



# EPC a EC



## Ziel 3 | Cíl 3

Ahoj sousede. Hallo Nachbar.  
2007-2013. [www.ziel3-cil3.eu](http://www.ziel3-cil3.eu)



Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft / Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj: Investice do vaší budoucnosti



## **EPC (Energy Performance Contracting)**

### **Was ist EPC?**

Energy Performance Contracting, in Tschechien auch meistens als Finanzierung aus Energieersparnisse genannt, gehört zusammen mit EC (Energy contracting) unter Dienste, bei der eine Gesellschaft der Energiedienste (ESCO – Energy Service Company) in einer Rechtsbeziehung mit einem Klient tritt. Die ESCO gewährleistet eine Kostensenkung bei der Einhaltung des geförderten Komforts – z.B. geförderte Wärmebehaglichkeit.

### **Wie funktioniert EPC?**

Die Grundlage der EPC-Methode ist die Gewährleistung der Erreichung der Energieersparnisse in dem Energieverbrauch, und dabei auch die Senkung der Energiekosten durch Energieeinsparmaßnahmen, die die ESCO umsetzt (z.B. Modernisierung des Heizungssystems incl. Wärmequelle). Als Ergebnis kommt es zu einer effektiven Nutzung der Energien in den jeweiligen Objekten.

Da die Investitionskosten zur Umsetzung der Sparmaßnahmen aus den künftigen Energiekosteneinsparungen „zurückgezahlt“ sind, ist auch in der Interesse der Umsetzungsfirma, die Maßnahme so effektiv und qualitativ wie möglich durchzuführen.

Die Mühe der Umsetzungsfirmen (ESCO) ist es: z.B. eine effektivere Kälte- oder Wärmequelle zu installieren, die Wärmeleitungen effektiver zu gestalten, Effektive Mess- und Steuerungssysteme einzuführen, Wärmerückgewinnung einzusetzen, oder Abwärme der technologischen Prozesse sowie erneuerbare Energiequellen zu nutzen.

### **Welche Vorteile hat der Kunde bei der EPC - Methode?**

- Senkung der Betriebs- und Wartungskosten – Die Höhe der Ersparnisse ist von Technologieinnovationsgrad abhängig
- Optimalisierung und Innovation der Technologie zur Senkung der CO<sub>2</sub> Spur und Verringerung der Exhalationen anderen Abgase
- Nichtnotwendigkeit der Investierung eigenen Finanzmittel in die Anlageninnovation

- Nichteingebundenes Kapital ist es möglich in anderen Investitionsmaßnahmen zu investieren
- Vermögenswerterhöhung ohne Eigenkapital
- Moderne Ausrüstung und Optimalisierung des Betriebs führen zur Verbesserung der Arbeitsumwelt (WärmeKomfort, ausreichender Luftwechsel)
- Sensibilisierung von Personal in Fragen der Umweltschutz und Energieersparnisse
- Sicherung von qualifizierten Personal
- Übersicht über Objektbestand – im Rahmen von EPC finden detaillierte Analysen des Objekts statt
- Übereinstimmende Motivation des Kunden und der ESCO – Minimalisierung von Investitions- (Anschaffungs-) sowie künftigen Betriebskosten und Erreichung der höchstmöglichen Ersparungen
- Kein Risiko bei der Nichterreichung von vorgesehenen Ersparnisse – Vertraglich geregelt
- Projekt EPC ist „Schlüsselfertig“ realisiert – der Kunde verhandelt nur mit einem Subjekt, das alleine alle die notwendige Schritte zur Maßnahmenumsetzung sichert
- Die Vergütung der ESCO ist von der Höhe der Ersparnisse abhängig – d.h. ESCO Verdient nur dann, wenn auch der Kunde verdient.

## EPC Ablauf

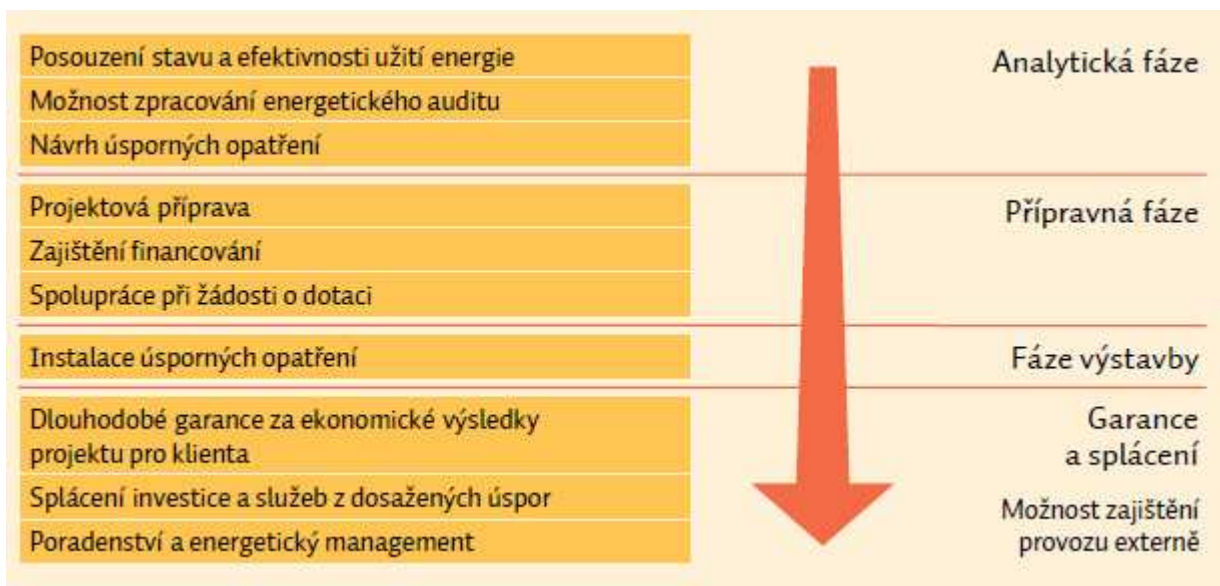


Abbildung 1 - QuelleZdroj: [www.enesa.cz](http://www.enesa.cz)

Wie aus der o.s. Graphik ersichtlich, ist es möglich den EPC – Ablauf in 5 Phasen zu verteilen:

1. Analytische Phase
2. Vorbereitungsphase
3. Ausbauphase
4. Betrieb+ Gewährleistung und Zurückzahlung
5. Betrieb nach dem Vertragsablauf ( die Graphik hat kommerziellen Charakter und deswegen ist hier die Phase 5 unterschiedlich gekennzeichnet)

#### *Analytische Phase:*

Bevor es zu der Umsetzung der Maßnahmen komm, es ist notwendig festzustellen, in welchem Zustand sich das Objekt befindet. Zuerst muss eine Ist-Analyse erfolgen- hauptsächlich was den Energieverbrauch für Wärmeerzeugung und andere Prozesse angeht. Für diese Zwecke kann ein Energieaudit genutzt werden. Dieses enthält, wie schon im Gesetz geregelt, auch die Vorschläge der Einsparmaßnahmen. Es handelt sich meistens auch um Maßnahmen, mit denen sich EPC nicht grundsätzlich beschäftigt, wie z.B. Austausch von transparenten Bauteile, oder Wärmedämmung der Gebäudehülle. Unter Maßnahmen, die EPC berücksichtigt gehören hauptsächlich – Heizungssystemwechsel incl. Wärmequelle, Einführung von Energiemanagementsystem, usw. Diese Maßnahmen schlägt die Umsetzungsfirma entsprechend der Erfahrungen und der Ergebnisse der Ist-Analyse, die vorliegen, vor. Großes Gewicht liegt in diesem Fall bei der Proportion Kosten der Maßnahme / erzielte Ersparnisse.

#### *Vorbereitungsphase:*

In der zweiten Phase sind Tätigkeiten enthalten, die an die Analyse des Objekts anschließen. Zuerst muss die Maßnahme zur Implementierung ausgewählt werden. Ist die Technologie, die genutzt wird, schon klar, es ist möglich mit der Projektvorbereitung anzufangen. Hier müssen alle Baumaßnahmen eingeplant, Bau- und andere Genehmigungen erledigt, das Budget berechnet und eine Firma, die die Maßnahmen umsetzt, vereinbart werden (alles besorgt ESCO). Gleichzeitig mit der Projektvorbereitung läuft auch die Sicherung der Finanzierung. ESCO vorfinanziert bei EPC alle die Aktivitäten aus Eigenkapital (der Kunde braucht keine Finanzmittel). In einigen Fällen ist es möglich bei einigen Maßnahmen eine Förderung zu beantragen – Fälle sind vom Objekt zu Objekt (kommunale, private Objekte) sowie von Maßnahme zu Maßnahme (Wärmequellewechsel, Management) unterschiedlich. Die Ausfindung

der Informationen über aktuellsten Fördermittel, sowie die Antragstellung liegt in der Kompetenz von ESCO.

*Ausbauphase:*

Sind alle formellen Kriterien aus der Phase 2 erfüllt, kann die Phase 3 – Ausbau - anfangen. Der Ausbau dauert in Abhängigkeit nach Ansprüchigkeit von 1 bis 6 Monate. Nach dem Abschluss des Ausbaus ist das Objekt für die Phase 4 bereit.

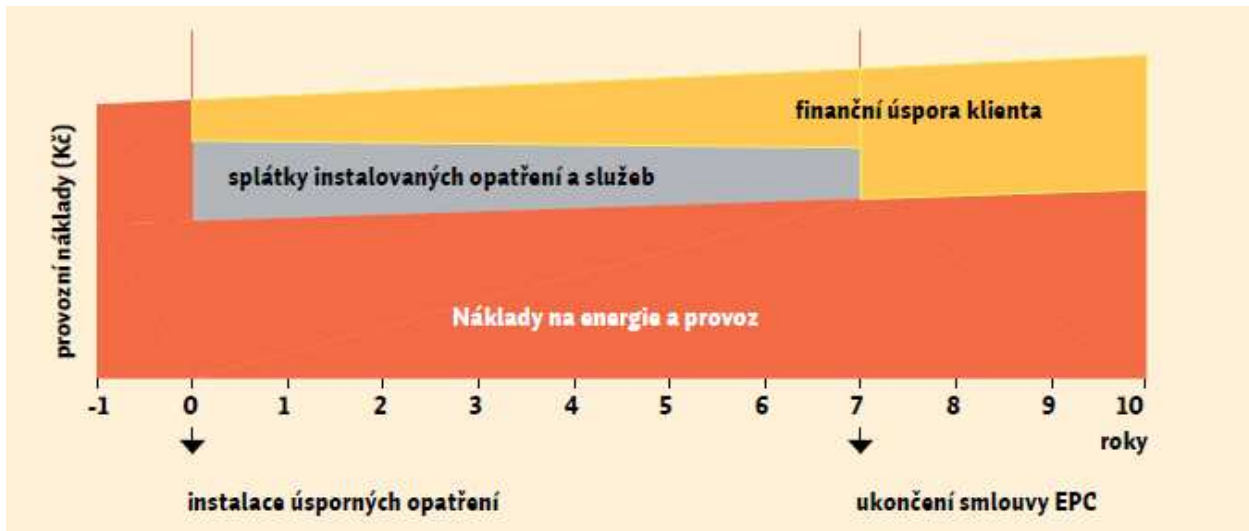
*Betrieb + Gewährleistung und Rückzahlung:*

Ist der Ausbau beendet, könne die Anlagen und Maßnahmen in Betrieb genommen werden. Funktioniert alles wie vorgedacht, werden dank Maßnahmen Energieverbrauchersparnisse erzielt, wobei ein Unterschied in den ausgegebenen Energiekosten entsteht, der zur Rückzahlung der Technologien benutzt ist. Sie Rückzahlungsdauer ist vertraglich festgestellt und liegt in der .Regel zwischen 5-9 Jahre (siehe Kapitel Finanzierung).

*Betrieb nach dem Vertragsablauf:*

Nach dem Vertragsablauf und Abschluss der Rückzahlung an die ESCO nutzt der Kunde die Anlage gleich wie früher, nur mit dem Unterschied, dass die ersparte Mittel, die durch die Energiekostensenkung entstanden sind, nicht für die Rückzahlung ausgibt, sondern kann diese für andere Zwecke nutzen. Einige ESCO bieten auch die Sicherung des externen Anlagenbetriebs an. Der Hauptvorteil ist in diesem Fall hauptsächlich die Wartung. Der Kunde hat also keine zusätzlichen Sorgen mit dem Anlagenbetrieb.

**Finanzierungsschema von EPC**



Obrázek 2: Zdroj: [www.enesa.cz](http://www.enesa.cz)

Die oben stehende Abbildung zeigt, wie die Finanzierung von EPC durchläuft. Das Modell rechnet auch mit der Steigerung der Energiepreisen ist schon heute unvernachlässigbar. Auch die geplante zu erreichende Ersparnis, die im Jahr Null (Jahr der Implementierung der Maßnahmen) entsteht, ist hier zu sehen. Es ist auch zu sehen, dass obwohl die Technologien zurückbezahlt, generiert der Kunde Finanzeinsparungen, die zur Finanzierung weiteren Aktivitäten genutzt werden können. Nach dem Vertragsablauf (hier 7 Jahre), fallen die Rückzahlungen für installierte Maßnahmen und Dienstleistungen aus, was auch die Finanzeinsparung der Kunde erhöht. Die Graphik zeigt ein Plan nur über 10 Jahre. Es ist notwendig innerwerden, dass die Lebenserwartung der Anlagen in meisten Fällen 10 Jahren hinausgeht, was sich in der kumulierten Berechnung der Finanzeinsparungen projiziert.

### **EPC im Überblick:**

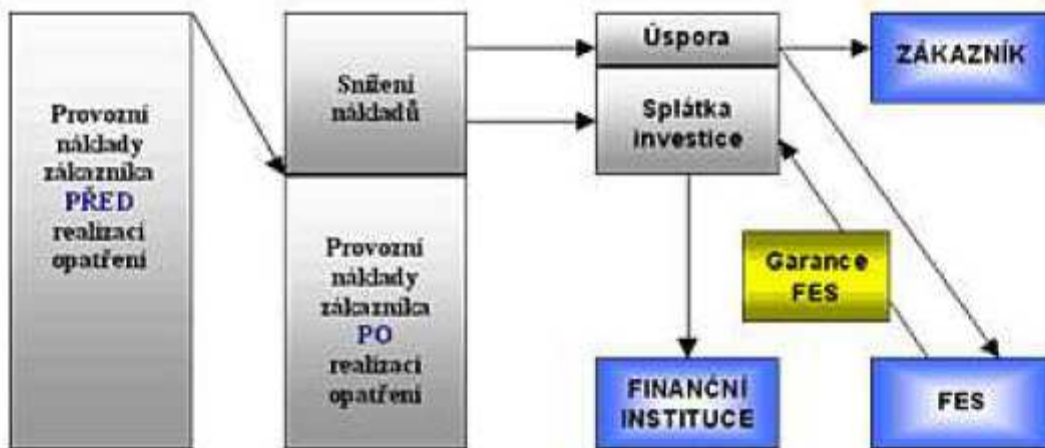


Abbildung 3: Quelle: [www.amf.cz](http://www.amf.cz)

Abbildung Nummer 3 erklärt in anderer Form den Ablauf des EPC Projektes. Es fehlt hier die Zeitachse, aber die Beziehungen der einzelnen Akteure sind besser zu sehen.

FES oder auch ESCO könnte in dieser Graphik auch über der Finanzinstitution stehen, da gerade ESCO die Gesamtfinanzierung des Projektes sichert.

Verträgliche Beziehungen:

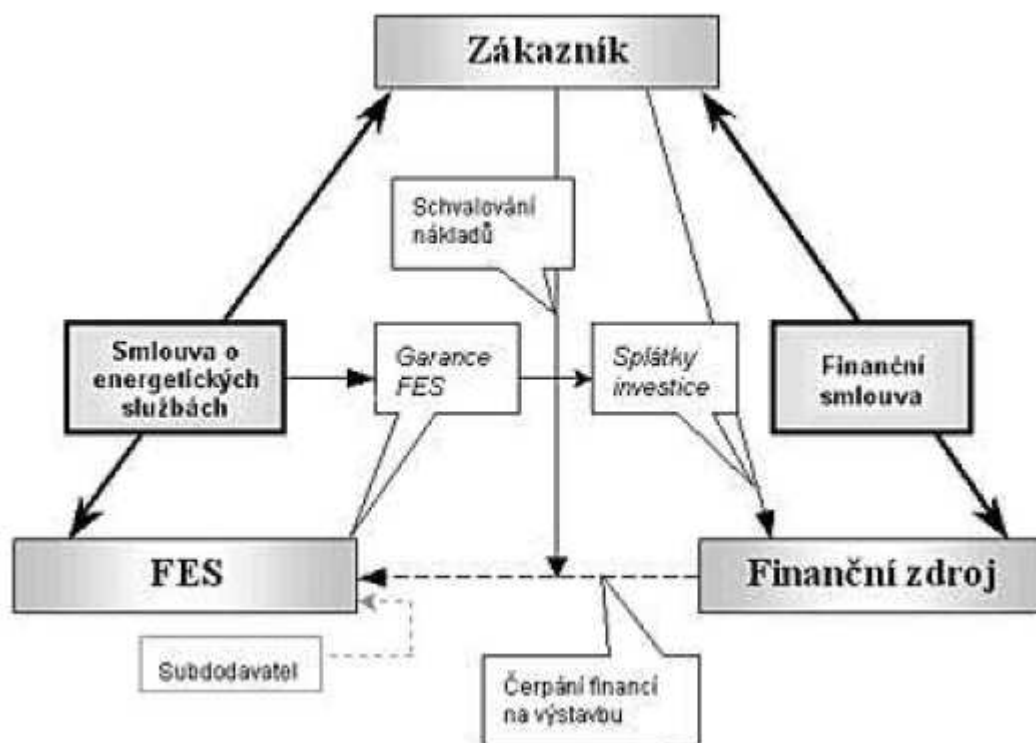


Abbildung 4: Quelle: [www.amf.cz](http://www.amf.cz)

Verträgliche Beziehungen sind untrennbarer Bestandteil jedes EPC Projektes. In dem Vertrag müssen hauptsächlich die Garantien beider Seiten definiert werden. Der Kunde an einer Seite verpflichtet sich die Rückzahlungen aus den Ersparnissen zurückzuzahlen, ESCO an der anderen Seite garantiert den Kunden die Ersparnisse, die durch Implementierung neuer Technologien und Maßnahmen entstehen. Sind die garantierten Ersparnisse nicht erreicht, ist der Kunde nicht verpflichtet die ganze oder einen Teil der Rückzahlung zu entführen – mit Rücksicht auf dem Vertrag.

### **Was ist EC?**

Energy Contracting ist eine Methode, bei der die Umsetzung des Projekts aus der Energiewirtschaft in Form von Energiebezug unter vorher fest definierten Bedingungen zurückgezahlt wird. Die Zahlung für die abgenommene Energie erfolgt entsprechend einem mit der ESCO abgestimmten Modell. Die Rekonstruktion erfolgt gleich, wie bei EPC – ohne Eigenkapital des Kunden. ESCO übernimmt gleichzeitig einige Risiken, die mit dem Projekt verbunden sind. Zugleich wird auch vertraglich der Höchstpreis der variable Bestandteil der Wärme festgestellt (in Kč/GJ) – mit Rücksicht auf definierten Kosteninputs.

### **Welche sind die Vorteile von EPC für Kunden / ESCO?**

- Langfristige Sicherung der Stromversorgung
- Langfristige Stabilisierung der Zahlungen für Stromversorgung
- Projekt EPC ist schlüsselfertig realisiert – der Kunde verhandelt nur mit einem Subjekt je
- ESCO hat große Interesse an eigenen Betriebskostensenkung und kann, im Fall von ausgewogenen Vertrag über Energiedienstleistungen, eine Kostensenkung auch den Kunden mitbringen
- ESCO ist interessiert an der Minimierung der Anschaffungskosten (Investitionskosten), da das Potential der Kunden die Rückzahlungen zu entführen ist eng mit den vorhandenen IST-Kosten verbunden.



## *Unterschiede zwischen EPC und EC*

	<i>EPC</i>	<i>EC</i>
<b>Prinzip</b>	<i>Investierung von garantierten Ersparnisse</i>	<i>Investierung mit Garantie der Einheitspreis</i>
<b>Finanzierung</b>	<i>Sichert der AN</i>	<i>Sichert der AN</i>
<b>Projekt</b>	<i>Sichert der AN</i>	<i>Sichert der AN</i>
<b>Vertragsdauer</b>	<i>Kürzer als 10 Jahre</i>	<i>Länger als 10 Jahre</i>
<b>Garantie</b>	<i>Rückzahlung der Investition aus Ersparnissen</i>	<i>Einheitspreise</i>
<b>Interesse AN</b>	<i>Einsparung von Energie und Kosten</i>	<i>Lieferrn (und verkaufen) die vereinbarte Menge</i>

Tabelle 1: Quelle: <http://www.mvv.cz>

Die Grundlage der beiden Methoden EPC, sowie EC ist die Garantie seitens Kunde als auch seitens ESCO.

Aus der Sicht der Umweltschutz ist die EPC als besser zu bezeichnen, da sowie die ESCO, als auch der Kunde wollen möglichst große Energieersparnisse erzielen. Die Energie die nie hergestellt wird ist am meisten schonend zur Umwelt.

Interessante Links:

<http://www.mvv.cz>

<http://amf.cz/>

<http://www.enesa.cz/cz/mainmenu/spolecnost.aspx>

<http://www.epc-ec.cz/>