

ENESA



EPC - komplexní energetické služby se smluvně garantovanou úsporou

Miroslav Marada

Prezentace společnosti

ENESA a. s., U Voborníků 852/10, 190 00 Praha 9

T 286 892 687 F 286 892 683 E epc@enesa.cz

www.enesa.cz

Energy Performance Contracting (EPC)

Energy Performance Contracting je služba, zahrnující chronologicky:

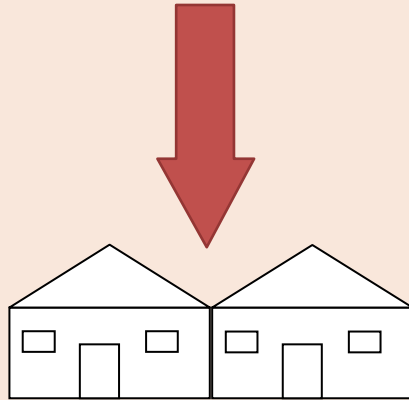
- návrh a přípravu energeticky úsporných opatření investičního i organizačního charakteru
- návrh a zajištění financování celého projektu
- dodávku navržených úsporných opatření
- energetický management a vyhodnocování úspor

Po dokončení a energeticky úsporných opatření a jejich uvedení do provozu se začne generovat provozní úspora, která slouží ke splácení všech nákladů projektu. Dosažení potřebné úspory je dodavatelem zákazníkovi garantováno, při nedosažení potřebné úspory jsou splátky investice o toto nedosažení sníženy.

Historie EPC

- Koncept byl vyvinut v 70 letech v USA v reakci na nárůst cen energií vlivem ropné krize
- V ČR je metoda aplikována od roku 1993
- Projekty EPC byly podporovány dotacemi ČEA ze „Státního programu“, dnes přeneseno do působnosti MPO
- Metoda EPC je ministerstvem financí schválený způsob **dodavatelského financování** projektů obnovy státního majetku (dávno před PPP)
- Rozvoj EPC je koordinován – Pracovní skupina EPC při Hospodářské komoře ČR a sekce EPC při Asociaci PPP
- Objem investic do již realizovaných projektů se odhaduje kolem 1,2 mld. Kč

Zřizovatel (Město, kraj, MČ,...)

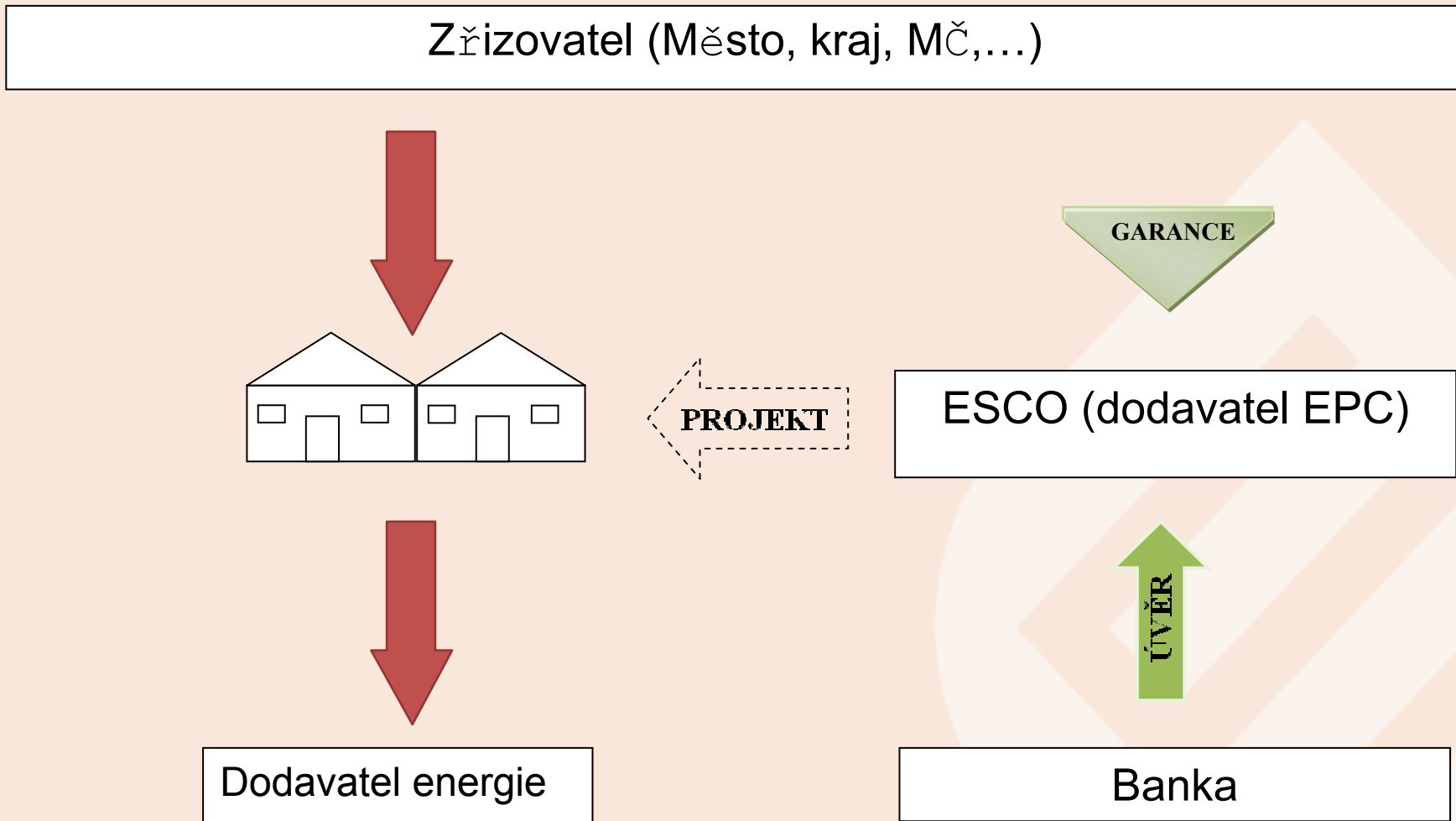


ESCO (dodavatel EPC)

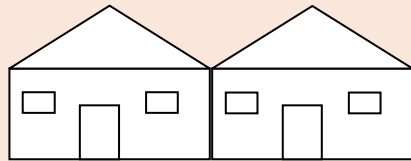


Dodavatel energie

Banka



Zřizovatel (Město, kraj, MČ,...)



Dodavatel energie

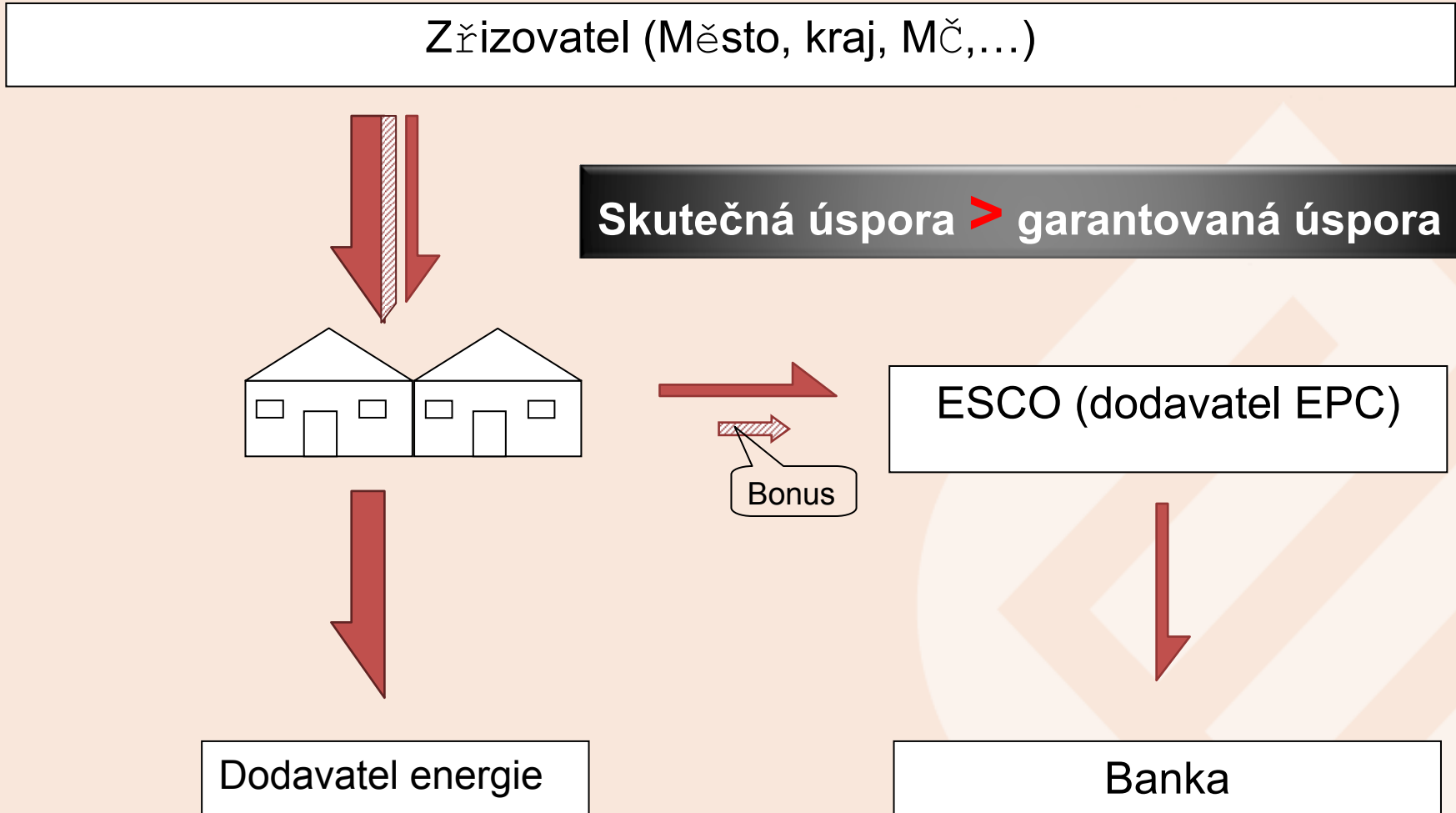
Skutečná úspora = garantovaná úspora



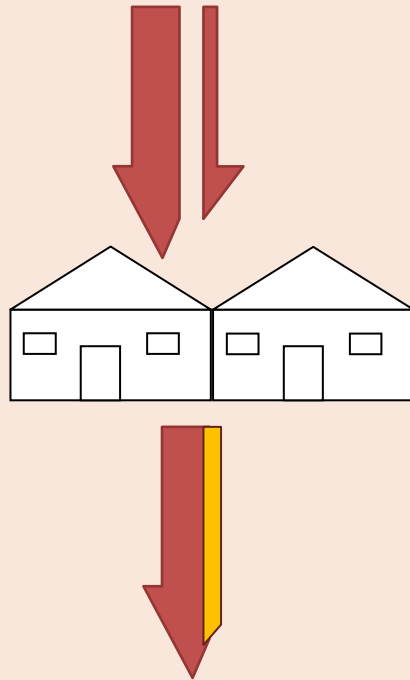
ESCO (dodavatel EPC)



Banka

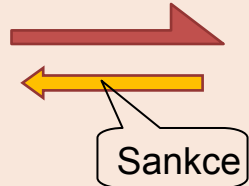


Zřizovatel (Město, kraj, MČ,...)



Dodavatel energie

Skutečná úspora < garantovaná úspora



ESCO (dodavatel EPC)

Banka

Co vše může být součástí EPC ?

Energetický
management (M&T)

Energetický audit a
poradenství

E P C

Organizační změny

Rekonstrukce, modernizace, změna koncepce
uskutečněná investičními opatřeními

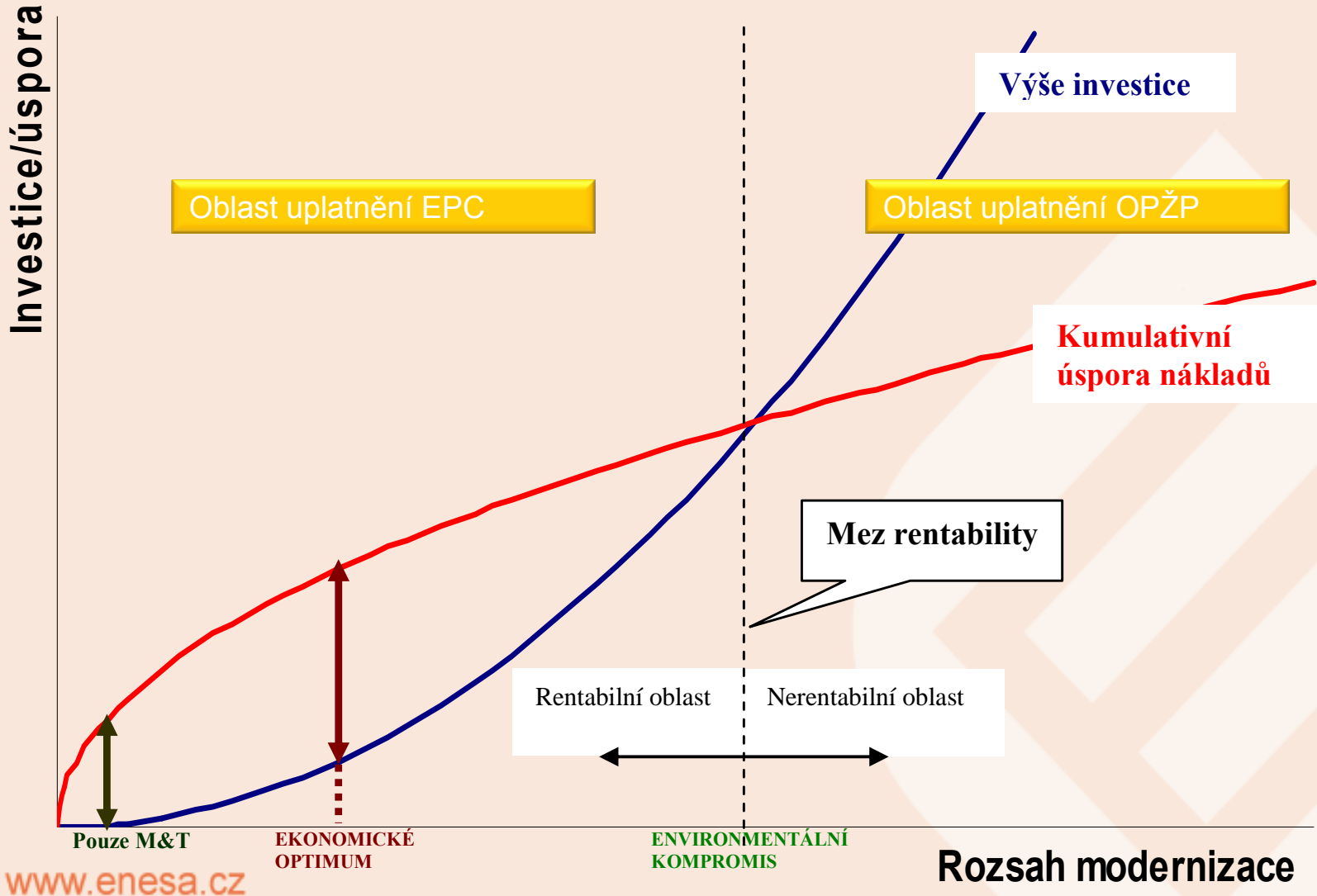
Outsourcing, tj. komplexní
zajištění provozu (obsluha,
servis, údržba, nákup
energií, obnova
technologie, ...)

Kam se EPC příliš nehodí?

- Opatření stavebního charakteru
 - Zateplení
 - Výměna oken

Lze řešit kombinací EPC a projektů využívajících dotace z OPŽP

- Instalace technických zařízení nově stavěných budov
- Veškerá opatření s příliš dlouhou návratností



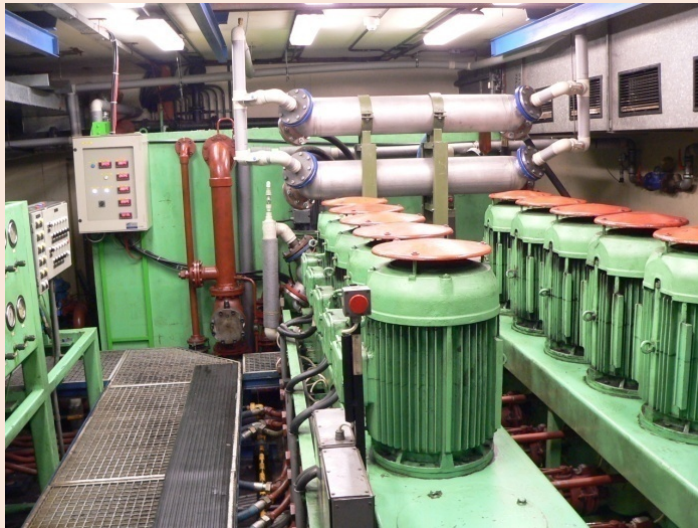
Příklad realizace: Modernizace energetického hospodářství Národního divadla



Projekt EPC v Národním divadle

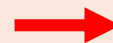
- Cílem projektu je dlouhodobé snížení nákladů zejména na vytápění, přípravu TUV, vzduchotechniku a klimatizaci v objektech ND
- Rozsah poskytovaných služeb
 - rekonstrukce, tj. instalace úsporných opatření
 - sledování provozu a údržby energetického hospodářství, tj. topné systémy, vzduchotechnika, chlazení, TUV, rekuperace, regulace
 - energetický management

Využití odpadního tepla tlakové stanice jevištní technologie pro předehřev TUV



← Strojovna hydrauliky jevištní technologie s nově instalovaným tepelným výměníkem

Tepelné čerpadlo TWE ochlazuje olej jevištní technologie a získané teplo využívá pro předehřev TUV



Instalace nové reverzní chladicí jednotky

Nový reverzní chladicí stroj
Carrier využívá teplo z
vltavské vody



Stará chladicí jednotka YORK opouští
technické prostory divadla...

Rekuperace tepla z klimatizovaných prostorů objektů ND

Tepelný výměník vzduch/glykolová směs na vstupu venkovního vzduchu do objektu



K přenosu tepla od výstupního vzduchu do vstupu venkovního vzduchu se používá glykolová směs



Rekonstrukce centrální kotelny, instalace kondenzačních kotlů



Instalací hlavového ventilátoru byl stávající nízkoteplotní komín změněn na podtlakový pro kondenzační provoz

Nové vysoce účinné kondenzační kotle Hoval 2x1,44 MW



Modernizace systému M+R

- Veškerá navržená opatření pro snížení energetické náročnosti provozu ND jsou vybavena měřením a regulací od firmy SAUTER.
- Součástí je softwarové rozšíření stávajícího dispečinku o nově instalované zařízení s možností sledování jejich provozu a řízení důležitých veličin včetně zajištění optimalizace provozu jednotlivých zařízení.
- V rámci projektu úsporných opatření je provedena modernizace stávajícího systému MaR i pro řízení technologického zařízení nedotčeného vlastním projektem za účelem vytvořit podmínky pro optimalizaci provozu ostatních technologického zařízení.



Instalace frekvenčních měničů



Frekvenční měniče jsou nainstalovány na čerpadla vltavské (chladicí) vody, chlazené vody, kotlového okruhu i topného okruhu

Čerpadla chlazené vody



Fotovoltaické články



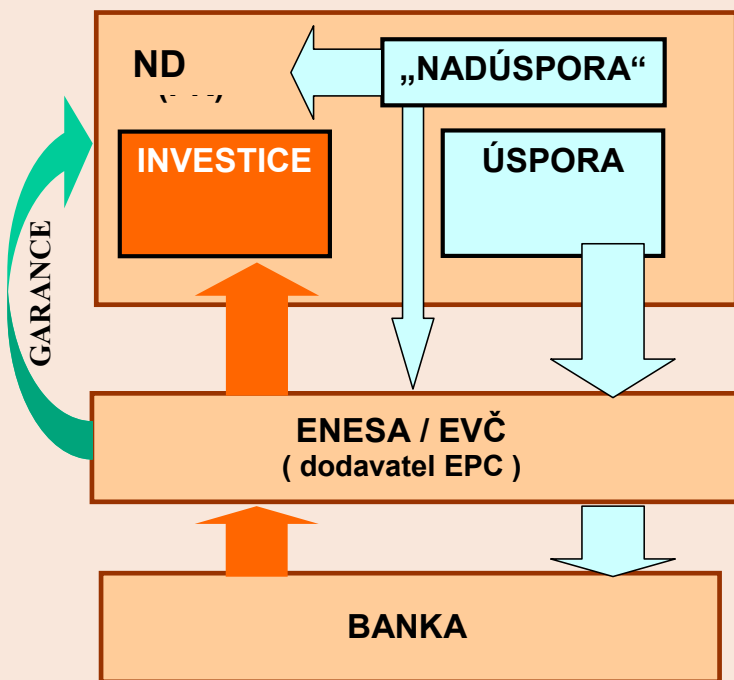
Projekt se dále vyvíjí a během platnosti smlouvy mohou být uskutečňována další opatření. Vše bude záležet na vývoji a cenách nových technologií například v oblasti úsporného osvětlení, fotovoltaiky, pokročilých způsobů regulace a řízení spotřeby energie atd.

Prvním takovým realizovaným opatřením je instalace multifunkční hydroizolace s integrovanými fotovoltaickými články na střechu provozní budovy.

Účastníci projektu a časový průběh

- Na projektu spolupracovali:
 - **Zadávací podklady** podle studie ČKJ Kotelny, spol. s r.o.
 - **Dodavatel** - Sdružení firem ENESA a.s., Praha a EVČ s.r.o., Pardubice
 - **Objednatel** - Národní divadlo, Ostrovní 1, 112 30 Praha 1
- Časový průběh projektu
 - **Uzavření smlouvy o zaručených úsporách** - listopad 2006
 - **Délka smlouvy** 10 let
 - **Realizace základních opatření** leden–prosinec 2007
 - **Instalace střešní hydroizolace s fotovoltaickými články** září–listopad 2008

Způsob financování a splácení projektu



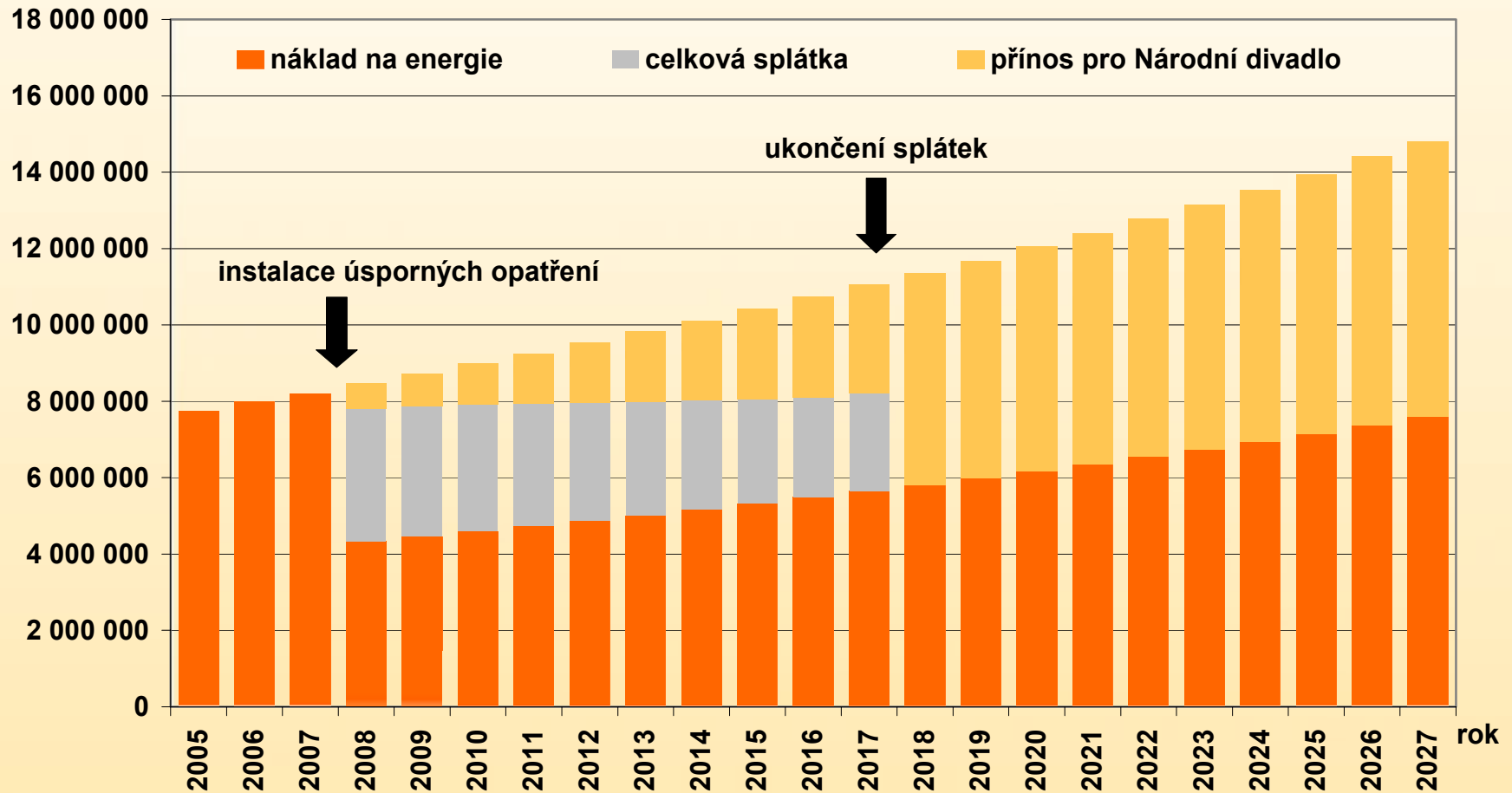
- Financování dodavatelským úvěrem + dotace Národního divadla 2,5 mil Kč na opravu střechy
- Investiční náklady jsou cca **31,3 mil. Kč** bez DPH 19%. Dalšími náklady jsou úroky z dodavatelského úvěru a cena za garance úspor a energetický management
- Garantovaná úspora za dobu smlouvy je 49,9 mil Kč
- **Projekt bude splacen do 10 let výhradně z dosažených úspor** (Σ splátek za 10 let \leq Σ úspor za 10 let)
- **Platby ND budou v každém roce nižší, než dosažená úspora** (Σ splátek za každý rok \leq Σ úspor za každý rok) ²²

Roční spotřeby energie před realizací a po realizaci opatření

- **energie před rekonstrukcí**
 - 11 191 895 kWh/rok spotřebovaného plynu
 - 6 372 500 kWh/rok spotřebované elektrické energie
 - 69 517 m³/rok odebrané vltavské vody
 - 29 323 m³/rok spotřebované pitné vody pro chlazení
- **garantované spotřeby energie po rekonstrukci**
 - 6 765 221 kWh/rok spotřebovaného plynu
 - 18 500 kWh/rok elektrické energie nebude odebráno díky vlastní výrobě, další úspora je ve snížení spotřeby elektřiny a vltavské vody
 - 0 m³/rok spotřebované pitné vody pro chlazení

Ekonomický přínos projektu pro Národní divadlo

Kč bez DPH



- Další informace o projektu a ostatních projektech EPC najdete na www.enesa.cz
- Děkuji za pozornost