

Společnost pro rozvoj veřejného osvětlení

**Současná praxe a trendy
v oblasti veřejného osvětlení**

**Ing. Jiří Skála
13. 5. 2014 Praha**

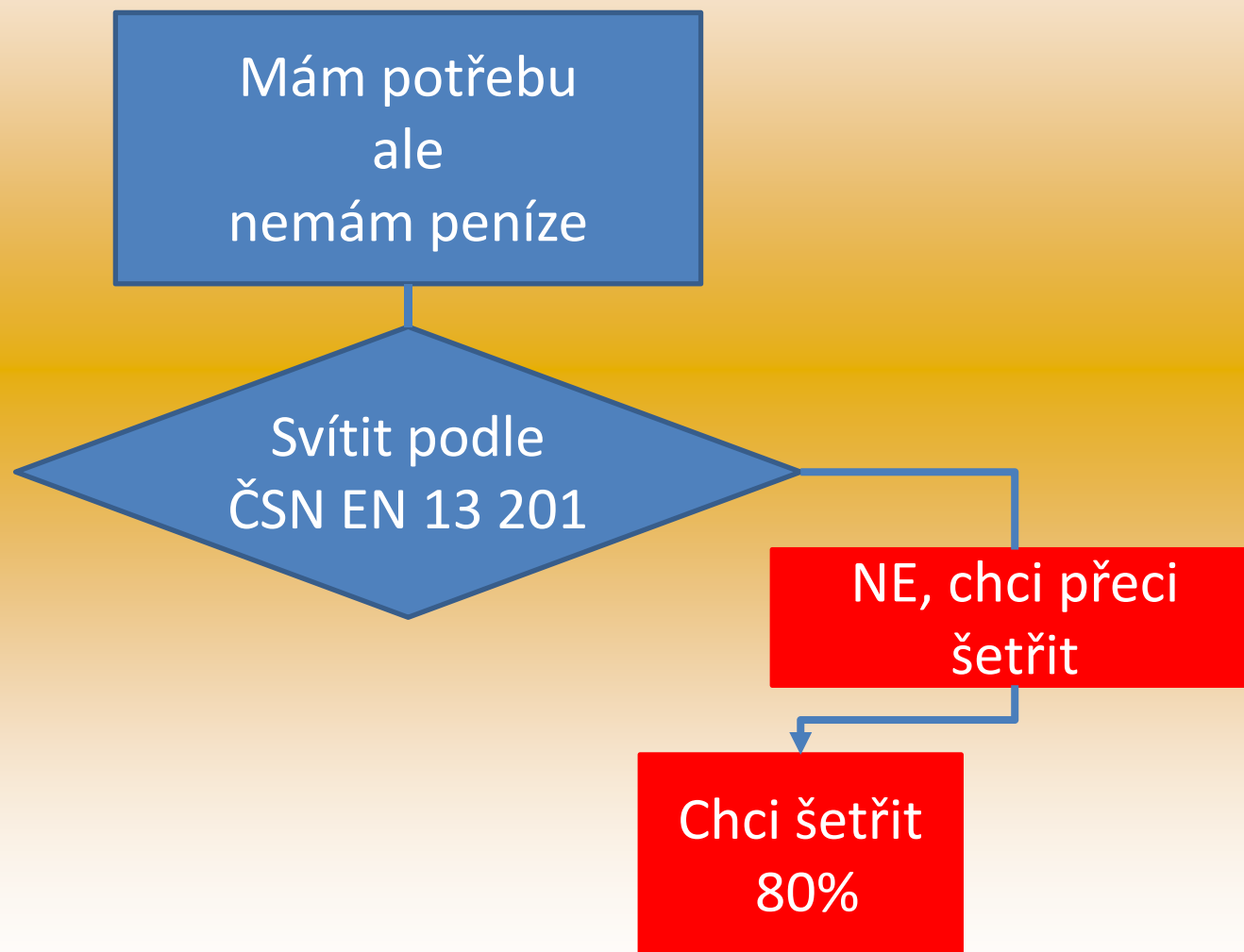





Obsah

- Mnoho tváří českého trhu
- Vliv kvality VO na dopravní nehodovost
- Stav VO v ČR
- Jak běžel čas.....
- Jak pohlížet na očekávané úspory
- Hodnocení HPS a LED svítidel
- Trendy VO

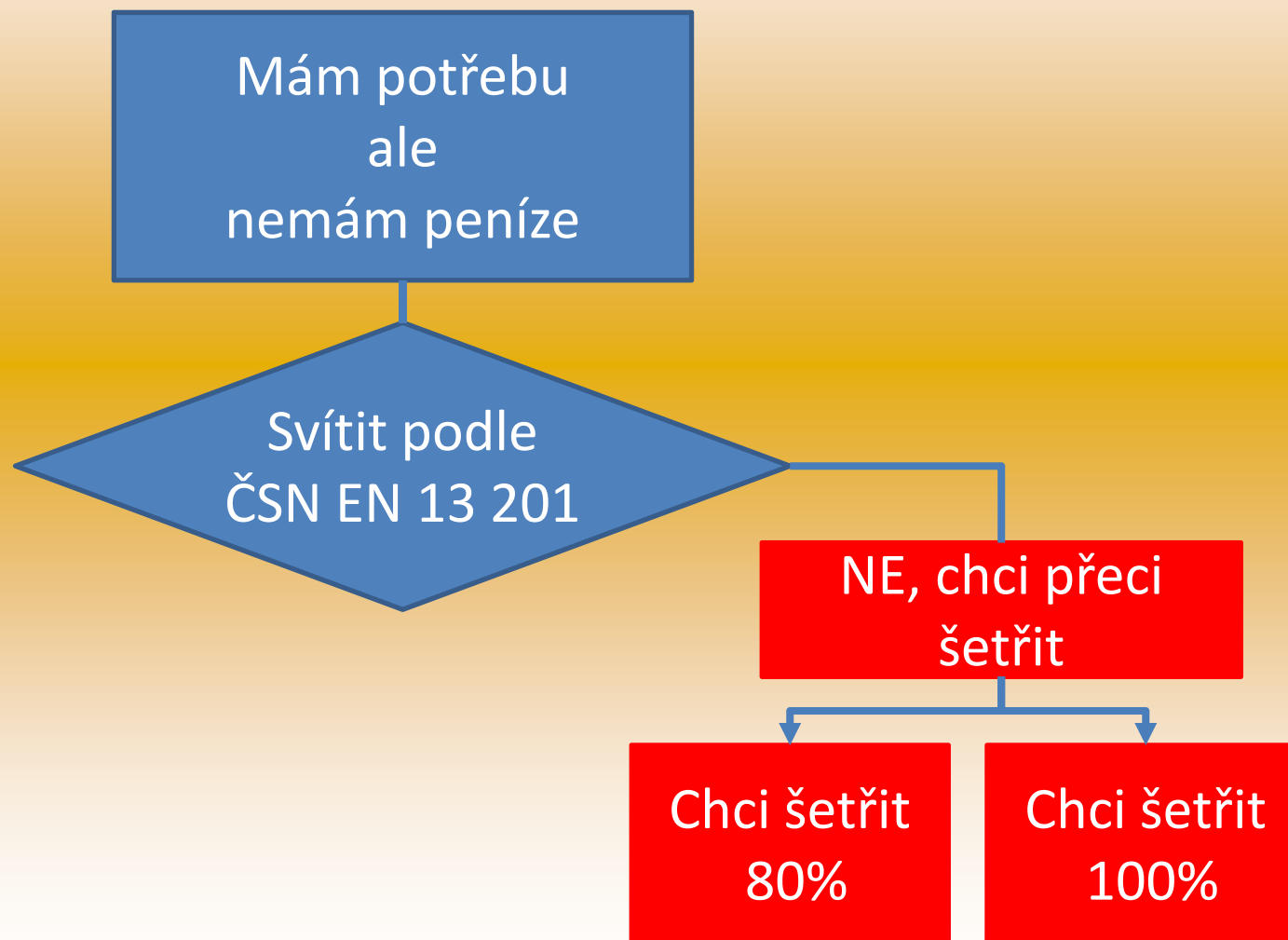
Mnoho tváří českého trhu





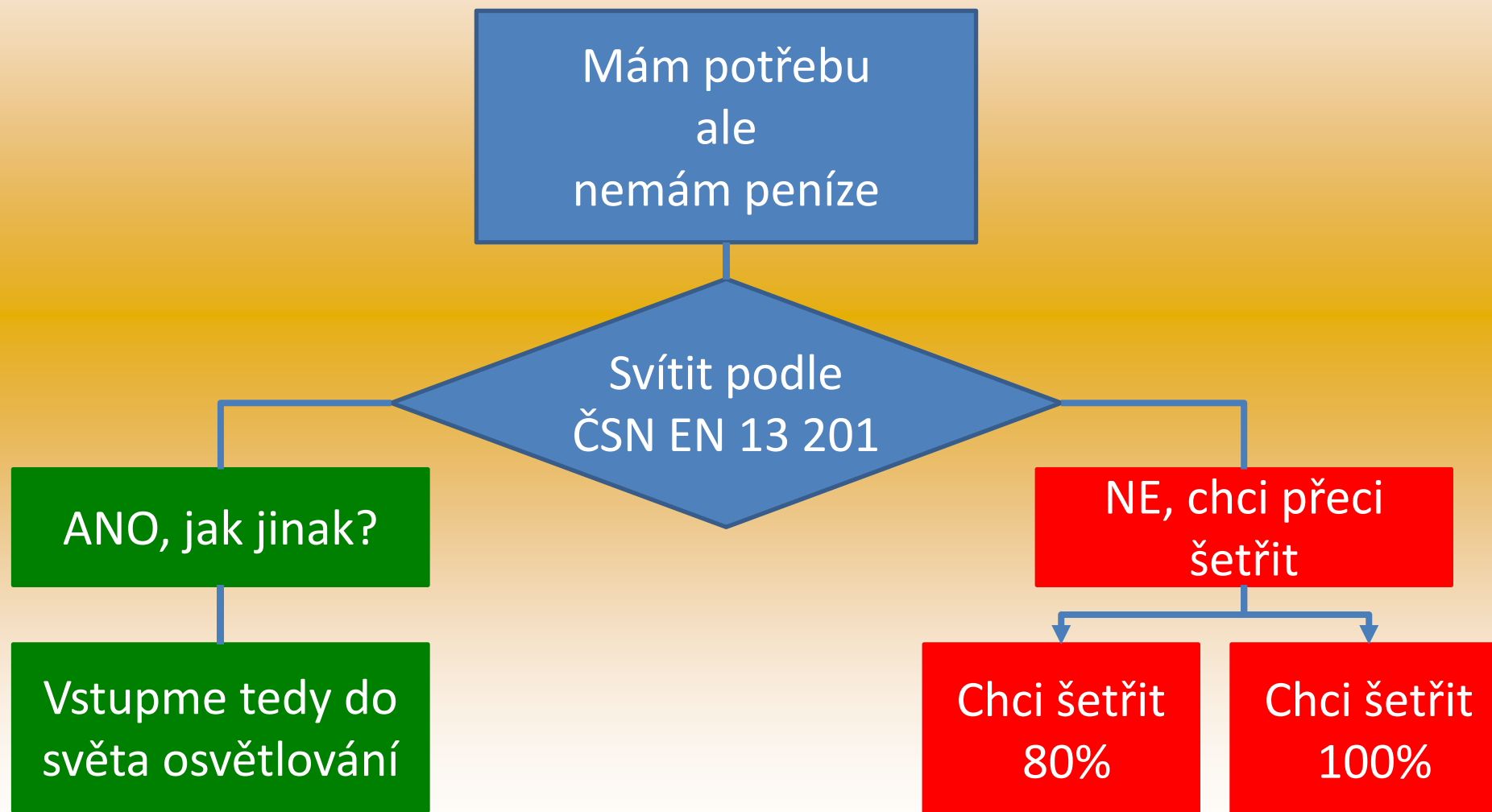
**Na silnici jsou tmavá místa.
Vidím špatně ale spořím 60%!**

Mnoho tváří českého trhu



Nic nevidím ale spořím 100%!

Mnoho tváří českého trhu



**Zde se cítím bezpečně
jako řidič i jako chodec**



Vliv kvality VO na dopravní nehodovost



Studie zpracovaná pro ministerstvo dopravy v dubnu 2014

- Studie měla za úkol potvrdit, či vyvrátit provázanost kvality osvětlení komunikací a bezpečnosti chodců a řidičů na nich v nočních hodinách.
- Jde o první porovnání dat o rekonstrukcích veřejného osvětlení a dat z databází nehodovosti PČR v ČR

Stav po rekonstrukci VO - zhoršená kvalita VO

- **Nárůst počtu dopravních nehod o 121 %**

Stav po rekonstrukci VO - zhoršená kvalita VO

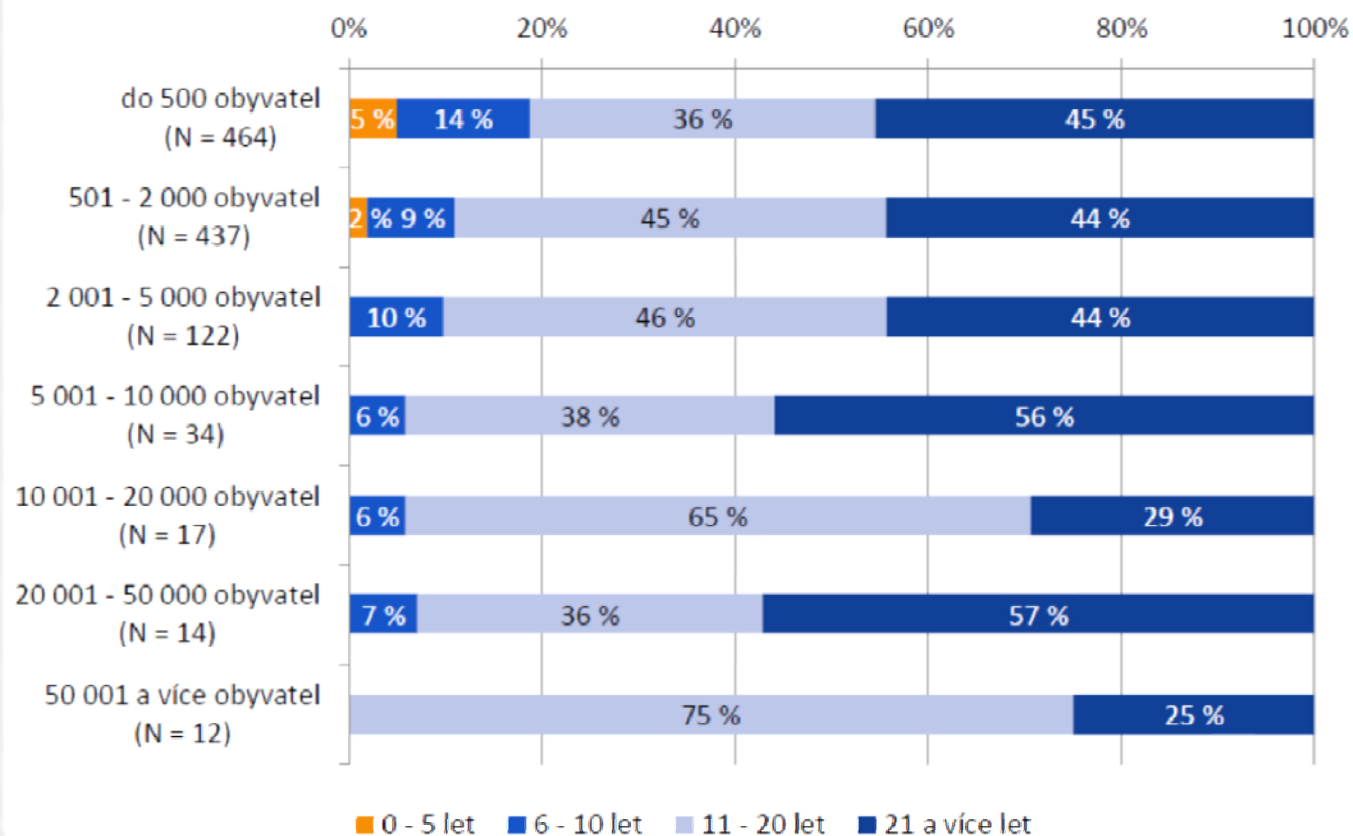
- **Snížení dopravní nehodovosti o 82 %.**

<http://www.srvo.cz/news/kvalitni-osvetleni-zachranuje-zivoty-na-silnicich/>

Stav VO v ČR



Průměrné stáří sloupů veřejného osvětlení podle počtu obyvatel v obci

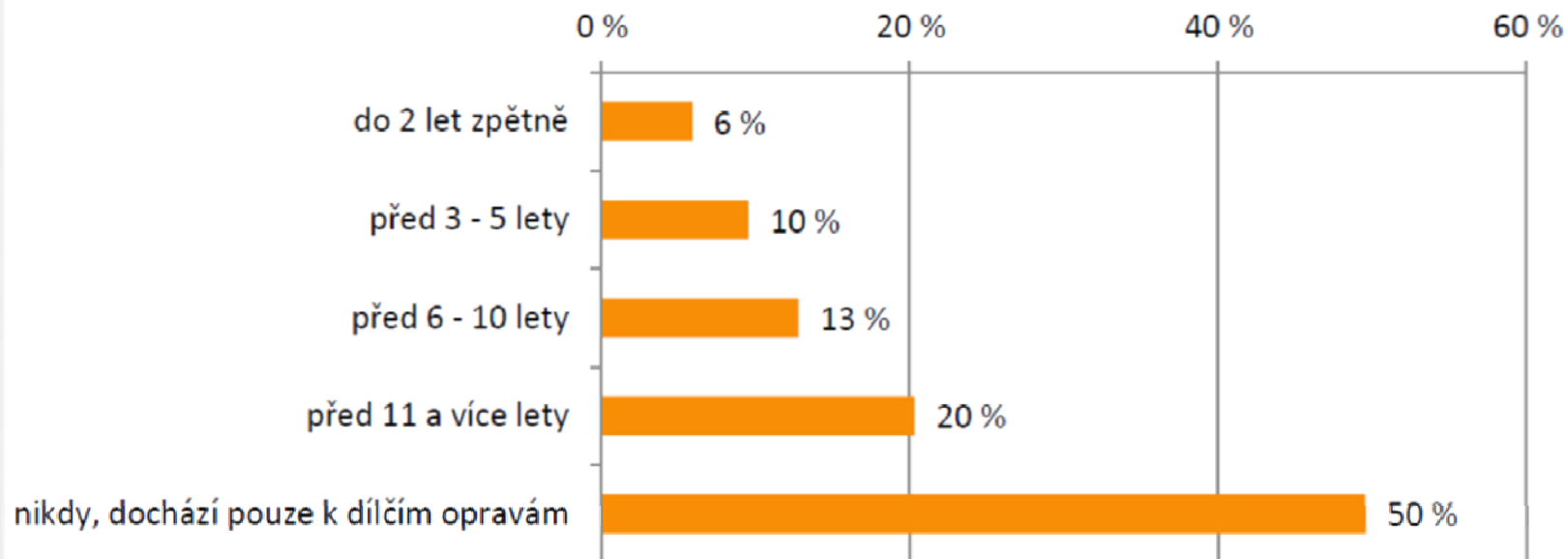


Zdroj: Analýza absorpční kapacity v oblasti podpory VO, březen 2014, Naviga4

Stav VO v ČR



Doba uplynulá od poslední generální opravy veřejného osvětlení

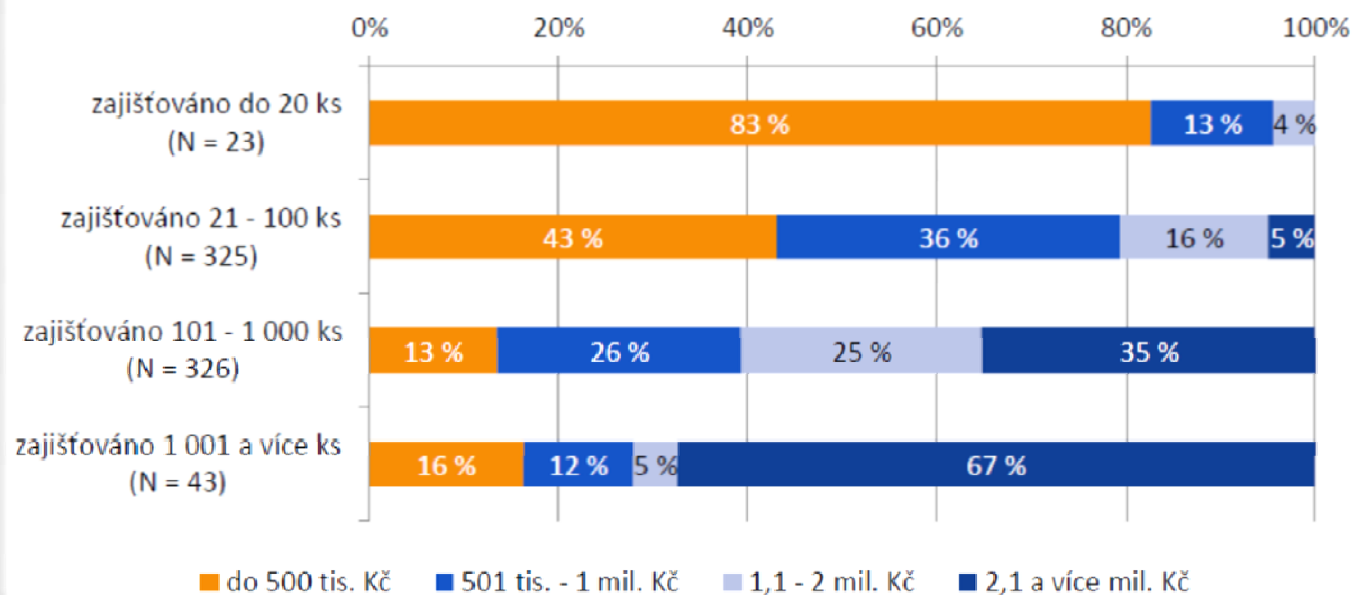


Zdroj: Analýza absorpční kapacity v oblasti podpory VO, březen 2014, Naviga4

Stav VO v ČR



Investice potřebná pro revizi veřejného osvětlení podle rozsahu zajišťovaného veřejného osvětlení

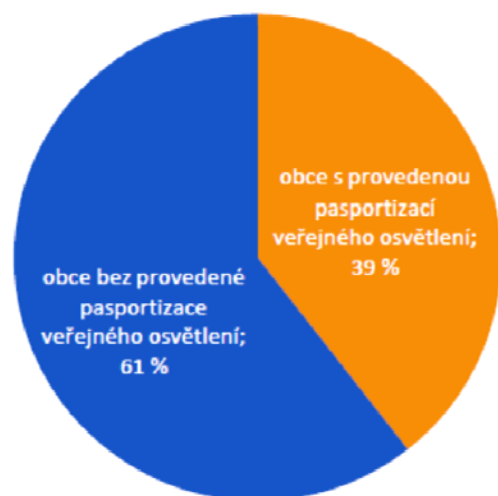


Zdroj: Analýza absorpční kapacity v oblasti podpory VO, březen 2014, Naviga4

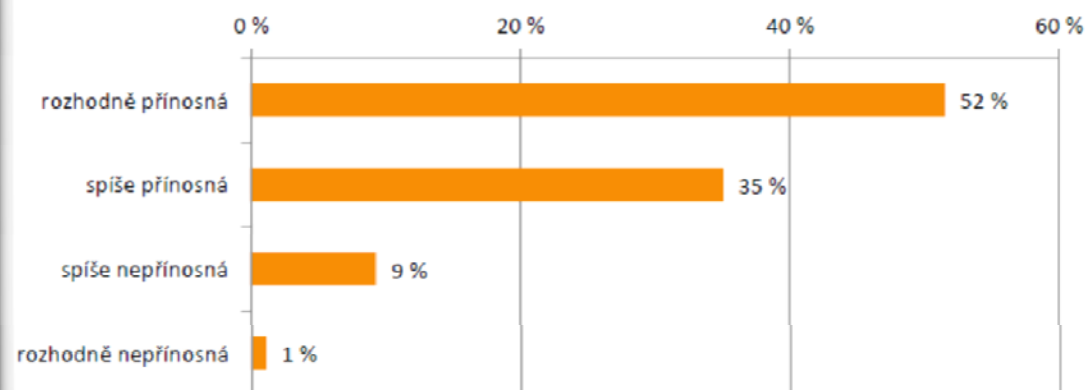
Stav VO v ČR



Pasportizace veřejného osvětlení

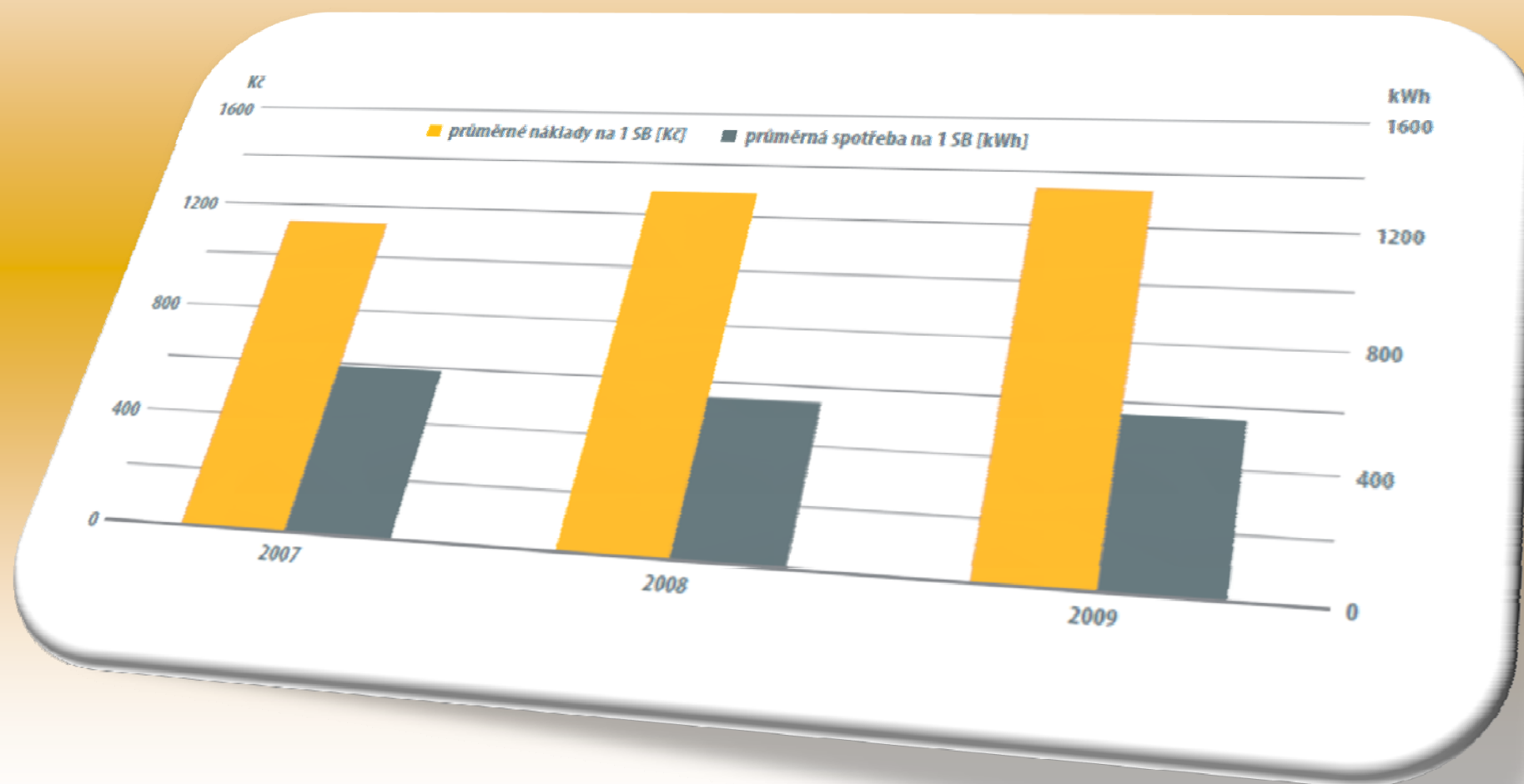


Názor na přínosnost provedené pasportizace veřejného osvětlení



Zdroj: Analýza absorpční kapacity v oblasti podpory VO, březen 2014, Naviga4

Stav VO v ČR – spotřeba a náklady



Stav VO v ČR – tam, kde chybí peníze



ODHADY SRVO a ČSO

- Hodnota majetku ve VO: 70 mld. Kč
- Průměrná doba života komponent: 40 let



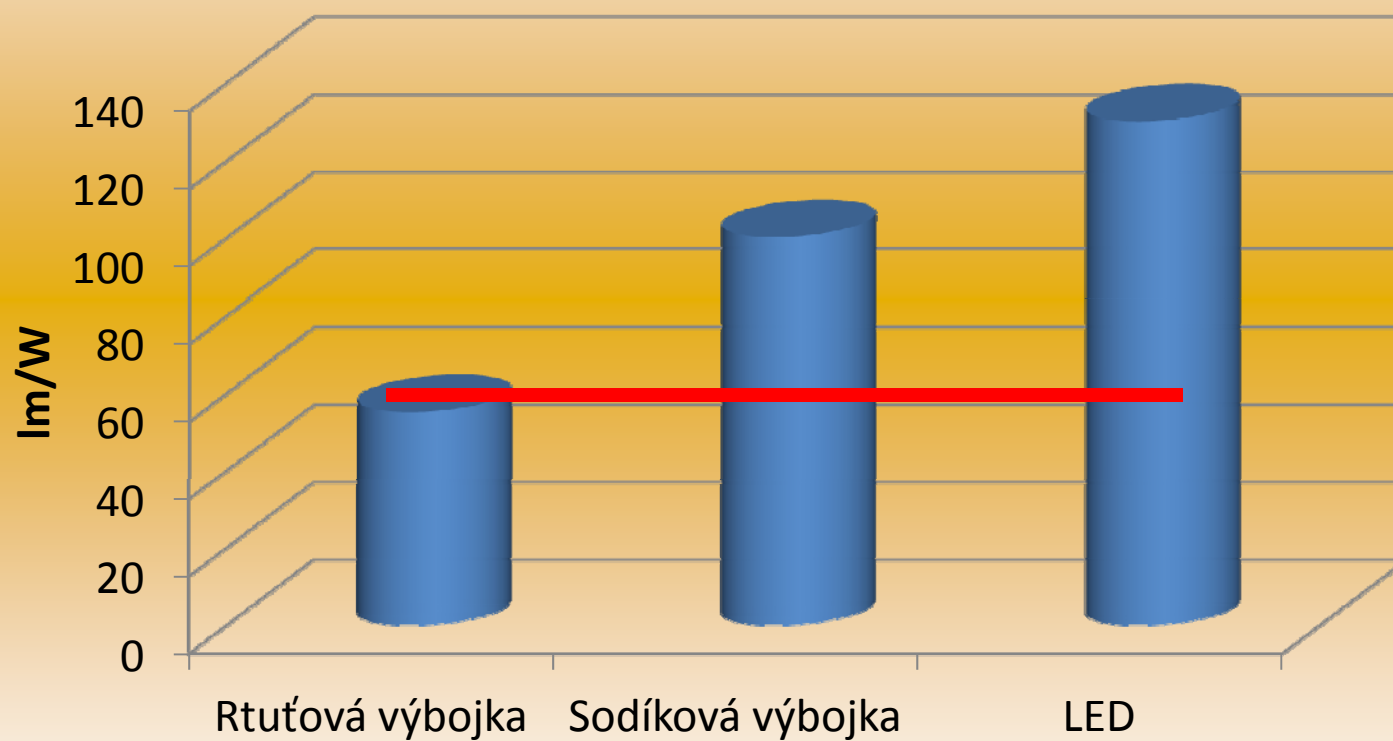
- Částka potřebná pro udržení stavu: 1,8 mld. Kč / rok
- Odhad ročních investic do VO: 0,6 mld. Kč

Jak běžel čas....



Měrný světelný výkon

■ Měrný světelný výkon



ΒΕΒΛΙΟΣ ΑΝΥΨΩΜΑΤΑ





Jak pohlížet na očekávané úspory

Výsledné úspory nákladů el.energie závisí na:

- **Výchozím technickém stavu:**
 - Typ svítidla VO (vyzařovací charakteristika)
 - Typ světelného zdroje (lm/W)

- **Navrhovaném řešení:**
 - Typ svítidla VO (co vše má být osvětleno)
 - Typ světelného zdroje (lm/W)







Porovnání HPS a LED svítidel

- Zkušenosti s HPS za posledních 35 let vs. novodobý fenomén LED
- 4 srovnání:
 - Rozptyl příkonu soustavy na 1 km
 - Rozptyl počtu stožárů na 1 km
 - Rozptyl investičních nákladů
 - Rozptyl investičních a provozních nákladů

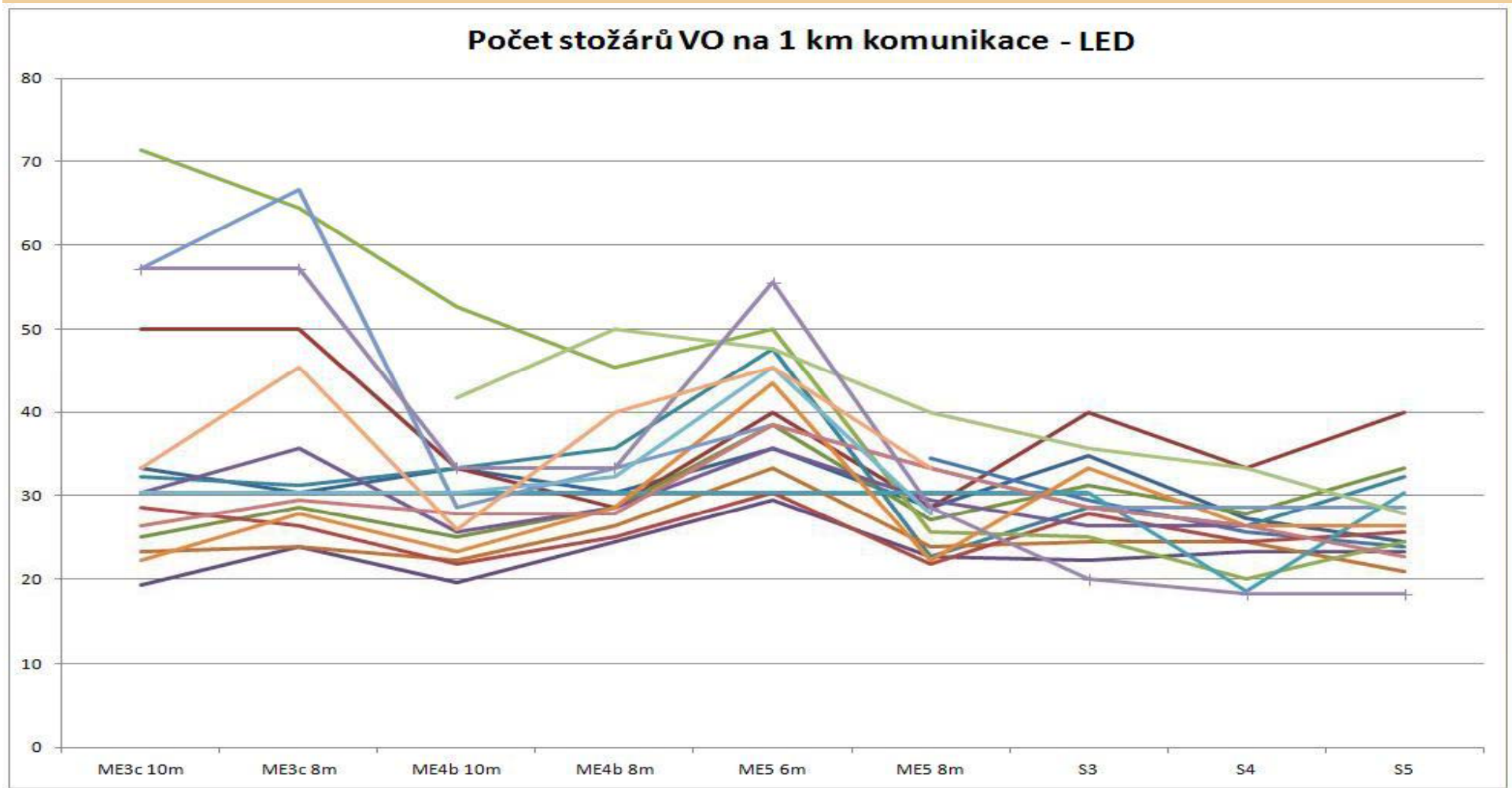
Snímek 22

k1

list slouží pro prezentaci ING. CHMELÍKA
krajcir; 9.3.2012

Porovnání HPS a LED svítidel

Celkový počet stožárů na 1 km komunikace



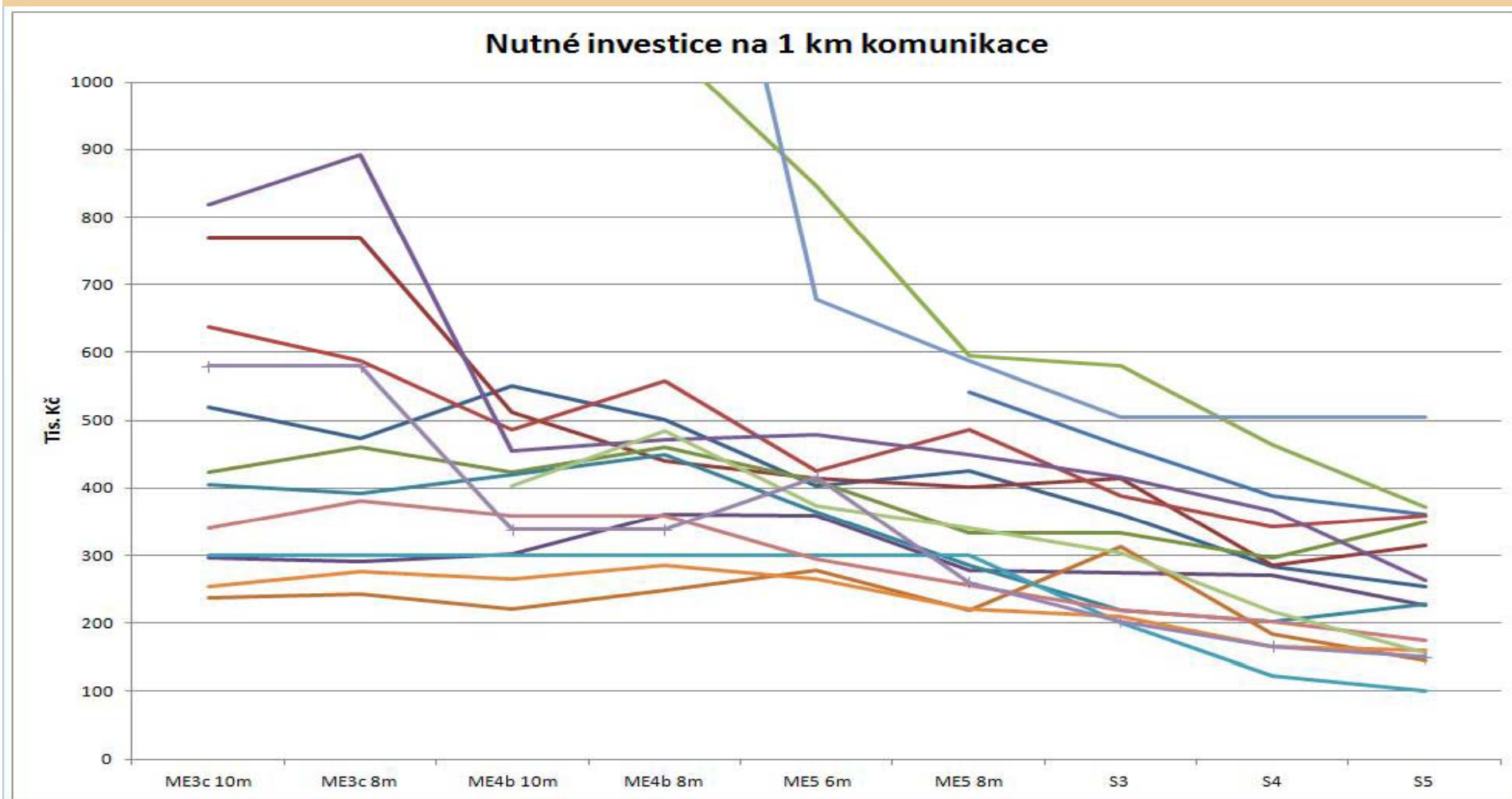
Snímek 23

k2

list slouží pro prezentaci ING. CHMELÍKA
krajcir; 9.3.2012

Porovnání HPS a LED svítidel

Investiční náklady svítidel na 1 km komunikace

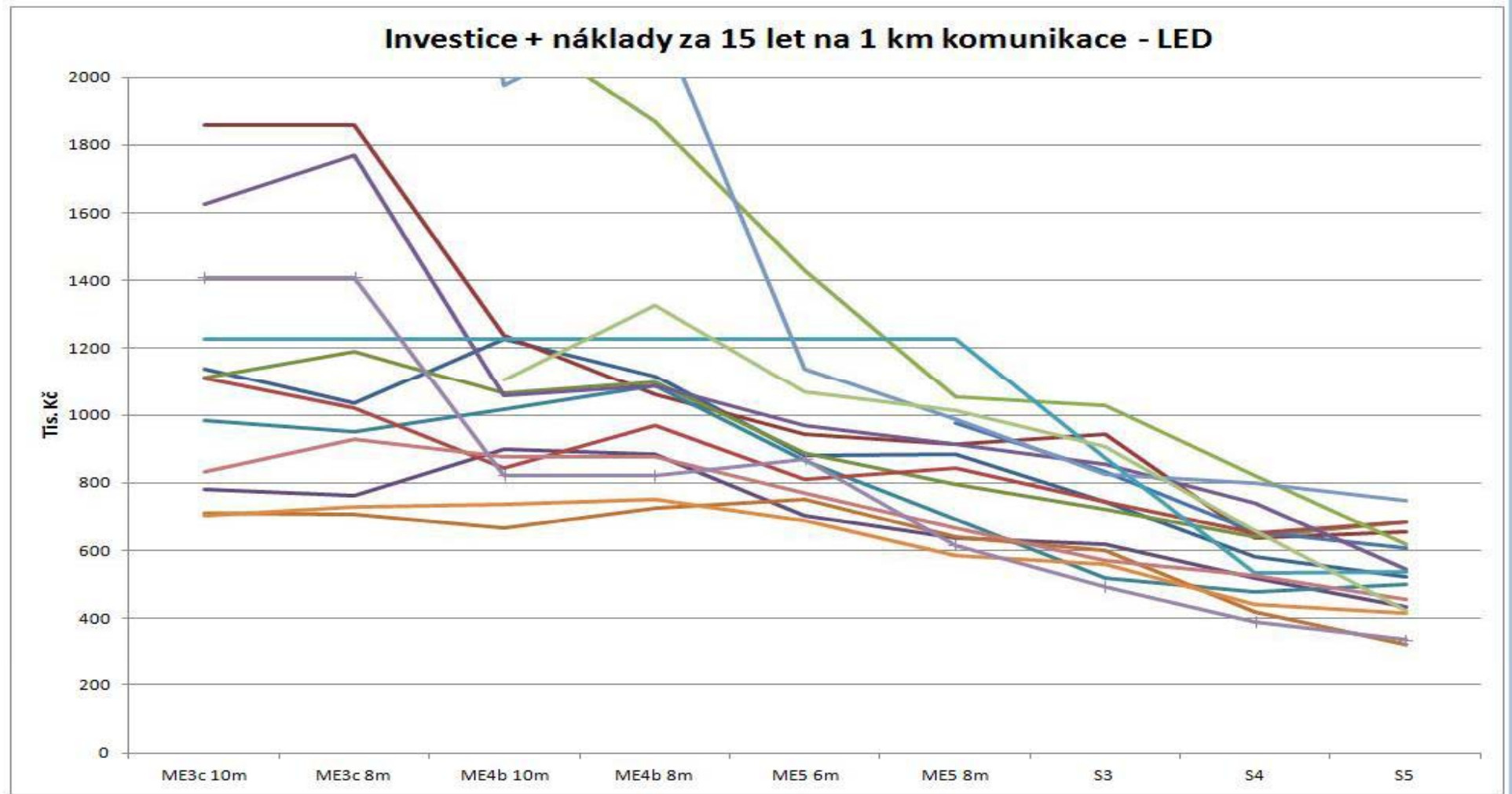


k3

list slouží pro prezentaci ING. CHMELÍKA
krajcir; 9.3.2012

Porovnání HPS a LED svítidel

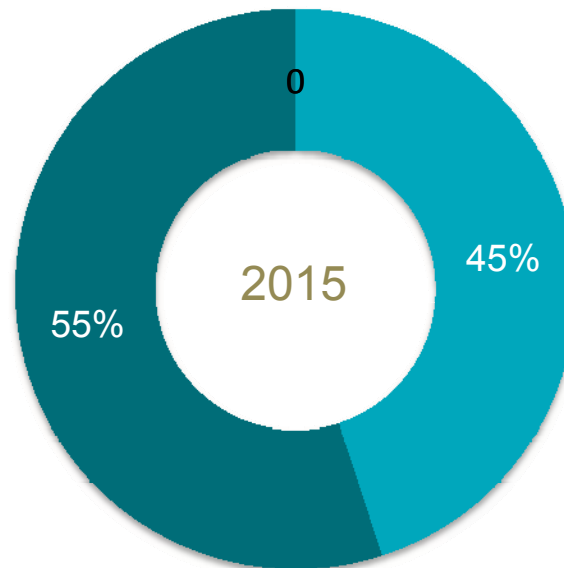
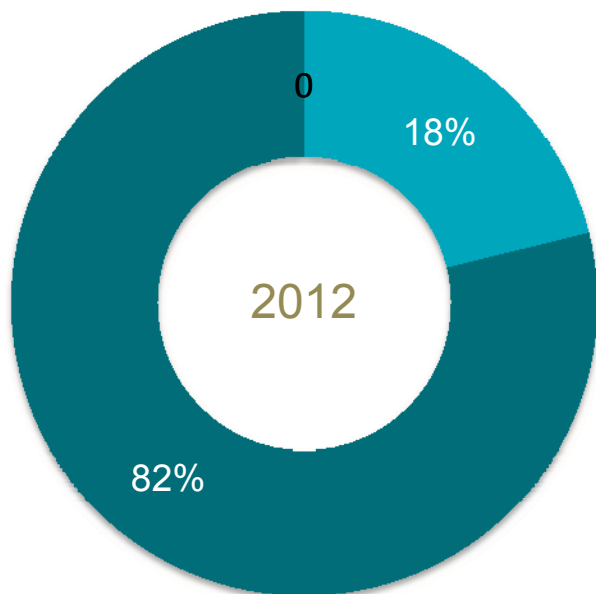
Investiční a provozní náklady na 1km komunikace



k4

list slouží pro prezentaci ING. CHMELÍKA
krajcir; 9.3.2012

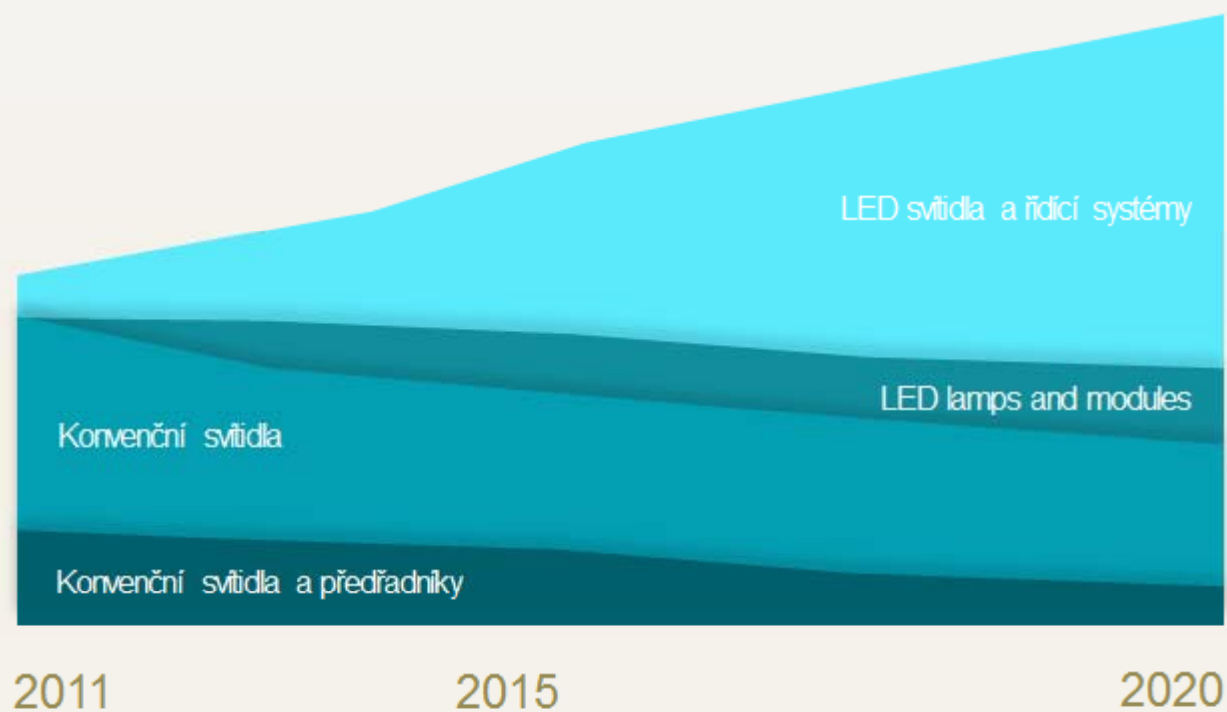
Trendy? = LED



Trendy? = LED



Vývoj trhu s osvětlením



Trendy? = LED



Aplikace

Distribuce světla

- ① Splnění normovaných požadavků na hladiny osvětlení
- ② Splnění požadavků na rovnoměrnost a eliminaci oslnění

Kvalita světla

- ③ Barva světla – teplota chromatičnosti
- ④ Index podání barev
- ⑤ Konzistence barev mezi světelnými zdroji a jednotlivými svítidly

Produkt

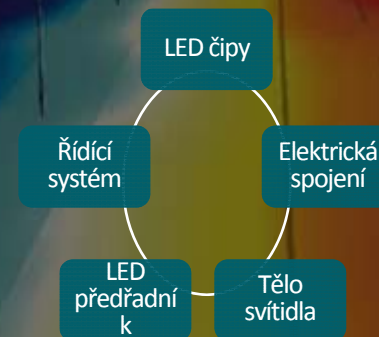
Efektivita LED svítidla

- ⑥ Měrný výkon LED svítidla (systému)
- ⑦ Konstantní světelný tok – žádný pokles světelného toku

Udržovací faktor LED svítidla

- ⑧ Udržovaný světelný tok
- ⑨ Doba života celého systému
- ⑩ Stárnutí svítidla

Řešení



Trendy? = LED



LED řešení sestávají ze 3 skupin komponent

Optické komponenty

Musí zajistit stejné nebo lepší světelné podmínky v porovnání s původní instalací (úhel a tvar vyzařování, množství světla, barva světla, věrnost podání barev). Světlo musí být stejně kvalitní nebo kvalitnější v porovnání s klasickými osvětlovacími technologiemi

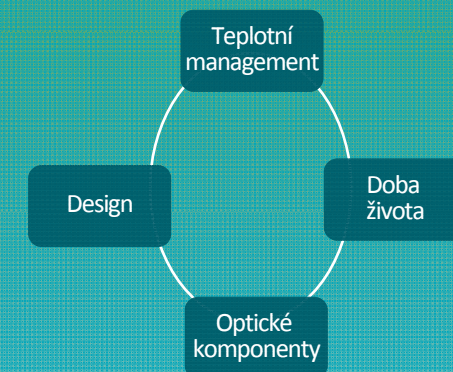
Elektrické komponenty

Musí být 100% kompatibilní s běžnými napájecími sítěmi a 100% kompatibilní se stávajícími nainstalovanými komponentami (stmívače, transformátory),

Mechanické komponenty a chlazení (teplotní management)

Kvalitní, odolné materiály těla svítidla, mechanická kompatibilita (tvar, velikost) se stávajícími instalacemi a kvalitní odvod tepla ze svítidla

cena & výkon



Trendy? = LED ... stavební kameny

Zdroj světla



Typické parametry komponentů

- Doba života LED čipu (L70B50) až 150.000 hodin
- Doba života předřadníku (driveru) až 100.000hrs

Měrný výkon čipu
120-160
lm/W

Světelný modul



Typické parametry modulů

- Tepelné ztráty (10 - 15%)
- Optické ztráty (10 - 30%)
- Ztráty předřadníku (10 - 50%)

Měrný výkon modulu
65-130
lm/W

Svítidlo



Typické parametry systému

- Doba života (L80F10) až 100.000 hodin
- Teplota okolí

Měrný výkon svítidla
50-115
lm/W

Řízení

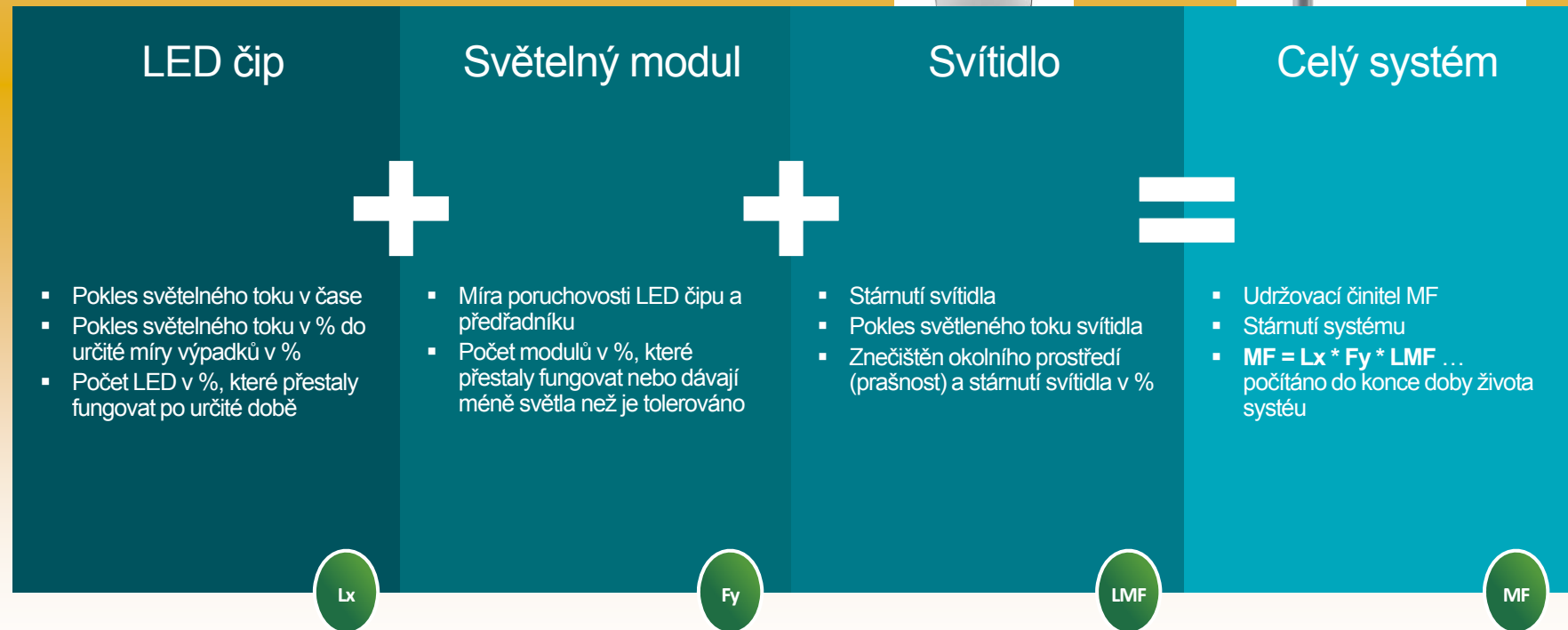


Typické parametry řízení

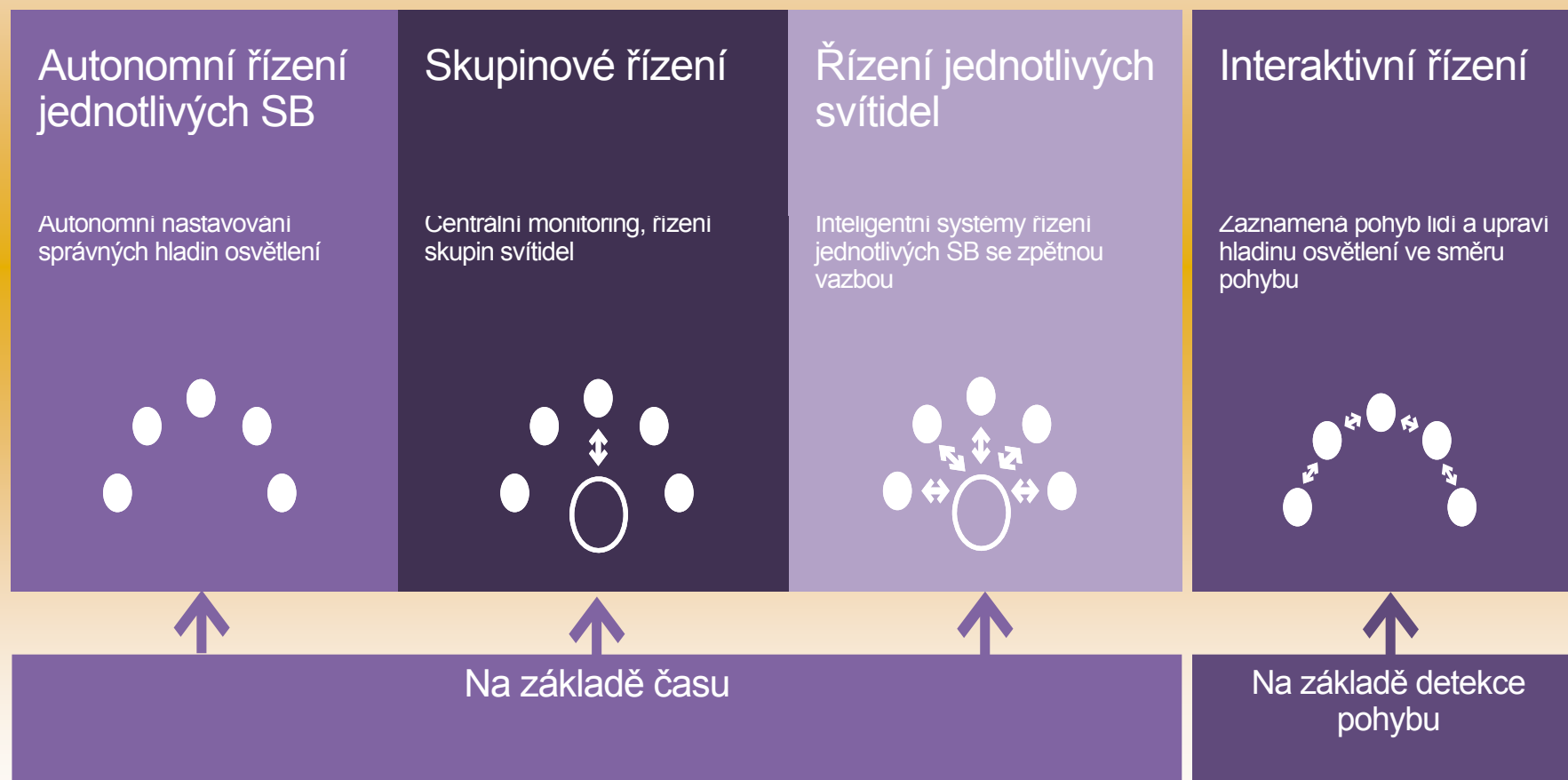
- Úspora energie (25 - 50%)
- Úspora nákladů na údržbu (0 - 50%)

Dodatečné úspory až
50%

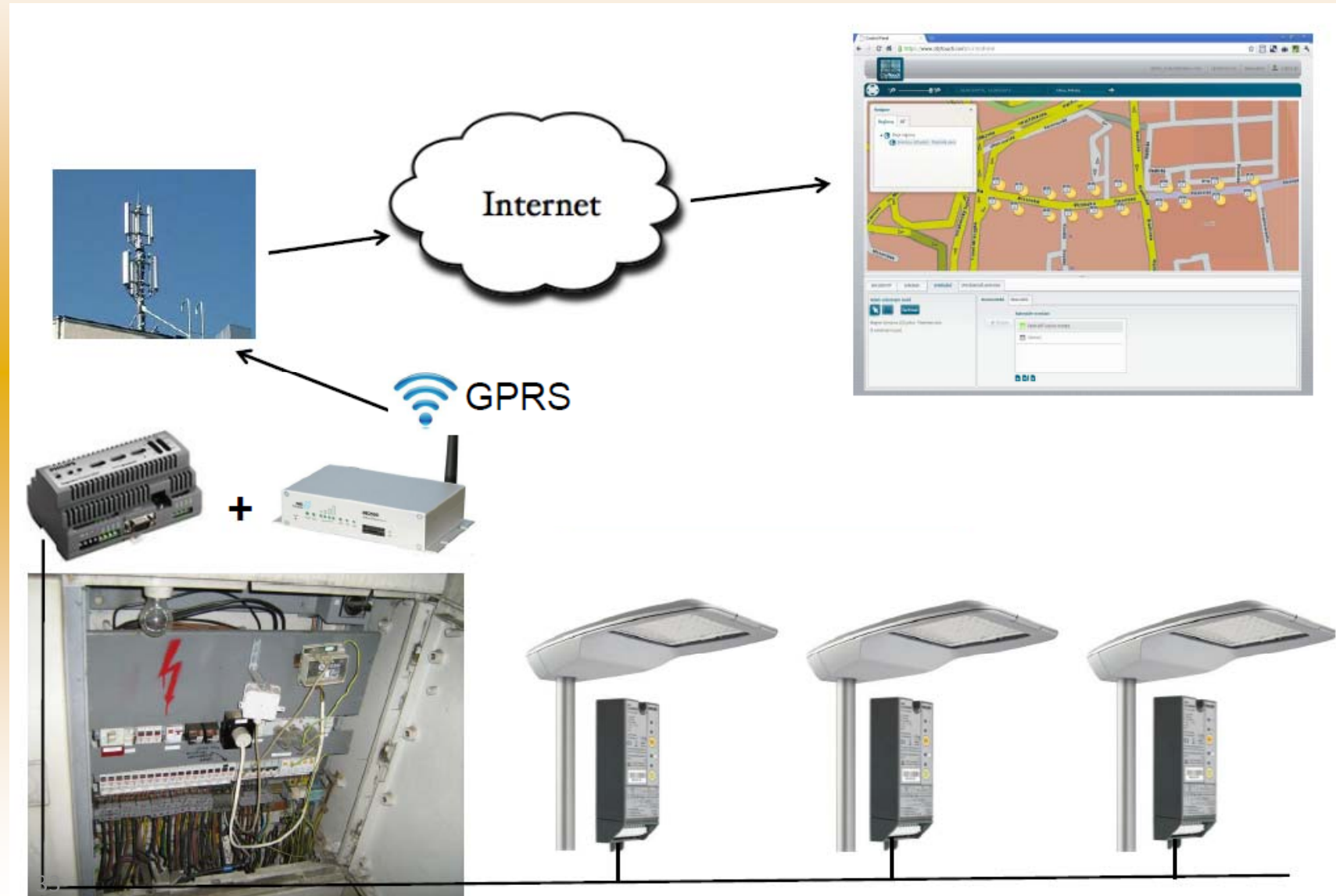
Trendy? = LED ... stavební kameny



Trendy? = LED / LED? = intelligence

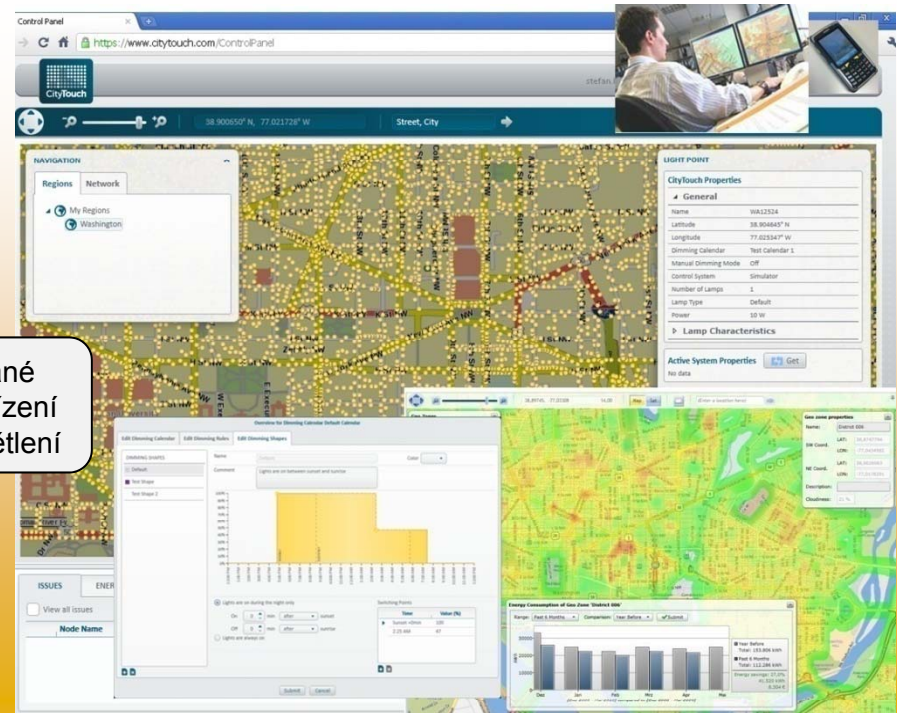


Dálková správa – jednoduchá a kompletní

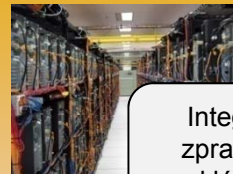


- Služba umožňuje EPC model financování provozu VO
- Standardizované rozhraní umožňující práci s pracovními nástroji
 - Provoz
 - Údržba
 - Energetická spotřeba
 - Správa majetku
 - Plánování
- Jednoduchý přístup přes internet; nepotřebujete IT server nebo SW vybavení
- Jednoduchá možnost rozšiřování architektury spravovaného majetku ... miliony světelných bodů na mnoha místech
- Zabezpečené a spolehlivé řešení
- Možnost nastavení hierarchických uživatelských rolí
- Bez ohledu na HW řízení ... systémy a svítidla více výrobců

Optimalizované prostředí pro řízení veřejného osvětlení



Internet



Integrované zpracování a ukládání dat (server cloud)

GSM
GPRS



Zabezpečené připojení přes modem



Přístup k síti veřejného osvětlení a systému telemanagementu přes internet



Ing. Jiří Skála

Místopředseda SRVO

602 662 330, mistopredseda@srvo.cz

www.srvo.cz