 250 m²
- Místní plány energetické účinnosti a zavedení systémů řízení hospodaření s energií
- Systematičtější využívání smluv o energetické náročnosti

Zdroj: GŘ pro energetiku EK

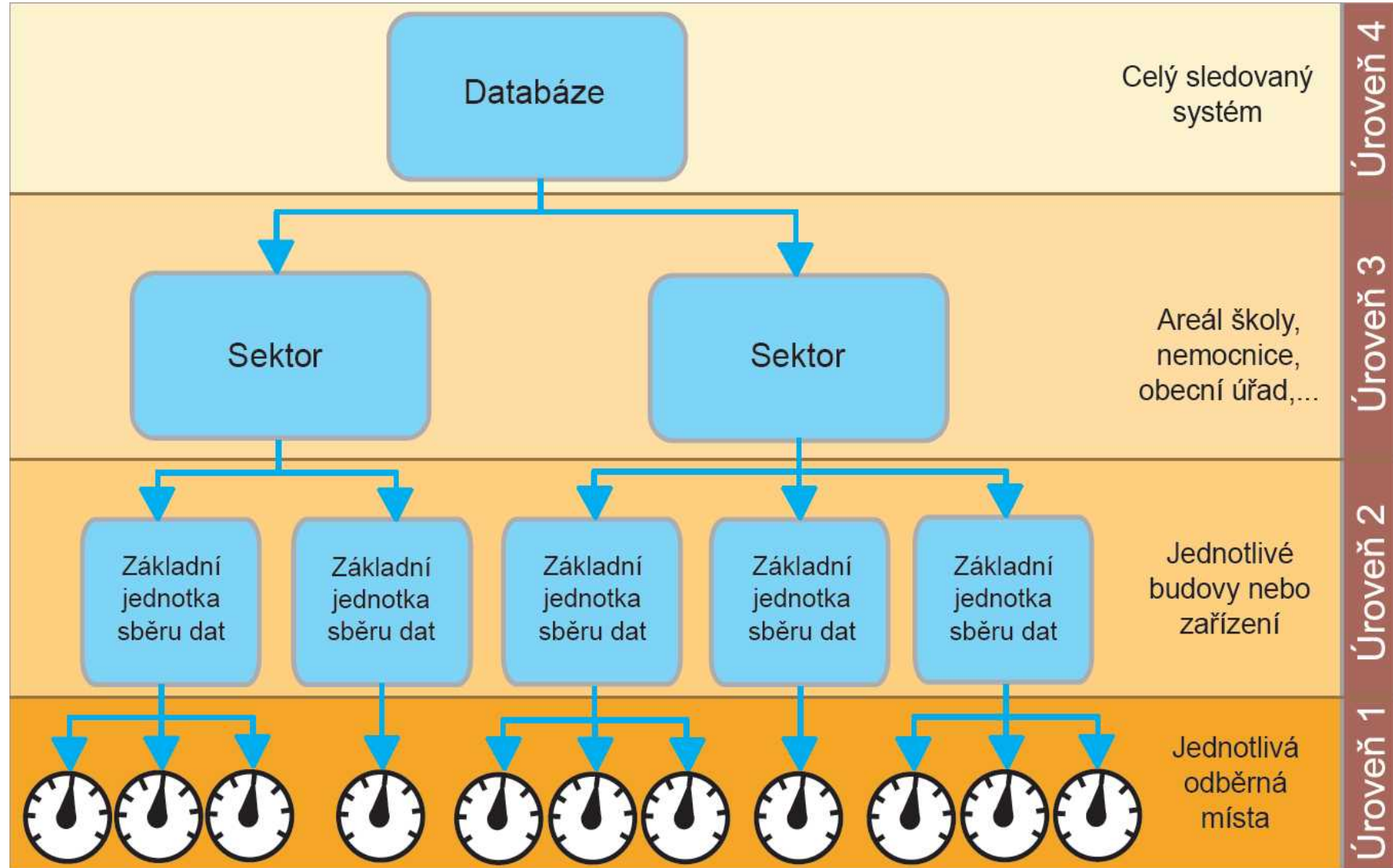
STAV HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ V KOMUNÁLNÍ SFÉŘE



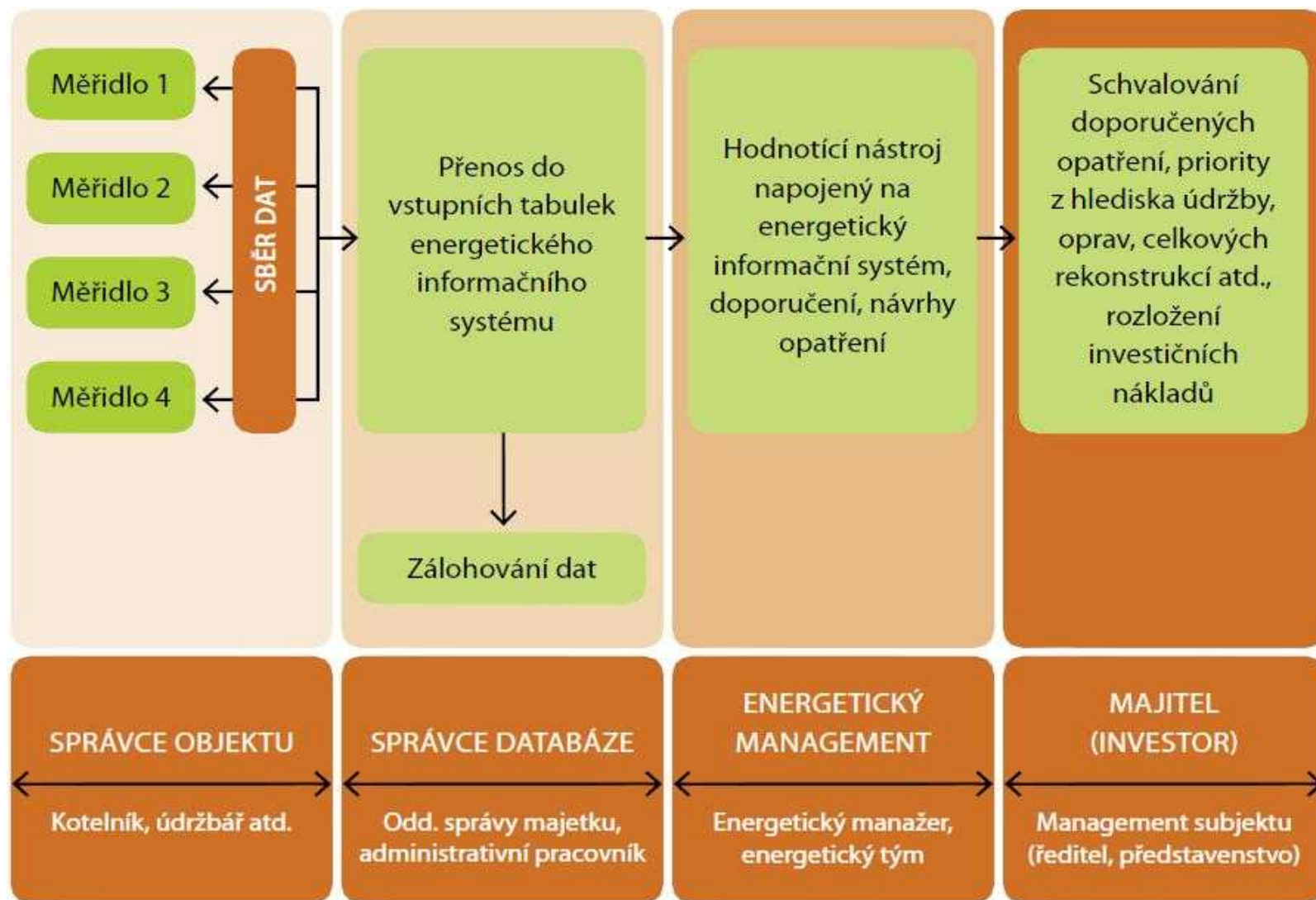
PODMÍNKY ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

- ✓ Trvalý proces
- ✓ Systémový přístup
- ✓ Motivace
- ✓ Využití vhodných nástrojů vhodným způsobem

ZÁKLADNÍ SCHÉMA EM - DATA



ZÁKLADNÍ SCHÉMA EM - PROCES



PODMÍNKA ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

- ✓ Základním předpokladem funkčního energetického managementu je sběr dat o spotřebě energie minimálně v měsíční periodě



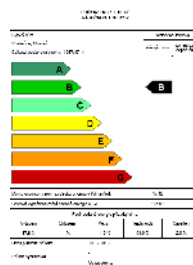
CO MOHOU MĚSTA DĚLAT?

- ✓ Správně hospodařit se svým majetkem
 - Ve fázi přípravy projektů
 - Optimalizace provozu
- ✓ Ovlivňovat ostatní skupiny obyvatel
 - Územní plánování
 - Místní agenda 21
 - Podpůrné programy
 - Osvěta - kampaň Display
 - **Pakt starostů a primátorů**

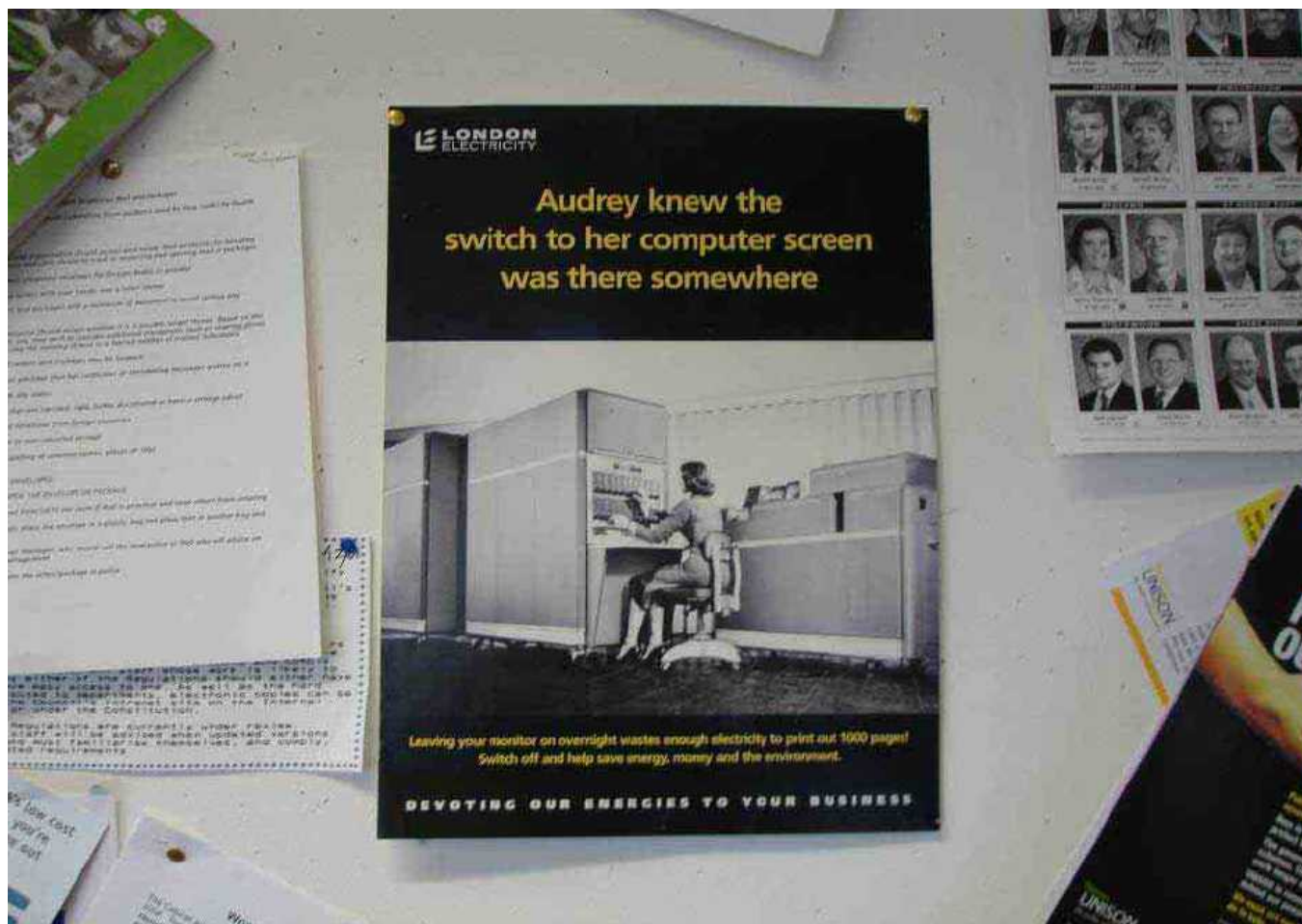
PRINCIPY A PŘÍKLADY ENERGETICKÉHO MANAGEMENTU

- TEORIE A PRAXE -

JAK VYUŽÍVÁTE ENERGETICKÉ AUDITY A PENB V PRAXI?

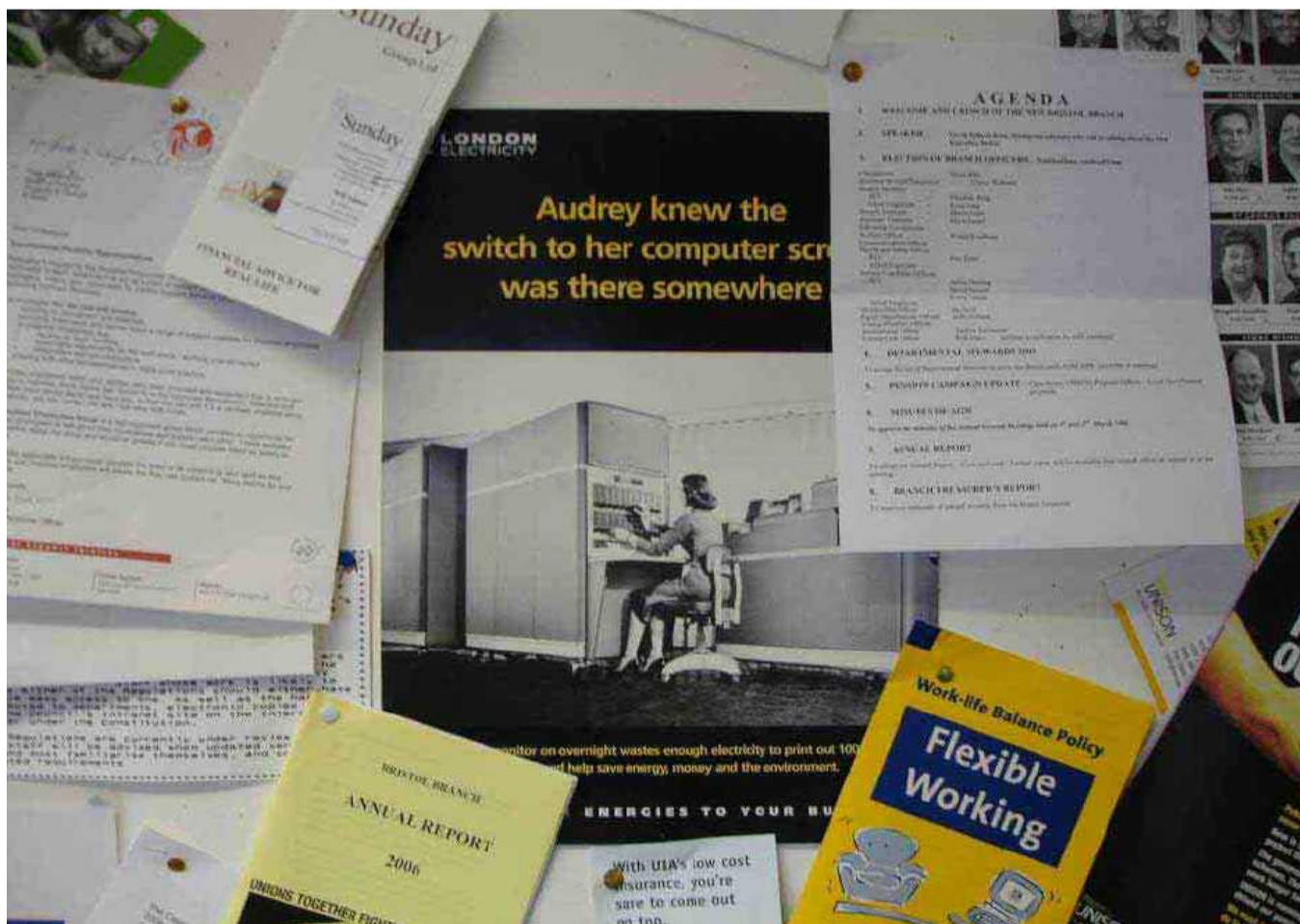


MOTIVACE – fáze 1



Zdroj: Paul Isbell, Bristol City Council

MOTIVACE – fáze 2



Zdroj: Paul Isbell, Bristol City Council

MOTIVACE – fáze 3



Zdroj: Paul Isbell, Bristol City Council

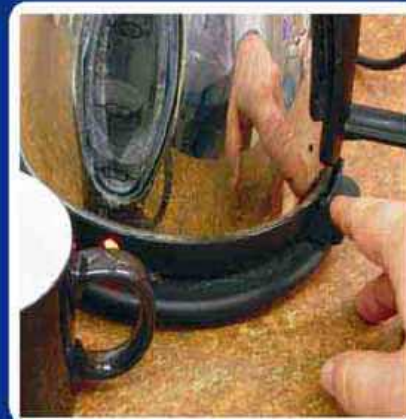
MOTIVACE – fáze 4



Zdroj: Paul Isbell, Bristol City Council

MOTIVACE = TRVALÝ PROCES

It's time to co₂ntrol yourself!



It's time we all co₂ntrolled ourselves a little better. It isn't hard, we just need to turn off photocopiers and printers at night. Don't let taps run - especially hot ones and if you're making a hot drink, only boil the water you'll actually need.



MOTIVACE = TRVALÝ PROCES

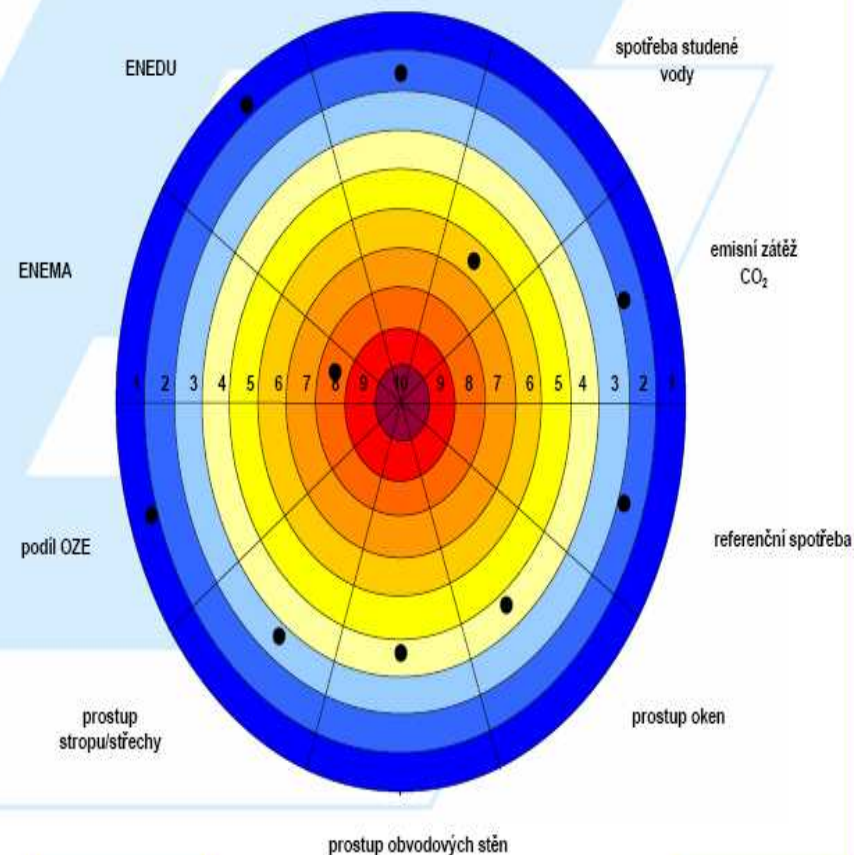


MOTIVACE = TRVALÝ PROCES



Energ.etický TERČ

	body
Měrná spotřeba energie 245,59 kWh/(m ² ·rok)	2
Měrná spotřeba studené vody 0,46 m ³ /m ²	6
Měrná emisní zátěž CO ₂ 115,15 kg/m ²	2
Vývoj spotřeby (nárůst/pokles) 12 %	2
Součinitel prostupu tepla oken 2,90 W/m ² ·K	4
Součinitel prostupu tepla obvodových stěn 1,06 W/m ² ·K	4
Součinitel prostupu tepla stropů/střech 1,40 W/m ² ·K	3
Podíl energie z OZE na celkové spotřebě 0 %	1
ENEMA - úroveň energetického manažerství 7 kladných	8
ENEDU - úroveň energetického zveřejňování na škole 0 %	1



33

2009

KAMPAŇ DISPLAY



- ❑ Začátek v roce 2004
- ❑ Dnes téměř 400 místních samospráv ze 28 zemí
- ❑ Přes 11 000 budov
- ❑ V ČR zatím 4 zapojená města



PŘÍNOSY KAMPAŇE DISPLA



- ❑ Zvýšení environmentálního povědomí řídicích pracovníků a uživatelů budov.
- ❑ Prezentace města jako příkladu správné praxe.
- ❑ Porovnání budov v rámci obce či mezi obcemi navzájem.
- ❑ Sledování vývoje náročnosti budov
- ❑ Snadnější zpracování průkazů energ. náročnosti či energetických auditů.



PŘÍKLAD PŘÍNOSŮ EM VE FÁZI PŘÍPRAVY PROJEKTŮ

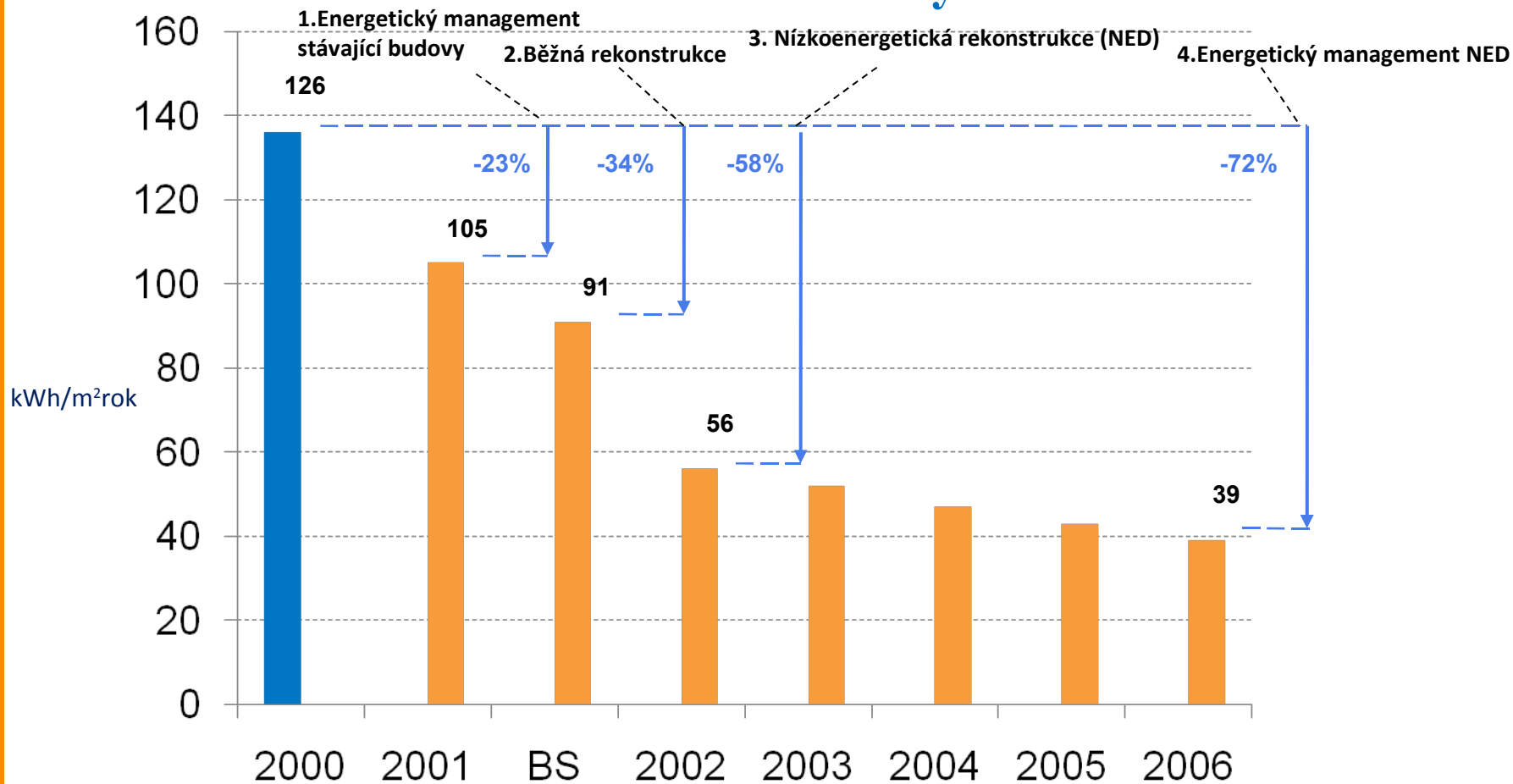
Příklad: MČ Brno - Nový Lískovec



Panelové domy	Spotřeba energie před rekonstrukcí v roce 2001 (kWh/m ² /rok)	Spotřeba energie po rekonstrukci v roce 2005 (kWh/m ² /rok)
Oblá 14	142	44
Oblá 2	110	42
Kamínky 6	100	40
Kamínky 25-29	97	42
Kamínky 31-35	93	40
Oblá 3	146	45

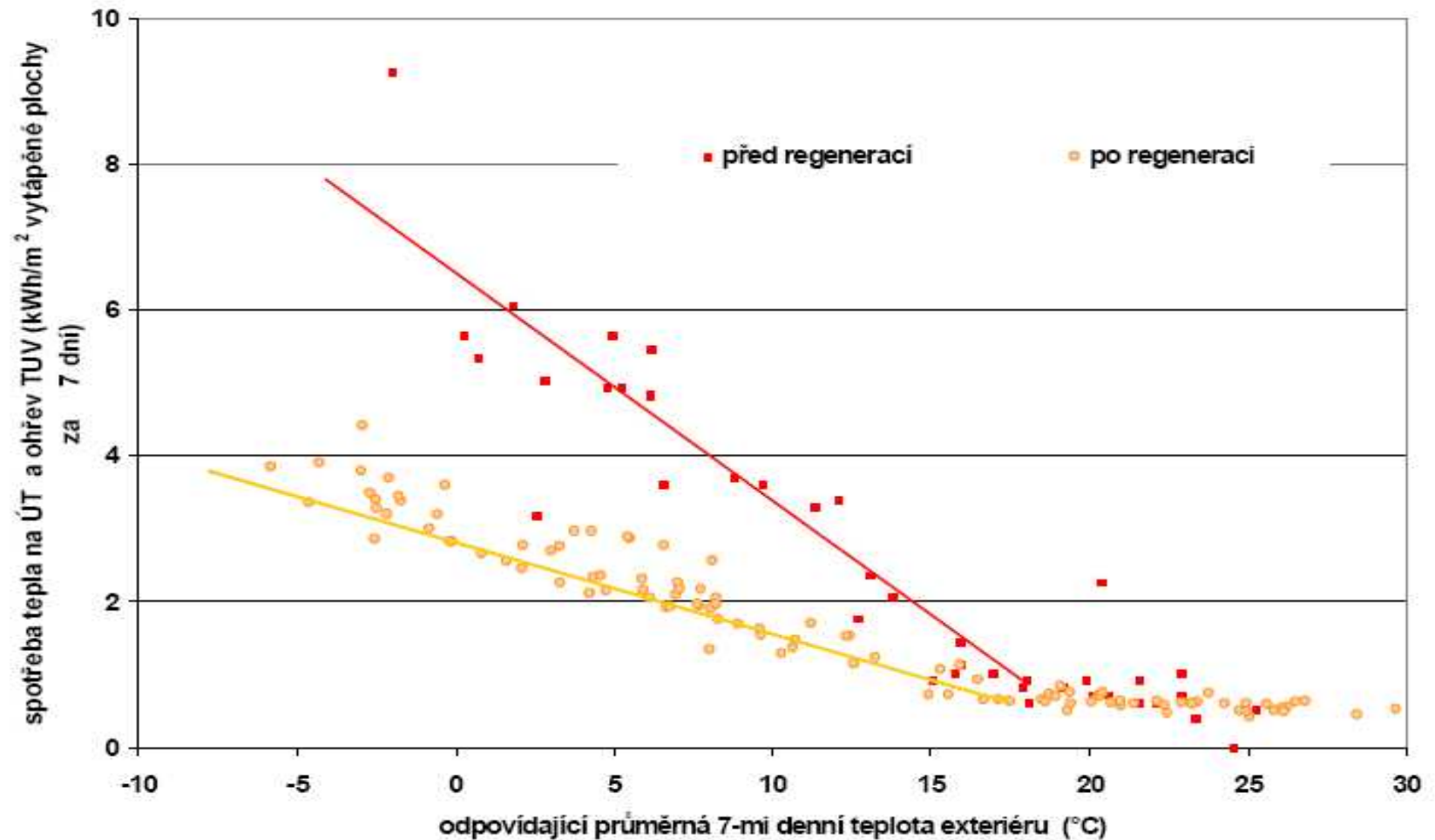
VÝZNAM EM A SLEDOVÁNÍ SPOTŘEBY V ČASE

Příklad: MČ Brno - Nový Lískovec

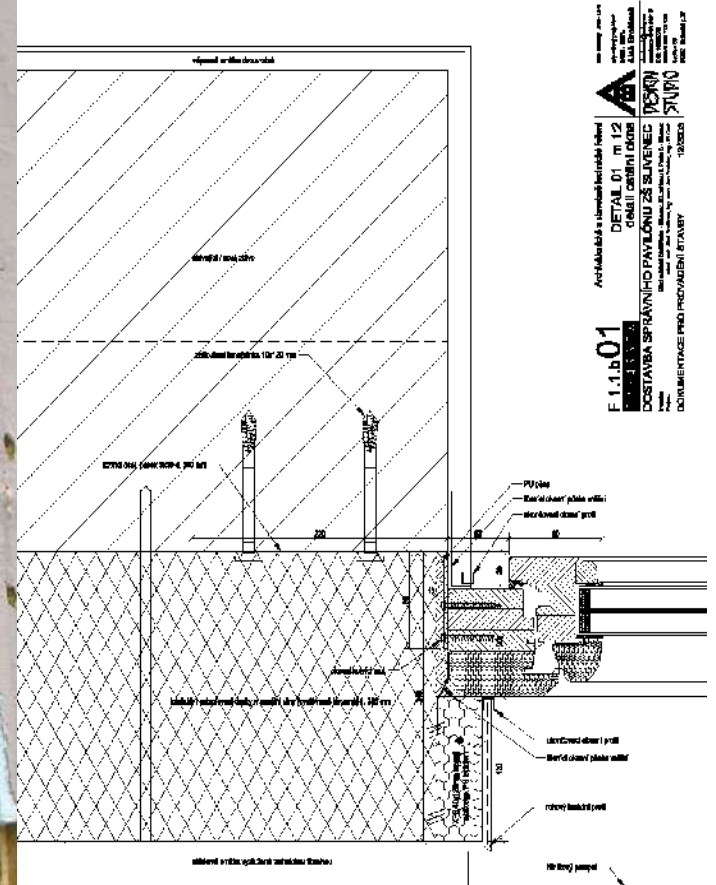


ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Příklad: ET křivka = nástroj EM



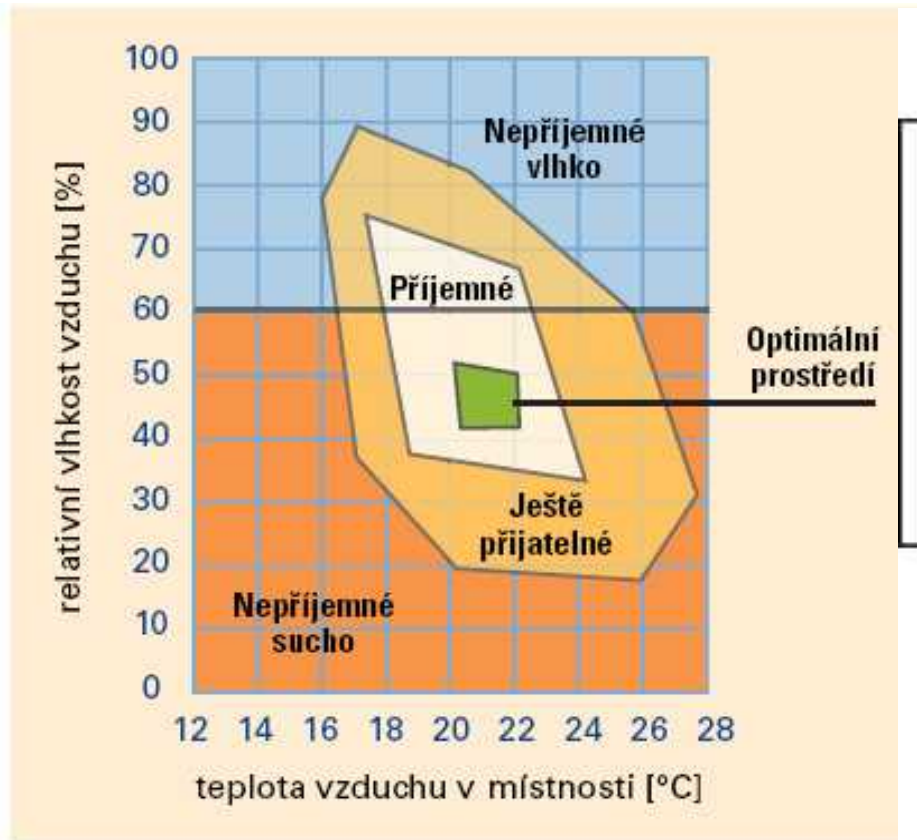
Příklad: dohled nad správnou realizací



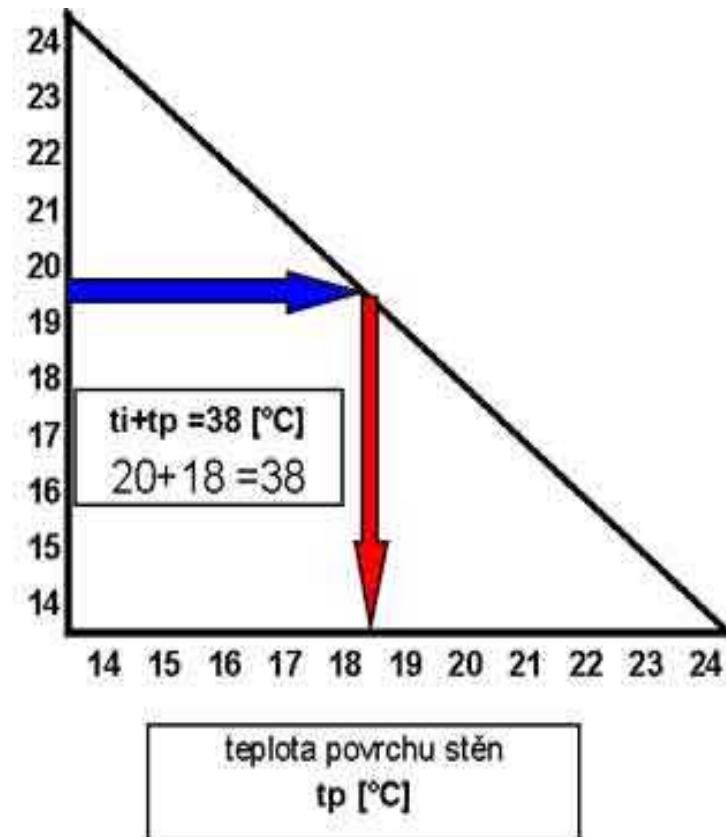
ENERGETICKÝ MANAGEMENT

Příklad: sledování kvality vnitřního prostředí

Tepelná pohoda místností



teplota vnitřního vzduchu
 t_i [°C]



NÁPLŇ PRÁCE ENERGETICKÉHO MANAŽERA - PŘÍKLADY

- ✓ návrhy a kontrola dodržování smluv s dodavateli / odběrateli energie
- ✓ příprava VŘ na dodavatele energie
- ✓ sledování spotřeby – záznamy odečtů
- ✓ normalizace spotřeby – meziroční porovnání spotřeby
- ✓ pasportizace objektů
- ✓ plánování investičních akcí a provozních opatření
- ✓ tvorba energetických (akčních) plánů

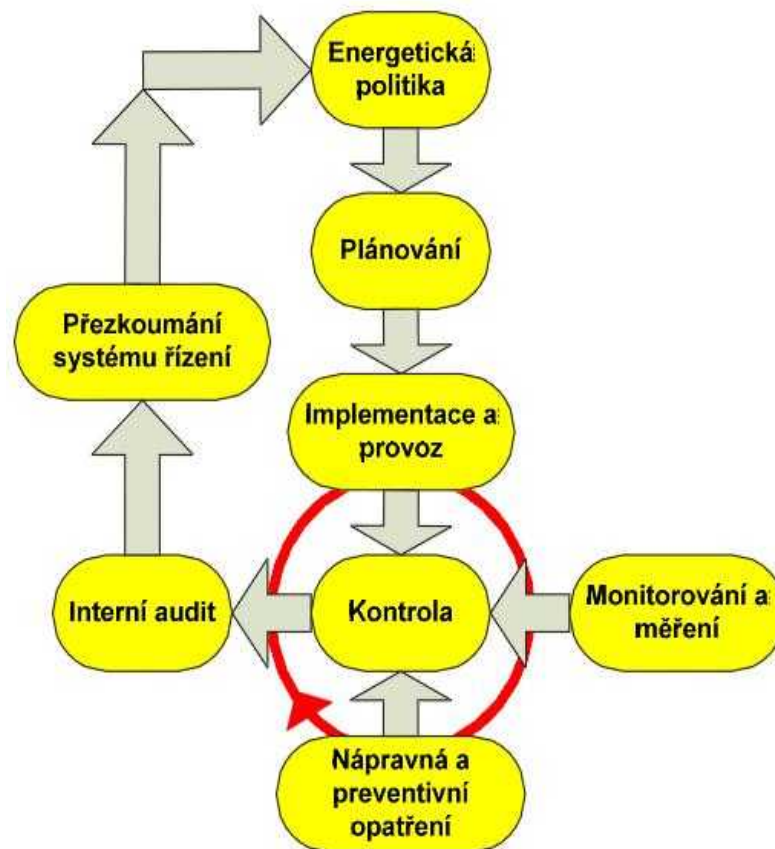
NÁPLŇ PRÁCE ENERGETICKÉHO MANAŽERA - PŘÍKLADY

- ✓ vedení revizních knih a zpráv
- ✓ vedení provozních deníků
- ✓ zpracování energetických statistik a výkazů
- ✓ výpočet emisí a poplatků za znečištění
- ✓ návrhy interních směrnic v oblasti hospodaření s energií
- ✓ sledování a kontrola dodržování kvality vnitřního prostředí

NORMY PRO ENERGETICKÉ ŘÍZENÍ

ČSN EN 16001:2009
ISO 50001:2011

- Kompetence
- Řízení provozu
- Informovanost
- Dokumentace



Zdroj: ENVIROS

VYUŽITÍ SOFTWARE PŘI PRÁCI ENERGETICKÉHO MANAŽERA

- ✓ uzavírání a kontrola dodržování smluv s dodavateli/odběrateli
- ✓ tvorba energetických (akčních) plánů
- ✓ normalizace spotřeby – možnost meziročního srovnání
- ✓ pasportizace objektů
- ✓ plánování investičních akcí a provozních opatření
- ✓ dodržování kvality vnitřního prostředí

SHRNUTÍ

- ✓ Energetický management je již do jisté míry prováděn v každém městě
- ✓ Energetický management vyžaduje součinnost odpovědné osoby s kompetencemi v rámci města
- ✓ **Základem energetického managementu je sledování a vyhodnocování dat (M&T)**
- ✓ Automatizované sledování dat umožňuje energetickému manažerovi věnovat se koncepčním a systémovým činnostem

Přejeme mnoho energie do Vaší práce

PORSENNA o.p.s.

1 6 3 0 1 3 7 kWh

2 0 0 0 3 2 kWh



www.porsennaops.cz
www.energetickymanagement.cz