Speciální modul EPC



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Než začneme – co je odborný modul EPC (…a co není)

Tento modul je …

- Úvod do **finančního konceptu EPC**
- nástroj umožňující **analýzu nákladů a přínosů financování projektu**
- schopen zvážit dopad EPC na EE a REN
- praktický a vhodný pro iniciativy **zaměřené na budování kapacit**
- **postaven na konceptech** (jako je NPV a IRR) zahrnutých v dalších studijních materiálech této sady

Tento modul není …

- **vyčerpávající a úplný seznam všech činností EPC**
- **vědecká studie** porovnávající různé metody hodnocení a navrhující „jednu nejlepší" metodu
- **použitelný ve všech zemích** bez zohlednění místních podmínek
- **plán pro analýzu smluv** EPC nebo procesů EPC

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Studijní výsledky

- Na konci tohoto modulu by měl být účastník schopen :
  - Vysvětlete, co je EPC a jak jej mohou firmy používat
  - Rozlišujte mezi různými druhy smluv EPC
  - Porozumět procesu EPC a vlivu financování na něj
  - Identifikujte, jaké jsou výhody EPC a jaké jsou síly, které je řídí
  - Pohled na trh EPC v EU

Přehled toho, co bude probráno

- 1 Co je EPC a kdo jsou jeho relevantní partneři
- 2 Druhy smluv EPC
  - 2A Sdílené úspory
  - 2B Garantované úspory
    - 2B.1 Detailní výhody
- 3 EPC Proces
- 4 EPC Financování
- 5 EPC Bariéry
- 6 EPC a EU
- 7 Případová studie
- 8 Příklady a případy



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Přehled toho, co bude probráno

- 1 Co je EPC a kdo jsou jeho relevantní partneři
- 2 Druhy smluv EPC
  - 2A Sdílené úspory
  - 2B Garantované úspory
    - 2B.1 Detailní výhody
- 3 EPC Proces
- 4 EPC Financování
- 5 EPC Bariéry
- 6 EPC a EU
- 7 Případová studie
- 8 Příklady a případy



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Co je EPC?

- EPC je zkratka pro **Energy Performance Contracting**
- Je založen na relativně jednoduché myšlence: podobně jako u většiny metod financování energetické účinnosti lze za nezbytné investice do nových systémů úspory energie zaplatit prostřednictvím úspory nákladů budoucnosti. V EPC jsou však tyto úspory nákladů zaručeny organizací provádějící a financující opatření.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline and Trust EPC South: EPC Basics & Financing

Definice

„Smlouva o energetické náročnosti (EPC) je mechanismus pro organizaci financování energetické účinnosti. EPC zahrnuje společnost Energy Service Company (ESCO), která poskytuje různé služby, jako jsou finance a zaručené úspory energie. Odměna ESCO závisí na dosažení zaručených úspor. ESCO se nadále podílí na procesu měření a ověřování úspor energie v období splácení. “

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: https://ec.europa.eu/energy/en/content/energy-performance-contracting

Relevantní partneři

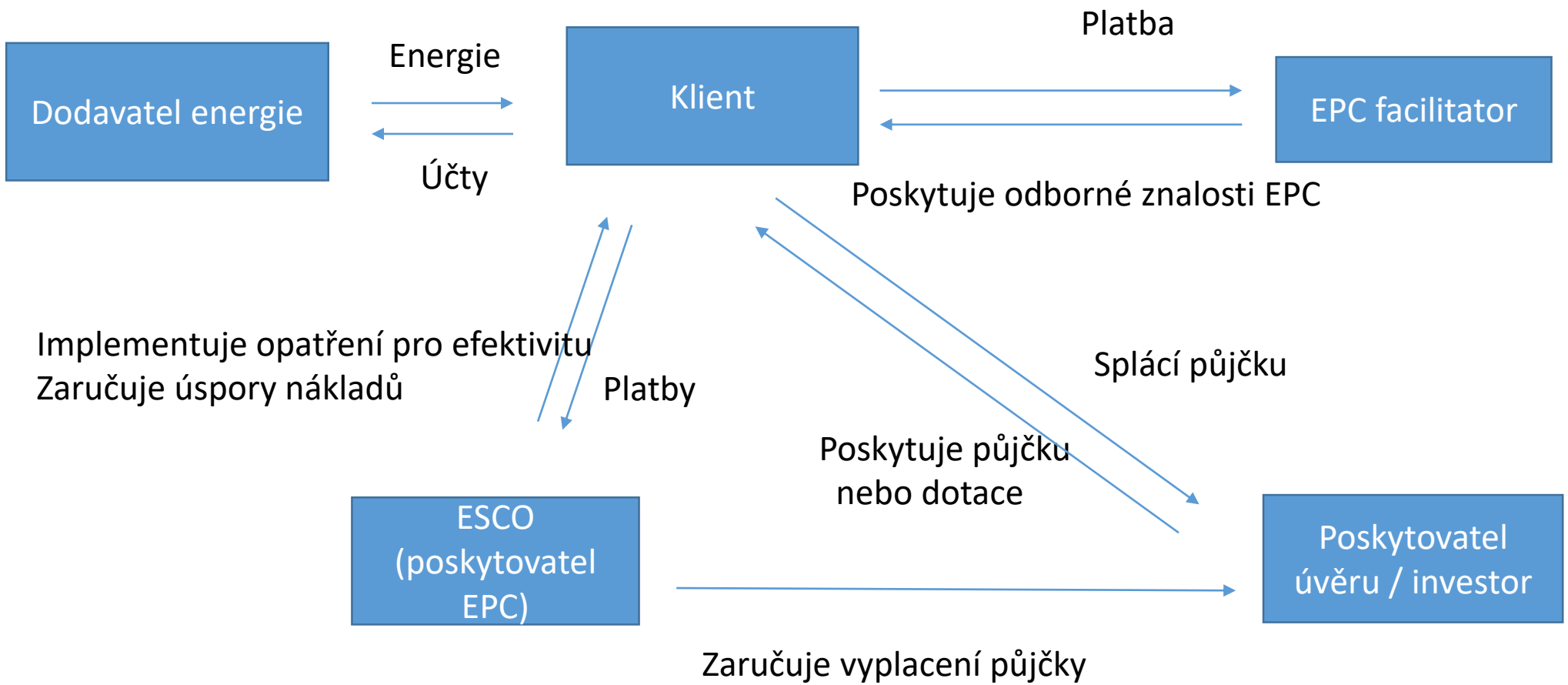
EPC smlouva

EPC poskytovatel	Klient	Poskytovatel energie	EPC facilitátor (volitelné)	Finanční instituce (volitelné)
Společnost poskytující energetické služby (označovaná také jako ESCO), která poskytuje energetické služby	Vlastník zařízení nebo prostor, kteří mají zájem o nová opatření EE	Jak název napovídá, jedná se o dodavatele energie	Poradenské společnosti Poskytuje know-how a zkušenosti pro podporu klienta. EPC facilitátor může působit jako prostředník mezi klientem a ESCO	Mohou zahrnovat tradiční banky, specializované poskytovatele financování nebo vládní pokyny (dotace))

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual

Příklad uspořádání EPC



* Není to jediný druh uspořádání EPC

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source:
https://www.eib.org/attachments/pj/guide_to_statistical_treatment_of_epcs_en.pdf

Krátké zdůraznění

- Energy Performance Contracting snižuje riziko technické výkonnosti investic do energetické účinnosti a může tak pozitivně ovlivnit hodnocení finančních rizik.
- Může také řešit problém nedostatku úvěrové historie zákazníků, protože je možné podrozvahové financování.
- Může také řešit nedostatek dostupnosti prostředků (vlastních zdrojů / půjčky) na projekt.
- Projekty EPC byly úspěšně implementovány ve veřejném i soukromém sektoru
- EPC lze použít pro „rychlé výhry“ nebo pro větší, ambicióznější projekty dodatečných úprav
- Financování může být náročné, pokud místní banky tomuto modelu nedůvěřují

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: http://www.buildup.eu/sites/default/files/content/Mobilising_investment_EE_FINAL.pdf

Aktivace!

- Kdo bude pravděpodobně klientem ve smlouvě EPC?
- Co je ESCO?

Přehled toho, co bude probráno

- 1 Co je EPC a kdo jsou jeho relevantní partneři
- 2 Druhy smluv
  - 2A Sdílené úspory
  - 2B Garantované úspory
    - 2B.1 Detailní výhody
- 3 EPC Proces
- 4 EPC Financování
- 5 EPC Bariéry
- 6 EPC a EU
- 7 Případová studie
- 8 Příklady a případy



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

NOT EXHAUSTIVE

Druhy smluv EPC

- Existují 2 hlavní typy EPC modelů používaných převážně v evropských zemích:
  - Sdílené úspory (vyšší riziko)
  - Zaručené úspory (častěji používané)

Garantované úspory

- ESCO projekt navrhuje a realizuje a zaručuje úspory energie
- Pokud úspory přesáhnou garantovanou úroveň, budou další úspory sdíleny mezi klientem a ESCO. Pokud jsou však pod garantovanou úrovní, musí ESCO klientovi kompenzovat

Sdílené úspory

- Úspory jsou rozděleny podle předem stanoveného procenta
- Obvykle existují také rozdíly v platebních režimech, primárním technickém zaměření a přidělování a rozdělení energetických úspor.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual (pg. 10)

Sdílené úspory

V klasickém uspořádání sdílených úspor ESCO:

- Poskytuje financování
- Přebírá rizika výkonnosti, úrokové riziko a riziko rostoucích nákladů na energie

Vzhledem k tomu, že klient nemá povinnost platit za opatření na úsporu energie (financováno ESCO). Proto ESCO nezaručuje úspory.

- Klient obvykle nebude muset platit za více služeb, než tomu bylo na konci smlouvy.

Platba souvisí s aktuálními cenami energií

Výhodnější pro rozvojové trhy a větší poskytovatele EPC (protože musí poskytovat financování)

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual (pg. 9)

Garantované úspory

Vzhledem k tomu, že poskytovatel EPC zaručuje určitou úroveň úspory energie a přebírá veškerý výkon a designové riziko. Je nepravděpodobné, že bude ochotna převzít další úvěrové riziko.

- Klienti jsou financováni přímo bankami nebo finanční institucí.
- Pokud úspory nestačí k pokrytí dluhové služby, poskytovatel EPC zaručuje, že úspory obvykle pokryjí rozdíl. To výrazně snižuje rizika, která nesou finanční instituce

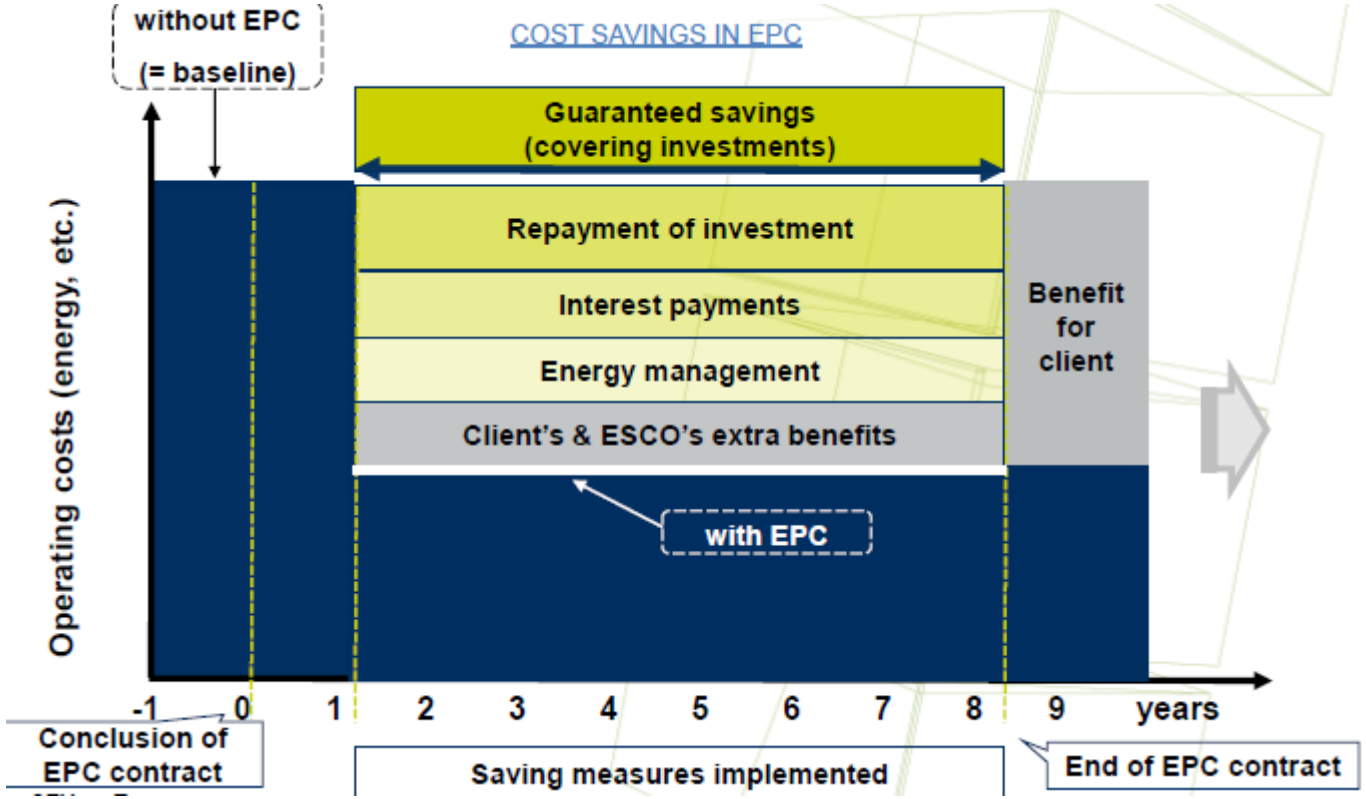
Pokud úspory přesáhnou garantovanou úroveň, klient obvykle získá alespoň 50% úspor. Platby se obvykle počítají na základě cen základního roku.

Vhodné pro země s rozvinutým bankovnictvím, znalost financování projektů a technické odborné znalosti a podporuje dlouhodobý růst poskytovatelů a finančních odvětví

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual (pg. 8)

Typické úspory nákladů v EPC



Zde vidíme příklad toho, jak může smlouva EPC generovat úspory.

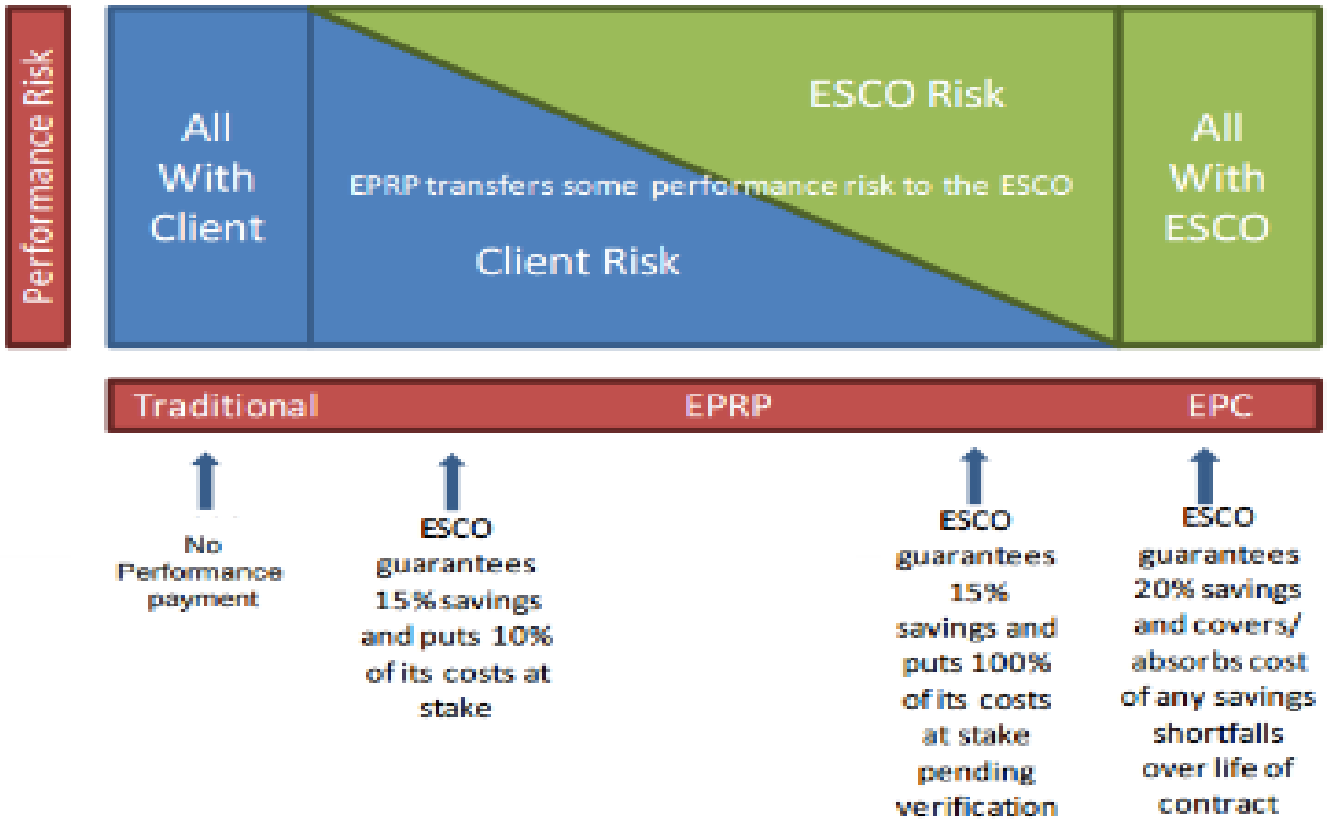
V tomto případě jsou úspory přínosem pro klienta i poskytovatele EPC.

Všechny výhody po vypršení smlouvy jdou přímo na klienta. Smlouva mezi ESCO a klientem obsahuje záruky na úsporu nákladů a přebírá finanční a technická rizika spojená s implementací a provozem po celou dobu trvání projektu, obvykle 5 až 15 let.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: Trust EPC South: EPC Basics & Financing (pg. 67)

Přenos rizika energetické náročnosti



Zde vidíme příklad toho, jak lze EPC použít k přerozdělení rizika.

1. Zcela vpravo se rozdělení rizika velmi podobá tomu, co byste očekávali od garantované smlouvy o spoření. ESCO nese všechna výkonnostní rizika

2. Při přechodu zprava doleva přebírá klient některá z provozních rizik. Takové rozdělení rizik se pak více podobá smlouvě o sdílených úsporách

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source:
http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106624/kjna28716enn.pdf page 44

Druhy smluv EPC

- Klíčové rozdíly

Garantované úspory

- Zákazník nese úvěrové riziko (vyžaduje důvěryhodného zákazníka) / ESCO může převzít více projektů (nikoli tak, jak je využíváno)
- ESCO zaručuje úroveň úspor energie a platby jsou ve stálých cenách základního roku

Sdílené úspory

- ESCO poskytuje financování (nese úvěrové riziko)
- Záruky nejsou obvyklé (i když by mohlo být zaručeno minimum) a úspory souvisí s náklady na ušetřenou energii (spojenou s cenami energie)

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual (pg. 10)

Garantované úspory: v detailu

- Outsourcing technické riziko
- Outsourcing finanční riziko
- Pohled k zákazníkovi
- Sladěné zájmy a očekávání klientů a ESCO
- Vyhýbá se odrazovému efektu
- Klient se může zaměřit na klíčové podnikání

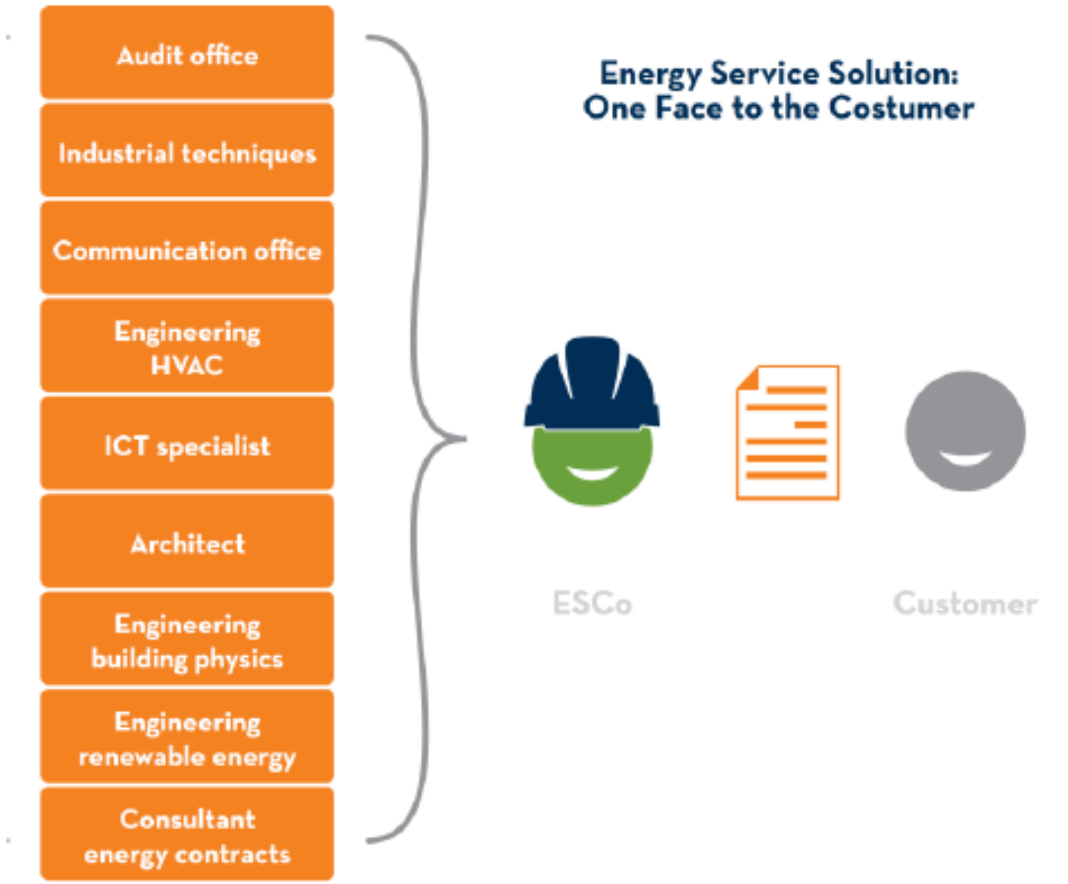
Maximalizované úspory díky odborné pomoci

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline

Outsourcing Technické riziko

- Pochopitelně mnoho klientů nemá technické kapacity ani dostupné zdroje k tomu, aby se zapojilo do některých projektů energetické účinnosti
- V EPC je ESCO zodpovědný za návrh, konstrukci, údržbu a opravy nových systémů, a to i - v případě potřeby - přestavbu nebo výměnu nainstalovaných systémů, které nefungují tak, jak by měly
- ESCO garantuje technický výkon a může být odpovědným pokud nebude dosaženo provozních a úsporných cílů.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline (pg 19)

Outsourcing Finanční riziko

- ESCO garantuje úspory po dobu trvání smlouvy.
- Společnost ESCO nese technické a podnikatelské riziko pro dosažení zaručené úspory energie, nikoli pro klienta.
- Vzhledem k tomu, že ESCO bude muset zaplatit zaručenou cenu bez ohledu na dosaženou úsporu a její návratnost na ní závisí, jsou vysoce motivováni k dobrému výkonu.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline (pg 20)

Pohled k zákazníkovi

Klient bude kontaktovat ESCO pro všechny záležitosti týkající se provádění opatření v souvislosti se smlouvou EPC.

- One stop shop
  - Pochopitelně je jednou z hlavních výhod EPC pohodlí. Klient již nemusí zapojovat externí poskytovatele služeb ani využívat své vlastní zdroje pro plánování, výstavbu a údržbu daného technického systému.
- Vyhnout se hře na viníka
  - V případě selhání systému s nejasným stavem záruky mohou sdílené odpovědnosti vést k obtížnému a časově náročnému procesu řešení konfliktů mezi různými aktéry, což má za následek zpoždění a náklady



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline (pg 20)

Smluvně sladěné zájmy

- Nejenže jsou klient a ESCO zarovnáni v tom, že budou mít prospěch z dosažených úspor, ale také z toho, jak dosáhnout úspor
- Optimalizace poměru nákladů a přínosů
- Používání moderního, vysoce energeticky účinného zařízení a jeho udržování v dobrém stavu
- Dodržování vysokých standardů monitorování výkonu
- Existují však také oblasti, ve kterých zájmy klienta a ESCO mohou jít různými směry, např. úrovně pohodlí, jako jsou vnitřní teploty. Tyto problémy by proto měly být jasně definovány v nabídce a smlouvě, aby v praxi nevznikly konflikty.

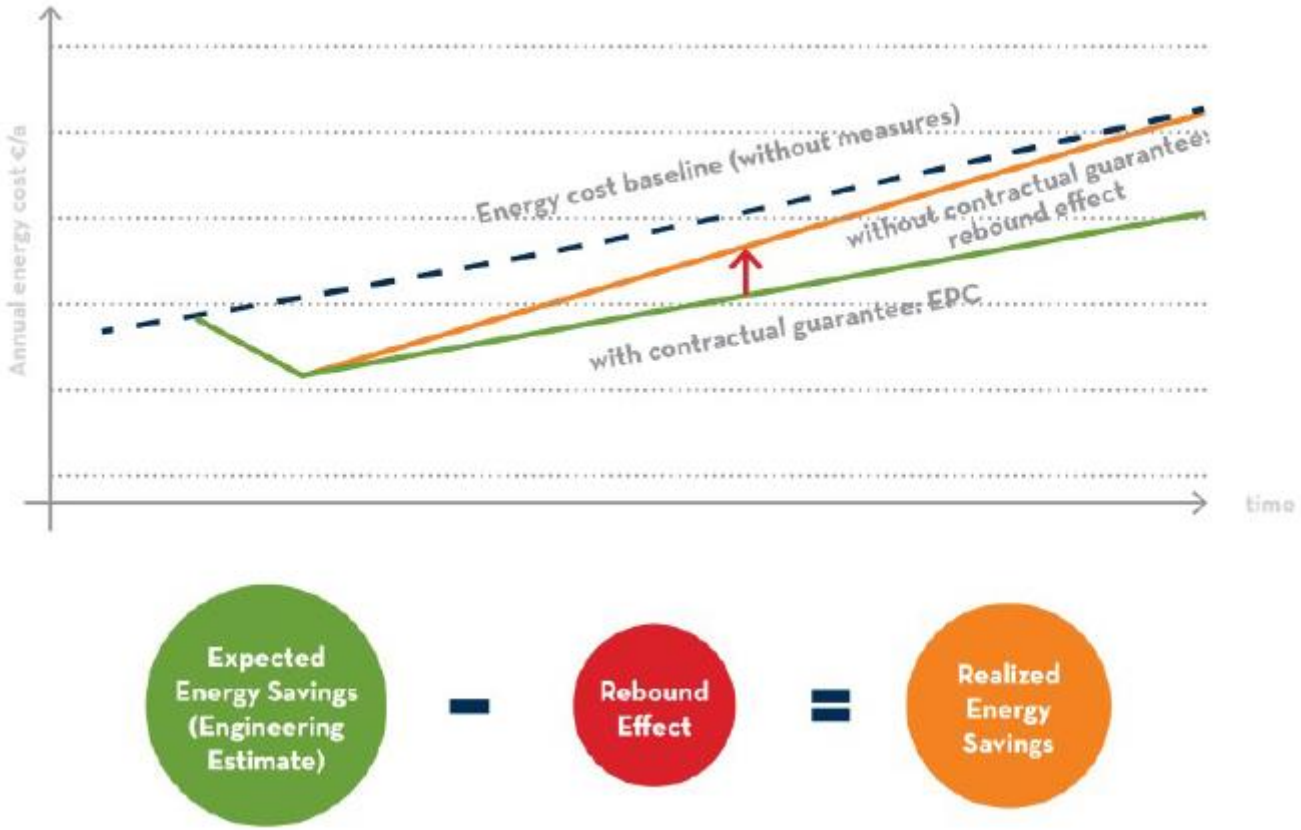


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline (pg 21)

Vyhýbání se zpětného efektu

- **Efekt odrazu (zpětný efekt):** Stává se, když některé úspory energie vyplývající z energeticky účinných technologií jsou kompenzovány chováním.
  - Přidání více aktiv (i když energeticky efektivní) vede ke skutečné spotřebě energie
  - Energeticky účinné technologie udržované v pohotovostním režimu zvyšují spotřebu energie
  - Úspory vyplývající z energetické účinnosti mohou umožnit, aby byl majetek používán déle
  - Úsporu energetické účinnosti lze poté vynaložit na neenergeticky účinná aktiva



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

SOURCES: www.energy-efficiency.gov.uk; https://ac.els-cdn.com/S0301421500000215/1-s2.0-S0301421500000215-main.pdf?_tid=3b8f4c3b-0681-4e73-b7a3-20169192c7c9&acdnat=1551795584_9be91059fdc0c1209cfc3280c37a9343;
EESI2020 Facilitator Guideline (pg 23)

Klient se může zaměřit na klíčové podnikání

- Obzvláště důležité pro instituce s netechnickými klíčovými podniky - např. kancelářské budovy nebo školy
- Úsilí a náklady spojené s udržováním odpovídající kvalifikace správce budovy pro provozování nových systémů mohou být poměrně vysoké.
- Není potřeba školit interní personál, aby rozuměl a udržoval nové technické instalace



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline (pg 21)

Výsledkem úspor je profesionální pomoc

Klientům může chybět kapacita / ochota provádět opatření EE, protože by mohla být těžkopádná.

- To platí zejména pro klienty, kteří nemají energii jako hlavní předmět podnikání.
- Je obtížné motivovat zaměstnance, aby jednali energeticky efektivním způsobem

Přineste vysoce motivovanou, specializovanou pomoc s rozsáhlými zkušenostmi, které mohou zaručit úspory, bude dosaženo a přebírá významnou část rizik spojených s projektem.

- Navíc snižuje počet stran, se kterými se lze vypořádat, a umožňuje klientovi soustředit se na své hlavní činnosti.

Projekt EPC zahrnuje složitý nabídkový proces jiného druhu, který musí být připraven.

- Podpora může být vyžadována od facilitátorů nebo poradců

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline

Aktivace!

- Jaké jsou hlavní rozdíly mezi garantovanými úsporami a sdílenými úsporami?
  - Kdo se stará o financování?

- Jaké jsou hlavní výhody smlouvy EPC?

Přehled toho, co bude probráno

- 1 Co je EPC a kdo jsou jeho relevantní partneři
- 2 Druhy smluv EPC
  - 2A Sdílené úspory
  - 2B Garantované úspory
    - 2B.1 Detailní výhody
- 3 EPC Proces
- 4 EPC Financování
- 5 EPC Bariéry
- 6 EPC a EU
- 7 Případová studie
- 8 Příklady a případy



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

EPC Proces

Stejně jako u nejsložitějších projektů, které vyžadují relativně dlouhodobé investice, je proces EPC poměrně zdlouhavý a složitý, protože smlouvy EPC jsou v podstatě 3 smlouvy

- Smlouva o dílo, smlouva o úvěru a smlouva o poskytování služeb

Vezměte prosím na vědomí, že tento proces se také liší, pokud je klient ve veřejném sektoru

- Musí dodržovat zákony a normy
- Proces je obecně delší

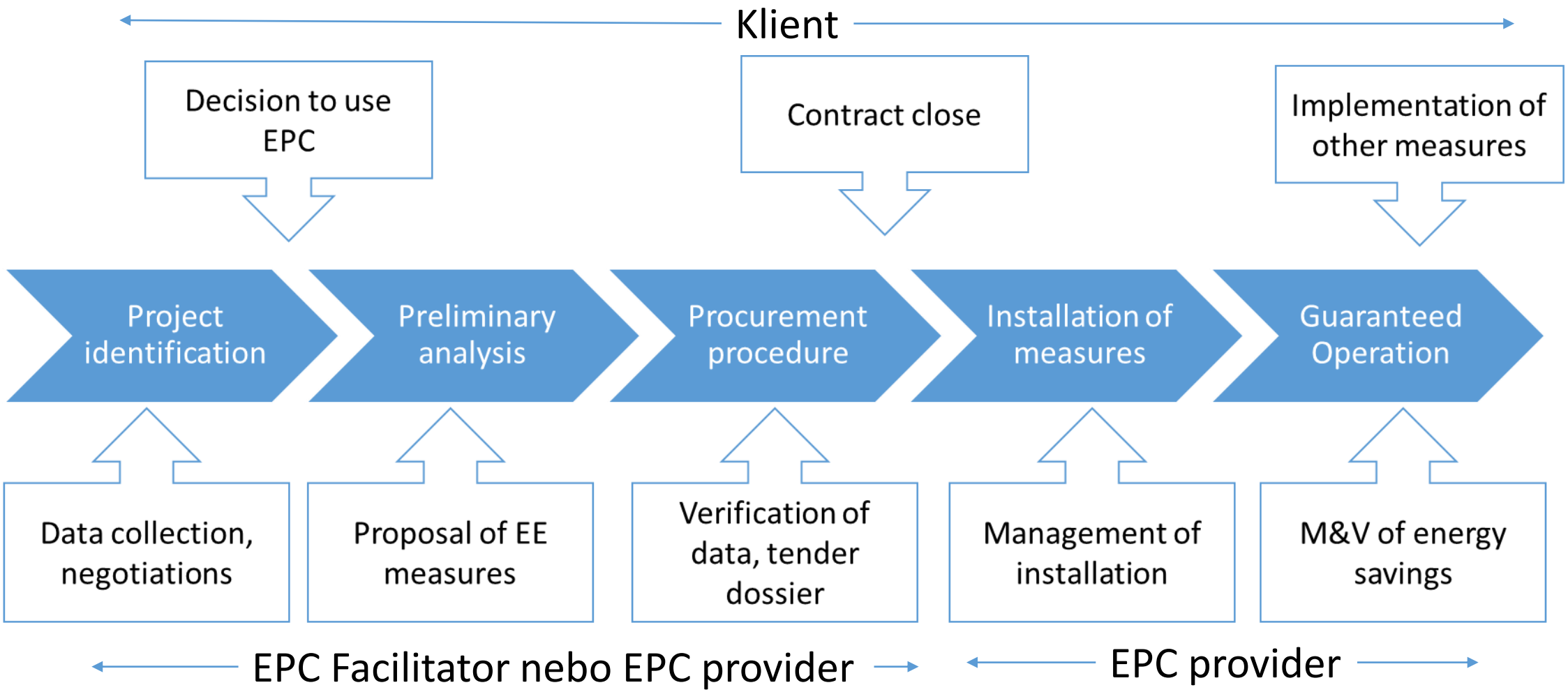
EPC facilitátoři mohou být nápomocní, protože:

- poskytují technickou podporu a reagují na obavy klientů
- mít zkušenosti s určováním příslušných opatření, kontaktů a příležitostí
- mít know-how ve specifikách procesu EPC
- pomoc s financováním

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual;
Trust EPC South EPC Basics and Financing

EPC Proces



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: Transparense project Training Module II (pg. 3)

EPC Proces: Porucha

Identifikace projektu

1. Shromažďujte a analyzujte údaje o využití energie
2. Porovnejte všechny hlavní spotřeby
3. Proveďte energetické audity / zpětné uvedení do provozu

Předběžná analýza

Dodání první zprávy o doporučených opatřeních :

1. Odhadněte dopady na energii a náklady (NPV, jednoduchá návratnost)
2. Měly by se zvážit jiné výhody než úspory nákladů (emise, pohodlí)

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: Transparense project Training Module II (pg. 3);
Trust EPC South EPC Basics and Financing (pg. 23-37)

Postup zadávání zakázek

- Definujte úspory energie, trvání smlouvy, finanční úspory, záruky a údržbu
- Financování hraje rozhodující roli a výběr závisí na několika faktorech (např. Specifika projektu, dostupné zdroje, možnosti financování v zemi)

Specifika týkající se úspor a předpisů pro finanční a technická rizika:

1. Doba trvání
2. Objem investice
3. Závazky strany
4. Specifická implementace procesu a časový rozvrh
5. Metoda hodnocení

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: Transparense project Training Module II (pg. 3);
Trust EPC South EPC Basics and Financing (pg. 23-37)

EPC Proces: Porucha

Instalace opatření

- ESCO vyvíjí projekt podle dohody
- Musí dodržovat mezinárodní standardy
- Vhodné školení pro správné používání zařízení

Zaručený provoz

- Použijte zavedené protokoly k vyhodnocení výkonu, jako je Mezinárodní protokol pro měření a ověřování (IPMVP)
- Nejsou-li podmínky splněny, musí být uplatněny sankce

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: Transparense project Training Module II (pg. 3);
Trust EPC South EPC Basics and Financing (pg. 23-37)

Časový harmonogram procesu EPC

3-6 měsíců	2-4 měsíců	4-6 měsíců	3-8 měsíců	5-15 let
Identifikace projektu	Předběžná analýza	Postup zadávání zakázek	Instalace opatření	Zaručený provoz
• Včetně předběžného vyjednávání s vedením	• Technická a ekonomická analýza proveditelnosti EPC	• Uzavření smlouvy EPC	• Zkušební provoz	

Předběžný technický potenciál
+
Financování, právní rámec

Měření a ověření
+
Sankce za nedodržení

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: Transparense project Training Module II (pg. 3);
http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual (pg. 11)

Aktivace!

- Proč je proces pro práci s veřejným sektorem s největší pravděpodobností těžkopádnější než pro práci se soukromým sektorem?
  - Kdo by mohl pomoci klientovi orientovat se v tomto prostředí?

Přehled toho, co bude probráno

- 1 Co je EPC a kdo jsou jeho relevantní partneři
- 2 Druhy smluv EPC
  - 2A Sdílené úspory
  - 2B Garantované úspory
    - 2B.1 Detailní výhody
- 3 EPC Proces
- 4 EPC Financování
- 5 EPC Bariéry
- 6 EPC a EU
- 7 Případová studie
- 8 Příklady a případy



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

NOT EXHAUSTIVE

EPC Financování

- Finanční řešení projektu má zásadní dopad na struktury zúčastněných stran.
- Důležitým faktorem je, kdo je zodpovědný za financování :

Je to klient?

- Prostřednictvím úvěru
- Prostřednictvím leasingu

Je to ESCO?

- Prostřednictvím úvěru
- Prostřednictvím leasingu
- Prostřednictvím forfaiting

Je to třetí strana?

- Je to dotace?
- Je to investice

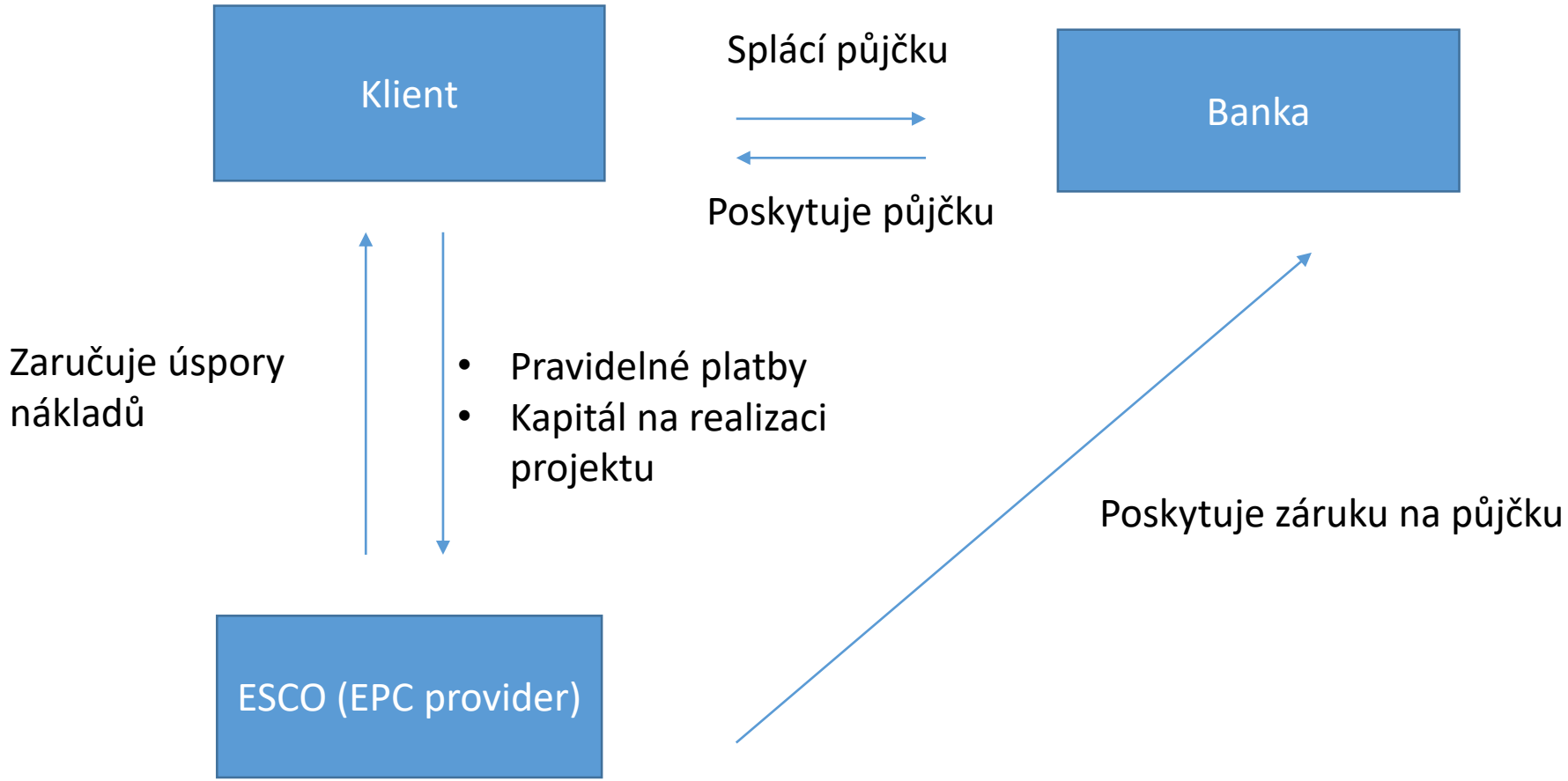
Je to kombinace?

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline (pg 34)

NOT EXHAUSTIVE

Příklad financování ze strany zákazníka

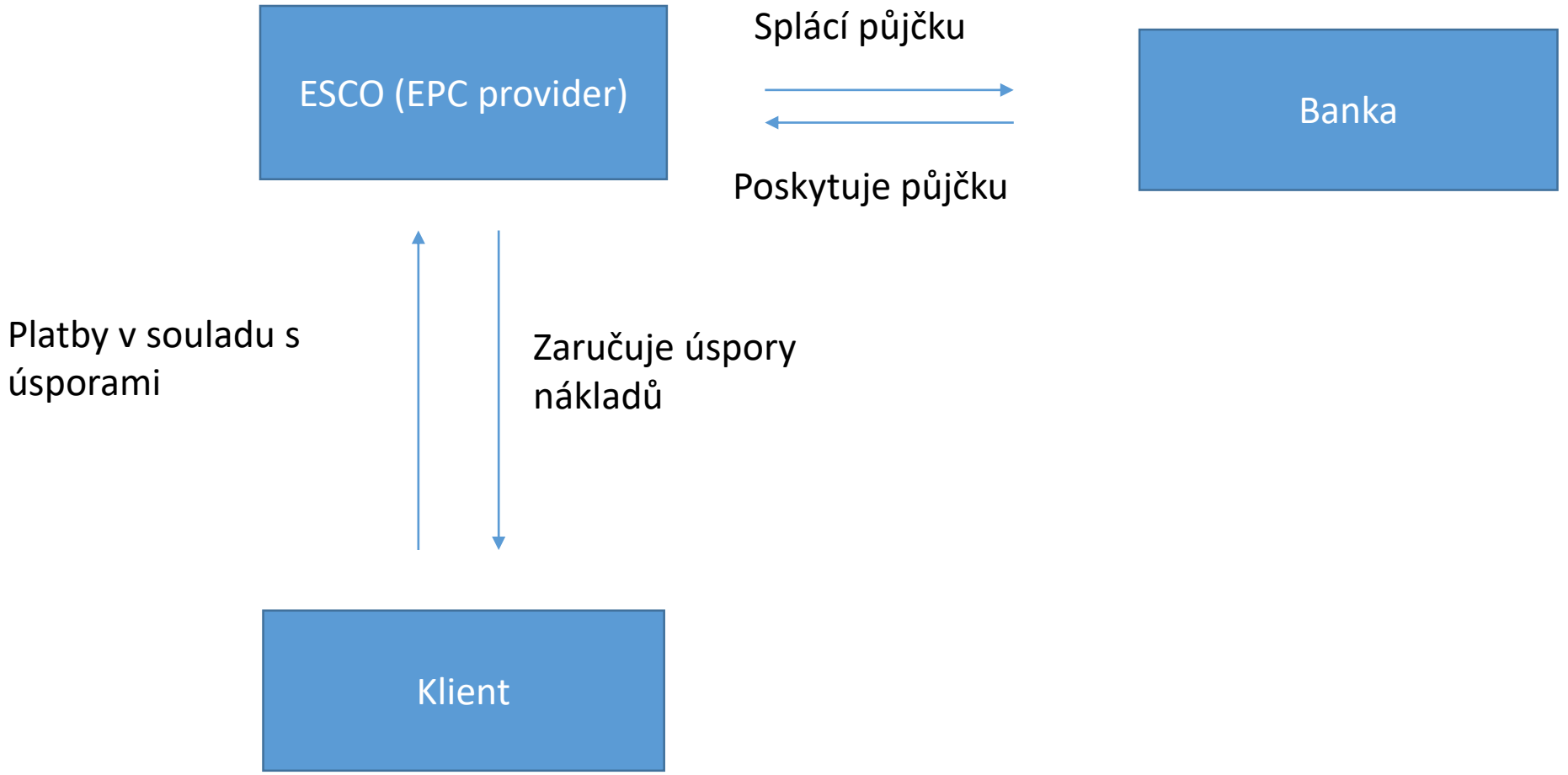


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline (pg 35)

NOT EXHAUSTIVE

Příklad financování ze strany ESCO



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline (pg 35)

NOT EXHAUSTIVE

Kritéria financování

Nejvýhodnější rozhodnutí závisí na :

- Náklady na přímé financování (podmínky financování, úrokové sazby, poplatky,…)
- Právní aspekty (práva a povinnosti, vlastnictví, zrušení smlouvy, předpisy na konci období,…)
- Cenné papíry požadované finanční institucí
- Důsledky zdanění (daň z nákupu / DPH, daň z příjmu právnických osob, pořízení pozemkové daně,…)
- Rozvahové a účetní důsledky (kdo aktivuje investice, efekty rozvahy jako úvěrové linky, maastrichtská kritéria,…)
- Úsilí o řízení podniku (transakční náklady, komplexní poradenství

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: EESI2020 Facilitator Guideline (pg 36)

Aktivace!

- Kdo podstupuje (většinu) finančních rizik v garantované smlouvě o úsporách?
  - Proč to znamená nižší náklady na projekt?

Přehled toho, co bude probráno

- 1 Co je EPC a kdo jsou jeho relevantní partneři
- 2 Druhy smluv EPC
  - 2A Sdílené úspory
  - 2B Garantované úspory
    - 2B.1 Detailní výhody
- 3 EPC Proces
- 4 EPC Financování
- 5 EPC Bariéry
- 6 EPC a EU
- 7 Případová studie
- 8 Příklady a případy



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Bariéry/Změny

Transakční náklady

- Jednou z hlavních výzev pro EPC je, že vyžaduje poměrně složitou smlouvu. Vyžaduje to také trochu pozemních prací, protože fáze identifikace projektu až ke stanovení aktuální spotřeby mohou být časově náročné.
- Smlouvy EPC se navíc nemusí hodit do již existujících firemních procesů a mohou vyžadovat další školení

Rozdělené pobídky

- Při práci s veřejným sektorem se často stává, že majitelé manažerů zařízení nebudou mít prospěch z provádění opatření na úsporu energie. Úspory mohou často jít do regionální vlády nebo státu a ne přímo do rozpočtu správce zařízení. To znamená, že existují oddělené pobídky mezi vedoucím budovy a vlastníkem budovy.
- Pokud je tomu tak, může být manažer schopen vyřešit problémy předsmluvními jednáními, ale ty jsou ovlivněny zákony jednotlivých zemí. Například v České republice si nemocnice mohou zachovat úspory, ale vzdělávací budovy to nemohou.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual (pgs.36-39)

Bariéry/Změny

Legislativní rámec

- V mnoha zemích EU neexistují žádné specifické projektové směrnice EPC. To znamená, že se projekty řídí obecnou legislativou. To znamená, že je často nejasné, jak spravovat projekt a účetní pravidla kolem něj.

Ekonomické podmínky

- Ne všechny projekty s pozitivními IRR nebo NPV budou financovány, protože také musí splňovat jiná finanční kritéria. Například projekt může mít pozitivní IRR, ale nemusí být dostatečně vysoký, aby splnil míru interní překážky potřebné pro financování. Protože projekty EPC mají často značné transakční náklady, jsou životaschopné pouze pro větší projekty. To znamená, že menší opatření na úsporu energie nemusí být pro financování EPC vhodná.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources: http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual (pgs.36-39)

Přehled toho, co bude probráno

- 1 Co je EPC a kdo jsou jeho relevantní partneři
- 2 Druhy smluv EPC
  - 2A Sdílené úspory
  - 2B Garantované úspory
    - 2B.1 Detailní výhody
- 3 EPC Proces
- 4 EPC Financování
- 5 EPC Bariéry
- 6 EPC a EU
- 7 Případová studie
- 8 Příklady a případy



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

EU Politika energetické účinnosti

- Schopnost EPC zajistit úspory energie je uznávána různými směrnicemi a iniciativami EU v evropském kontextu, jako je například Směrnice o energetické účinnosti (2012/27 / EU; EED)
- **Směrnice o energetické účinnosti** – Zřizuje společný rámec opatření na podporu energetické účinnosti s cílem zajistit dosažení cílů Evropské unie do roku 2020
  - Členské státy musely stanovit orientační vnitrostátní cíle energetické účinnosti do roku 2020
  - Vyžaduje použití povinných opatření na úsporu energie, včetně renovace veřejných budov, systémů úspory energie pro veřejné služby a energetických auditů pro všechny velké firmy.
  - Článek 18 ukládá členským státům povinnost podporovat trh s energetickými službami

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources:
http://www.buildup.eu/sites/default/files/content/Mobilising_investment_EE_FINAL.pdf;
http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106624/kjna28716enn.pdf;
http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual

EU Politika energetické účinnosti

- Směrnice EU o energetické účinnosti rovněž vybízí všechny veřejné orgány, a to i na regionální a místní úrovni, včetně subjektů sociálního bydlení, aby využívaly smlouvy o energetické náročnosti k financování renovací a prováděly investice do energetické účinnosti.
- Role EPC je navíc zmíněna také ve sdělení „Čistá energie pro všechny Evropany“. Podle tohoto sdělení se role EPC musí zvýšit, zejména ve veřejném sektoru, protože nabízejí holistický přístup k renovacím, včetně financování, provádění prací a energetického managementu.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Sources:
http://www.buildup.eu/sites/default/files/content/Mobilising_investment_EE_FINAL.pdf;
http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106624/kjna28716enn.pdf;
http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual

Trh v EU (údaje k roku 2016)

	Úroveň rozvoje		Změna mezi2013-2016	
Země	celý trh ESCO	EPC sektor	ESC část	EPC část
AT	výborný	výborný	mírný pokles	mírný růst
BE	průměrný	průměrný	beze změny	mírný růst
BG	přípravný	zahájení	beze změny	mírný pokles (po předchozím růstu)
CR	přípravný	předběžné - právě zahájeno	mírný růst	mírný růst
CY	zahájení	zahájení	Jen EPC	první zkoušky
CZ	výborný	vyvinuté	beze změny	mírný růst
DK	vyvinuté	vyvinuté	beze změny	mírný růst až zastavení
EE	neexistující	neexistující	menší pokles	menší pokles
FI	průměrný	průměrný	beze změny	beze změny
FR	výborný	průměrný	beze změny	beze změny
DE	výborný	výborný	beze změny	"mírný pokles, ale růst v některých regionech, např. v Bádensku-Württembersku"
GR	zahájení	zahájení	beze změny	beze změny
HU	přípravný	přípravný	mírný pokles	mírný pokles (po určitém růstu)

	Úroveň rozvoje		Změna mezi2013-2016	
Země	celý trh ESCO	EPC sektor	ESC část	EPC část
IE	n/a	průměrný	n/a	zvýšit
IT	výborný	výborný	beze změny	drobné rozšíření
LV	přípravný	přípravný	beze změny	zastaveno
LT	přípravný	přípravný	beze změny	co do velikosti, ale zlepšeno z hlediska situace na trhu
LU	průměrný	přípravný	beze změny	drobný růst
MT	neexistující	neexistující	beze změny	Beze změny
NL	průměrný	průměrný	beze změny	velký růst
PL	přípravný	přípravný	beze změny	pomalý růst
PT	přípravný	přípravný	malý růst	Velmi pomalý růst
RO	přípravný	přípravný	beze změny	beze změny (stav se poněkud zlepšil)
SK	průměrný	průměrný	Růst	Velký růst
SI	přípravný	přípravný	mírný růst	mírný růst
ES	průměrný	vyvinuté	n/a	Růst
SE	přípravný	průměrný	mírný růst	pokles
UK	průměrný	výborný	Růst	hlavní růst

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106624/kjna28716enn.pdf (pg 15)

Evropský kodex chování

- Kodex chování pro EPC vyvinutý v rámci projektu Transparense se pokouší zvýšit transparentnost v energetickém sektoru
- Definuje kritické hodnoty a zásady, které signatáři musí dodržovat
- Je to dobrovolný závazek a není právně závazný
- Zúčastněné strany na trhu ESCO navrhly přechod na kodex chování na řádně kontrolovaný systém zabezpečování kvality, to však ještě nebylo provedeno

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: https://www.euesco.org/european-code-of-conduct-for-epc/index.html

Evropský kodex chování

1. Poskytovatel EPC přináší ekonomicky efektivní úspory
2. Poskytovatel EPC přebírá rizika výkonnosti
3. Úspory jsou zaručeny poskytovatelem EPC a určovány M&V
4. Poskytovatel EPC podporuje dlouhodobé využívání energetického managementu
5. Vztah mezi poskytovatelem EPC a klientem je dlouhodobý, spravedlivý a transparentní
6. Všechny kroky v procesu projektu EPC jsou vedeny zákonně a bezúhonně
7. Poskytovatel EPC podporuje klienta při financování projektu EPC
8. Poskytovatel EPC zajišťuje kvalifikované pracovníky pro realizaci projektu EPC
9. Poskytovatel EPC se zaměřuje na vysokou kvalitu a péči ve všech fázích realizace projektu

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Source: www.transparense.eu/eu/epc-code-of-conduct

Přehled toho, co bude probráno

- 1 Co je EPC a kdo jsou jeho relevantní partneři
- 2 Druhy smluv EPC
  - 2A Sdílené úspory
  - 2B Garantované úspory
    - 2B.1 Detailní výhody
- 3 EPC Proces
- 4 EPC Financování
- 5 EPC Bariéry
- 6 EPC and EU
- 7 Případová studie
- 8 Příklady a případy



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Případová studie EPC: Modernizace pouličního osvětlení v Radomu

Květen 2019

Přehled projektu a zařízení

- **Přehled projektu**

- V roce 2013 město Radom provozovalo cca. 22 500 pouličních lamp, z nichž 11 514 jednotek (51%) bylo ve vlastnictví Městské silniční a dopravní společnosti (Miejski Zakład Dróg i Komunikacji - MZDiK). Zbytek uličních kol vlastnil PGE (Polska Grupa Energetyczna - největší polská energetická společnost) - jedna z dceřiných společností PGE dodává elektřinu městu Radom. Pouliční osvětlení je napájeno z rozváděčových skříní, jejichž majetek je sdílen také mezi městem a PGE.

- Projekt byl věnován 3 566 pouličním lampám ve vlastnictví MZDiK. Cílem projektu bylo dosáhnout alespoň 40% úspory energie.

- Životnost projektu se předpokládala na 11 let (2013–2023).

- **Přehled zařízení před implementací projektu**

- Z 3 566 pouličních lamp, které byly součástí projektu, bylo 406 s výkonem 400 W, 700 jednotek s 250W, 756 jednotek s 150W a 1704 jednotek s 100W.

- Struktura pouličního osvětlení před realizací projektu byla charakterizována vysokou pestrostí zvoleného výkonu svítidel, výškou sloupů a vzdáleností mezi sloupy.

- Struktura pouličního osvětlení před implementací:

- Žárovky 100 W a 150 W - světelné stožáry o výškách 7 až 12 m pro, vzdálenosti mezi sloupy od 25 do 40 m;

- 400W žárovky - obvykle se používají příliš vysoké výkony, přibližně polovina uspořádání osvětlení byla vybrána nesprávně;

- Žárovky 150 W a 250 W - asi 25% správně zvolených uspořádání

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Neinvestiční scénář (1/2)

Odhad nákladů neinvestičního scénáře

Odhad nákladů na energii byl založen na tarifech 2012 - jednotková cena byla odhadnuta na 0,48 PLN / kWh (včetně ceny elektřiny, distribučního poplatku a poplatku za objednanou energii). Míra inflace pro rok 2012 byla předpokládána na 3,0%, což znamená, že jednotková cena za první rok projektu - 2013 byla odhadnuta na 0,495 PLN / kWh. Míra inflace v následujících letech se předpokládala na úrovni 2,2%.

Pro účely výpočtů se nepředpokládaly žádné změny cen a nákladů na údržbu v reálném vyjádření.

Předpoklad týkající se počtu vyměněných aktiv ročně vycházel z odhadované životnosti daného majetku. Životnost zdrojů světla a napájení sodíkové výbojky se předpokládala za 2,5 roku a u svítidel za 15 let.

Roční doba provozu uličního osvětlení se předpokládala na 4 024 h.

Výpočet celkových ročních nákladů na pouliční blesky v neinvestičním scénáři pro rok 2013 je uveden v následující tabulce

	Total	400 W	250 W	150 W	100 W
Number of luminaires [pc.]	**3,566**	406	700	756	1,704
Energy used [kWh]	**2,940,834**	768,821	828,471	536,849	806,694
Cost of energy [PLN]	**1,455,713**	380,566	410,093	265,740	399,313
Number of sources and power supplies replaced annually [pc.]	**1,426**	162	280	302	682
Cost of replaced sources and power supplies [PLN]	**206,060**	26,796	43,400	43,848	92,016
Number o luminaires replaced annually [pc.]	**238**	27	47	50	114
Cost of replaced luminaires [PLN]	**96,154**	11,503	19,366	20,412	44,872
Total cost of maintenance [PLN}	**302,214**	38,299	62,767	64,260	136,888
Total cost [PLN]	**1,757,927**	**418,865**	**472,860**	**330,000**	**536,201**

Calculation of the total annual cost of street lightning in the non-investment scenario for 2013

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 785081. Disclaimer: The Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Neinvestiční scénář (2/2)

Shrnutí scénáře neinvestic

Celkové náklady scénáře neinvestic jsou uvedeny v následující tabulce.

Shrnutí celkových nákladů v neinvestičním scénáři

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total cost of maintenance (in real terms) [PLN]	302,214	302,214	302,214	302,214	302,214	302,214	302,214	302,214	302,214	302,214
Cost of energy (in real terms) [PLN]	1,455,713	1,455,713	1,455,713	1,455,713	1,455,713	1,455,713	1,455,713	1,455,713	1,455,713	1,455,713
Total cost (in real terms) [PLN]	1,757,927	1,757,927	1,757,927	1,757,927	1,757,927	1,757,927	1,757,927	1,757,927	1,757,927	1,757,927
Total cost (in nominal terms) [PLN]	**1,771,155**	**1,806,845**	**1,843,254**	**1,880,396**	**1,918,287**	**1,956,942**	**1,996,375**	**2,036,603**	**2,077,641**	**2,119,507**

Bez investice

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Technický rozsah, časový harmonogram a kapitálové výdaje

Technický rozsah projektu

Projekt byl realizován ve městě Radom v souladu s požadavky Programu NFOŚiGW GIS část 6, SOWA - Úsporné pouliční osvětlení. Pokrývalo 100 rozváděčových skříní a 3 566 jednotek pouličních osvětlení. Realizace projektu trvala 3 roky od roku 2013 do roku 2015.

Stávající osvětlovací infrastruktura měla být nahrazena osvětlením LED technologií se světelnou účinností od 90 do 115 lm / W a energetickou účinností energetického systému na úrovni 92%

Časový rozvrh projektu

Časový plán projektu předpokládal 6 fází instalace - každá fáze byla definována jako náhrada cca. 600 světelných jednotek. Časový rozvrh byl následující:

- 4Q2013 – výběr dodavatelů osvětlení
- 1Q2014 přípravné práce na projektech osvětlení v první fázi obnovy majetku
- 2Q2014 – první fáze výměny aktiv a přípravné práce na projektech osvětlení ve druhé fázi výměny aktiv
- 3Q2014 – druhá fáze výměny aktiv a přípravné práce na projektech osvětlení ve třetí fázi výměny aktiv
- 4Q2014 – třetí fáze výměny aktiv a přípravné práce na projektech osvětlení ve čtvrté fázi výměny aktiv
- 1Q2015 – čtvrtá fáze výměny aktiv a přípravné práce na projektech osvětlení v páté fázi výměny aktiv
- 2Q2015 – pátá fáze výměny aktiv a přípravné práce na projektech osvětlení v šesté fázi výměny aktiv
- 3Q2015 – šestá fáze výměny aktiv
- 4Q2015 – dokončovací práce ve fázi instalace

Kapitálové výdaje spojené s projektem

Shrnutí investičních výdajů souvisejících s Projektem je uvedeno v následující tabulce. V následujících letech nebyla předpokládána údržba CAPEX.

Capital expenditures related to the Project

	2013				2014				2015			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Audit and project preparation [PLN]	-	56,250	-	-	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	-	-
Eqipment [PLN]	-	-	-	-	-	932,300	932,300	932,300	932,300	932,300	932,300	-
Installation and activation [PLN]	-	-	-	-	-	106,980	106,980	106,980	106,980	106,980	106,980	-
TOTAL CAPEX [PLN]	**-**	**56,250**	**-**	**-**	**64,000**	**1,103,280**	**1,103,280**	**1,103,280**	**1,103,280**	**1,103,280**	**1,039,280**	**-**

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Financování projektu

Financování projektu

Projekt byl finanocván z::

- Vlastní kapitál poskytnutý městem (55%)
- Mechanismus financování SOWA (45%) - SOWA je mechanismus financování nabízený Národním fondem pro ochranu životního prostředí a vodohospodářství zaměřený na investice do projektů energetické účinnosti pouličního osvětlení. Kritéria způsobilosti pro získání financování z programu SOWA jsou: snížení spotřeby energie nejméně o 40% a snížení roční spotřeby energie o 150 MWh.

Finanční potřeby projektu a struktura financování jsou uvedeny v následující tabulce.

	2013				2014				2015			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Capital expenditure [PLN]	**-**	**56,250**	**-**	**-**	**64,000**	**1,103,280**	**1,103,280**	**1,103,280**	**1,103,280**	**1,103,280**	**1,039,280**	**-**
SOWA (subsidy) [PLN]	-	-	-	-	-	54,113	496,476	496,476	496,476	496,476	496,476	467,676
Own funds of the city [PLN]	-	56,250	-	-	64,000	1,049,168	606,804	606,804	606,804	606,804	542,804	-467,676

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Ekonomická proveditelnost projektu (1/3)

Autoři studie proveditelnosti odhadli potenciální úspory MZDiK na spotřebě energie na cca. PLN 1,1 - 1,2 m ročně. Podrobné peněžní toky, o nichž se předpokládalo, že budou generovány v rámci projektu, jsou uvedeny níže.

PLN	2013				2014				2015			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Outflows	**-**	**-56,250**	**-**	**-**	**-64,000**	**-1 103,280**	**-1,103,280**	**-1,103,280**	**-1,103,280**	**-1,103,280**	**-1,039,280**	**-**
Capital expenditure	-	-56,250	-	-	-64,000	-1 103,280	-1,103,280	-1,103,280	-1,103,280	-1,103,280	-1,039,280	-
Inflows [PLN]	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**76,523**	**564,041**	**609,647**	**655,707**	**702,226**	**749,205**	**773,559**
MZDiK's savings	-	-	-	-	-	22,410	67,565	113,171	159,231	205,750	252,729	277,083
SOWA (subsidy)	-	-	-	-	-	54,113	496,476	496,476	496,476	496,476	496,476	496,476
Net change in cash flow [PLN]	**-**	**-56 250**	**-**	**-**	**-64 000**	**-1 026 757**	**-539 239**	**-493 633**	**-447 573**	**-401 054**	**-290 075**	**773 559**

PLN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Outflows [PLN]	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Capital expenditure	-	-	-	-	-	-	-	-
Inflows [PLN]	**1,110,583**	**1,132,962**	**1,155,791**	**1,179,081**	**1,157,014**	**1,041,469**	**1,062,455**	**1,105,166**
MZDiK's savings	1,110,583	1,132,962	1,155,791	1,179,081	1,157,014	1,041,469	1,062,455	1,105,166
SOWA (subsidy)	-	-	-	-	-	-	-	-
Net change in cash flow [PLN]	**1,110,583**	**1,132,962**	**1,155,791**	**1,179,081**	**1,157,014**	**1,041,469**	**1,062,455**	**1,105,166**

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Ekonomická proveditelnost projektu (2/3)

Realizovatelnost projektu byla analyzována pro dva scénáře: bez dotací (100% financování z vlastního kapitálu) as dotacemi EU (45% dotace, 55% vlastní kapitál). Diskontní sazba pro analýzu byla stanovena na 6,2% (reálná hodnota 4,0% + 2,2% míra inflace). Výpočty NPV a IRR pro oba scénáře jsou uvedeny níže:

The financial efficiency of the Project without SOWA subsidy

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Outflows [PLN]	56,250	3,373,840	3,245,840	-	-	-	-	-	-	-	-
Inflows [PLN]	-	203,146	894,793	1,110,583	1,132,962	1,155,791	1,179,081	1,157,014	1,041,469	1,062,455	1,105,166
Net change in cash flow [PLN]	-56,250	-3,170,694	-2,351,047	1,110,583	1,132,962	1,155,791	1,179,081	1,157,014	1,041,469	1,062,455	1,105,166
Discounted cash flow (discount rate 6.2%)	-56,250	-2,985,588	-2,084,550	927,209	890,671	855,572	821,858	759,394	643,651	618,287	605,595
NPV	**995 848**										
IRR	**10.3%**										

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Ekonomická proveditelnost projektu (3/3)

Finanční efektivita projektu s dotací SOWA

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Outflows [PLN]	56,250	3,373,840	3,245,840	-	-	-	-	-	-	-	-
Inflows [PLN]	-	1,250,211	2,880,697	1,110,583	1,132,962	1,155,791	1,179,081	1,157,014	1,041,469	1,062,455	1,105,166
Net change in cash flow [PLN]	-56,250	-2,123,629	-365,143	1,110,583	1,132,962	1,155,791	1,179,081	1,157,014	1,041,469	1,062,455	1,105,166
Discounted cash flow (discount rate 6.2%)	-56,250	-1,999,651	-323,753	927,209	890,671	855,572	821,858	759,394	643,651	618,287	605,595
NPV	**3,742,582**										
IRR	**30.7%**										

Summing up – the feasibility study states that even without the SOWA subsidy the Project would be economically feasible and would generate a NPV of **PLN 1.0m**. Availability of the subsidies made the Project even more feasible with the NPV of **PLN 3.7m**.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Provádění smlouvy EPC (1/2)

EPC kontrkat

Obec podepsala smlouvu o EPC se společností specializovanou na projekty EPC. Zhotovitel provedl stavební práce a poskytl financování projektu, jak bylo dohodnuto, a byl poskytnut v platbě v hodnotě dotace a roční splátce 65% úspor generovaných projektem v období 2018–2031.

Níže uvedené tabulky ukazují peněžní toky pro obec i pro dodavatele.

Cash flows and NPV estimation of the Municipality

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Outflows [PLN]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inflows [PLN]	71,101	313,178	388,704	396,537	404,527	412,678	404,955	364,514	371,859	386,808
Net change in cash flow [PLN]	**71,101**	**313,178**	**388,704**	**396,537**	**404,527**	**412,678**	**404,955**	**364,514**	**371,859**	**386,808**
NPV	**2 641 630**									

be calculated.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Provádění smlouvy EPC (2/2)

Cash flows and IRR estimation of the contractor

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Outflows [PLN]	-3,373,840	-3,245,840	-	-	-	-	-	-	-	-
Inflows [PLN]	1,179,110	2,567,519	721,879	736,425	751,264	766,403	752,059	676,955	690,596	718,358
Net change in cash flow [PLN]	**-2,194,730**	**-678,321**	**721,879**	**736,425**	**751,264**	**766,403**	**752,059**	**676,955**	**690,596**	**718,358**
NPV	**1 392 729**									
IRR	**15.6%**									

IRR investora v reálném vyjádření byla vyhodnocena na 15,6%. Výpočet NPV pomocí diskontní sazby 6,2% je pouze pro ilustrativní účely - skutečná diskontní sazba, která by měla být použita pro výpočet NPV, závisí na individuální situaci dodavatele a na způsobu financování kapitálu poskytnutého pro projekt. Zhotovitel se dohodl na podmínkách EPC, což naznačuje, že jeho průměrné vážené kapitálové náklady jsou nižší než 15,6% a předpokládá, že je projekt ekonomicky proveditelný.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Shrnutí případové studie

- Případová studie MZDiK je příkladem toho, jak mohou veřejné podniky / místní úřady použít kombinaci vzorce EPC spolu s dostupnými dotacemi k provádění projektů energetické účinnosti s nízkým nebo dokonce žádným podílem na vlastním kapitálu.
- Projekt byl ekonomicky proveditelný i bez dotací, ale spotřeboval by velkou část investičního rozpočtu společnosti.
- Zahrnutí dotací a vzorce EPC umožnilo MZDiK realizovat projekt téměř bez kapitálového zapojení a potenciálně využít generované úspory na jiných projektech.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Přehled toho, co bude probráno

- 1 Co je EPC a kdo jsou jeho relevantní partneři
- 2 Druhy smluv EPC
  - 2A Sdílené úspory
  - 2B Garantované úspory
    - 2B.1 Detailní výhody
- 3 EPC Proces
- 4 EPC Financování
- 5 EPC Bariéry
- 6 EPC a EU
- 7 Případová studie
- 8 Examples and cases



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Případ obce: Cvičení

- Má smysl renovovat budovy? Vypočítejte NPV a IRR projektu za předpokladu, že obec může projekt okamžitě zaplatit v hotovosti
- Vypočítejte NPV a IRR projektu za předpokladu, že obec získá 80% dotaci z EU.
- Vypočítejte NPV a IRR projektu pro obec a pro společnost EPC. Je možné vypočítat všechny NPV a IRR pro oba případy?

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Řešení: Cvičení 1

(in €)	2018	2019	2020	2021-2032	2033
Outflow	-6,785	-556,136	0	0	0
Inflow (savings on power & heat)	0	0	25,999	25,999	25,999
Residual value	0	0	0	0	204,595
net cash flow	-6,785	-556,136	25,999	25,999	230,594
NPV	**-163,964**				
IRR	**0.10%**				

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Řešení: Cvičení 2

(in €)	2018	2019	2020	2021-2032	2033
Outflow	-6,785	-556,136	0	0	0
Total inflow	0	0	476,335	25,999	25,999
Savings on power & heat	0	0	25,999	25,999	25,999
Subsidy	0	0	450,337	0	0
Residual value	0	0	0	0	204,595
net cash flow	-6,785	-556,136	476,335	25,999	230,594
NPV	**252,406**				
IRR	**15.39%**				

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Řešení: Cvičení 3

- Za obec

(in €)	2018	2019	2020	2021-2032	2033
Outflow	0	0	0	0	0
Inflow (10% of savings)	0	0	2600	2600	2600
Residual value	0	0	0	0	204595
Net cash flow	0	0	2600	2600	207195
NPV	**140010**				

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Řešení: Cvičení 3

- Za dodavatele

(in €)	2018	2019	2020	2021-2032	2033
Outflow	-6,785	-556,136	0	0	0
Total inflow	0	0	473,735	23,399	23,399
20% of savings on power & heat	0	0	23,399	23,399	23,399
Subsidy	0	0	450,337	0	0
Net cash flow	-6,785	-556,136	473,735	23,399	23,399
NPV (assuming 4.0% discount rate)	**112,489**				
IRR	**11.44%**				

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Případ obce: Diskuse

- Co z této dohody získá obec? Je to dobrý obchod?
- Byl by tento projekt proveditelný bez dotace? Jaké jsou role dotací v EE? Byly dotovány projekty se zápornými NPV?
- Co z tohoto obchodu dostane dodavatel?
- Vypadá to, že se jedná o garantovanou úsporu nebo dohodu o sdílených úsporách? Proč?

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 785081. Disclaimer: The content of this material does not reflect the official opinion of the European Union. Responsibility for the information and views expressed lies entirely with the author(s).

Závěr: Hlavní charakteristika EPC

- Služba na klíč
  - ESCO poskytuje všechny služby potřebné pro návrh a realizaci komplexního projektu na zařízeních klienta, od počátečního energetického auditu přes dlouhodobé monitorování a ověřování (M&V) projektových úspor.
- Komplexní opatření
  - ESCO přizpůsobuje komplexní soubor opatření tak, aby vyhovoval potřebám konkrétního zařízení, a může zahrnovat energetickou účinnost, obnovitelné zdroje, distribuovanou výrobu, ochranu vody a udržitelné materiály a provozy.
- Rizika náleží ESCO

Sources:
https://www.energystar.gov/ia/partners/spp_res/Introduction_to_Performance_Contracting.pdf and http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual (pg. 8)

Závěr: Hlavní charakteristika EPC

- Podpora při financování projektu
  - Kapitál na financování projektu EPC může být poskytnut buď z vlastního kapitálu klienta, od poskytovatele EPC, nebo od třetí strany. Poskytnutí financování poskytovatelem EPC je možnost, není nezbytnou součástí projektu EPC Project Savings Guarantee
  - V závislosti na typu smlouvy může ESCO poskytnout záruku, že úspory vytvořené v rámci projektu budou dostatečné k pokrytí nákladů na financování projektu po celou dobu trvání projektu.

Sources:
https://www.energystar.gov/ia/partners/spp_res/Introduction_to_Performance_Contracting.pdf and http://www.transparense.eu/eu/trainings/eu-manual (pg. 8)