

Interreg



CENTRAL EUROPE

European Union
European Regional
Development Fund

Dynamic Light

TAKING
COOPERATION
FORWARD



Praha

5.března | Praha, CANDELA 2019



**MOŽNOSTI FINANCOVÁNÍ OBNOVY VEŘEJNÉHO
OSVĚTLENÍ**



Dynamic Light | Miroslav Šafařík | safarik@porsenna.cz

Přehled finančních modelů



DYNAMIC LIGHT

TOWARDS DYNAMIC, INTELLIGENT AND ENERGY EFFICIENT URBAN LIGHTING

Veřejné finance

Vlastní zdroje

Národní dotační
programy

Evropské dotační
programy

Financování
spojené s EPC

Úvěř

Projektové
financování

Leasing a podobné
formy

Soukromé finance

Financování
kontraktingem

Financování
servisními firmami

Financování občany



Vlastní financování

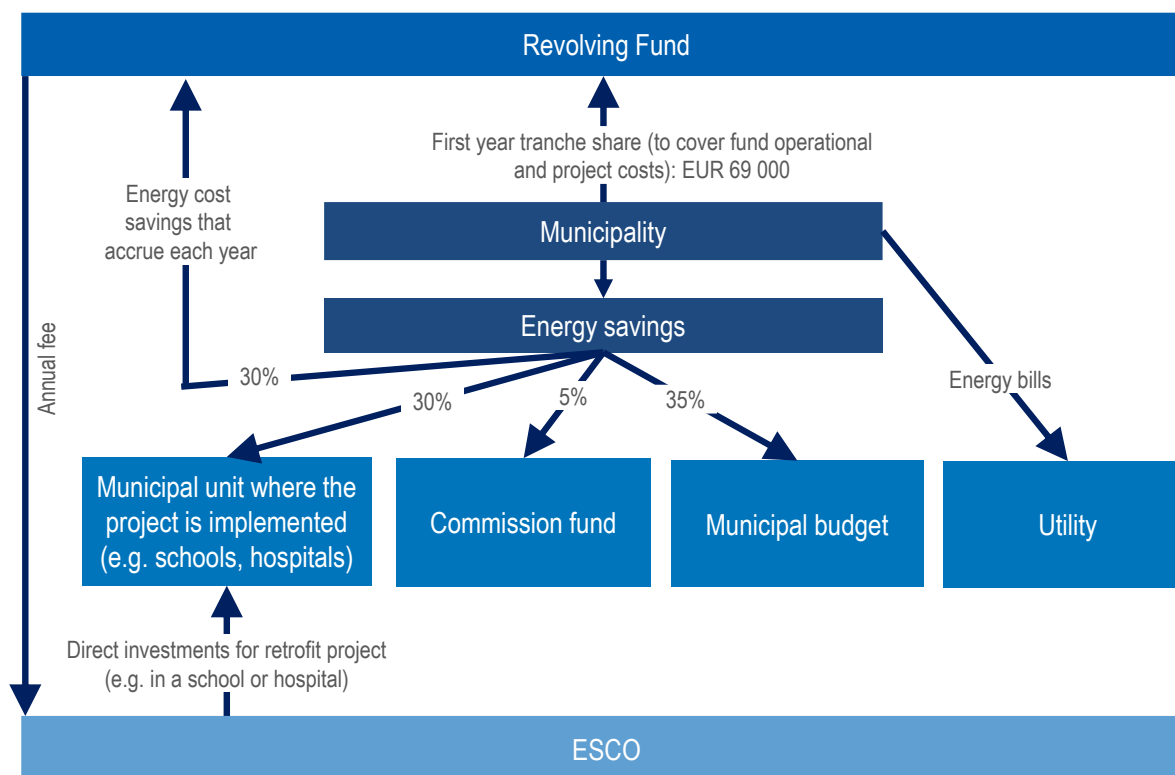
- Nejprímější finanční model
 - Vlastní zdroje nebo granty z národních nebo evropských programů.
 - Vnitřní projekty EPC nebo vlastní revolvingový fond.

Model	Dobré pro obce, protože	Nevhodné pro obce, protože	Projekty financované tímto modelem
Městský rozpočet	<ol style="list-style-type: none"> 1. vlastní a řídí projekt 2. neplatí žádné úroky z kapitálu 3. dostávají plně ušetřené náklady na energii 	<ol style="list-style-type: none"> 1. nesou plné počáteční náklady 2. nesou veškerá investiční rizika 3. nemusí mít dostatek kapacity pro řízení 	<ol style="list-style-type: none"> 1. jakýkoli typ infrastrukturálních projektů vzhledem k dostupnosti rozpočtu a odborných znalostí
Interní kontraktng	<ol style="list-style-type: none"> 1. mohou znovu využít kapitál 2. nepotřebují externí kapitál 3. spolupracují v rámci svých org.složek 4. neplatí žádné úroky z kapitálu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. nesou plné počáteční náklady 2. nesou veškerá rizika projektu 3. čelí nižší efektivitě projektů, než v případě externí záruky za úsporu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. všechny projekty, včetně malých a nezajímavých pro soukromé investory
Revolvingové fondy	<ol style="list-style-type: none"> 1. mohou znovu využít vložený kapitál 2. mohou vytvořit nezávislý a dlouhodobý zdroj 3. mohou zahrnovat soukromé investory 4. mohou sloučit fondy v případě menších obcí 	<ol style="list-style-type: none"> 1. čelí vysokým transakčním nákladům na založení fondu 2. potřebují přidělit pracovní sílu po celou dobu trvání projektu 3. může vzniknout napětí, pokud se sloučí soukromý a veřejný kapitál 	<ol style="list-style-type: none"> 1. středně velké až velké obce 2. dlouhodobé multi-zaměřené projekty a programy



Vlastní financování - Fond úspor Litoměřice

- Fond úspor je vnitřní revolvingový fond založený a řízený městem.



Úvěrové financování

- Úvěr splácený z daňových příjmů města a/nebo z dosažených úspor.
- Koncesní půjčka, komerční půjčka, městské dluhopisy.

Model	Dobré pro obce, protože	Nevhodné pro obce, protože	Projekty financované tímto modelem
Nízko úročené úvěry od veřejných bank	<ol style="list-style-type: none">1. platí nízké úrokové sazby2. mají přístup k kapitálu3. mohou kombinovat tento model s jinými modely financování (např. Revolvingový fond)	<ol style="list-style-type: none">1. platí úroky z kapitálu	<ol style="list-style-type: none">1. zejména projekty energetické účinnosti na veřejném majetku
Komerční úvěry od bank	<ol style="list-style-type: none">2. jsou stejné jako v předchozím schématu	<ol style="list-style-type: none">1. na základě svých kreditních záznamů získávají konvenční dluh2. platí úroky za tržní ceny3. nemají zvláštní podmínky pro projekty na úsporu energie	<ol style="list-style-type: none">1. finančně udržitelné infrastrukturní projekty různých velikostí
Obecní dluhopisy	<ol style="list-style-type: none">1. mají přístup ke kapitálu za nižší náklady ve srovnání s půjčkami od komerčních bank	<ol style="list-style-type: none">1. čelí rozsáhlé a nákladné přípravě	<ol style="list-style-type: none">1. střední až velké projekty s finanční udržitelností
Institucionální investoři	<ol style="list-style-type: none">1. mají nízké náklady na kapitál, protože institucionální investoři jsou dlouhodobě orientovaní na odvrácení rizika	<ol style="list-style-type: none">1. mohou mít nedostatek zkušeností s institucionálními investory, neboť jejich podíl na investicích EU do klimatu je 1-2%2. čelí vysokým transakčním nákladům	<ol style="list-style-type: none">1. velké projekty konkurenceschopné z hlediska finančních rizik a návratnosti

Úvěrové financování - Zelené dluhopisy v Göteborgu

- Město Göteborg zahájilo vydávání městských dluhopisů v roce 2013. Od té doby město vydává dluhopisy pro získání kapitálu na environmentální a klimatické projekty.
 - Dluhopisy jsou prodávány na kapitálovém trhu běžným investorům. Celkově získaný kapitál představuje 4.36 milionu SEK (0.46 mil. EUR).
- Od roku 2013 bylo financováno jedenáct projektů s zelenými dluhopisy Göteborgu. Patří sem opatření energetické účinnosti v semaforech, elektrická auta, cyklistická infrastruktura, udržitelné bydlení, dálkové vytápění a další.
- Klíčové zúčastněné strany:
 - Rada města - rozvíjí programy životního prostředí a klimatu a rozhoduje o investičních prioritách města
 - Úřad měst - městský rozvoj a ministerstvo financí - výběr projektů pro program ekologických dluhopisů v souladu s programy ochrany životního prostředí a klimatu
 - Správa životního prostředí - ověří výběr projektu
 - Výkonná rada města - uděluje konečné schválení projektů programu zelených dluhopisů (město Gothenburg 2017).



Financování soukromým kontraktorem

- Jednou z nejzajímavějších alternativ pro municipality je kontraktování energetických služeb.
 - Jednoduchý model kontraktování (kontraktor získává přímo poplatky, které kryjí náklady a marži).
 - Model with forfeiting and waiver of defence, the roles of the city and the contractor are similar to the simple contracting model, but a **bank** enters into agreements both with the contractor and with the city.

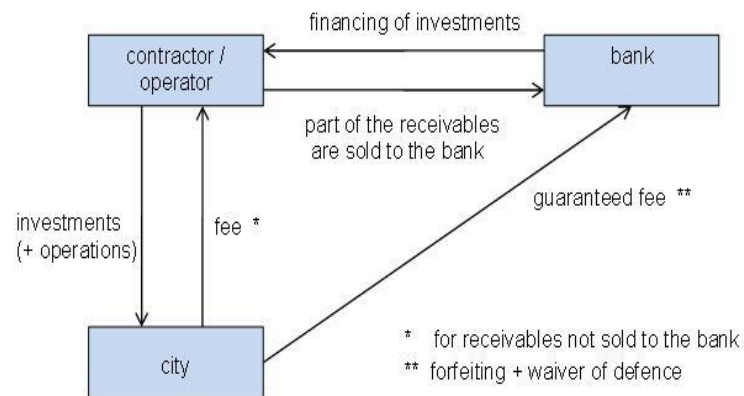
Model	Dobré pro obce, protože	Nevhodné pro obce, protože	Projekty financované tímto modelem
Jednoduchý kontrakční model	1. na své rozvaze nesou náklady na projekt 2. mohou vybírat specializované společnosti prostřednictvím výběrového řízení	1. mohou čelit vyšším finančním nákladům ve srovnání s půjčkami za zvýhodněné ceny 2. mohou čelit omezením přístupu k veřejné podpoře	1. střední až velké projekty
Model odkupu pohledávek a vzdání se práva...	1. a 2. jsou stejné jako v předchozím modelu 3. platí nižší úrokové sazby než v případě jednoduchého modelu zadávání zakázek	1. čelí vyšším úrokovým sazbám než úvěrům za zvýhodněné ceny 2. čelí vysoké složitosti 3. musí poskytovat záruku pro banky	1. střední až velké projekty



Financování soukromým kontraktorem - Dillenburg, Německo

- Byl použit smluvní model s odkupem pohledávek.
- Časový plán projektu: 2012 - 2024.
- Rozsah projektu: energeticky účinná modernizace 2450 svítidel.
- Klíčové zúčastněné strany:

- Klient: město Dillenburg, Německo;
- Dodavatel: SWARCO V.S.M GmbH;
- Banka: Commerz Real Mobilien Leasing GmbH.



- Společnost City zadala smlouvu o částech svých pouličních světel na základě struktury s vysokým podílem přibližně 73% všech svítidel pomocí vysokotlakých ortuťových výbojek (HPM).
- Asi 70% pohledávek prodal zhotovitel bance, která se pak stala třetím partnerem smlouvy, aby umožnila vzdání se práva námitek proti pohledávce.



Financování soukromým kontraktorem - Dillenburg, Německo

- Garantované úspory energie (minimálně 52%), které přispívají ke snížení ročních nákladů města.
- Pokud dodavatel dosáhne vyšších úspor, než je zaručeno, dodatečné úspory jsou rozděleny mezi město Dillenburg a dodavatelem.
- Přesné rozdělení bylo součástí úspěšné nabídky a vede k dalšímu přispění ke snížení ročních nákladů města.
- Celková roční úspory energie činí zhruba 1 GWh nebo 160 000 EUR, což je mnohem více, než platby dodavateli a bance.



Financování se zárukou za úspory (EPC)

- Modely smluv o energetickém výkonu (EPC)
- Úspory nákladů na energii se používají k financování retrofitu veřejného osvětlení.
 - ESCO zaručuje dosažení úrovně úspory energie.
 - Ve společných úsporných modelech EPC jsou sdíleny další úspory energie nad rámec garantované úrovně.

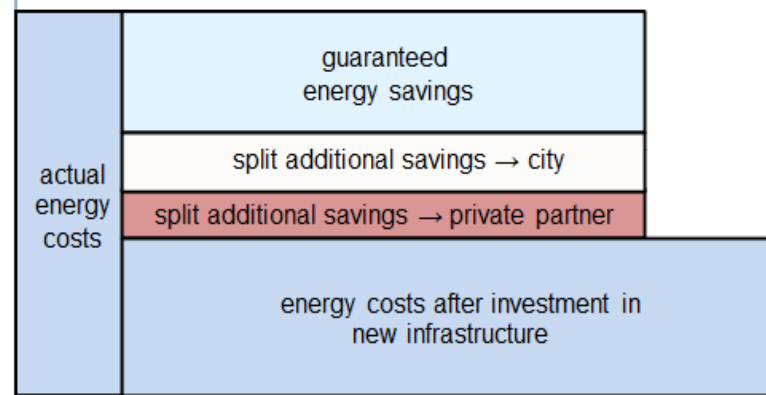
Model	Dobré pro obce, protože	Nevhodné pro obce, protože	Projekty financované tímto modelem
EPC - zaručené úspory	1. získají novou infrastrukturu bez maximálních výdajů 2. outsourcují rizika pro dodavatele 3. platí kontrakty během smlouvy, možná nižší než dříve 4. po skončení smlouvy mají nízké provozní náklady	1. mohou mít problém přilákat soukromé partnery, pokud je projekt příliš malý 2. mohou mít nízkou finanční výkonnost, pokud jsou ceny energií nízké 3. čelí nedostatečné motivaci soukromého partnera ke snížení poptávky po energii více, než je zaručeno ve smlouvě	1. projects with a high energy cost savings potential 2. municipalities should have sufficient financial resources to pay the fees as set in the contract
EPC - sdílené úspory	1., 2., 3. a 4. jsou stejné jako v předchozím modelu 5. dostanou podíl na dalších úsporech energetických nákladů 6. mají na obou stranách dodatečné úspory energie	1. and 2. are the same as in the previous model	1. a 2. jsou stejné jako v předchozím modelu



Financing pomocí sdílení úspor (model EPC) - město Nauen, Německo

- V roce 2010 nabídlo německé město Nauen pětiletou smlouvu o provozování infrastruktury pro osvětlení ulic, sestávající z přibližně 2 350 svítidel, z nichž přibližně 45% bylo vybaveno lampami HPM, zatímco zbytky byly lampy HPS.
- Cíle stanovené městem byly úplné nahrazení svítidel HPM efektivnějšími technologiemi (ne nutně LED), úsporami energie nejméně 43%.
- Dodatečné úspory energie, kromě garantovaných 43%, a rozdělení 50/50 mezi město Nauen a soukromý partner.
- Časový rámec projektu: 2011 - 2016.
- Klíčové zúčastněné strany:
 - Zákazník: město Nauen, Německo
 - Dodavatel: SWARCO V.S.M. GmbH

↑
annual
costs



↓
investment
date

years

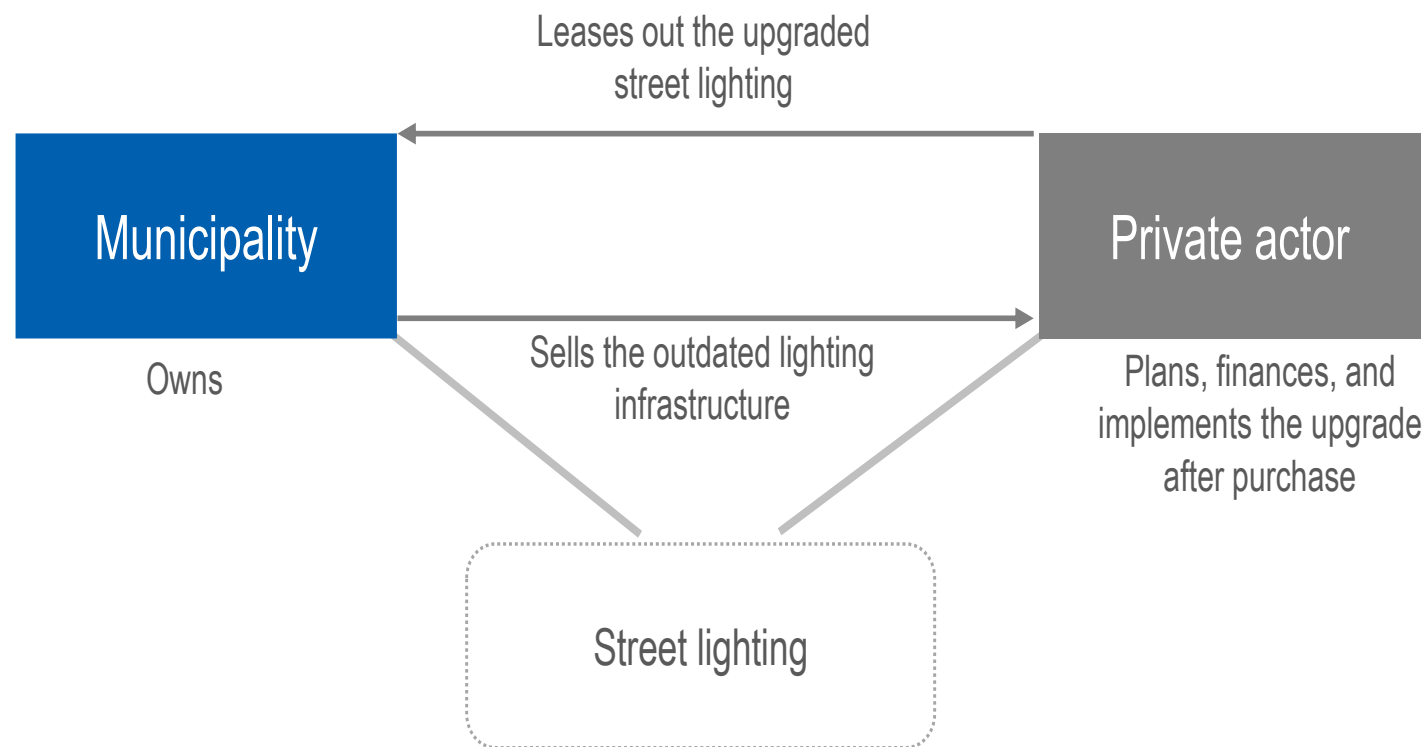


Financing through energy savings combined with subvention models

- Smlouvy o energetické výkonnosti (EPC) by mohly být pohodlně spojeny s mnoha druhy subvenčních schémat
- Infrastruktura je realizována na základě subvence (národní fondy nebo státního rozpočtu) a osvětlení je dodáváno firmou ESCO
- Tento systém je využíván především v projektech renovace obecních budov (školy apod.);
- Zajištění smluvní záruky energetické služby (za zvláštních podmínek) dokonce i část úspor dosažených tepelnou izolací a výměnou oken.
- Pro více informací postupujte podle výstupů projektu CombineS (Interreg)



Leasing nebo koncese pro soukromého partnera



Leasing nebo koncese pro soukromého partnera

- Leasing předpokládá, že prodej vlastnických práv soukromému dodavateli bude podmíněn jeho modernizací, provozem a řízením.
- Obec ji předává za soukromý dodavatel za pevnou splátku za období, po němž jsou vlastnické práva převedena zpět na obec.
- V případě koncese je soukromému partnerovi udělena práva provozovat a udržovat pouliční osvětlení a získávat všechny výhody plynoucí z vylepšení energetické účinnosti.

Model	Dobré pro obce, protože	Nevhodné pro obce, protože	Projekty financované tímto modelem
Leasing dodavatelem do obce	<ol style="list-style-type: none"> 1. v průběhu času rozdělují finanční rizika a náklady 2. outsourcují technická rizika pro soukromý sektor 3. nezvyšují svůj dluh, ale mají novou infrastrukturu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. mohou v dlouhodobém horizontu provozovat vyšší náklady na leasing než samofinancování 2. mohou mít menší kontrolu nad majetkem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. projekty s vysokými počátečními náklady
Koncese soukromému partnerovi	<ol style="list-style-type: none"> 1. outsourcují rizika pro soukromý sektor 2. dostávají stabilní peněžní příliv 	<ol style="list-style-type: none"> 1. čelí složitému uspořádání a správě 2. potřebují uspořádat výběrové řízení k výběru koncesionáře 3. potřebují dobrý dohled nad projektem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. projekty s životaschopnými soukromými činiteli v obci



Leasing nebo koncese pro soukromého partnera - Město Paříž

- Veřejné osvětlení je druhou největší spotřebou v Paříži. Celkem má město 175,000 světlených bodů, 30,000 světelných konzol, 21,000 dopravních světel a 63,000 tradičních světel (kandelábrů) (Paris 2015).
- **Doba trvání projektu:** 2011- 2021.
- **Project scope:** All street lighting within the municipality of Paris.
- **Key stakeholders:**
 - City of Paris;
 - Concessioner: a consortium of companies “EVESA”, consisting of ETDE, Vinci, Satelec, and Aximim.
- Earlier, the city of Paris committed to reach the target to reduce its GHG emissions by 75% between 2004 and 2050.
- Until 2020, the concessioner aims to further reduce energy consumption for street lighting by 30 % by refurbishing 85% of all lights within the contract period. The project has already reduced emissions by 24% since 2011.



Leasing or concession to a private partner - The city of Paris, France

- The city of Paris tendered the offer of almost EUR 450 million (excluding VAT) in concession fees to the private sector.
- For the period of the contract, the city transferred to EVESA the right to:
 - operate and maintain public street lighting and traffic lighting
 - including the assistance to project management,
 - asset management (vandalism, replacement of identical facilities, renovation of substations, network),
 - and technical support for large development projects.
- Furthermore, according to the agreement, EVESA has to guarantee energy savings of 42 GWh over 10 years.



Projektové financování

- V rámci tohoto modelu je založen účelový subjekt, který o daném investičním projektu účtuje.
 - Tento model je výhodou pro municipalitu i soukromého investora, protože přenáší zátěž z účetnictví města a snižuje rizika projektu.

Model	Dobré pro obce, protože	Nevhodné pro obce, protože	Projekty financované tímto modelem
Projektové financování	<ol style="list-style-type: none">1. izolují projektová rizika v rámci účelového vozidla2. mohou předvídat odpočty nebo zdržet platby nebo uplatnit sankce, pokud soukromí partneři neposkytnou služby	<ol style="list-style-type: none">1. čelí vysokým transakčním nákladům souvisejícím s přípravou a realizací účelového vozidla	<ol style="list-style-type: none">1. velké projekty (> 20 milionů EUR)2. konsorcia několika obcí a investorů / finančníků



Projektové financování - LED program v Birminghamu

- Birminghamský LED program pro účinné veřejné osvětlení včetně modernizace, údržby a řízení 97,000 světelných bodů.
- Doba trvání: 2007-2035.
- Očekává se, že program dosáhne úspor energie ve výši 50% nebo až 2 miliony liber (2,5 milionu EUR) ročně
- Celková hodnota projektu je 2,6 miliardy GBP (3,3 miliardy EUR), část osvětlení je přibližně 91 milionů EUR.
- Klíčové zúčastněné strany:
 - Implementační agentura: městská rada v Birminghamu
 - Kapitál a poskytovatel služeb: Amey Plc.
 - Soukromí investoři: Equitix Fund, Uberior Fund a další finančníci
 - Technická pomoc: Treasury jejího Veličenstva, Infrastrukturní fond
 - PFI kredity: vláda Spojeného království



Financing by utilities

- Programy povinné energetické účinnosti (EEOSs, Energy Efficiency Obligation Schemes) fungují v jedenácti členských státech EU. EEOS je politický mechanismus, který vyžaduje, aby poskytovatelé energie a/nebo distributoři, na které se vztahuje systém, splnili určité cíle úspor energie prostřednictvím investic do způsobilých opatření pro energetickou účinnost u konečného uživatele. V závislosti na konkrétních opatřeních v daných zemích, může být i veřejné osvětlení způsobilým opatřením.

Model	Dobré pro obce, protože	Nevhodné pro obce, protože	Projekty financované tímto modelem
Schémat EEO	<ol style="list-style-type: none">1. mohou vyvíjet tlak na podniky, aby splnily cíle prostřednictvím finančních sankcí2. nemají vysokou investiční zálohu	<ol style="list-style-type: none">1. potřebují silný regulační rámec2. potřebují silné řízení	<ol style="list-style-type: none">1. možné v zemích, které přijaly EEO
Financování na účtech	<ol style="list-style-type: none">1. splácejí investice prostřednictvím účtů za energii2. mají relativně jednoduchou implementaci	<ol style="list-style-type: none">1. čelí nedostatku zkušeností, neboť model je v Evropě zřídka	<ol style="list-style-type: none">1. malé až středně velké projekty



Crowdfunding (Komunitní projekty)

- Crowdfunding je poměrně nová možnost financování a nejčastěji ji využívají mladé inovační společnosti a začínající podniky pro malé nebo střední projekty.
- Zahrnuje získání finančních prostředků od velkého počtu jednotlivců nebo malých investorů prostřednictvím on-line platform.
- Crowdfunding vytváří komunitu kolem projektu, kde se lidé mohou více angažovat.

Model	Dobré pro obce, protože	Nevhodné pro obce, protože	Projekty financované tímto modelem
Financování pomocí Crowdfundingu	1. mají další soukromé investory	<ol style="list-style-type: none">1. jim chybí záruka, že budou vynaloženy dostatečné finanční prostředky2. čelí nedostatku zkušeností investorů3. mohou čelit situaci, kdy investoři chtějí opustit4. čelí nedostatku regulace5. mohou čelit různým problémům s odpovědností vůči řadě malých investorů	1. malé až středně velké projekty



Příklad Crowdfundingu - platforma Bettervest

- Bettervest je německá crowdfundingová platforma pro projekty na ochranu klimatu.
- Výměna osvětlení v základní škole v Szegedu v MAĎarsku.
 - Pomocí Bettervestu škola získala 46,400 EURO od 92 investorů.
 - 10letá smlouva s firmou zajišťující instalaci a obnovu za cenu 6,542 EUR ročně.
 - Smlouva zajišťuje převod závazků investorů na realizační firmu.
 - Předpokládá se 7% návratnost investice (ROI).

Make your research on
how to do crowdfunding



Prepare your business plan
and financial offer



The fundraising period:
motivate the crowd



Contact the platform(s) and
prepare your offer

Create the pitch, by telling
your story in a compelling way

Post-campaign
activities



bettervest
nachhaltig · effizient · rentabel

COOPERATION FORWARD

Specifika metody EPC pro renovaci VO



ENERGETICKÝ MANAGEMENT A PROJEKTY EPC

Energetický
management v majetku
města

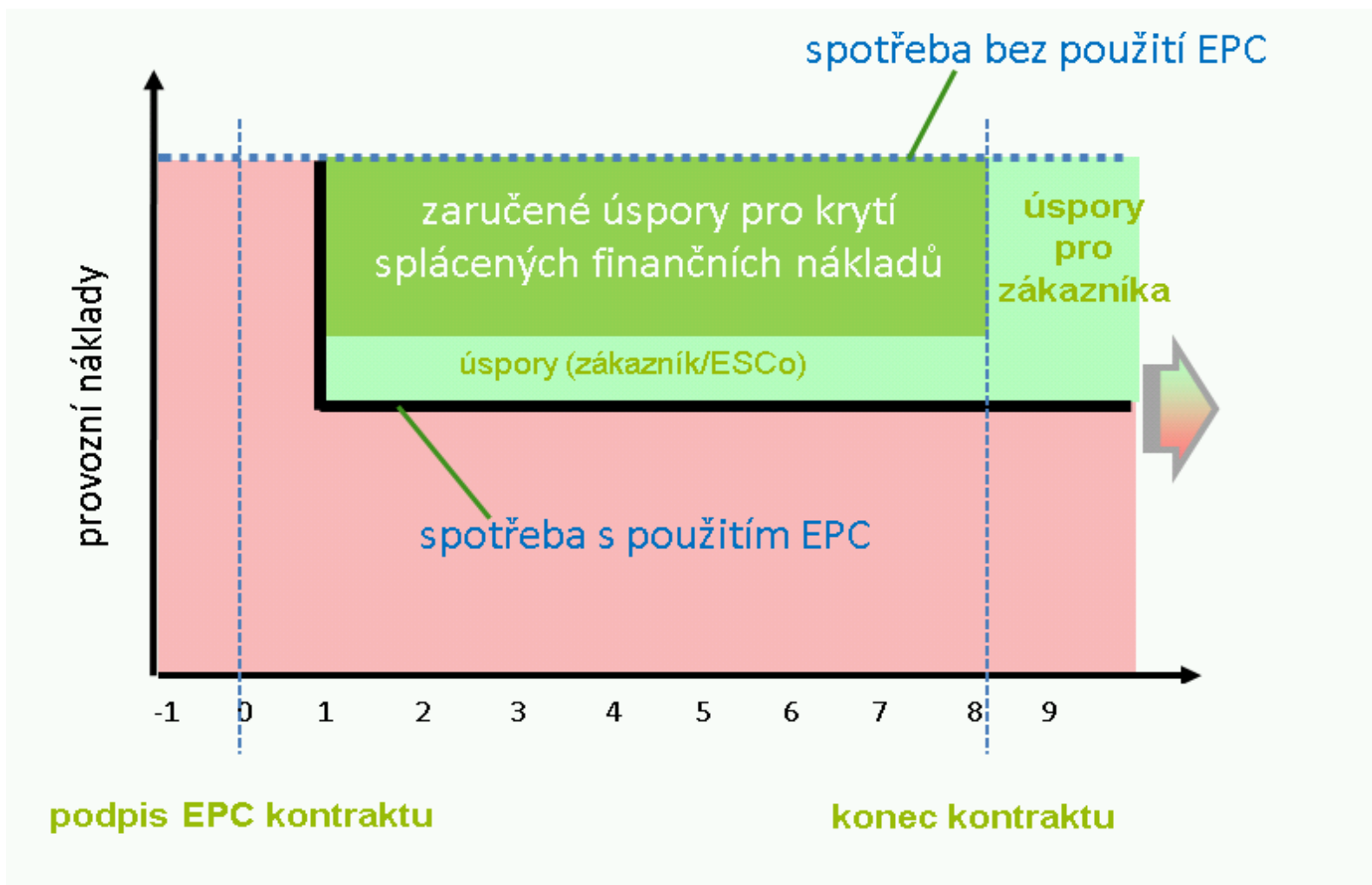


Energetický
management v
projektu EPC

- ✓ projekt EPC pouze na části majetku města
- ✓ jiná úroveň EM na budovách v projektu EPC
- ✓ jiná úroveň v budovách s významnou spotřebou
- ✓ jiná úroveň na ostatních budovách a soustavě VO
- ✓ **sdílení dat a know-how**



PRINCIP PROJEKTŮ EPC



PODMÍNKY A KRITÉRIA VZ METODOU EPC

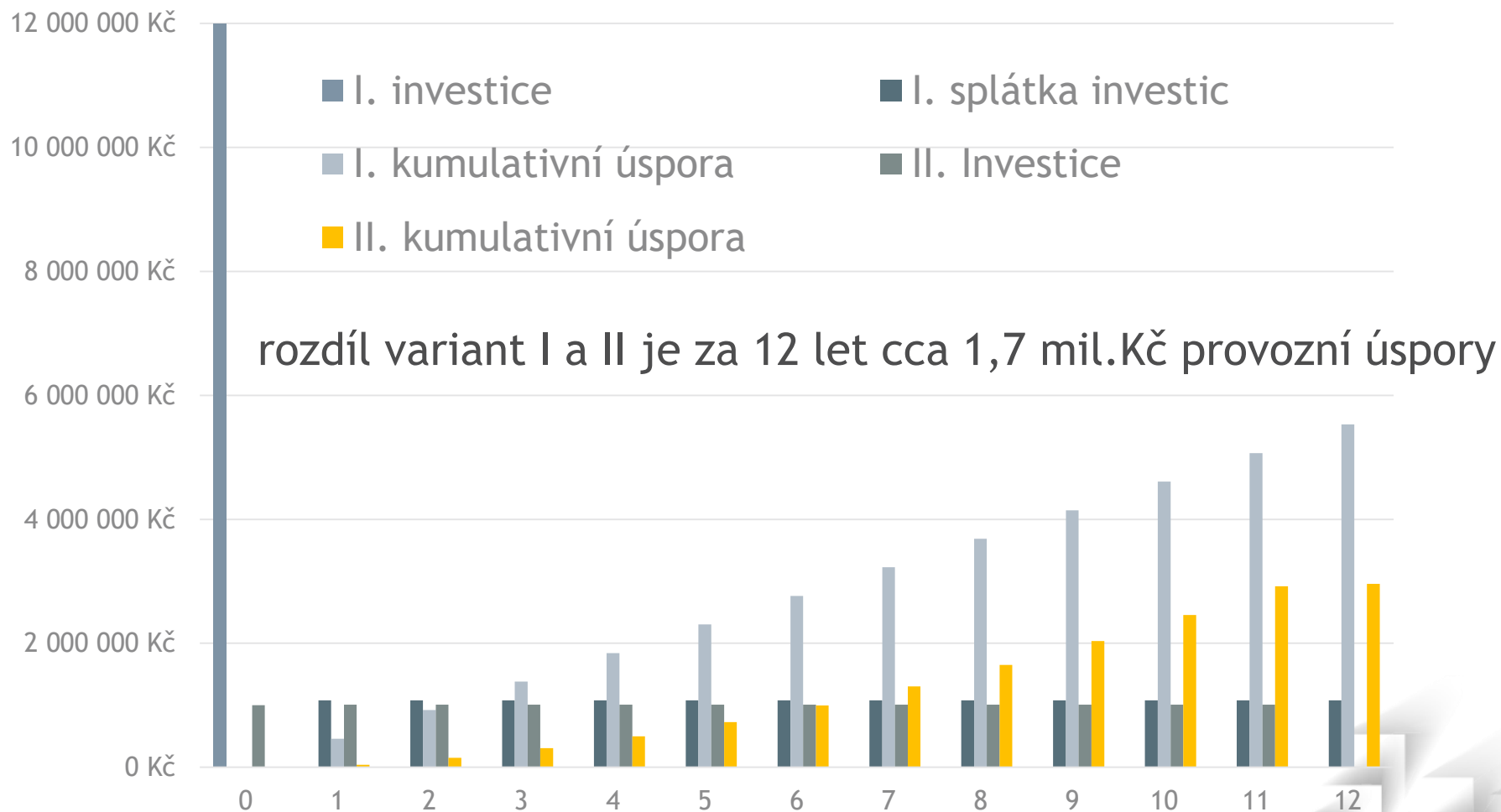
- ✓ projekt lze uplatnit pouze na svítidla - podstatou EPC je garance úspory
- ✓ vhodné kombinovat s finanční spoluúčastí na obnovu infrastruktury
- ✓ nezbytné definovat minimální standardy - kritéria
- ✓ dále např. zajištění dostupnosti náhradních dílů min. po dobu kontraktu
- ✓ plán údržby a čištění

	Výše investic	Výše úspory	Kvalita
Budovy	45 %	40 %	15 %
Veřejné osvětlení	45 %	35 %	20 %

	Výše investic	Výše úspory	Kvalita
Budovy + VO	45 %	37,5 %	17,5 %



MODEL FINANCOVÁNÍ VO



PŘÍKLAD PROJEKTU EPC VO - HOLICE

- ✓ realizace leden - říjen 2014
- ✓ svítidla řady Luma a MiniLuma s integrovanou regulací

Základní informace o projektu

Smluvně garantovaná úspora	2,897 mil. Kč/rok
Kumulovaná úspora za dobu projektu	28,976 mil. Kč
Výše investice	16,9 mil. Kč
Doba trvání projektu	10 let (10/2014-09/2024)



PŘÍKLAD PROJEKTU EPC VO - VELKÝ OSEK

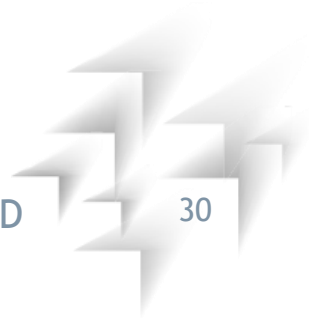
- ✓ realizace leden - říjen 2014
- ✓ svítidla řady Luma a MiniLuma s integrovanou regulací

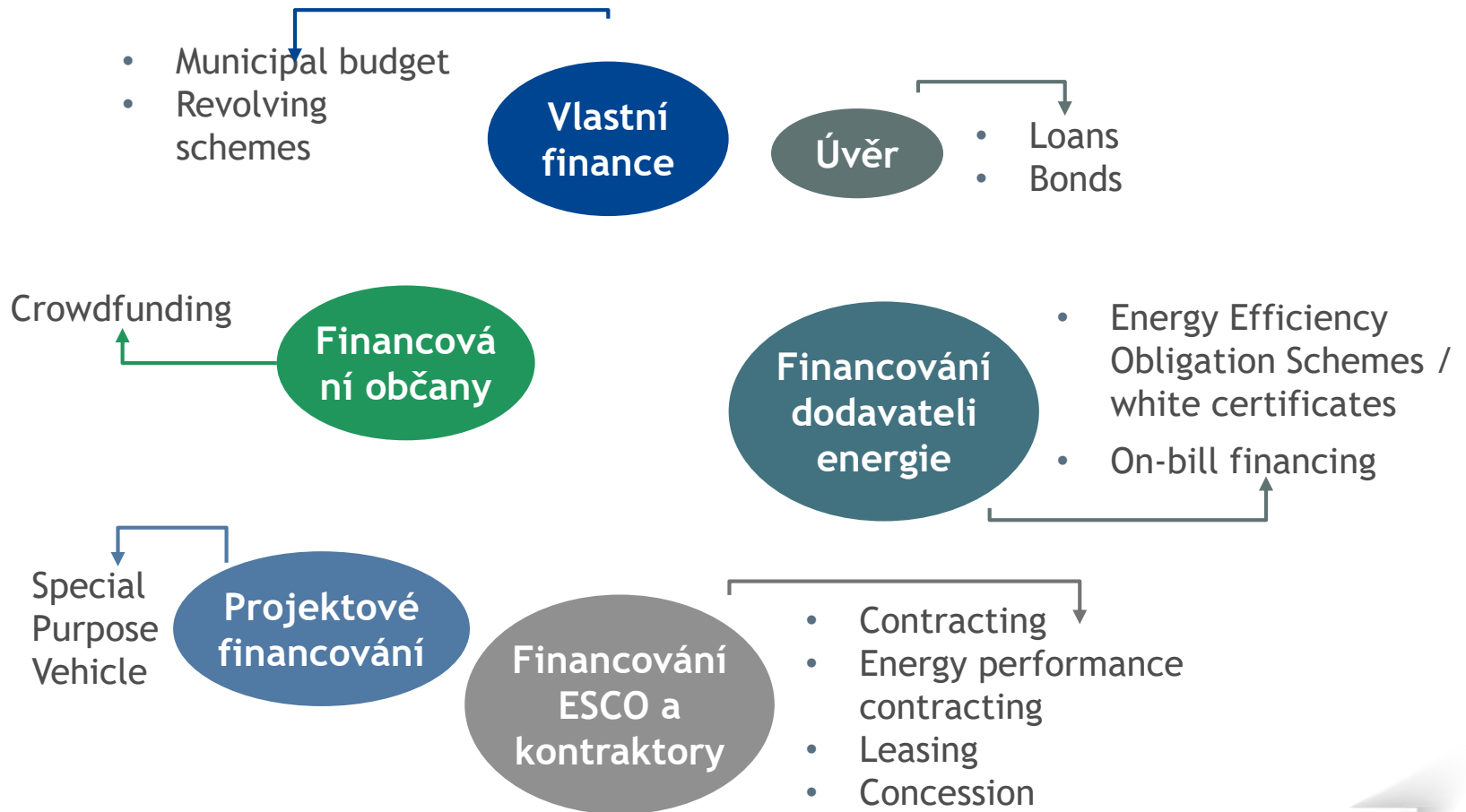
Základní informace o projektu

Smluvně garantovaná úspora	1,1 mil. Kč/rok
Kumulovaná úspora za dobu projektu	11 mil. Kč
Výše investice	8,55 mil. Kč
Doba trvání projektu	10 let (1/2018-12/2027)



Shrnutí a závěry



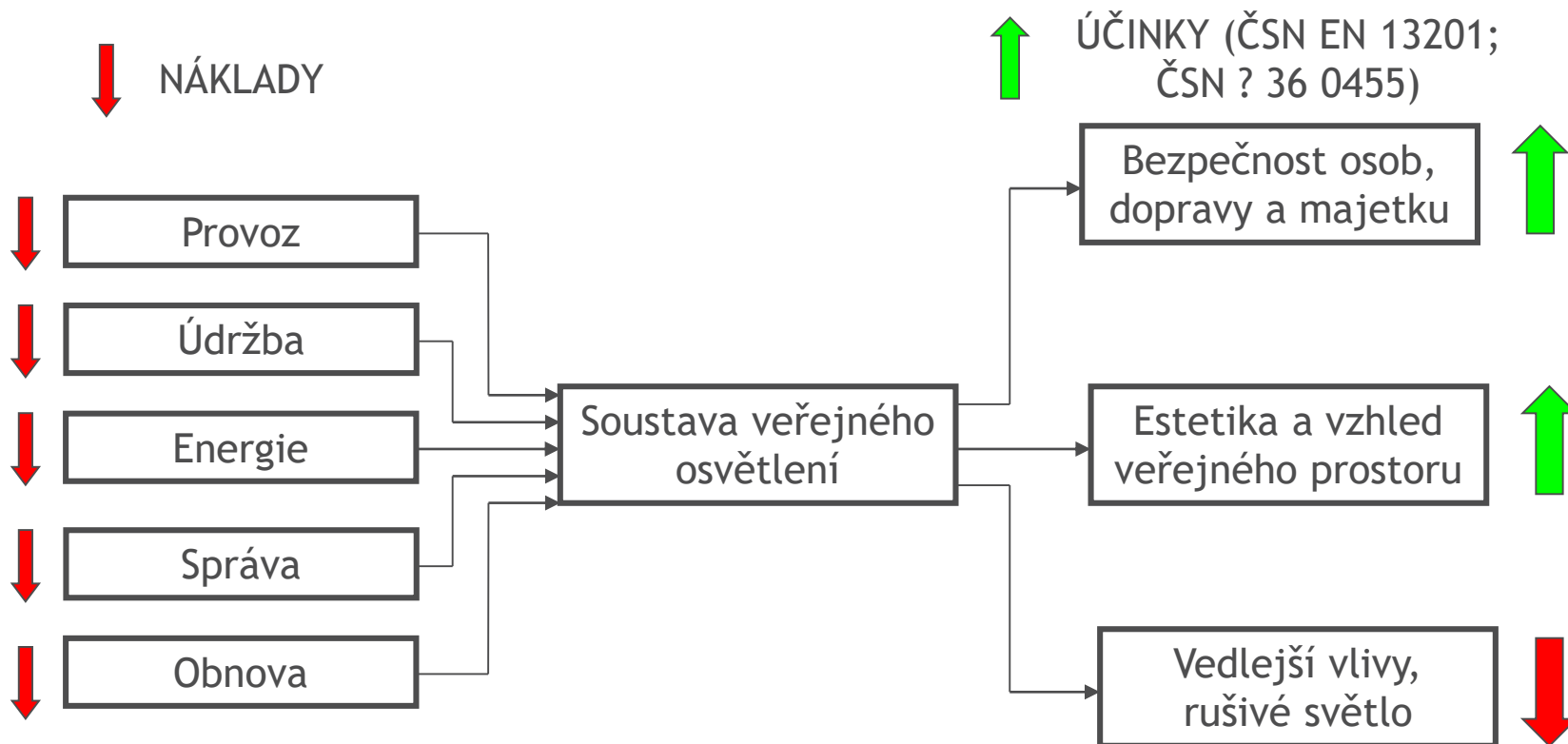


- **Neexistuje jedno řešení vhodné pro všechny** - různá složitost, míra autonomie obce, sdílení rizik mezi obcí a soukromým partnerem, počet a druh zúčastněných partnerů, náklady, provozní doba atd.
- **Klíčové prvky k uvážení:**
 - Dostupnost veřejných politik a financování: rozpočtové přiděly, granty, zvýhodněné půjčky, revolvingové schémata, režimy bílých certifikátů
 - Velikost projektu a bankovní způsobilost:
 - Čím větší je projekt, tím větší je potřeba zapojení soukromého sektoru
 - Požadavky na riziko návratnosti kapitálu soukromých investorů
 - Vyspělost trhu ESCO a poskytovatelů energetických služeb: na vyspělých trzích, výhodných termínech pro EPC, leasingové a koncesní modely, vč. sdružování několika drobných projektů
 - Úvěrové kapacity a finanční prostředky od komerčních finančních institucí:
 - Úvěry, dluhopisy, projektové finance, vlastní kapitál a další finanční nástroje
 - Projekty musí být finančně udržitelné
 - Náklady na kapitál vyšší než prostřednictvím veřejných podpůrných programů

Vývoj v ekonomice VO - změna paradigmatu VO

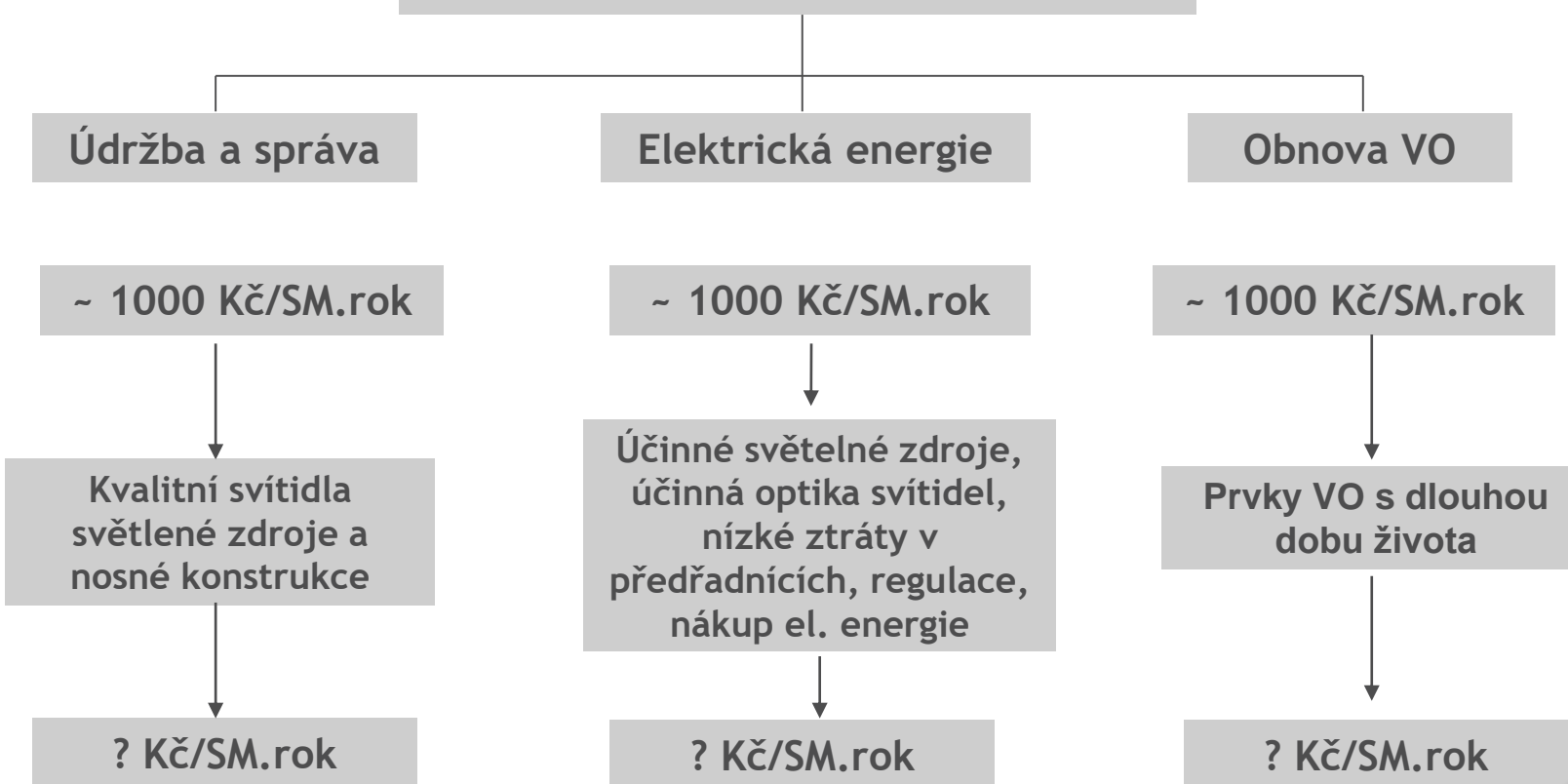


Význam VO - vícekriteriální hodnocení, CBA

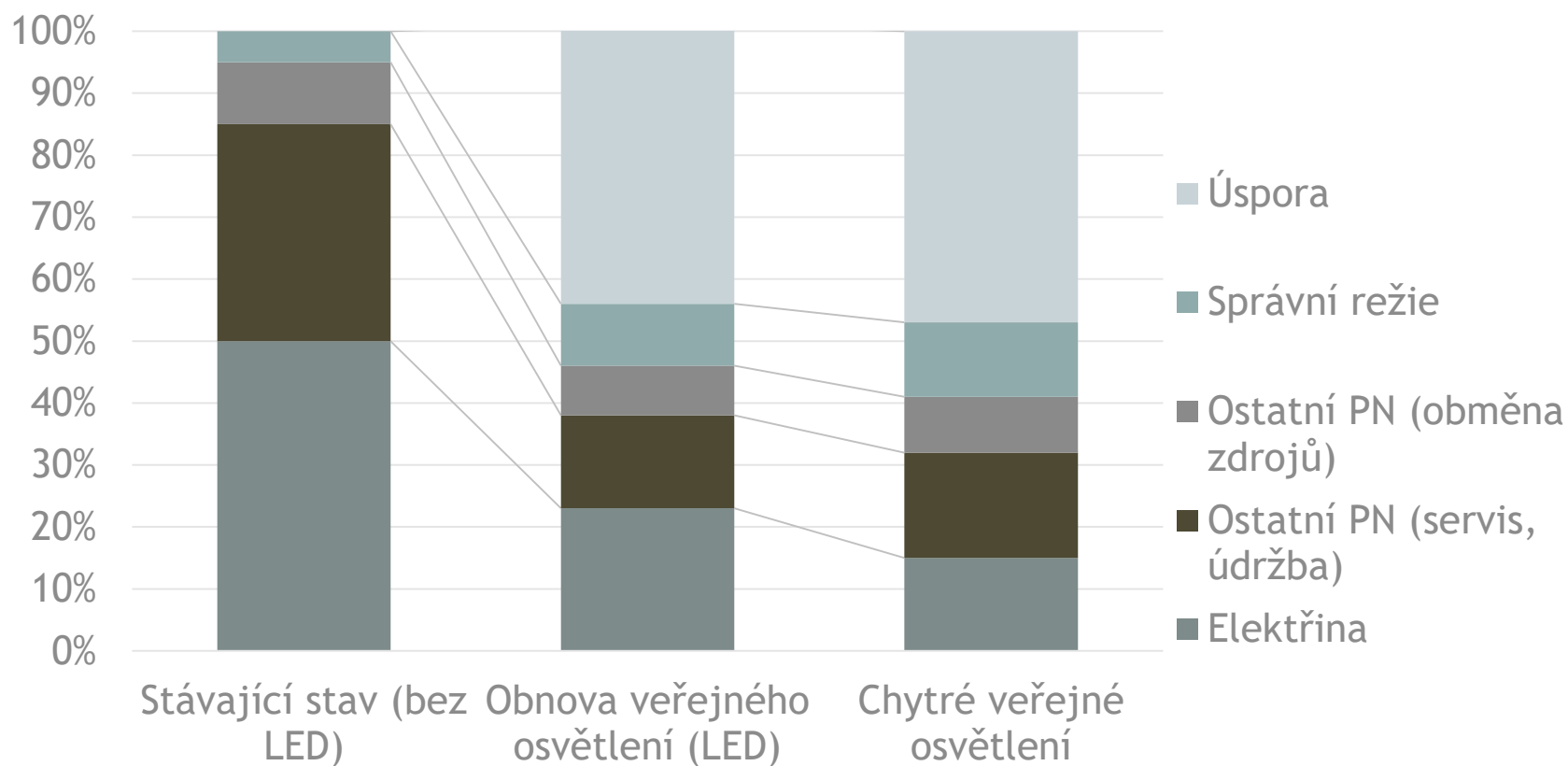


Průběžná změna struktury nákladů na VO

VÝDAJE NA VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ:



Změna struktury provozních nákladů - modelový příklad



PODMÍNKY A KRITÉRIA VZ METODOU EPC

V dlouhodobém horizontu je celkový objem finančních prostředků stabilní a vychází z potřeby financování dle plánu obnovy v dlouhém období a v rámci jednotlivých oblastí je vypočtena následovně:

1	Σ (příkon SM x jednotková cena elektřiny pro daný rok) + předpoklad spotřeby slavnostního osvětlení	Kč/rok
2	Σ (SM_{LED} x jednotkový náklad _{LED}) + Σ (SM_{OST} x jednotkový náklad _{OST})	Kč/rok
3	Σ požadovaných investic dle plánu obnovy a rozvoje / počet let	Kč/rok

Potřeba financí v průměrném roce je dána součtem ročních nákladů za všechny tři položky.

V průběhu času lze předpokládat další snižování jednotkových nákladů v položkách 1 a 2, pokles absolutní hodnoty těchto nákladů tak bude moci kompenzovat nárůst spotřeby vlivem rozšiřování soustavy VO.



DĚKUJI ZA POZORNOST



PORSENNA o.p.s.
Dynamic Light



www.interreg-central.eu/Dynamic-Light



safarik@porsenna.cz



+420 603 521 163



facebook.com/Dynamic-Light



linkedin.com/in/Dynamic-Light



twitter.com/Dynamic-Light

