



Problematika EPC

z pohledu zadavatele



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu
na podporu úspor energie na období 2017–2021
Program EFEKT 2 pro rok 2017



Název:

Problematika EPC z pohledu zadavatele

Autor:

Ing. Milan Vich

Odborné posouzení:

Ing. Vladimíra Henelová

Finanční podpora:



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu
na podporu úspor energie na období 2017–2021
Program EFEKT 2 pro rok 2017

Vydavatel



Prosinec 2017

Kopírování textů i jejich částí je možné pouze
se souhlasem autora.

Slovo autora

Když jsem byl vedením ETIKu (Energeticko-technický inovační klastr) požádán o sepsání publikace pojednávající o problematice projektů EPC z pohledu zadavatele, uvědomil jsem si, že je to velmi dobrý nápad a že vše, co nosím v hlavě, by vůbec nemuselo být špatné takzvaně dát na papír. Výsledkem mého snažení jsou následující stránky.

Pokusil jsem se popsat celou genezi přípravy a realizace projektu EPC. Vzpomenout si na všechna úskalí, kterými jsem procházel a procházím při pravidelném vyhodnocování šesti balíčků projektů EPC na majetku Pardubického kraje a při přípravě a realizaci zatím posledního balíčku VII. Všechny tyto balíčky přinesly do majetku Pardubického kraje investice vyšší než 300 milionů korun a roční zaručená úspora v roce 2017 přesahuje částku 50 milionů korun. Chtěl bych touto cestou předat zkušenosti všem, kteří stojí na straně zadavatele potencionálních projektů EPC a jsou za tuto oblast zodpovědní. A to zadavatelům jak z veřejnoprávního sektoru, tak i z komerční oblasti.

V mnoha případech jsme v Pardubickém kraji při zadávání projektů EPC a při výběru poskytovatele absolvovali jakýsi „průzkum bojem“, stejně tak jako při realizaci a přebírání díla. Z něho jsme načerpali mnoho zkušeností a právě o ně se v této publikaci dělíme se svými čtenáři. Zásadní zkušenosti a doporučení jsou zvýrazněny v textu, aby na ně byl i méně pozorný čtenář upozorněn. Pro řádné pochopení popisované problematiky publikace obsahuje konkrétní příklady a celou řadu fotografií z konkrétních realizací.

Domnívám se, že pohled a zkušenosti zadavatele pro realizaci projektů EPC touto formou v České republice dosud prezentovány nebyly a tudíž by mohly do problematiky investic do energetického hospodářství budov formou zaručené úspory vnést zcela nové světlo. Pokud níže uvedený textový a obrazový materiál pomůže alespoň jednomu zadavateli ušetřit čas a objevovat námi poznané skutečnosti, pak tato publikace nevznikla zbytečně.

Ing. Milan Vích

energetický manažer Pardubického kraje

Pardubický kraj

Investice do inovací přináší úspory v řádech milionů korun. Potvrzují to i výsledky projektu EPC (Energy Performance Contracting), v jehož rámci se Pardubický kraj v roce 2007, jako první v republice, rozhodl investovat do modernizace energetiky svých objektů. A v tomto trendu pokračuje do současné doby. Projekty EPC se kraj, a potažmo jeho občanům, vyplácí ze dvou důležitých důvodů. Jednak šetří životní prostředí tím, že nám k vytápění objektů a na přípravu teplé vody stačí vyrobit méně tepelné energie a rovněž se snižuje spotřeba elektrické energie a vody. A za druhé nám šetří finance a ve své podstatě se generují další prostředky, které můžeme využít pro nová úsporná opatření.

Pardubický kraj nyní používá tyto metody ve školských zařízeních, ve zdravotnictví, v ústavech sociální péče a také na samotném krajském úřadu. Splátky jsou rozpočítány na několik let, ve většině případů na deset. Rozhodně budeme v této politice garantovaných úspor pokračovat i v příštích letech.

Ing. Roman Línek, MBA

1. náměstek hejtmana Pardubického kraje pro majetek, investice a kulturu

Energeticko-technický inovační klastr, z. s.

Energeticko-technický inovační klastr vznikl v roce 2013 především z důvodu hledání energetických úspor s pomocí inovačních technologií. Stal se důležitým partnerem Pardubického kraje nejen při realizaci projektu EPC, ale také při zajištění dokonalého přehledu o spotřebě energií a návrhu opatření, která zajistí energetickou bezpečnost a zabrání nežádoucím únikům nebo dalším nežádoucím stavům, jakými jsou například neoprávněná manipulace s měřidly, podezřelý výkyv spotřeby, poruchy či neoprávněný odběr. ETIK rovněž zorganizoval cyklus bezplatných seminářů věnovaný tématu energeticky šetrných obcí a podniků v Pardubickém kraji. Mezi zájemci o problematiku energetiky, úspor a inovací byli především starostové měst a obcí.

Jsem nesmírně rád, že se Pardubický kraj díky uvedeným aktivitám v oblasti modernizace energetiky a úsporných opatření stal skutečným lídrem v České republice. Publikace, kterou právě držíte v ruce, je dalším příspěvkem do této problematiky, která si získává stále větší pozornost ze strany veřejných i soukromých investorů.

Ing. Petr Lukáš, MBA

výkonný ředitel ETIK

Siemens, s.r.o.

Přestože se metoda splácení investic z garantovaných úspor v České republice používá již více než 20 let, stále není rozšířena, jak by si zasloužila. Pardubický kraj je jako zákazník skutečným průkopníkem. Velice brzy odhalil řadu výhod, které metoda EPC přináší, což dosvědčuje již sedm zrealizovaných balíčků touto metodou. Nedílnou součástí úspěchu zákazníka je výběr kvalitního poradce, který řídí výběrové řízení a následně výběr spolehlivého realizátora energeticky úsporného projektu.

Společnost Siemens úspěšně spolupracuje na projektech s Pardubickým krajem již řadu let. Na základě bohatých zkušeností z prvních realizací byl Pardubický kraj otevřen i zcela novým řešením, se kterým přišla společnost Siemens. Díky tomu se například realizovala úplná rekonstrukce prádely Pardubické nemocnice, která přinesla kraji značné úspory. Úspěšnost jednotlivých projektů hodně závisí i na angažovanosti zákazníka. Jaké vytvoří podmínky pro realizátora a jakým způsobem přistupuje k celému projektu. Společnost Siemens se v případě realizací projektů pro Pardubický kraj spoléhala hlavně na podporu energetického manažera kraje a vedoucího odboru majetku, správního řádu a investic. Jejich vstřícnost a podpora byly opravdu příkladné.

Ing. Leoš Grelich, MBA

ředitel úseku energetických služeb
Siemens, s.r.o.

Asociace poskytovatelů energetických služeb (APES)

V roce 2012 přijala Evropská komise velmi dobře známou Evropskou směrnici o energetické efektivnosti (Energy Efficiency Directive, EED). Kromě politických cílů, mezi kterými je nejvíc diskutován cíl a zároveň závazek snížit do roku 2020 energetickou náročnost budov v EU o 20 %, obsahuje směrnice také několik vysoce praktických ustanovení o větší podpoře energetických služeb včetně EPC jako jednoho z hlavních nástrojů pro dosažení vytyčených cílů.

Do českého právního řádu byla směrnice integrována prostřednictvím novely zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií. Zákon přesně definuje, co jsou energetické služby (EPC), jakou kvalifikaci musí splňovat poskytovatel energetických služeb a co musí obsahovat smlouva o energetických službách.

Asociace poskytovatelů energetických služeb (APES), která sdružuje dodavatele, konzultanty i advokátní kanceláře aktivní v energetických službách, se již řadu let snaží v ČR o standardizaci postupů při přípravě a zadávání zakázek na EPC. Dávno před účinností novely zákona 406/2000 Sb. připravila ve spolupráci s MPO standardní vzor smlouvy o energetických službách, který je již nejméně 10 let předlohou pro smlouvy v absolutní většině veřejných zakázek na EPC a byla předlohou i pro smlouvy na projekty popsané v této publikaci. Můžeme s potěšením konstatovat, že po integraci evropské směrnice do českého právního řádu bylo potřeba původní smlouvu upravit jen v několika málo detailech, protože ta původní, až na drobnosti, vyhovovala novým zákonným požadavkům velmi přesně. Z toho je vidět, že EPC má v ČR celoevropsky standardní a zavedenou formu a že zejména veřejní zadavatelé mají dostatečný přístup k potřebnému know-how podpořený výbornou dostupností kvalitních poradenských služeb.

Jak dokumentuje tato publikace, pečlivost, důslednost a technická/legislativní bezchybnost v období přípravy VZ na EPC je klíčová pro celkový úspěch projektu. Dosažené výsledky již realizovaných projektů potvrzují, že se důraz na kvalitu ve všech etapách přípravy a realizace projektů EPC vyplácí a projekty nezřídka generují překvapivě vysoké úspory provozních nákladů s rozumně krátkou dobou návratnosti vložených investic.

Ing. Ivo Slavotínek
předseda APES

ENESA a.s.

Tato publikace se zabývá metodou EPC z pohledu zadavatele, kterým je ve většině případů některá z veřejných institucí. Jak moc se pohled zadavatele může lišit od pohledu dodavatelů?

V ideálním případě nijak. Rozdíly v zájmech mezi zadavateli (zákazníky) a dodavateli se u projektů EPC stírají, oba mají stejnou motivaci – co nejvyšší dosaženou úsporu. Prvotně běžný obchodní vztah se tak během realizace úsporných opatření a následného období poskytování služby energetického managementu a garancí úspor mění spíše na něco jako vzájemně výhodné partnerství. Zadavatelé, kteří nemají s EPC žádné zkušenosti, to však zpočátku ne vždy správně chápou. A přitom přípravná etapa před samotným vyhlášením veřejné zakázky na EPC, které se vybraný dodavatel ještě neúčastní, je pro budoucí úspěch projektu velmi důležitá.

Ve veřejné zakázce totiž uchazeči z řad dodavatelů (kterým se, jak je v publikaci vysvětleno, říká ESCO) navrhují a ekonomicky hodnotí možné koncepce a skladby energeticky úsporných opatření již v etapě podání nabídky. V této etapě mají jen velmi omezené možnosti ověřit si skutečný výchozí stav a musí se spolehnout na údaje poskytnuté zadavatelem v zadávací dokumentaci. Chybné údaje mohou způsobit nesprávné nastavení výchozích (referenčních) spotřeb energie, od kterých se pak počítá dosažená úspora.

Nebo může být nepřesně popsán technický stav objektu či jeho technologických zařízení. Vítězný dodavatel na nesrovnalosti většinou v předprojektové fázi realizace přijde, protože ověření výchozího stavu je jeho smluvním právem, ne-li přímo povinností. Pokud odchylky skutečného stavu od stavu popsaného v zadávací dokumentaci nejsou zásadní, tak se celá věc dá vyřešit dodatkem ke smlouvě. Jsou-li ale odchylky natolik závažné, že dodatek podle zákona o zadávání veřejných zakázek podepsat nelze, slibně rozjetý projekt může skončit i vypovězením smlouvy ze strany dodavatele.

V praxi k takové situaci naštěstí dochází velmi zřídka, protože zadavatelé věnují přípravě náležitou péči. U koho tomu tak není, spíše bývá neúspěšný samotný tender, než že by se musela rušit již podepsaná smlouva. Praxe ukazuje, že se vyplácí na přípravu tenderu a jeho organizaci angažovat zkušenou konzultantskou firmu.

Ing. Miroslav Marada

obchodní ředitel, ENESA a.s. (dodavatel projektů EPC)

Úvod

Téměř každý, kdo vlastní nemovitost a přitom se chová jako řádný hospodář, řeší stavební údržbu i výdaje spojené se spotřebou energií. Právě ony tvoří podstatnou část provozních nákladů budov. **Tyto náklady se obvykle dají optimalizovat až o desítky procent.** V některých případech i bez investic do energetického hospodářství či stavebních úprav zvyšujících energetickou účinnost budov. Většinou se však těmto investicím, pokud chceme snížit platby za energie, nevyhneme.

Rozhodujeme-li se o tom, zda tyto investice realizovat, či nikoli, zvažujeme dobu, za kterou se nám investice formou snížených provozních nákladů vrátí. Investice můžeme zaplatit z vlastních (ušetřených či někým poskytnutých) prostředků, z úvěru, z dotace, či metodou EPC (Energy Performance Contracting).*

EPC – Zkratka složená ze tří písmen začíná být známá, či alespoň povědomá, nejen u odborné veřejnosti, která se zabývá projekty v energetice, ale i v širším měřítku. O projektech EPC se často hovoří nejen v odborných publikacích, ale i ve veřejných médiích, pořádá se o nich celá řada seminářů a odborných konferencí, velmi často s mezinárodní účastí. Stále je to ale označení projektů, které většině veřejnosti, a to i lidem pracujícím v energetice a věnujícím se nejruznějším energetickým oblastem a takto zaměřené problematice, zní velmi cizí a komplikovaně. A pak je tady také celá řada energetických odborníků, kteří s projekty EPC mají své zkušenosti a vidí jasný pozitivní přínos ve všech oblastech řešení energetické náročnosti. Nutno ale připomenout, že zdaleka ne všichni tento způsob řešení investic do energetického hospodářství budov hodnotí pozitivně. A právě těmto pochybovačům v pohledu na problematiku EPC, ale samozřejmě všem, kteří chtějí tuto metodu využít pro zvýšení energetické účinnosti svých budov a areálů, je určena tato publikace. **Tedy pracovníkům, kteří se zabývají energetikou ve veřejnoprávním sektoru, ale také lidem ze soukromého a komerčního sektoru, kdy i v komerčním sektoru je dobré použít postupy v této brožuře níže popsané.**

* EPC také může znamenat „Engineering, Procurement and Construction“, což je metoda výstavby, kde kontraktovaný dodavatel je zodpovědný za všechny aktivity výstavby od projektu přes dodávku a výstavbu až po předání díla. Tuto metodu výstavby tato publikace neřeší.

V publikaci jsou zúročeny zkušenosti pracovníků Krajského úřadu Pardubického kraje, kteří jsou zodpovědní za energetický management v budovách v majetku Pardubického kraje. **Jsou to zkušenosti získané při realizaci řady projektů v několika uplynulých letech.** Věřím, že mnoho zájemců o projekty EPC, kteří si přečtou tuto publikaci, se díky předkládaným informacím vyhnou mnoha komplikacím při přípravě a realizaci energetických projektů a do budoucna se zařadí do kategorie majitelů či správců majetku, kteří na problematiku EPC nahlíží pozitivně.

Již při samotné přípravě projektů EPC, která je velmi důležitá, se lze dopustit řady chyb, jejichž důsledky se při následné realizaci jen velmi těžko eliminují. Za tyto chyby však nemůže podstata energetických projektů se zaručenou úsporou, nýbrž špatná příprava na začátku, kdy je projekt definován a připravován. **Špatně připravený a nedefinovaný projekt EPC pak v realizační fázi většinou znamená nevratný stav, který může způsobit těžkosti a nedovolí využít potenciál energetické úspory objektů.**

Tato publikace by měla všem potencionálním zadavatelům ukázat nejen úskalí projektů EPC, ale i nabízené výhody. Měla by jim ukázat správný směr, kterým se nechat vést, aby nemuseli objevovat již objevené, vyvarovali se častých chyb, které pak výsledek energetických projektů se zaručenou úsporou znehodnocují, a aby z projektů EPC získali co největší potenciál. To se týká jak zadavatelů z veřejnoprávního sektoru, tak i z privátní sféry.

— Co to vlastně jsou projekty EPC?

Pro čtenáře, kterého tato problematika zajímá, je tato otázka asi zbytečná. Ale pro pořádek pojďme hezky od začátku.

EPC je zkratka z anglického sousloví „**E**nergy **P**erformance **C**ontracting“. Volný a nejvýstižnější překlad je „Energetická služba se zaručeným výsledkem“. Základním principem této metody je skutečnost, že realizovaná energetická opatření jsou splácena z dosažených úspor. Pro celý tento projekt je jeden poskytovatel, který se nazývá ESCO (z anglického **E**nergy **S**ervices **C**ompany). Jedná se vlastně o společnost poskytující energetické služby. **Tato společnost pak na sebe bere odpovědnost za výsledky projektu EPC, za navržené technické řešení a za finanční rizika, neboli zadavatel má plně pokryté technické riziko projektu na rozdíl od běžného vztahu dodavatel-odběratel.**

ESCO realizuje investiční a jiná navržená opatření do energetického hospodářství, čímž sníží platby faktur dodavatelům elektřiny, plynu, tepla a vody a případně i další nutné provozní náklady. Rozdíl mezi původními platbami a náklady a novými platbami a náklady pak slouží k umořování investice, k platbě energetického managementu poskytovatele a k platbě úroků. **Populárně řečeno, místo toho, aby vlastník budovy platil stále stejné faktury za elektřinu, plyn, teplo a vodu, platí po realizaci projektu EPC méně a z rozdílu splácí realizovanou investici do energetického hospodářství jeho budov, včetně případné bankovní služby a energetického managementu.**

Uzavřením smlouvy na projekt EPC mezi zadavatelem a ESCO vzniká dlouhodobý obchodní, až partnerský vztah po dobu trvání projektu, protože výsledky ohledně

zaručených úspor se každoročně vyhodnocují, ESCO trvale sleduje spotřeby a chod energetického hospodářství – provádí tzv. energetický management. Veškeré náklady spojené s investicí, úroky bance a s energetickým managementem musí pokrýt garantované úspory.

Pokud tomu tak není, ESCO se podílí na nákladech, které nepokryje výše garantované úspory.

O podstatě projektů EPC je napsána celá řada publikací, které lze dohledat a podrobně nastudovat.

— Kdy a jak se rozhodnout pro použití metody EPC?

To je ta nejzákladnější otázka, kdy již na tomto úplném začátku lze udělat chybu, která se pak těžko napravuje. Pro správné rozhodnutí a použití této metody financování investic do energetického hospodářství je nutné pochopit její podstatu. Je nutné si uvědomit, že metoda EPC je nejlepší tam, kde ze stávajícího energetického systému, který je v nějakém stavu, dokáže poskytovatel ESCO „vydolovat“ co největší úsporu spotřeby energií a vody realizací nového řešení za co nejmenších investic. **A právě takový odhad již na samotném začátku je zásadní.** Lze jej označit jako posouzení energetického potenciálu budovy pro vhodnost použití metody EPC. Tento první krok je nezbytný a velmi důležitý.

— Výběr objektů a zhodnocení jejich energetického potenciálu pro možný projekt EPC

Posuzovatelem by měl být zkušený dodavatel, který se již pohybuje v oblasti projektů EPC. Domnívám se, že ho nelze zadat projektantovi nebo například energetickému auditorovi, který s metodikou EPC nemá zkušenosti. Z našich zkušeností z nejrůznějších seminářů a konferencí bohužel vyplývá, že **zatím jen nepatrné procento projektantů a energetických specialistů problematice EPC rozumí.** Na českém trhu se na druhou stranu pohybuje několik velmi renomovaných společností, od kterých lze očekávat pozitivní výsledek řádné přípravy projektu EPC. Všichni jsou sdružení v Asociaci poskytovatelů energetických služeb (APES, www.apes.cz).

Tato analýza posouzení energetického potenciálu budovy pro vhodnost použití metody EPC by měla obsahovat:

- Stručný popis objektu včetně popisu aktuálních stavebních změn, které byly v poslední době provedeny
- Základní údaje o objektu (účel, adresa, vlastník, provozovatel, nájemce, provozní doba, obsazenost, podlahová plocha, obestavěný prostor; uvedení posledního případného energetického auditu a uvedení PENB, tj. průkazu energetické náročnosti budovy)
- Stručný popis energetického systému budovy včetně fotodokumentace o stavebním stavu a stavu energetických systémů

- Spotřebu paliv, energií a vody v posledním datově dostupném a uzavřeném roce, a to jak v technických jednotkách, tak i v korunách (u veřejných zadavatelů vše uvádět včetně DPH), po měsících a ideálně i za 1 až 2 roky před posledním (referenčním) rokem
- Doporučení realizace možných úspor projektem EPC se stanovením:
 - Definice základních (investičních) opatření, jejichž realizace přinese úsporu
 - nákladů na realizaci v korunách
 - možných úspor energie v technických jednotkách
 - úspor nákladů v korunách
 - prosté doby návratnosti v letech
- Celkový závěr a doporučení, zdali objekt je či není pro metodu EPC vhodný

— Prověření technického stavu

Ještě je třeba prověřit, v jakém technickém stavu se stávající energetické hospodářství nachází. To je velmi důležité! Pokud je energetický systém v dobrém stavu (myšleno – funkční armatury, funkční rozvody, nikde nic neteče, nejsou provizorní řešení jako cípanty a podobně) je velká šance, že celou zamýšlenou realizaci metodou EPC lze pokrýt financemi z projektu EPC. **Pokud jsou však zařízení v havarijním stavu, jehož odstranění je předpokladem pro realizaci projektu EPC, je třeba se zamyslet nad tím, zda chceme skutečně upřednostnit energetický potenciál budovy nebo jestli také chceme odstranit případný havarijní stav a řešit dlouhodobě zanedbanou údržbu systému prostřednictvím financí z projektu EPC.** Zde je potřeba nalézt správnou hranici pro konečné rozhodnutí. Odstranění havarijního nebo špatného technického stavu si můžeme při výběru poskytovatele nadiktovat jako tzv. povinná opatření. Na druhou stranu si musíme uvědomit, že tímto krokem snižujeme potenciál pro realizaci ještě větších úspor na předmětném energetickém hospodářství budovy. **Doporučujeme tedy v rámci projektu naplánovat prostředky pro opravy, havarijní stavy řešit mimo rámec EPC a nesnižovat prostor pro kreativitu ESCO.**

Příklady zanedbané údržby můžeme vidět na následujících obrázcích:



↑ Podtékající armatury – stopy úkapů na izolaci

← Nefunkční armatury, podtékající armatury – známky rzi

— Příklad rozhodnutí, jak zadat projekt EPC při zanedbané údržbě

Představme si, že jedním ze základních opatření v budově bude realizace výměny starých atmosférických plynových kotlů za nové, kondenzační. Dalším základním opatřením bude důkladné zaizolování všech rozvodů v kotelně včetně armatur. Stávající kotelná je však ve velmi špatném technickém stavu, řada armatur podtéká, některé nelze ani přenastavit (jsou zarostlé a nefunkční, trvale otevřené) – viz ilustrační foto.



← Nefunkční zarostlé armatury, úkapy lapány do kbelíků

Výměnou kotlů za kondenzační, včetně úpravy systému MaR, můžeme dosáhnout úspory na spotřebě plynu až 17 procent. Výměnou nebo repasí armatury, případně celého rozdělovače či sběrače, nedosáhneme úspory prakticky žádné, pouze zajistíme požadovaný technický stav. Navíc armatury musíme mít v pořádku, pokud chceme celý systém řádně zaizolovat, což nám zaručí další úspory v řádu procent. Můžeme trvat na požadavku, aby poskytovatel EPC vyřešil všechny tyto problémy v rámci projektu na své náklady. On to i udělá, ale pak musíme počítat s tím, že už mu nezbyde prostor na realizaci dalších možných opatření vedoucích k úspoře. **Tímto se pak efektivita celého projektu snižuje a my dál na léta dopředu přebíráme část ze ztráty, která vyplývá z nerealizování všech dostupných opatření s blízkou návratností.**

Co se vlastně stane? Tím, že jsme zanedbali údržbu a nedali jsme z fondu oprav do pořádku to, co bylo několik let zanedbáno a trvali jsme na nápravě v rámci investic EPC, jsme znemožnili realizaci dalšího možného opatření, například zateplení části půdy. **Ušetřili jsme tak opět fond oprav, ale do budoucna jsme si naplánovali další trvalou každoroční ztrátu, vyplývající z nerealizování zateplení půdy.** Jinými slovy trvale zvýšíme provozní prostředky na platbu energií, než jaké by bylo třeba vynaložit při řádné údržbě.

— Příklad špatně nastartovaného zadání projektu EPC

Dalším příkladem, se kterým jsem se ve své praxi setkal, je areál, kde se výše uvedené skutečnosti hned na začátku projektu potkaly s nepochopením podstaty projektu EPC.

Představte si rozlehlý komplex, kde jsou budovy vytápěny z centrální parní kotelny. Už jen tato skutečnost odborníkům na EPC říká, že tam musí být velký potenciál pro energetické úspory. **U tohoto projektu EPC však z nepochopitelných důvodů již při samotné přípravě byla stanovena maximální hranice investic, přes kterou se nebylo možné dostat.** Dodnes nechápu proč. Možná, že v tom byly důvody ekonomické, jako následná výše sazby odpisů, úvěrový rámec, případně další problematika systému výkaznictví zadlužení a podobně, **ale takto se plánují přímé investice a nikoliv projekt EPC.** Na druhou stranu rozvody a vůbec technické zařízení byly ve velmi špatném stavu, takže již na začátku projektu byla stanovena celá řada povinných opatření, **kteřá však pouze řešila obnovu a nikoli budoucí úspory.** Přiznám se, že nevím, jak projekt dopadl, ale tento postup je názornou ukázkou, jak z velkého potenciálu energetické úspory uměle vytvořit pro poskytovatele interval, v kterém se musí pohybovat (na jedné straně nutná opatření, která musí udělat, aniž by vygeneroval kWh úspory a na druhé straně maximální cena) a který ho omezí tak, že potenciál bude moci využít třeba jen z jedné třetiny. Může to přinést nevratný stav a možnost využití dalších dvou třetin zůstane již nerealizována. **Toto je názorný příklad, jak projekt EPC nastartovat zcela špatně.**

Úmyslem bylo zřejmě řešit havarijní situaci a nedostatek finančních prostředků, **ale konečným výsledkem je skutečnost, že nerealizováním potenciálu bude ztráta dále pokračovat a vlastník tak během následujících let bude dále přicházet o značné finanční prostředky, které mnohanásobně překročí prostředky rábdoby ušetřené na začátku projektu.**

— Kreativita ESCO

Pokud máme v ruce analýzu vybraných objektů z hlediska energetického potenciálu pro realizaci projektu energetických úspor metodou EPC, je důležité si uvědomit podstatnou věc. U vhodných a doporučených objektů jsou navržena opatření, která by po jejich realizaci měla zaručit takové úspory, že se projekt EPC stane rentabilním z hlediska vložených investic na straně jedné a realizovaných úspor na straně druhé. S tímto objektem tedy můžeme do projektu EPC vstoupit. **Nikde ale není psáno, že vítězný poskytovatel energetické služby se zaručenou úsporou (ESCO) využije pouze doporučená opatření v analýze anebo zda je vůbec využije. Realizátor projektu na předmětné budově může nakonec realizovat zcela jiná opatření, která povedou k ještě větší efektivitě.** Uvádím to zde proto, že jsem se setkal s celou řadou lidí, kteří se profesně zabývají energetikou a kteří se na mne obraceli s větami typu: „Co to máte za analýzu, když tam nejsou definována všechna opatření, nebo naopak když některá opatření z analýzy nebyla provedena?“. **Tento názor je základním nepochopením problematiky EPC, neboť analýza není energetickým auditem, ale podkladem pro výběr objektu a vodítkem pro poskytovatele energetických služeb (firmu ESCO), který pak může uplatnit své know-how a kreativitu tak, aby byl vítězem a poskytovatelem projektu.** Jestli je analýza zpracována dobře či ne, ukáže pak vlastní proces výběrového řízení. V případě posledního projektu Pardubického kraje EPC VII byla analýza zpracována tak, že byly k realizaci doporučeny objekty v 17 organizacích z více než 30 prověřovaných. V průběhu výběrového řízení pak 7 uchazečů nabídlo svůj projekt pro realizaci úspor u všech vytipovaných 17 organizací. To je pak známka dobře a fundovaně provedené analýzy.

— Příklad, jak může být analýza provedena, a jak může vypadat na konkrétních objektech

- Organizace, jejíž objekt je doporučen k projektu EPC

Objekt č. 11 – Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví

Obrázek 1: Léčebna dlouhodobě nemocných Rybitví



Stručný popis objektu

Bývalá škola byla postavena v 80. letech 20. století, v roce 2003 zde byla zřízena krajem Léčebna dlouhodobě nemocných. Kapacita 105 lůžek LDN a 27 lůžek pro seniory. Pokoje jsou většinou 6 lůžkové, část 4 lůžkové. V přízemí jsou zatím pouze kanceláře a zázemí LDN, plánuje se zřídit i zde lůžkové pokoje.

Hlavní budova byla postavena v 60. letech 20. století. Budova má 3 nadzemní podlaží a je částečně podsklepena. Jedná se o podélný dvoutrakt, obvodové zdivo z plných cihel tloušťky 450 mm. Střecha je sedlová s nevyužívaným podkrovím.

Druhá budova byla postavena v 80. letech 20. století. Budova má 3 nadzemní podlaží a je nepodsklepena. Zdivo cihelných bloků. Střecha je sedlová s nevyužívaným podkrovím.

V polovině roku 2015 bylo dokončeno komplexní zateplení objektu. Zrealizována byla výměna oken, zateplení obvodového pláště a stropu nad posledním podlažím, bez rekonstrukce samotné střechy, do které místy zatéká. Zateplení mělo přinést úsporu 1500 GJ/rok, celkové uznatelné náklady byly cca 10 mil. Kč.

Po zateplení splňují budovy požadavky na energetickou náročnost budovy.

V lednu 2017 bylo rekonstruováno osvětlení včetně elektroinstalace (rozvodů) a instalace úsporných svítidel – zářivek s elektronickým předřadníkem a LED moduly. Nebyly instalovány ovládací prvky. Ovládání – tlumení osvětlení je ruční.

V léčebně není kuchyň ani prádelna.

Do objektu je přivedený plyn, ale není instalován žádný plynový spotřebič. Do budoucna je plánována přístavba dalšího objektu se samostatným plynovým zdrojem tepla.

Tabulka 1: Základní údaje o objektu

Účel objektu	Nemocnice
Adresa objektu	Činžovních domů 139–140, Rybitví, 533 54
Vlastník objektu	Pardubický kraj
Provozovatel/nájemce objektu	LDN
Provozní doba objektu	nepřetržitě, kanceláře Po–Pá 7.00–15.30 hod.
Obsazenost	122 lůžek (100% využití kapacity)
Podlahová plocha	3 675,5 m ²
Obestavěný prostor	13 631 m ³
Energetický audit (rok)	2004, 2013
PENB (rok)	2015

Obrázek 1: Výměňiková stanice



↑ Rozvody, armatury



↑ Rozdělovač/sběrač

Obrázek 2: Rozvody



↑ Přívodní potrubí



↑ Otopné těleso

Stručný popis energetického systému

Objekt je zásobován teplem pro vytápění i ohřev TV ze soustavy CZT – Opatovické elektrárny. Teplo je dodáváno na sekundární straně. Teplo je přivedeno na opačném konci budovy, než je výměníková, resp. předávací stanice a je vedeno potrubím průlezným kanálem v suterénu pod celou budovou do VS, kde je fakturační měřidlo. Rozvody od předávacího místa k VS jsou v majetku dodavatele tepla a ztráty v potrubí přispívají k vytápění objektu. Rozvody a výměníková stanice je z roku 1995, s výjimkou ohřívače TV, který byl nově instalován v polovině roku 2017 o objemu 300l. TV je ohřívána na 55–60 °C (kvůli Legionelle). Ve výměníkové stanici jsou poškozené izolace rozdělovače a sběrače, rozvodů a armatur. Oběhová čerpadla Grundfos s plynulou regulací otáček. Z rozdělovače jsou vyvedeny větve: pro ohřev TV, sekce I, ambulance, sekce II, sekce III a sekce V (oddělení C a D). Otopná tělesa převážně litinová typu Slavia osazena TRV (asi před 15 lety), v suterénu trubkové registry. Po zateplení nebylo provedeno vyregulování otopné soustavy. Ekvitermní regulace dle jednoho venkovního čidla.

Rozvody SV a TV jsou plastové, vyměněné asi před 10 lety. Problémy jsou s cirkulací TV. Problémy s nedotápěním nejsou.

- Rozvody a výměníková stanice jsou z roku 1995;
- Rozvody ve vnitřních prostorech jsou z ocelových trubek s tepelnou izolací ležatých rozvodů, místy chybí;
- Z rozdělovače jsou vyvedeny větve: pro ohřev TV, sekce I, ambulance, sekce II, sekce III a sekce V (oddělení C a D);
- Oběhová čerpadla Grundfos s plynulou regulací otáček;
- Vytápění teplovodním dvourubkovým systémem s teplotním spádem 90/70 °C;
- Otopný rozvod i tělesa jsou původní – jako otopné plochy jsou instalována převážně litinová článková tělesa, v malé míře nová ocelová desková otopná tělesa různých rozměrů typu Radik, v suterénu trubkové registry;
- Otopná tělesa jsou osazena ventily s termostatickými hlavicemi stáří asi 15 let, často jsou poškozována klienty;
- Po zateplení nebylo provedeno vyregulování otopné soustavy;
- Ohřev TV ve VS v zásobníku z roku 2017, množství není měřeno, TV slouží k hygienickým účelům;
- Pro udržování teploty TV v místech odběru je rozvod vybaven standardním zařízením – cirkulačním potrubím;
- Osvětlení bylo rekonstruováno v lednu 2017, včetně elektroinstalace (rozvodů) a instalace úsporných svítidel – zářivek s elektronickým předřadníkem a LED moduly. Nebyly instalovány ovládací prvky. Ovládání – tlumení osvětlení je ruční.

Obrázek 3: **Technické zařízení – nové instalace**



↑ Nové osvětlení

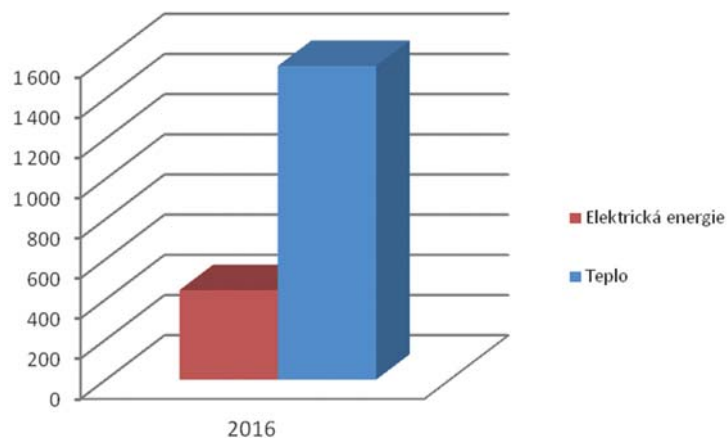


↑ Sociální zařízení

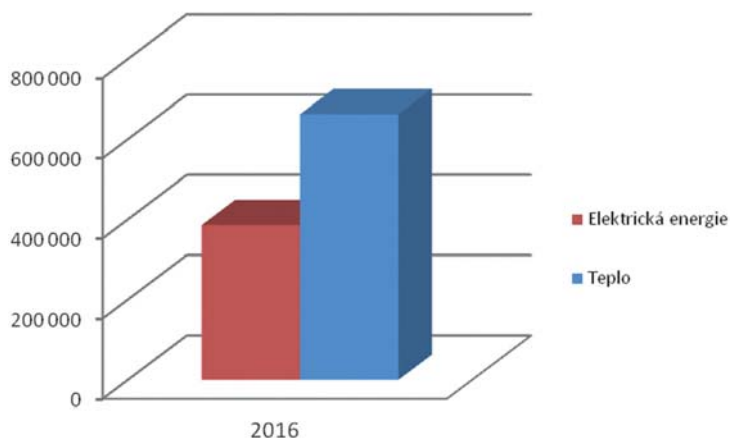
Tabulka 2: **Spotřeba paliv a energie v roce 2016**

Rok	Energie	Jednotka	Množství	Přepočet na GJ	Náklady vč. DPH	Měrné náklady Kč/GJ resp.m ³
2016	TE	GJ	1 561	1 561	662 122	424,165
	ZP	kWh				
	EE	kWh	123 822	446	385 728	865,327
	Voda	m ³	1 914		156 087	81,550
	CELKEM			2 007	1 203 937	

Obrázek 4: **Spotřeba energie v roce 2016 (GJ/rok)**



Obrázek 5: Náklady na nákup energie v roce 2016 (Kč/rok)



Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2015 – komplexní zateplení
- 2017 – instalace ohřívače TV
- 2017 – nové osvětlení
- 2016 – chemické vyčištění otopné soustavy
- 2012 – rekonstrukce sociálních zařízení

Vhodná energeticky úsporná opatření a vyčíslení předpokládané úspory:

- Izolace rozvodů a armatur ve VS
- Instalace IRC

Tabulka 3: Úspora celkem – odhad

Opatření	Náklady na realizaci	Úspora energie	Úspora nákladů	Prostá doba návratnosti
	tis. Kč	GJ, m ³ /rok	tis. Kč/rok	roky
Izolace rozvodů a armatur ve VS	150	39,8	34	4,4
Instalace IRC	702	199,0	84	8,3
CELKEM	852	238,8	119	7,2

Objekt je navržen na zařazení do projektu EPC

- **Organizace, jejíž objekty nejsou doporučeny k projektu EPC**

Objekt č. 14 – Obchodní akademie a Střední odborná škola cestovního ruchu Choceň
Škola sídlí ve 4 lokalitách: T. G. Masaryka 1000, Tyršovo nám. 220, Paraple 2000 a Vysokomýtská 1206. Objekt Paraple 2000 je domov mládeže. Provoz všech budov je pouze ve školním roce.

Budova T. G. Masaryka není v majetku Pardubického kraje, ale v majetku Města Choceň.

Budova T. G. Masaryka

Budova má 3NP a polozapuštěný suterén. Konstrukční řešení budovy – betonový skelet, vyzdění plným cihlovým zdívem, střecha plochá, podlahy betonové, 1930, okna dřevěná z 60 % vyměněna za plastová, staticky nestabilní podloží budovy, trhliny ve zdivu.

Obrázek 6: **Budova T. G. Masaryka**



Budova Tyršovo nám.

Budovu školy tvoří starší trojpodlažní objekt s jednopodlažní přístavbou. Starší objekt byl uveden do provozu jako škola v roce 1976, přístavba byla dokončena v roce 2001. Objekt je ve vlastnictví Pardubického kraje. Obvodové zdivo je z plných cihel, střecha sedlová, původní z roku 1890, okna dřevěná ve velmi špatném stavu. Přístavba: obvodové zdivo z dutých cihel, střecha plochá, z roku 1995, okna plastová.

Obrázek 7: **Tyršovo nám.**



Budova Vysokomýtská

Komplex budov se skládá z dvoupodlažní vily z roku 1930 s jednopodlažními přístavkami učeben, dílen a skladů. Celý areál je rozdělen na dvě části. Přední část je učebnová, zadní část je dílenská.

Budova č.p. 1206 má zahájeno stavební řízení na přestavbu. Skládá se ze dvou samostatných budov, přestavbou vznikne jedna kompaktní budova, druhá budova (vila) bude odprodána. Předpokládaná realizace je v roce 2018.

Obrázek 8: Budova Vysokomýtská



↑ Vila



↑ Přední učebnová část

Budova Paraple

Budova byla dostavěna v roce 2006. Jedná se o trojpodlažní budovu, obvodový plášť z dutých cihel, plochá střecha, okna plastová.

Obrázek 9: Budova Paraple



Tabulka 4: Základní údaje o objektu

Účel objektu	škola
Adresa objektu	T. G. Masaryka 1000, Choceň, 565 36
Vlastník objektu	Pardubický kraj, Město Choceň
Provozovatel/nájemce objektu	OA SOŠ
Provozní doba objektu	
Obsazenost	
Podlahová plocha	7 361 m ²
Obestavěný prostor	22 142,4 m ³
Energetický audit (rok)	2006
PENB (rok)	2013

V budově je 79 lůžek, provoz Ne 17 hodin – Pá 15 hodin, kuchyň a jídelna 6–17 hodin.

Stručný popis energetického systému

Budova T. G. Masaryka

Budova je vytápěná z vlastní plynové kotelny. Jedná se o NTL kotelnu, která vznikla přestavbou z uhelné kotelny v r. 1991. V kotelně jsou instalovány kotle 2× Hoterm 100 E r. v. 1990, 1× Hoterm 100 ES r. v. 1991 o výkonu 3×116 kW.

Z rozdělovače jsou vyvedeny větve pro vytápění: třídy vlevo – jižní část, třídy vpravo – jižní část a sever chodby a tělocvična.

Ve strojovně vytápění chybí izolace armatur.

Kotelna je předimenzovaná, roční využití instalovaného výkonu činí 900 h.

Pro ohřev TV je instalován 1× zásobník TV Dražice OKC 400 NTR o objemu 390 l r. v. 2007.

Kotelnu obsluhuje školník. Režim vytápění nastavuje manuálně obsluha kotelny.

Obrázek 10: Kotelna T. G. Masaryka



↑ Kotle



↑ Rozdělovač / sběrač

Objekt je vytápěný teplovodním dvoutrubkovým systémem s teplotním spádem 90/70 °C. Otopná tělesa litinová článková Kalor s termostatickými hlavice Danfoss. Teplá voda slouží k hygienickým účelům. Do tříd není rozvedena ani studená voda. Osvětlení je převážně zářivkové, bez elektronických předradníků.

Budova Tyršovo nám.

Objekt je zásobován teplem pomocí 5 teplovodních plynových kotlů s celkovým výkonem 192 kW.

Vytápění starého objektu zajišťují 4 kotle. První 2 jsou stacionární nízkoteplotní plynové kotle Protherm 40 KLO a 60 KLO s výkonem 35 a 49 kW z roku 2002. Tyto 2 kotle jsou umístěny v kotelně v suterénu a zajišťují vytápění suterénu a prvního nadzemního podlaží (1.NP). Regulace otopné soustavy je podle ekvitermní křivky pomocí třicestných ventilů na rozdělovači a sběrači se třemi větvemi. Teplotní spád soustavy je 70/50 °C. Provoz vytápění je od 6.00 do 16.00 hodin s nočním útlumem.

Vytápění 2. NP a 3. NP starého objektu je zajištěno samostatně pro každé patro závěsným plynovým kondenzačním kotlem Buderus Logamax plus GB112 s výkonem 42 kW, r. v. 2002, umístěným na sociálních zařízeních obou pater. Kotle jsou řízeny termostatem v závislosti na venkovní teplotě – čidla jsou osazena na fasádě do dvora objektu.

Pro vytápění přístavby slouží nástěnný plynový kondenzační kotel Protherm Panther Condens 25 KKV o výkonu 25 kW r. v. 2012 umístěný v technické místnosti přístavby.

Obrázek 11: Kotelna Tyršovo nám.



↑ Kotle



↑ Rozdělovač / sběrač

K vytápění místností objektu jsou použita desková otopná tělesa a topné lavice Licon ve vstupu do dvora s trubkovými registry. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými hlavice.

Obrázek 12: **Tyršovo nám.**



↑ Deskové OT



↑ Topná lavice

Pro ohřev TV jsou instalovány v místě spotřeby elektrické bojler: 2× DRAŽICE 160, r. v. 2006, 1× DRAŽICE 200, r. v. 1997, průtokové ohřivače elektrické: 3× STIEBEL ELTRON, 2 kW, r. v. 1995, 2× DAFI 3,3 kW.

Osvětlení je převážně zářivkové, bez elektronických předřadníků.

Obrázek 13: **Osvětlení**



↑ T. G. Masaryka



↑ Tyršovo nám.

Obrázek 14: Výtokové armatury



↑ Kohoutková baterie



↑ WC

Umyvadlové baterie na sociálních zařízeních jsou kohoutkové a nejsou opatřeny perlátory. WC jsou s jednostupňovým splachováním.

Budova Vysokomýtská

Dva teplovodní plynové kotle Junkers 24 kW r. v. 1999 zásobují teplem pro vytápění a pro ohřev TV objekt školy – část učeben. Ve staré část i je jeden závěsný kotel pro vytápění a ohřev TV boileru o objemu 160l. V přístavbě je závěsný kotel pro vytápění. Sklady ve dvoře mají jeden kotel Protherm o výkonu 12 kW.

Díleenskou část školy zásobují teplem pro vytápění dva kotle Buderus 12–24 kW r. v. 2002. Pro ohřev TV je instalován zásobník TV o objemu 160l. Kromě teplovodního vytápění jsou dílny vytápěny teplovzdušně plynovými jednotkami Robur.

Budova Paraple

Kotelna je umístěna v nejvyšším podlaží. Zařízení kotelny je z roku 2006 a sestává z: 2× plynový topný bojler ACV DELTA G 55, 49 kW, 2× vnitřní zásobník TV 83l, 2× vnější zásobník TV ACV 263 l, v roce 2017 bylo provedeno kompletní vyčištění kotlů od vápenných usazenin.

Obrázek 15: Kotelna Paraple



↑ Ohřívák TV



↑ Kotle

Otopná tělesa jsou ocelová desková, na sociálních zařízeních žebříky, na všech jsou osazeny TRV.

Osvětlení je zářivkové bez elektronických předřadníků, včetně pokojů.

Obrázek 16: Osvětlení budovy Paraple



↑ Pokoj

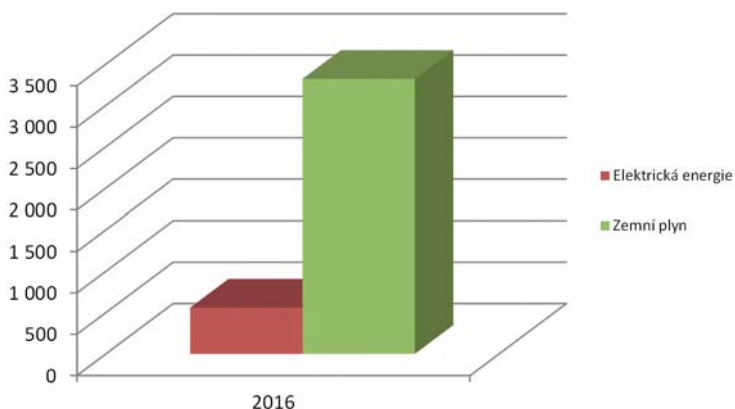


↑ Jídelna

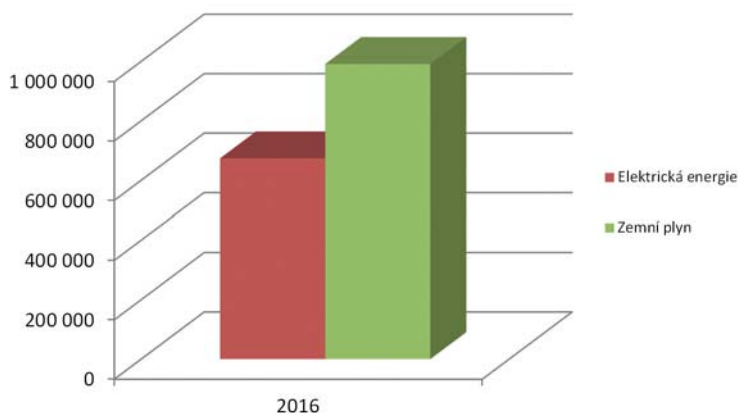
Tabulka 5: Spotřeba paliv a energie v roce 2016

Rok	Energie	Jednotka	Množství	Přepočet na GJ	Náklady vč. DPH	Měrné náklady Kč/GJ resp.m³
2016	TE	GJ				
	ZP	kWh	922 364	3 321	991 040	298,460
	EE	kWh	155 595	560	673 573	1202,504
	Voda	m³	3 131		242 338	77,399
	CELKEM			3 881	1 906 951	

Obrázek 17: Spotřeba energie v roce 2016 (GJ/rok)



Obrázek 18: Poměr nákladů na energii v roce 2016 (Kč/rok)



Zrealizovaná úsporná opatření:

- 2018 proběhne přestavba lokality Vysokomýtská č.p. 1206, odprodej jedné budovy
- 2008–2015 postupná výměna oken v T. G. Masaryka
- 2016–2017 zateplení plochých střech v T. G. Masaryka
- 2006 osazení TRV v T. G. Masaryka
- 2010–2015 automatická regulace a vypínání osvětlení chodeb a WC v budově Vysokomýtská

Vhodná energeticky úsporná opatření a vyčíslení předpokládané úspory:

- Instalace IRC v objektu Tyršovo nám. A v budově T. G. Masaryka
- Instalace úsporného LED osvětlení v objektu Tyršovo nám. A v budově T. G. Masaryka
- Instalace úsporných výtokových armatur v objektu Tyršovo nám.

Tabulka 6: Úspora celkem – odhad

Opatření	Náklady na realizaci	Úspora energie	Úspora nákladů	Prostá doba návratnosti
	tis. Kč	GJ, m ³ /rok	tis. Kč/rok	roky
Osvětlení – budova Tyršovo nám.	385	30,2	36	10,6
IRC – budova Tyršovo nám.	329	60,6	18	18,2
Osvětlení – budova T. G. Masaryka	550	43,2	52	10,6
IRC – budova T. G. Masaryka	513	153,4	46	11,2
Úsporné výtokové armatury v budově Tyršovo nám.	20		5	3,8
CELKEM	1797	287,4	157	11,4

V roce 2017 byl zpracovaný pro objekt Tyršovo nám. předběžný energetický posudek na výměnu oken, zateplení stropu pod půdou a zateplení obvodového pláště s výjimkou čelní fasády do náměstí, pro budovu Tyršovo nám. Energetické posouzení je zpracováno pro účel žádosti o podporu z Operačního programu Životní prostředí 2014–2020 (OPŽP). Předpokládané náklady na zateplení jsou 6 mil. Kč, prostá návratnost 50 let.

Budova Vysokomýtská č.p. 1206 má zahájeno stavební řízení na přestavbu. Skládá se ze dvou samostatných budov, přestavbou vznikne jedna kompaktní budova, druhá budova (vila) bude odprodána. Předpokládaná realizace je v roce 2018.

Budova T. G. Masaryka je v majetku Města Choceň.

Objekt nebyl zařazen do projektu EPC. Opatření, která by přicházela v úvahu, mají dlouhou dobu návratnosti. Objekt Tyršovo nám. je připravován k využití dotace z OPŽP. Doporučujeme využívat Registr příležitostí ke snižování energetické náročnosti.

— Máme budovu vhodnou pro projekt EPC. Co dál?

Jsme-li veřejným zadavatelem (ministerstvo, kraj, město, obec apod.), jeví se velmi výhodné sdružit více budov do jednoho balíčku. Pro nás, jako vlastníka všech těchto budov, spočívá hlavní výhoda v tom, že celkový efekt z hlediska úspor může být maximalizován. Další výhodou je skutečnost, že lze určitým systémem solidarity investovat i do budov, u kterých je doba návratnosti delší a bez sdružení do balíčku by investice v rámci EPC nebyla výhodná, anebo ani možná. **Na druhou stranu je pak nutno rozdělit náklady na splátky mezi jednotlivé provozovatele tak, aby vznikl jakýsi konsensus, protože vždy může jeden provozovatel určitým způsobem doplácet na jiného.** Množství objektů v balíčku může být různé. Záleží na druhu investice a její výši. **V projektech Pardubického kraje se množství objektů v balíčcích pohybuje od čtyř do třiceti dvou.**

U soukromého sektoru si lze představit i projekty s menším počtem budov dle druhu společnosti a nemovitého majetku, kde se aplikace projektu EPC jeví vhodná.

Chci-li jako veřejný zadavatel vybrat ESCO, musím postupovat dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek. Výběr poskytovatele služby EPC probíhá formou jednacího řízení s uveřejněním (JŘSU) na dodávku služeb. Hlavním důvodem pro použití JŘSU je skutečnost, že projekt EPC spadá svým charakterem mezi veřejné zakázky, které jsou komplexní a složité, úspor lze dosáhnout pomocí technicky odlišných řešení, nelze předem plně specifikovat požadavky zadavatele na technické provedení, které budou dodavatelé navrhovat samostatně.

Vzhledem ke skutečnosti, že tato forma výběrového řízení je velmi složitá, obsahuje několik kroků se zákonem danými termíny a vzhledem ke skutečnosti, že v průběhu výběrového řízení je nutné zkontrolovat a posoudit celou řadu technických návrhů dodavatelů, které jsou mnohdy neporovnatelné, je nutné na tuto činnost využít kvalifikovaného poradce. Poradce odpovídá jak za legislativní proces výběru poskytovatele, tak i za technická doporučení a posouzení jednotlivých nabídek. **Tito poradci jsou členy APES a jsou publikováni na stránkách Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky (MPO). Kvalitní, kvalifikovaný a samozřejmě nestranný poradce je dalším ze zásadních předpokladů úspěšné přípravy projektu EPC.** Poradce lze vysoutěžit v podlimitním výběrovém řízení na službu během několika týdnů.

Máme-li vybraného partnera (poradce, nebo chcete-li administrátora) pro výběr dodavatele projektu EPC, můžeme začít připravovat podklady pro vyhlášení výběrového řízení. **Zde začíná další, velmi důležitá část, která rozhoduje o tom, zda bude projekt úspěšný či nikoliv.**

Zde je před vyhlášením VŘ nutno připravit několik dokumentů, ale dva jsou zásadní. Je to zadávací dokumentace výzvy a návrh smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem.

Již při přípravě těchto dvou dokumentů bychom měli být rozhodnutí o tom, co vlastně budeme chtít realizovat a jaké dáme poskytovatelům zadání. Dá se říci, že již v této fázi bychom měli mít jasno, v jakém technickém stavu máme energetická zařízení v jednotlivých budovách, s jakými projekty se nám může projekt EPC u jednotlivých budov prolínat, jaké technické řešení a jakou úroveň od instalovaných zařízení budeme očekávat a tak podobně. **Obecně lze říci, že čím pečlivěji v této fázi budeme na definici svých požadavků připraveni, tím spokojenější budeme s konečným výsledkem.**

Nejprve je třeba začít se zpracováním smlouvy, protože do zadávací dokumentace výzvy se pak ze smlouvy dostane celá řada ustanovení. Opačný proces je složitější a vyžaduje pak celou řadu zpětných úprav, což může být zdrojem chyb a též tento postup vyžaduje delší čas přípravy. **Doporučujeme tedy nejprve nadefinovat smlouvu a poté zpracovat zadávací dokumentaci projektu.** Smlouvy na poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem ve veřejném sektoru musí splňovat požadavky zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění (Článek 10e) a i z tohoto důvodu je MPO publikována vzorová smlouva, jejíž aktualizaci každoročně provádí APES.

— Návrh Smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem

Tento typ smlouvy je velmi složitý a rozsáhlý dokument. **Například smlouva mezi Pardubickým krajem a ESCO na balíček EPC VII, který zahrnuje 17 organizací,**

má včetně všech příloh 127 stran. Samotná smlouva bez příloh má 34 stran. Na smlouvu o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem existuje celá řada vzorů, které lze v počáteční fázi tvorby použít, ale v konečné fázi každý projekt je originál, a tak i konečná smlouva se od vzoru může lišit třeba i o více než 50 procent. Smlouva musí obsahovat tyto základní části (*popis problematiky a na co si v těchto částech případně dát pozor je popsán kurzívou*):

- Identifikace zadavatele a poskytovatele
- Dále **část první, v níž jsou uvedena tzv. „Obecná ustanovení“, která se dělí na:**
 - Úvodní prohlášení ESCO o způsobilosti k realizaci projektu EPC a zadavatele o vlastnictví objektů, o součinnosti a o splnění všech směrnic a zákonných podmínek k realizaci projektu EPC
 - Definice pojmů – *ve smlouvě je mnoho neznámých pojmů, zvláště pro ty, kteří realizují projekt poprvé. V této části by měly být všechny zkratky a pojmy jasně vysvětleny.*
 - Účel smlouvy
 - Předmět smlouvy
- **Část druhá – „Předběžné činnosti“** – *popis ověření stávajícího stavu využití energií v objektech*
- **Část třetí s názvem „Období výstavby – provádění základních opatření“** se dělí na:
 - Práva a povinnosti smluvních stran – *zde si smluvní strany domluví veškeré podmínky realizace projektu, např. jak bude vypracována projektová dokumentace, jaké budou veškeré lhůty, jakým způsobem budou předávána jednotlivá staveniště, co vše a za jakých podmínek bude na jednotlivých objektech pro ESCO k dispozici, jak bude tvořen a schvalován harmonogram realizace základních opatření, jak bude probíhat případné územní, stavební či kolaudační řízení, jak budou probíhat kontrolní dny, jak bude veden stavební deník, jak budou demontována a likvidována nahrazená stará technická zařízení, jak bude předávána provozní, technická a projektová dokumentace, jak budou vedeny stavební a montážní deníky, jaké druhy školení proběhnou a jakým způsobem, definice norem a zákonů, které je ESCO povinno při realizaci projektu zajistit a dodržovat, a jiné*
 - Komplexní zkoušky – *definice, jaké zkoušky budou provedeny, dohoda o tom, kdo dodá na zkoušky energie, média, personál a podobně, termínová ujednání, předání dokladů a revizí, a podobně*
 - Předání díla – *stanoví se způsob předání, stanoví se termíny, popis protokolu o předání a převzetí díla (může být uveden i vzor v příloze smlouvy), definice přechodu vlastnického práva, ustanovení o vadách a nedodělcích a podobně*
 - Záruka za jakost – *stanoví se doba v letech záruky ESCO na strojní zařízení, montážní práce, stavební práce, stanoví se způsob, od kterého data záruky platí, stanoví se způsob odstranění vad a způsob přerušení běhu záruční doby, stanoví se pravidla, kdy odpovědnost ESCO za vady nevzniká, stanoví se oznamovací lhůty, stanoví se lhůty řešení oprav a záručních zásahů, stanoví se podrobný postup řešení reklamací (možno popsat v příloze smlouvy), **pro řádný chod projektu EPC po celou dobu jeho trvání a vyhodnocování se jeví jako nejvýhodnější vyžadovat v zadávacích podmínkách záruční dobu na vše, shodnou s dobou trvání projektu (prozatím není obvyklé)***

- Ujednání o základních prostých opatřeních – jedná se o opatření, která jsou ze strany ESCO doporučena, ale nemají investiční charakter, ale mohou snížit náklady za energie (například optimalizace sazby distribuce elektrické energie, optimalizace rezervovaných kapacit a podobně), zde lze definovat, jakým způsobem budou základní prostá opatření realizována a vyhodnocována, **lze ve smlouvě ustanovit i klauzuli, že prostá základní opatření nebudou součástí vyhodnocování projektu**
- Část čtvrtá s názvem „Plnění poskytovaná po dobu trvání garance“ se dělí na:
 - Energetický management a související služby – definice a stanovení závazků zadavatele, definice a stanovení závazků ESCO z pohledu provádění energetického managementu (způsob vyhodnocení hospodaření energií, počítání úspor, periodicita, lhůty pro průběžné zprávy, definice obsahu průběžných zpráv a podobně)
 - Záruka za dosažení garantované úspory – specifikace garantované úspory (možno v příloze), definice sankcí při nedodržení garantované úspory, možná definice konečného splnění garance a podobně
 - Dodatečná opatření – definice možnosti realizace dodatečných nápravných opatření v průběhu projektu na náklady ESCO, definice obsahu těchto opatření (popis stávajícího stavu, popis navržených dodatečných opatření, cena jednotlivých dodatečných opatření, způsob realizace včetně harmonogramu, vyčíslení dodatečných úspor, včetně odůvodnění), definice možnosti oprávnění pro ESCO předkládat zadavateli v souladu s prováděným energetickým managementem návrhy na provedení nových dodatečných opatření na zvýšení energetické účinnosti, která může ESCO provést na náklady zadavatele, opět včetně definice, co by tyto návrhy měly minimálně obsahovat (popis stávajícího stavu, popis navrhovaných dodatečných opatření, včetně zdůvodnění, cena jednotlivých opatření včetně kalkulace, způsob realizace včetně harmonogramu, vyčíslení a rozbor úspory nákladů a úspory energií dosažitelných provedením dodatečných opatření, včetně odůvodnění, návrh dodatku ke smlouvě pro realizaci těchto opatření)
 - Změna okolností – definice postupu sledování a vyhodnocování projektu v případě, že nastane některá z okolností, která nebyla známa při přípravě a realizaci projektu, například uzavření objektu, či jeho části, ukončení provozu v objektu, ztráta, poškození, či zničení předmětu opatření, instalace nebo odstranění zařízení, spotřebičů, nebo dalších přístrojů v objektech způsobujících zvýšení nebo naopak snížení spotřeby energie, změny užívání objektů z hlediska obsazenosti či časového využití, změna legislativy s vlivem na provoz objektů, či investiční opatření (např. zateplení), která mají vliv na spotřebu energie. **Tento článek by měl jasně definovat, co se stane, pokud takováto změna okolností nastane. Měl by být také jasně definován čas pro trvání změny, kdy lze změnu kvantifikovat jako dočasnou anebo trvalou (například 3 měsíce). V tomto článku by také měly být jasně definovány povinnosti obou stran po uplynutí jednotlivých záručních dob. Kdo za co ručí a kdo a jak se o co stará a na čí vrub jdou náklady s touto činností spojené. Pokud je záruka definována po celou dobu projektu, pak toto ustanovení odpadá.**
 - Roční porady/protokoly za příslušné zúčtovací období/průběžné zprávy – definice ročních porad, definice obsahu ročních porad (provozní záležitosti, vyhodnocení energetického managementu za uplynulé období, vyhodnocení součinnosti ve všech sledovaných objektech a organizacích, informace o provedených dodatečných opatřeních, informace

o úspoře energií a nákladů za sledované období, včetně zdůvodnění, závěr ohledně garantované úspory včetně případné víceúspory, projednání a schválení průběžné zprávy a podobně), definice podpisu protokolu za sledované vyhodnocované období.

- Závěrečná zpráva – tento článek se týká závěrečné zprávy po skončení celého projektu, po kterou je firmou ESCO poskytována garance, což bývá dle velikosti a struktury projektu v rozsahu 8 až 12 let. Je zde definována doba, do kdy musí ESCO před skončením garantované doby ověřit funkčnost všech investičních opatření (například 90 dnů), dále do kdy musí ESCO po skončení stanovené doby předat zadavateli závěrečnou zprávu a také je zde uvedeno, co tato závěrečná zpráva má obsahovat (výsledky ověření, doporučení ohledně dalšího provozování energetického systému po skončení doby poskytování garance, celkovou výši úspor za dobu trvání projektu, celkovou výši garantovaných úspor, celkovou výši případných sankcí, celkovou výši prémie pro ESCO, případné vyúčtování sankcí s ohledem na sankční zálohy zaplacené v průběhu projektu a podobně)

- **Část pátá s názvem „Společná ustanovení“ se dělí na:**

Oddíl I: „Cena a platební podmínky“, které obsahují:

- Cena za provedení opatření – zde je uvedena cena za provedení základních opatření (investiční)
- Cena za finanční náklady (úroky) – ve většině případů ESCO postupuje pohledávkou, kterou má k zadavateli, bance. **ESCO by již v průběhu výběrového řízení mělo mít předběžnou dohodu o výši úroku na splácení projektu.** Výše úroku ovlivňuje celkovou cenu a může být velmi důležitá při výběru ESCO ve veřejné zakázce. **Zde by měl být uveden roční úrok a měl by zde být odkaz na přílohu, kde je uvedena celková cena projektu za celé období a její skladba.**
- Cena energetického managementu a souvisejících služeb – zde je uvedena cena za provedení ročního energetického managementu. **Zatímco cena za investiční opatření a za finanční náklady se platí po postoupení pohledávky bance, cena za energetický management se platí přímo ESCO.**
- Sankce za nedosažení garantované úspory – zde se ESCO zavazuje uhradit zadavateli sankci ve výši rozdílu mezi garantovanou úsporou a mezi úsporou skutečnou ve sledovaném období (většinou jím je kalendářní rok), pokud úspora skutečná je nižší, než úspora garantovaná. **Tato skutečnost většinou nemá vliv na výši a periodu splácení opatření bance včetně finančních nákladů, ale je samostatným peněžitým nárokem zadavatele vůči ESCO ve formě smluvní pokuty.**
- Prémie za překročení garantovaných úspor – jedná se o stanovení podílu pro ESCO v případě, že skutečná úspora je za sledované období vyšší, než úspora garantovaná. **Tato prémie by měla být jasná již na začátku výběrového řízení. Může být velmi zajímavým stimulem nabídek jednotlivých účastníků.** Interval určení podílu se může teoreticky pohybovat od nuly (veškeré víceúspory jdou zadavateli) až po 100 % (veškeré víceúspory jsou premií pro ESCO). **V praxi se obvykle stanovuje prémie pro ESCO ve výši 20 % z hodnoty, která převyšuje garantovanou úsporu.** Existují ale i jiné modely, například, že obě strany se dělí o víceúspory rovným dílem a k tomu mají dohodu, kolik z takto vygenerovaných prostředků je ESCO povinna opět investovat do dodatečných opatření (tzv. reinvestic), které opět zvýší energetickou efektivitu předmětných objektů. **Obecně lze říci, že záleží na zadavateli, jak k této problematice přistoupí a jaký model zvolí, ale je nutné o něm mít jasně před vyhlášením výběrového řízení.**

- Závěrečné vypořádání – je částečně již řešeno v předcházejících ustanoveních smlouvy a obsahuje závěrečnou zprávu a též závěrečné vypořádání sankcí a premii v návaznosti na znění ostatních článků této smlouvy, které tuto problematiku řeší.
- Fakturace – tento článek řeší, jak a kdy lze vystavovat jednotlivé faktury za investiční opatření, za finanční náklady, za energetický management, za případné premie, či naopak sankce, je definováno, co musí faktury obsahovat v návaznosti na platné zákony a předpisy o účetnictví. Také je definováno, kdy lze faktury vrátit z důvodů špatného obsahu stanovených náležitostí.
- Splatnost – jsou zde určeny jasné termíny opakovaných splátek za provedené investice, za finanční náklady a za energetický management. Je zde uvedena splatnost faktur (většinou 30 dnů) a též způsob plateb (většinou bankovní převod).
- Předčasné splacení – smlouva může umožňovat zadavateli předčasné splacení investičních opatření, což může pro něho mít výhodu nižších finančních nákladů. Tento článek by měl jasné specifikovat podmínky a lhůty, za jakých je toto možno provést.
- Ostatní platební podmínky – stanoví pravidla při pozdních úhradách včetně případného zániku závazků z této smlouvy vyplývajících, dále zde může být i ustanovení o platbě DPH v případě, že by se ESCO stal nespolehlivým plátcem DPH.
- Uznání dluhu z postoupené pohledávky veřejným zadavatelem, pro účely bezproblémového zajištění financování ze strany ESCO (ESCO standardně řeší financování energeticky úsporných projektů formou prodeje pohledávky financující instituci – doporučují právnickou osobu s bankovní licencí – či právnickou osobu jež je 100% dceřinou společností právnické osoby s bankovní licencí)

Oddíl II: Ostatní ujednání, která obsahují ustanovení:

- Vzájemná informační povinnost – projekty EPC jsou většinou velmi složité a z těchto důvodů je třeba v průběhu realizace, ale i v průběhu vyhodnocování, reagovat na celou řadu skutečností. Z toho důvodu je třeba definovat způsob a lhůty vzájemného sdělování informací.
- Ochrana informací a obchodní tajemství – zde je uvedeno v návaznosti na platné zákony a předpisy, co je možné a co není možné uveřejňovat v rámci transparentnosti. Smlouva obsahuje celou řadu údajů, které jsou podstatou know-how ESCO (obchodního tajemství ESCO) a především díky tomuto know-how je předpoklad, že ve výběrovém řízení uspějí. Toto know-how je pak u konkrétního projektu EPC shrnuto a sumarizováno do několika tabulek (tabulka investic, tabulka opatření, tabulka úspor v technických jednotkách, tabulka úspor v korunách a podobně), které nelze veřejně vyvěsit, neboť se jedná o obchodní tajemství.
- Komunikace – vzhledem ke složitosti projektu EPC se sjednávají pravidla komunikace (způsob, lhůty) na řešení všech záležitostí týkajících se projektu.
- Oprávněné osoby – jednotlivé strany definují (možno i v příloze) oprávněné osoby pro zastupování ve smluvních záležitostech, v obchodních, technických a provozních záležitostech a též ve věcech fakturačních a účetních. Je třeba jednoznačně uvést osoby pro kompetenční řešení záležitostí ve věci dodávek, montáží, přebírání díla a podobně.
- Právo užití – definice práva užití předmětných opatření v případě licencí či autor-ských práv
- Pojištění – je třeba definovat pojištění objektů, kterých se projekt týká, pojištění ESCO pro případ odpovědnosti za škodu ve výši, která odpovídá rozsahu projektu, jsou určeny předkládací lhůty a způsob držení pojistek.

- Postoupení pohledávek – jak již bylo uvedeno v předcházejících statích, model EPC většinou funguje tak, že ESCO postoupí pohledávku za investiční opatření bance a zadavatel pak splácí tato opatření přímo bance. **Postoupení je možno uskutečnit nejdříve po předání opatření zadavateli.** Tuto možnost je třeba ukotvit do smlouvy s definicí procesu postoupení a úkonů s tím spojených.
- Vyšší moc – konstatování o prodlení a plnění závazků smluvních stran okolnostmi vylučujícími odpovědnost.
- Náhrada škody – definice případné náhrady škody smluvních stran, případné omezení maximální výše náhrady škody vzhledem k výši a charakteru projektu, definice, co vše náhrada škody obsahuje.
- Subdodávky – definice možnosti využití třetích osob k plnění předmětu smlouvy, stanovení procenta ceny, kdy je ESCO povinno se subdodavatelem, jehož rozsah prací bude roven nebo vyšší než sjednané procento ceny, seznámit zadavatele a tohoto si nechat odsouhlasit, konstatování o využití kvalifikace subdodavatele, definice možnosti záměny subdodavatele včetně předložení a využití požadované kvalifikace, definice lhůt a způsobu předkládání a schvalování, definice klíčových subdodavatelů je většinou uvedena v samostatné příloze.
- Smluvní pokuty – definice smluvních pokut za porušení povinností vyplývajících ze smlouvy a za nedodržení termínů předání díla, sjednaných etap, plateb a podobně, stanovení výše smluvních pokut za jednotlivá porušení, stanovení délky splatnosti smluvních pokut, případná dohoda na stanovení limitní výše celkové částky za součet všech smluvních pokut.
- Trvání smlouvy – definice zániku smlouvy, definice ukončení smlouvy před splněním v ní obsažených závazků, definice možností smluvních stran pro odstoupení od smlouvy, definice lhůt a způsobů doručování, definice vypořádání mezi smluvními stranami, dojde-li k odstoupení od smlouvy.
- Řešení sporů – definice způsobů řešení případných sporů, **(poznámka: v průběhu projektu EPC se může objevit, a také se s největší pravděpodobností objeví, několik témat, které by mohly vést ke sporům, protože projekt EPC bývá složitý a i logisticky náročný a většinou se za pochodu mění vstupní podmínky projektu, proto je nezbytně nutné v první řadě hledat společný konsensus bez ohledu na smluvní ujednání, jako jsou smluvní pokuty, sankce a podobně, s cílem vzájemně se flexibilně měnící situaci přizpůsobit a najít řešení),** definice možnosti stanovení „prostředníka“ pro řešení sporů a stanovení soudu.
- Závěrečná ustanovení – definice, jak řešit změny a doplňky smlouvy, definice vztahu smlouvy k zadávací dokumentaci, určení počtu stejnopisů, určení, která ze smluvních stran kolik stejnopisů obdrží a podobně.

Přílohy smlouvy – obecně přílohy smlouvy tvoří a definují technickou část projektu, ze které vyplývají technické, časové, finanční a ostatní parametry projektu. Při výběrovém řízení jsou ve smlouvě tyto přílohy uvedeny a specifikovány bez vyplněných údajů, které nejsou známy a které vyplňuje účastník dle svého technického, finančního a časového řešení, tzn., že přílohy obsahují např. prázdné tabulky a podobně. Přílohami smlouvy jsou:

- Příloha č. 1 – Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a referenčních nákladů – obsahuje seznam předmětných organizací s adresami, výchozí náklady na teplo, plyn, elektřinu a vodu ve fyzikálních jednotkách a v korunách za rok, detailní popis současného stavu jednotlivých objektů s důrazem na definici potřebných údajů pro výpočet efektivity projektu v členění:
 - Popis současného stavu
 - Zrealizovaná opatření v posledních třech letech
 - Popis technologických zařízení
- Příloha č. 2 – Popis základních opatření – zde jsou po jednotlivých areálech či objektech specifikována základní opatření, která v nich budou realizována ESCO. Tato příloha obsahuje hlavně tabulkové výstupy. Skladba této přílohy může být tato:
 - Souhrnný popis opatření, kde jsou popsány a specifikovány postupně veškerá základní opatření, která jsou realizována v celém projektu podle úspor na jednotlivých typech energií a vody
 - Technický popis opatření v jednotlivých objektech
 - Technický popis základních prostých opatření po jednotlivých objektech
 - Požadavky na provedení komplexních zkoušek
 - Tabulkové výstupy technicko-ekonomických údajů po jednotlivých areálech (organizacích), jedná se o tabulky, které definují:
 - Celkové referenční spotřeby v technických jednotkách a v korunách po dobu trvání smlouvy
 - Spotřeby v technických jednotkách a v korunách po dobu trvání smlouvy po realizaci základních opatření
 - Úspory energie v technických jednotkách a korunách po dobu trvání smlouvy
 - Sumarizace celkové ceny EPC (**včetně DPH – pro veřejného zadavatele důležité**), je vhodné, aby v případě veřejného zadavatele byl automaticky předložen požadavek na zajištění financování (rozložení splátek v čase) příslušné částky DPH k navržené investici ze strany ESCO. Je to z důvodu toho, že investice se mohou pohybovat v řádech desítek milionů korun a z toho výše DPH (21%) může být vysokou položkou pro veřejného zadavatele, kterou by jinak musel zaplatit po předání díla
 - Souhrn úspor po areálech (organizacích) a po jednotlivých druzích energie (pro veřejný sektor včetně DPH)
 - Souhrn úspor po areálech (organizacích) a po jednotlivých základních opatřeních (pro veřejný sektor včetně DPH)
 - Souhrn investic do jednotlivých základních opatření po areálech (organizacích), (pro veřejný sektor včetně DPH)
- Příloha č. 3 – Cena a její úhrada – součástí této přílohy je:
 - Rozbor ceny za investiční opatření, rozbor ceny za finanční náklady, rozbor ceny za energetický management, cena celková, vše bez DPH a s DPH
 - Platební kalendář na splácení základních opatření (investic) včetně DPH, úroků a energetického managementu, včetně DPH a splátka celkem
- Příloha č. 4 – Harmonogram realizace projektu – měl by být minimálně v členění:
 - Předběžné činnosti (ověření stavu využití energií v objektech – stávající stav)
 - Provedení základních opatření
 - Poskytování garance

- Příloha č. 5 – Výše garantované úspory – tato příloha by měla obsahovat:
 - *Garantované úspory nákladů ve stálých cenách po jednotlivých letech a jednotlivých médiích a ostatních nákladech, jak v technických jednotkách, tak v korunách (u veřejného zadavatele včetně DPH) a sumarizace garantované úspory za celou dobu trvání projektu*
 - *Způsob výpočtu sankce a výše sankce za nedodržení garantované úspory*
 - *Způsob výpočtu prémie a výše prémie v případě dosažení vyšších úspor nákladů, než činí garantovaná úspora, stanovení procenta, kolik náleží ESCO z rozdílu mezi skutečnou úsporou nákladů a garantovanou úsporou*

- Příloha č. 6 – Vyhodnocení dosažených úspor – úspora je vyhodnocována jako nerealizovaná spotřeba (případně nerealizované náklady) po realizaci základních (investičních) opatření. Tato příloha by měla obsahovat:
 - *Druh úspor, které budou vyhodnocovány – po jednotlivých areálech (organizacích), měly by být uvedeny druhy opatření (například náhrada kotle za kotel s vyšší účinností), referenční data (například spotřeba na vytápění v referenčním roce), data v době trvání projektu (například spotřeba na vytápění ve sledovaném roce), případné schéma měření (například sledování spotřeby plynu v kotli na plynoměru), popis stanovení úspor (například rozdíl spotřeby plynu v technických jednotkách a v korunách za referenční a aktuální sledované období) a klíčové parametry (například vnitřní teplota, venkovní teplota, využívání jednotlivých místností a jiné změny ovlivňující spotřebu tepla)*
 - *Zúčtovací období – jsou určeny termíny zahájení a ukončení zúčtovacího období, termíny podávání zpráv – průběžných za jednotlivá zúčtovací období (například do 3 měsíců od ukončení sledovaného období), definice jak bude posuzováno splnění garance (většinou za zúčtovací období, tzn. za kalendářní rok), definice, jak budou sledovány a vyhodnocovány úspory (většinou se provádí měsíčně a při ročním vyhodnocení je uváděno v tabulkách a v grafech s vizuálním porovnáváním v jednotlivých letech pro rychlou orientaci zadavatele).*
 - *Standardní/referenční provozní podmínky – jsou zde definovány podmínky, za kterých je vypočtena a garantována úspora nákladů a energie. **Tyto podmínky je velmi důležité správně stanovit, aby pak nedocházelo k následným rozporům. Například stanovit vnitřní teploty ve třídách škol, v pokojích domovů důchodců, stanovit dobu svícení, stanovit poměrné spotřeby vody a podobně.** Tyto podmínky je třeba stanovit jasně a vzájemně je odsouhlasit. Součástí podmínek je též stanovení venkovních výpočtových teplot v referenčním období, včetně uvedení počtu topných dnů, průměrné teploty a denostupňů. Pro sumarizaci všech těchto údajů používají jednotliví administrátoři své tabulky, do kterých jednotliví účastníci vyplňují své údaje dle nabídnutých řešení.*
 - *Provádění analýzy, základy pro úpravu – zde jsou uvedeny rovnice a způsoby výpočtu výsledků projektu. Měl by zde být uveden soubor veškerých podmínek, podle kterých budou energetická měření a referenční hodnoty upraveny ve výpočtu nerealizované (ušetřené) spotřeby. **Populárně a jednoduše řečeno, tato část přílohy vypadá na první pohled velmi složitě, je plná matematických vzorců se složitou indexací. Takže výsledek většinou bývá ten, že zadavatelé nejsou ochotní, anebo i při prvním pohledu schopni, tyto údaje zkontrolovat a rozklíčovat. Ono to ale tak složité není. Podstata je vždy ta, že porovnáváme spotřebu referenčního roku se spotřebou skutečnou po realizaci opatření v rámci***

projektu EPC a k tomu může přibýt určitá indexace za nestandardní úpravy či stavy. Doporučuji odpovědným pracovníkům za projekty EPC na straně zadavatelů, aby si tuto část podrobně prostudovali a nechali si vše separátně vysvětlit přímo od autora vzorečků a rovnic co nejdříve, například v průběhu jednání s účastníky a nechat posoudit i administrátorem. Vysvětlení nebude zas až tak složité (tím poznáte i fundovanost autora). Pokud tuto část pochopíte, budete si moci kdykoli zkontrolovat a oponovat výsledky projektu po celou dobu trvání projektu (třeba deset let). Pokud ji nepochopíte, budete se pravidelně při vyhodnocování „koupat v pochybnostech a nejasnostech“. Je tedy dobré již na začátku projektu věnovat několik desítek minut nebo i hodin konzultací a vysvětlení, čímž do budoucna ušetříte mnoho času. Tyto analýzy je třeba zpracovat pro veškerá opatření a pro úspory na všech energiích dle charakteru projektu, to znamená například:

- pro úspory tepla
- pro úspory při ohřevu teplé vody
- pro úspory elektrické energie instalací nových zařízení
- pro úspory vody instalací šetřičů
- pro úspory instalací fotovoltaických panelů
- pro úspory instalací kogeneračních jednotek
- pro úspory instalací tepelných čerpadel
- a podobně

→ **Ceny energie** – jsou uvedeny ceny energií v referenčním roce pro jednotlivé areály (organizace). Uvádí se tabulkovou formou ve složení: název objektu, cena tepla v Kč/GJ, cena zemního plynu v Kč/MWh nebo GJ, cena elektrické energie v Kč/kWh nebo MWh, cena vody v Kč/m³.

→ **Průběžná zpráva o vyhodnocení úspor energie a nákladů** – zde je uvedeno, kdy se průběžná zpráva předkládá (většinou do tří měsíců po skončení sledovaného období) a co vše má zahrnovat. Většinou zahrnuje:

- popis provozu energetického systému ve sledovaném období včetně popisu odchylek
- popis všech změn ve sledovaném období, které opravňují k úpravám výpočtů a následné výpočty potřebných úprav sledovaných dat
- primární sledovaná data o spotřebách
- použité ceny energií
- specifikace dodatečných opatření, které mají vliv na dosahovanou úsporu
- výše dosažených úspor spotřeb v technických jednotkách po objektech
- výše dosažených úspor spotřeb v korunách po objektech
- porovnání dosažené a garantované úspory
- závěr, zda garantované úspory bylo dosaženo či nikoliv, zda zadavateli vzniklo právo na sankci nebo ESCO vzniklo právo na prémii
- jméno zpracovatele průběžné zprávy a kontakty na něho
- podpis zodpovědné osoby

→ **změny v průběhu období garance a jejich zapracování do vyhodnocení úspor** – pokud dojde v průběhu projektu ke změně oproti výchozímu stavu, která navyšuje energetickou náročnost objektu, je třeba definovat, jakým způsobem toto zahrnout do konečného výpočtu skutečné spotřeby za sledované období. Toto může vzniknout například při:

- nové přístavbě
- nové výstavbě
- zprovoznění nevyužívaného objektu
- instalací nových spotřebičů a zařízení (VZT, výtahy, technologie apod.)
- při změnách ve způsobu provozování objektu (vyšší vnitřní teploty, větší časová využitelnost objektu, vyšší využití technologie – třeba školní jídelny, odstávka rekuperace a podobně)
- Může nastat i opačný případ, a sice změna, která sníží energetickou náročnost objektu, a i zde je třeba definovat, jakým způsobem toto bude zahrnuto do konečného výpočtu skutečné spotřeby za sledované období. Tento případ může vzniknout například při:
 - stavebních pracích
 - ukončení provozu objektu nebo jeho části
 - ukončení odběru
 - změnách ve způsobu provozování (snížení teplot v interiérech, zkrácení provozní doby v místnostech a podobně)
- Příloha č. 7 – Energetický management – zde je popis ESCO, jakým způsobem bude vykonávat energetický management, který je nezbytný po celou dobu projektu. Jsou zde definovány činnosti a povinnosti ESCO a takzvané ostatní činnosti a povinnosti zadavatele. Povinností a činností ESCO může například být:
 - podávání zpráv – viz průběžné zprávy
 - trvalá koncepce měření a odečtů a její zavedení, využití stávajících měřidel, využití nových měřidel
 - implementace dálkového monitoringu spotřeb a sledování energetického procesu, sledování spotřeb přes webové rozhraní, sledování průběžného stavu projektů EPC v reálném čase a podobně
 - ostatní činnosti a povinnosti zadavatele, což může být například:
 - Závazek informovanosti o změnách, které by mohli mít dopad na změny užívání energií a vody (změny využití objektu, změny systému vytápění, výpadky, závady, úpravy prostor a podobně)
 - Závazek informovanosti o změnách v pracovních dobách, času využitelnosti budovy, času využitelnosti technologií a podobně
 - Závazek plynulého předávání podkladů (faktury za energie a vodu), možnost využití centrálního informačního systému zadavatele, je-li k dispozici
 - Udržování instalovaných zařízení v bezvadném a provozuschopném stavu, tzn. zajištění revizí, prohlídek, záručních i pozáručních oprav a podobně
- Příloha č. 8 – Oprávněné osoby – zde jsou uvedeny oprávněné osoby zadavatele i ESCO, které jsou odpovědné za jednotlivé fáze projektu EPC a za projekt jako celek. U ESCO je třeba definovat oprávněné osoby, včetně uvedení telefonu a e-mailu pro záležitosti:
 - Smluvní
 - Obchodní
 - Technické
 - Provozní
 - Fakturační

Za zadavatele je třeba definovat oprávněné osoby včetně uvedení telefonu a e-mailu pro záležitosti:

- Smluvní
- Obchodní
- Technické
- Provozní
- Fakturační

→ V případě většího balíčku, který zahrnuje více organizací a objektů, je třeba definovat ředitele těchto organizací a případné osoby zodpovědné za řešení energetických záležitostí (energetičtí manažeři organizací, techničtí ředitelé, vedoucí provozně technických úseků a podobně)

- Příloha č. 9 – Seznam subdodavatelů – měly by se uvést subdodavatelé, kteří budou mít svůj podíl na hodnotě zakázky větší, než stanovené procento (**většinou větší než 10 %**). Je třeba definovat subdodavatele, včetně jeho předpokládaného rozsahu v korunách. Též je nutné, aby takovýto subdodavatel vyhověl kvalifikačním předpokladům pro realizaci projektu.
- Příloha č. 10 – Záruka a postup při reklamaci – zde se definuje
 - Délka záruky na instalovaná zařízení
 - Délka záruky na montážní práce
 - Délka záruky na stavební práce
 - Doba, od kdy záruka běží
 - Odpovědnost za vady
 - Reklamační postup
především pak:
 - Způsob oznamování
 - Oznamovací lhůty
 - Časová ujednání
 - Způsob odstranění vad
 - Způsob uznání a neuznání reklamace
 - Termíny nástupu na odstranění vad v běžných případech
 - Termíny nástupu na odstranění vad v havarijních případech
 - Definice havarijních stavů
 - Termíny na odstranění vad od nástupu a podobně

Smlouva o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem může mít i další přílohy vzhledem k charakteru a rozsahu projektu. Smlouva na projekt Pardubického kraje EPC VII (17 organizací, garantovaná úspora přes 71 milionů za 10 let) obsahuje přílohy výše uvedené.

Z výše uvedeného je vidět, jak složitý dokument je smlouva o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem. **Pokud chceme celou smlouvu připravit, musíme mít jasno, co od projektu očekáváme a co chceme.** Musíme mít představu o předpokládaném rozsahu projektu (přesně řečeno o minimálním rozsahu, nabídnutý rozsah od ESCO ve výběrovém řízení pak bývá většinou vyšší). Pokud máme připravenou kostru smlouvy dle výše uvedeného, pak máme hodně práce za sebou. A tím pádem máme i dostatek podkladů pro přípravu zadávací dokumentace, což je další krok pro přípravu výběrového řízení.

— Zadávací dokumentace

Při řešení projektů EPC se většinou jedná o rozsah pro nadlimitní veřejnou zakázku podle zákona o zadávání veřejných zakázek 134/2016 Sb. Výběrové řízení probíhá formou jednacího řízení s uveřejněním na dodávku služeb jako dvouступňová soutěž. Textová část zadávací dokumentace by měla obsahovat minimálně následující údaje:

- **Název projektu**

- **Všeobecné informace k podání nabídky, které obsahují:**

- Identifikační údaje zadavatele, včetně údajů o administrátorovi projektu
- Klasifikaci předmětu veřejné zakázky – dle CPV, většinou 71314000-2, Energetické a související služby
- Vymezení předmětu zakázky – definice, na jakých objektech, co se očekává, jaká opatření, uvedení výchozích nákladů v referenčním roce na elektřinu, paliva, teplo a vodu v korunách včetně DPH (veškeré tyto údaje vyplývají z provedené analýzy potenciálu)
- Požadavky na prokázání kvalifikace, způsob prokázání (základní a profesní způsobilost, technická kvalifikace)
- Způsob podávání žádostí o účast v zadávacím řízení
- Způsob a zásady jednání s účastníky o předběžných nabídkách
- Povinná opatření – zde je možno uvést, zda a případně jaká povinná opatření zadavatel vyžaduje – ve formě minimálních technických požadavků. Jak již bylo uvedeno výše. **Zadavatel si může nadiktovat celou řadu povinných opatření (například rekonstrukce rozvodů, výměny a repase armatur atd.), ale měl by zvážit, zda tato opatření mohou přinést nějakou úsporu či zda pouze sanují dlouhodobě zanedbanou údržbu a přitom nezvýší energetickou účinnost systému, ani nesníží náklady na placení energií a vody.** Tento požadavek, pokud není zvážen s ohledem na možné dopady na ekonomiku projektu, může projekt EPC učinit neuskutečnitelným. Na druhou stranu lze požadovat i určitá opatření, která zvýší energetickou účinnost, případně sníží náklady na platby, například lze vyžadovat určité technologie (harmonizátory napětí, revitalizace otopného média, použití topných médií jiných než voda a tak podobně), čímž se účastníkům dává určité vodítko, na co by se při svých nabídkách měli také zaměřit. Někdy tyto požadavky mohou být technologickými novinkami i pro některá ESCO. **Obecně lze ale doporučit s povinnými opatřeními „šetřit“ a dát co největší prostor kreativitě zájemců o zakázku ze strany ESCO.**
- Lhůta pro doručení předběžných nabídek – definuje, do kdy a kam doručit předběžné nabídky a jak je formálně označit, předběžné nabídky mohou ale nemusí být hodnoceny
- Prohlídky míst plnění – je uveden harmonogram možných osobních prohlídek objektů zařazených do projektu
- Žádosti o dodatečné informace k zadávací dokumentaci – jsou uvedeny osoby a kontakty, kam je možno podávat žádosti o dodatečné informace, je uvedena forma, jak žádosti podávat a také lhůty pro přijetí žádostí i pro odpovědi
- Jistota – je definována výše částky pro poskytnutí jistoty, i možné formy, jak lze jistotu poskytnout, pokud je požadována
- Zadávací lhůta – je stanoven termín, do kdy nemohou účastníci odstoupit ze zadávacího řízení

- Otevírání obálek s nabídkami – *definuje, kde se uskuteční a případně jak bude probíhat*
 - Předpokládaný termín oznámení o nevhodnější nabídce – *je uveden předběžný termín oznámení vzhledem ke všem ostatním lhůtám*
 - Předpokládaný termín podpisu smlouvy s vybraným dodavatelem – *je uveden předpokládaný termín podpisu smlouvy vzhledem ke všem ostatním lhůtám*
 - Financování předmětu veřejné zakázky – *deklarace, že zakázka bude financována metodou EPC*
 - Varianty nabídek – *varianty nabídek nelze připustit, došlo by ke komplikacím při vyhodnocování, dodavatel předloží své nejlepší nabízené řešení se zapracováním výsledků jednání*
- Požadavky na obsah a způsob zpracování předběžné nabídky a nabídky, tyto požadavky se mohou lišit u předběžné nabídky a (konečné) nabídky a většinou obsahují:
 - Požadavky na způsob předložení nabídky – *definice, jak nabídku předložit, v jakém jazyce, jakou formou, jaké verze*
 - Způsob zpracování a obsah nabídky – *definice členění nabídky, závazné údaje pro hodnocení nabídky, jako jsou výše zaručených úspor, nabídková cena, objem hmotných investic a podobně*
 - Technicko-ekonomické údaje řešení – *uvedení technicko-ekonomických údajů pro posouzení nabídek, kde jádrem je vyplnění tabulky v příloze výzvy. Tabulka bývá zpracována dle zvyklostí a zkušeností administrátora výběrového řízení. Obsahem tabulky je ověření zadaných údajů z hlediska spotřeb a nákladů v referenčním roce a návrh po objektech z hlediska realizovaných investic, návrh realizovaných úspor, cena za energetický management, sumarizace úspor za celou dobu trvání projektu, součástí jsou též návrhy na opatření po jednotlivých objektech a podobně*
 - Návrh smlouvy – *součástí nabídky musí být vyplněná smlouva dle vzoru, včetně vyplnění všech požadovaných příloh, které definují celý rozsah nabízeného díla, včetně struktury a výše ceny*
 - Způsob hodnocení nabídek – *v této části je třeba určit hodnotící kritéria, podle kterých bude vybrána ekonomicky nejvýhodnější nabídka. Zde musí být jasně popsán způsob hodnocení nabídek a hodnotící kritéria musí být jasně popsána. Mezi jednotlivými kritérii je třeba jasně určit váhu v procentech. Vybrat ta zásadní kritéria a dát jim správnou váhu není vůbec jednoduchá věc a přitom je to věc zásadní, která definuje způsob vyhodnocení nejlepší nabídky. Při posledním projektu Pardubického kraje EPC VII byla stanovena následující kritéria:*
 - Výše zaručených úspor nákladů na plyn, teplo, elektrickou energii, vodu a ostatních provozních nákladů kumulativně za 10 let, váha byla stanovena 50 % - *zde je hodnocení ve prospěch nejvyšších zaručených úspor v Kč, vč. DPH*
 - Nabídková cena, váha byla stanovena na 40 % – *zde je hodnocení ve prospěch nejnižší nabídkové ceny v Kč, vč. DPH*
 - Zbývajících 10 % má váhu kvalita technického návrhu, která může být rozdělena na:
 - *Objem hmotných investic vč. DPH – hodnocení je provedeno ve prospěch nejvyšších investic*
 - *Podíl zadavatele na víceúspoře (nad garantovanou hodnotu) – hodnocení je provedeno ve prospěch vyššího podílu zadavatele (může být až 100 % - pak ESCO neparticipuje na víceúsporách)*
 - *Kvalita návrhu vyhodnocení a ověřování úspor energie*

- Rozdíl mezi zaručenou úsporou a výší investic v Kč, vč. DPH, hodnocení je provedeno ve prospěch co největšího rozdílu v Kč, vč. DPH

- Podrobné informace k předmětu zakázky – zde jsou uvedeny:
 - Seznam a adresy objektů
 - Výchozí náklady na teplo, palivo, elektřinu a vodu po objektech v technických jednotkách a v korunách
 - Detailní popis objektů včetně fotodokumentace (možno použít údaje ze zpracované analýzy potenciálu)
- Případná dodatečná ustanovení, například:
 - že nejsou přípustné varianty
 - že nebudou hrazeny účastníkům náklady vzniklé v soutěži a podobně

— Výběrové řízení dle zák. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek – jednací řízení s uveřejněním

Máme-li připravenou úplnou zadávací dokumentaci včetně návrhu smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem a včetně všech technických podkladů k objektům, můžeme přistoupit ve spolupráci s administrátorem k vyhlášení nadlimitní veřejné zakázky na služby. Musíme postupně uskutečnit tyto kroky:

- Zveřejnit oznámení o zahájení VŘ.
- Vyvěsit kompletní zadávací dokumentaci včetně návrhu smlouvy na profilu zadavatele
- Vyhodnotit předložené žádosti o účast.
- Vyzvat kvalifikované dodavatele, aby předložili předběžné nabídky.
- Zorganizovat prohlídky předmětných objektů.
- Projednat předložené předběžné nabídky s účastníky VŘ
- Doplnit, upravit zadávací dokumentaci (je-li třeba, nesmí se upravovat minimální technické požadavky)
- Vyzvat k předložení nabídek (nabídka již nesmí být upravována) Z předložených nabídek komise zadavatele vybere ve spolupráci s administrátorem ekonomicky nejvýhodnější nabídku v souladu se způsobem hodnocení dle ZD.

— Vyhodnocování podaných nabídek, výběr ESCO

Výběr ESCO a zhodnocení podaných nabídek je nejjednodušší proces. Podané nabídky jsou většinou nesrovnatelné co do výše investic a zaručených úspor, ale i co do návrhů technického řešení. Každou nabídku je nutné podrobně zkontrolovat, jestli navržená řešení jsou reálná.

Při výběru poskytovatele na poslední projekt EPC Pardubického kraje – EPC VII (soutěž probíhala ještě podle „starého“ zákona o veřejných zakázkách č. 137/2006 Sb. formou jednacího řízení s uveřejněním) byly podány nabídky sedmi uchazeči. Zaručená úspora za deset let se pohybovala v rozmezí od 30 do 90 milionů Kč, včetně DPH. Technicky byly nabídky zcela různorodé. Jeden uchazeč byl vyřazen, neboť nedeklaroval požadovanou délku záruk. Ostatních šest nabídek bylo kontrolováno a hodnoceno. **Tuto kontrolní a hodnotící činnost, dle mého názoru, není možné učinit bez spolupráce s odbornými pracovníky administrátora.** Je třeba zkontrolovat celou řadu výpočtů a návrhů, což je vysoce odborná činnost pro energetické specialisty. Je třeba projít desítky tabulek, které nabídky obsahují. Každá z nabídek může u takto rozsáhlého projektu obsahovat až 150 stran.

Před jednáním s uchazeči bylo třeba zkontrolovat reálnost všech jejich návrhů, posoudit vhodnost navržených technických řešení, posoudit výši zaručených úspor a též posoudit kvalitu navrhovaných zařízení. Při jednání s uchazeči je třeba s každým z nich tyto jejich návrhy prokonzultovat a případně oponovat. **Na jednání je možné vyjasnit např. i předpokládané typy dodaných zařízení a značky a kvalitu navržených zařízení.** Je možné si s jednotlivými uchazeči prokonzultovat i případná nenavržená opatření, (nicméně způsobem, který nevede k porušení zákona o zadávání veřejných zakázek!). **Veškeré závěry z těchto jednání je třeba jasně specifikovat do protokolu.** Pro lepší pochopení tohoto procesu je dobré uvést pár konkrétních příkladů, opět z posledního projektu Pardubického kraje EPC VII:

- Jak již bylo uvedeno výše, bylo předloženo 7 nabídek, jedna nabídka byla vyřazena. Rozsah zaručených úspor za deset let se pohyboval v překvapivě velkém intervalu 30 až 90 milionů korun.
- Po pečlivém prověření a zkontrolování nabídek (cca 14 dnů usilovné práce) došla komise k závěru, že u nejmenší úspory není plně využít možný energetický potenciál pro úspory, u největší úspory pak byla uvedena nereálná čísla úspor vzhledem k referenční spotřebě.
- Nereálná vysoká čísla úspor byla způsobena konstrukcí nabídky uchazeče, kdy tento predikoval možnou úsporu při budoucí realizaci opatření pro splnění legislativních požadavků (větrání ve třídách, nutnost instalace zařízení pro výměnu vzduchu). Tato konstrukce nabídky byla komisí odmítnuta vzhledem k nesouladu s požadavky na konstrukci nabídek a uchazeč byl požádán o přepracování stanovených úspor oproti spotřebě v referenčním roce, bez jakékoli další predikce.
- U dalších nabídek existovaly pochybnosti o reálné výši úspor, například u kogeneračních jednotek, vzhledem k charakteru užívání objektů, výši úspor na teple výměnou plynových kotlů vzhledem k referenční spotřebě, výši úspor na elektrické energii změnou svítidel vzhledem ke stanovenému počtu hodin svícení, výši úspor na vodě vzhledem k celkovým spotřebám, včetně spotřeb, které se nedají ovlivnit spořiči (třeba stříkání zahrady) a tak podobně.
- Tyto pochybnosti byly uchazečům před jednáním předloženy a na jednání bylo požadováno odůvodnění. Sjedené úpravy nabídek byly zaprotokolovány s termínem dodání upravené nabídky.
- Následně upravené nabídky pak byly opět vyhodnoceny a vítězná nabídka nakonec nabízí garantovanou úsporu včetně DPH ve výši přes 71 milionů korun. Výše investic bez DPH je téměř 55 milionů korun. Výsledná vítězná úspora je o cca 68 % vyšší než nejnižší nabídnutá úspora a o cca 32 % nižší, než úspora nabídnutá v první předložené nabídce. S dodavatelem byly již na jednání probrány a odsouhlaseny značky a typy zařízení, které budou osazeny. Toto bylo zaprotokolováno.

Co se týče doby výběrového řízení, pak začalo v srpnu 2015 a skončilo podpisem smlouvy hejtnanem Pardubického kraje v květnu 2016. Doba nebyla prodlužována podáním námitek uchazečů a podobně. To tedy pro veřejného zadavatele projektu EPC znamená, že je třeba při tvorbě harmonogramu počítat s dobou výběrového řízení minimálně 9 až 10 měsíců. Zkrátit se asi dá u zadavatele v soukromém sektoru nebo v případě jednodušších nabídek.

— Realizace základních (investičních) opatření

Podpisem smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem může začít realizační část opatření. Nejprve ESCO realizuje takzvané předběžné činnosti, což je ověření stavu využití energií v objektech. Pracovníci ESCO osobně objednou veškeré objekty a zkontrolují a doplní si veškeré nutné informace o referenčních spotřebách, stavech energetických zařízení, provozních podmínkách a podobně. **Jeví se jako velmi výhodné tyto návštěvy a prohlídky organizovat za přítomnosti energetického manažera kraje z hlediska bezproblémové koordinace.** Současně s těmito předběžnými činnostmi ESCO připravuje projektovou dokumentaci pro realizaci opatření. Tuto dokumentaci si nechává zadavatelem schvalovat. V podmínkách Pardubického kraje dochází ke schvalování na dvou úrovních, a sice odpovědnými pracovníky na jednotlivých objektech (energetický manažer organizace, ředitel organizace a podobně, dle seznamu oprávněných osob ve smlouvě) a také energetickým manažerem kraje. Z předložených projektů by mělo být jasné, o jaká opatření se jedná, jakým způsobem a kde (definice prostor a místností) se budou realizovat, jaký druh a jaký počet zařízení bude osazen a tak podobně. **Lze se i domluvit na postupu, kdy nemusí být najednou předložena veškerá projektová dokumentace na všechna opatření, ale nejprve na ta, která si vyžádají nejvíce času a nejvíce koordinačních zásahů a rozhodnutí, aby mohlo co nejdříve dojít k vlastní realizaci (dodávce a montáži).** S tímto krokem souvisí i vyjádření orgánů státní správy ke stavebnímu záměru, případně zajištění stavebního povolení (dle rozsahu a druhu realizovaných opatření), což vše zajišťuje dle smlouvy ESCO.

Další projekty na další opatření je možné předkládat postupně, aby se neztrácel čas. **Po zapracování připomínek do projektové dokumentace a po jejím schválení je možné odsouhlasit harmonogram vlastní realizace na všech dotčených objektech a na všechna realizovaná základní opatření.** Tento harmonogram opět musí odsouhlasit odpovědní pracovníci na jednotlivých objektech i energetický manažer kraje. Po odsouhlasení harmonogramu a po odsouhlasení projektové dokumentace lze ESCO předat protokolárně staveniště, založit stavební deník a může se začít s dodávkou a montáží základních opatření. Koordinace prací a provozu objektu je pak většinou mezi odpovědným pracovníkem objektu a odpovědným pracovníkem ESCO za realizační část. **Při rozjezdu prací je třeba si dát velký pozor na začátek montážních prací, aby nedošlo k nevratným zásahům ESCO, a to o to více, pracuje-li pro ESCO subdodavatelská firma.** Je možno uvést konkrétní příklad, k čemu může dojít, není-li věnována dostatečná pozornost začátku montážních a většinou nejprve demontážních prací jak ze strany ESCO, tak i ze strany zadavatele.

— Příklad nesprávné koordinace při realizaci

Realizuje se například opatření výměny starých plynových atmosférických kotlů za kotle kondenzační. Je odsouhlasena projektová dokumentace. Na akci nastoupí subdodavatel poskytovatele ESCO a začne demontovat stávající kotelnu.

Subdodavatelem je topenářská firma, které ze strany ESCO bylo sděleno, že se jedná o náhradu starých kotlů za nové. Už jí ale nebyl přesně sdělen obsah prací. A tak se stane, že topenáři vyřezou stávající rozdělovače, sběrače, armatury. A problém je na světě, protože v ceně opatření nejsou nové armatury, rozdělovač, sběrač...

Důležitost koordinace

Proto je velmi důležité, zvláště na začátku demontážních a montážních prací, věnovat koordinaci dostatek času jak ze strany odpovědných pracovníků ESCO, tak ze strany zadavatele. V průběhu prací se může objevit celá řada problémů, jako jsou problémy provozní, problémy s průniky jiných projektů, nepředpokládané vícenáklady a podobně. Tyto je potřeba rychle řešit v reálném čase realizace a přijímat rychlá rozhodnutí. **Na tato rozhodnutí musí být zadavatel připraven, a jak bylo uvedeno výše, měl by mít vedle projektu EPC připraven určitý budget provozních prostředků na odstranění stavů způsobených zanedbanou údržbou.** Těž je nutné ze strany zadavatele rychle organizovat jednání zodpovědných osob pro odstranění průniků s jinými projekty a podobně.

Příklad koordinace

Pro názornost je možno uvést případ, kdy v objektu rehabilitačního ústavu je v rámci jednoho ze základních opatření instalována kogenerační jednotka. V průběhu realizace však začne vznikat paralelně projekt výstavby nového bazénu. **V tento moment je nutné oba projekty propojit a zkoordinovat jejich vzájemnou efektivitu a kompatibilitu.** Je třeba zorganizovat schůzku, nejlépe přímo na místě, kde je potřeba účast odpovědných zástupců rehabilitačního ústavu, odpovědných zástupců ESCO (projektant, realizátor), zástupců kraje (odpovědný pracovník investičního oddělení, oddělení rozvoje, jedná-li se o dotace, případně energetický manažer kraje), zodpovědní projektanti za nový bazén (architekt, specialisté), případně autorský či technický dozor a podobně. Bez této koordinace by ve výsledku mohlo dojít k paradoxním situacím, kdy by třeba v létě vznikl problém s využitím tepla z kogenerace z projektu EPC na jedné straně a přitom by vodu dohříval nově navržený kotel projektantem bazénu. Takovýchto příkladů je možné uvést celou řadu. A každý, kdo se stará o realizaci projektů EPC, se s nimi setká. Důležité je na ně být připraven a ihned koordinovat reakci na jejich výskyt. **Zadavatel by měl určit zodpovědného pracovníka, který bude koordinaci, jako reakci na výskyt všech výše uvedených problémů, organizovat.** V podmínkách Pardubického kraje to je energetický manažer kraje.

— Převzetí díla

Po dokončení realizace všech základních opatření (investičních) je možné přistoupit k předání díla ze strany ESCO a k převzetí díla ze strany zadavatele. Protokolárním předáním díla vstupují veškerá investiční opatření do majetku zadavatele a ten si na tomto majetku realizuje odpisy od následujícího celého měsíce po dni zařazení. A to i přes to, že za něj ještě nezaplatil ani korunu a bude ho postupně splácet z úspor po dobu trvání projektu (většinou 10 let). To se jeví jako ekonomicky velmi výhodné (domnívám se, že i pro soukromý sektor). Předáním také začíná běžet sjednaná doba záruky. Samotnému podpisu předávacího protokolu by měla předcházet fyzická kontrola všech předávaných dokladů a dle nich pak realizovaných opatření co do kvality, tak i co do počtu a funkčnosti dle protokolů o sjednaných zkouškách (komplexní zkoušky), dle projektové dokumentace skutečného provedení a všech nezbytných dokumentů. Podpisu předávacího protokolu a fyzické kontrole by mělo ze strany ESCO předcházet řádné předání zakázkové dokumentace, která se skládá z následujících částí:

- Stavební deník řádně podepsaný
- Projektová dokumentace skutečného provedení
- Vyjádření orgánů státní správy ke stavebnímu záměru
- Protokoly o sjednaných zkouškách (tlaková, topná, komplexní)
- Protokol o proškolení obsluhy na opatření, kde je proškolení nutné
- Prohlášení o likvidaci odpadů (kotelny, svítidla a podobně)
- Uživatelské manuály
- Dokumenty k instalovaným zařízením, jako jsou
 - Záruční listy
 - Servisní návody
 - Návody na obsluhu
 - Montážní návody
 - Prohlášení o shodě
 - Protokoly o uvedení do provozu
 - Revize
 - Certifikáty
 - Provozní řády
 - Měření emisí
 - Prohlášení o zdravotní nezávadnosti
 - Protokoly o hydraulickém vyvážení otopné soustavy a podobně

U rozsáhlejších projektů, co do výše úspory i počtu objektů, doporučuji uskutečnit předání dvoukolově s časovým předstihem před konečným termínem. V prvním kole předání se definují chybějící dokumenty, vady a nedodělky a ve druhém kole se obě strany zaměří již jen na odstranění těchto nedostatků. Řádné předání může proběhnout pouze bez vad a nedodělků, nebo s vadami a nedodělky, které nebrání řádnému a bezpečnému provozu objektů. **Při plánování času na řádné předání a převzetí díla je třeba počítat ze strany uživatelů v jednotlivých objektech s několika dny.** Ze strany energetického manažera kraje pak s maximálně dvěma objekty na den.

— Lidský faktor při realizaci projektu EPC

Lidský faktor hraje při přípravě, při realizaci i při době trvání projektu EPC velmi důležitou roli. **Je jedním z rozhodujících faktorů, jestli projekt dopadne úspěšně nebo méně úspěšně. To je potřeba si uvědomit a dle tohoto se chovat.** V podmínkách Pardubického kraje jsou v rámci EnMS ustanoveni energetičtí manažeři, kteří jsou zodpovědní za energetický management v jednotlivých organizacích. Tuto funkci vykonávají lidé na různých pozicích (účetní, školník, technický ředitel, energetik, někdy se tato funkce prolíná i s funkcí ředitele organizace a podobně). S těmito lidmi, kteří jsou na různé technické úrovni, je třeba stále pracovat. **Lze definovat nejdůležitější osoby, kterým je potřeba projekt vysvětlit a stále s nimi pracovat.** Těmito osobami jsou:

- Ve školách a učilištích
 - Ředitel, energetický manažer, školník
- V nemocnicích, léčebnách a záchranné službě
 - Ředitel, technický ředitel, energetický manažer, vedoucí provozu, vedoucí údržby
- V domovech sociální péče
 - Ředitel, energetický manažer, vedoucí údržby
- V kulturních zařízeních
 - Ředitel, energetický manažer, vedoucí údržbář
- SÚS
 - Ředitel, technický ředitel, energetický manažer

Pro zdárný průběh přípravy, realizace a trvání projektu EPC jsou nutné následující kroky:

- Pořádat pravidelná školení (v rámci školení EnMS), kde je vysvětlována podstata projektu EPC
- Po provedení analýzy (u těch objektů, kde je pro to potenciál) seznámit všechny zainteresované osoby s výsledky analýzy a seznámit je s postupem přípravy projektu EPC
- Do výběrové komise veřejné zakázky vybrat i (některé) zástupce dotčených organizací
- Po výběru ESCO uspořádat schůzku se všemi zainteresovanými osobami na jednotlivých organizacích, kde zástupci ESCO předají realizační harmonogram, poinformují o všech svých opatřeních a rozdiskutují veškeré známé problémy
- V průběhu realizace organizovat schůzky se všemi zainteresovanými osobami pro řešení operativních problémů (průniky s jinými projekty, problémy na stavbě, řešení zanedbané údržby, která se projevila v průběhu výstavby apod.)
- Při předání díla důsledně dbát toho, aby u předání investičních opatření byly všechny zainteresované osoby, prověřit zaškolení pověřených osob
- V případě vyskytnutí se jakýchkoliv problémů či nedorozumění organizovat schůzky přímo v organizacích za přítomnosti ESCO pro vyřešení a vyjasnění vzniklých problémů
- Roční vyhodnocování konzultovat v každé organizaci s odpovědnými osobami a toto vyhodnocení nechat schválit
- Každoročně organizovat setkání všech dotčených organizací se zástupci ESCO, kde je prezentováno vyhodnocení projektu pro každou organizaci zvlášť i jako celek. Vyžadovat připomínky k průběhu projektu a tyto s ESCO transparentně vysvětlit a řešit. Konzultovat případné reinvestice z nadúspor.

I přes všechna tato opatření se však zadavatel může setkat v organizacích s avizovanými problémy, které je nutno trpělivě a konsensuálně řešit. Nejvíce jich nastává po zapojení zařízení v době zkušebního provozu a komplexních zkoušek (regulace topení, teploty v místnostech a podobně). **Zde velmi záleží na odpovědných lidech, kteří mají energetiku a vůbec provoz budovy na starosti.** Některé problémy jsou i úsměvné, ale ve své podstatě s dost fatálními následky pro nastartování projektu.

Uvádíme dva příklady z Pardubického kraje – poslední projekt EPC VII:

- V jedné ze škol byl instalován systém individuální regulace jednotlivých místností – IRC. Byly dodány ventily a hlavice s dálkovým ovládáním vybavené bateriemi jako zdrojem energie. Když se sešla komise k předání díla, byla ihned informována panem školníkem, že systém je zcela nefunkční. Ze všech hlavic byly vyjmuty baterie (tím byla samozřejmě eliminována funkčnost termoelektrických ventilů a hlavic) s tím, že všechny baterie mají již prošlou dobu životnosti. Ihned se strhla diskuze nad tím, co si jim to tam dovolilo ESCO dodat. Kontrolou baterií však bylo zjištěno, že se nejedná o „expiration date“, ale o „production date“. Kdyby odpovědné osoby uměly alespoň trochu anglicky, mohl být systém spuštěn o týden dříve, protože tímto zásahem se rozhodil celý systém a musel se znovu najet a zaregulovat.
- V jedné ze škol bylo již několik týdnů po předání projektu reklamováno, že systém není funkční, že škola netopí a je tam zima. Nevytápěná škola začátkem ledna je problém a tudíž se přímo na místě sešli i zástupci politické garnitury kraje. Na místě samém však bylo zjištěno, že přes vánoční prázdniny byla budova (starší budova, silné zdi – velká akumulací schopnost) temperována 14 dní na teplotu pouze 12 stupňů. Proto vychladla a do normálu se dostala až po třech dnech plného provozu. Za problém tedy nemohla realizovaná opatření projektu EPC, ale špatný provoz budovy přes vánoční prázdniny zapříčiněný odpovědnými osobami.

A takovýchto příkladů by bylo možno uvést ještě několik. Vždy je třeba s nimi počítat a obratem řešit. Při řešení projektu EPC komerčním subjektem bude tato problematika podstatně jednodušší a projekt může být řešen v rámci nastavené firemní odpovědnosti a personálního schématu.

— Jaká realizovaná opatření můžeme očekávat, či žádat a jak mohou vypadat energetická zařízení budov před realizací a po realizaci

Zde jsou uvedeny konkrétní možné případy základních opatření realizovaných v rámci projektů EPC v Pardubickém kraji. Někdy může být zadavatel překvapen, když ESCO navrhne úplně jiné opatření, než jaké bylo očekáváno či navrhováno v analýze potenciálu. V Pardubickém kraji nastalo toto překvapení při řešení projektu EPC VI v Pardubické nemocnici, kdy namísto očekávaných opatření z analýzy zvítězil návrh, který generoval finanční úspory rekonstrukcí prádelny – viz dále. Jednotlivá opatření jsou doprovázena fotografiemi, v některých případech je rovněž uveden stav před realizací opatření. Od poskytovatelů ESCO můžeme očekávat například nabídku následujících opatření:

NOVÉ PLYNOVÉ KONDENZAČNÍ KOTLE

Jedná se o dodávku a montáž nových plynových kondenzačních kotlů, které mají vyšší energetickou efektivitu než původní kotle atmosférické a všech komponent s touto výměnou souvisejících (komíny, expanzní nádoby a podobně). Nejedná se vždy o celkovou rekonstrukci kotelny, proto je důležité před započítím projektu EPC zjistit stav armatur (jejich funkčnost, těsnost, korozi a podobně), zjistit stav rozvodů, stav sběrače a rozdělovače, stav pojistných zařízení. **Jak bylo již uvedeno výše, v případě zanedbané údržby je dobré počítat s určitými provozními náklady na odstranění případných závad, které neobsahuje projekt EPC, ale které je nutné pro funkčnost projektu zajistit.**

Konkrétní příklad z projektu EPC VII

Kotelna v Domově na zámku Bystré před realizací



↑ Atmosférický kotel



↑ Původní kotelna

Kotelna v Domově na zámku Bystře po realizaci projektu EPC

V této kotelně bylo nutné investovat z provozních prostředků 52 560 Kč, včetně DPH, na výměnu a repasi ventilů, které netěsnily a protékaly především kolem osiček.



↑ Nové kondenzační kotle Viessmann



↑ Nové kondenzační kotle Viessmann

Kotelna Gymnázium Hlinsko – původní stav

V této kotelně bylo nutné vyměnit bezpečnostní uzávěr plynu, který již byl v havarijním stavu. Celkové provozní náklady na výměnu byly 51 481 Kč, včetně DPH. Dále bylo nutné repasovat a vyměnit několik armatur z důvodů netěsnosti a špatné funkčnosti. Celkové provozní náklady na tuto opravu byly 68 745 Kč, včetně DPH.



↑ Původní kotelna s atmosférickými kotli

Kotelna v Gymnázium Hlinsko po realizaci projektu EPC



↑ Nové kondenzační kotle Viessmann

Všechny kotle dodané v rámci projektu EPC VII v Pardubickém kraji, který poskytovala společnost Siemens s.r.o., jsou značky Viessmann, což bylo garantováno v průběhu výběrového řízení při jednacím řízení. Celkem bylo v rámci projektu dodáno a namontováno 47 kotlů o celkovém jmenovitém výkonu 4601 kW.

NOVÝ ŘÍDICÍ SYSTÉM KOTELNY A PLYNOVÝCH OKRUHŮ

Tímto opatřením se docílí efektivnějšího rozdělování tepelné energie do míst spotřeby a s ohledem na maximální využití kondenzačního režimu kotlů.

Konkrétní příklad z projektu EPC VII

Řídicí systém kotelny a topných okruhů v Domově pod hradem Žampach



Řídicí systém v Domově U fontány v Přelouči



Řídicí systém v Gymnáziu Česká Třebová



↑ Úprava stávajícího řídicího systému Allan Bradley

INDIVIDUÁLNÍ REGULACE JEDNOTLIVÝCH MÍSTNOSTÍ – IRC VENTILY A REGULÁTORY

Tímto opatřením se docílí optimalizace teploty v jednotlivých místnostech příslušných objektů. Snížením teploty místnosti o 1 stupeň Celsia lze dosáhnout úspory energie na vytápění ve výši 6%. **To ale neznamená snížení teplotního komfortu v místnostech, což někdy zkratkovitě zaznívá, ale o optimalizaci teplot a jejich útlumu v místnostech například v době, kdy není využívána a podobně.**

Konkrétní příklad z projektu EPC VII

Gymnázium Česká Třebová



↑ Namontované termoelektrické ventily a hlavice s bezdrátovým ovládáním na stávajících radiátorech



← Centrální jednotka

Domov pod hradem Žampach



↑ Namontované termoelektrické ventily a hlavice s bezdrátovým ovládáním na stávajících radiátorech



↑ Namontované termoelektrické ventily a hlavice s bezdrátovým ovládáním na stávajících radiátorech



↑ Centrální jednotka s odečítáním údajů o spotřebě energií

HYDRAULICKÉ VYVÁŽENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY

Jedná se o vyvážení otopné soustavy na úrovni jednotlivých otopných těles a okruhů pomocí regulačních šroubení a vyvažovacích ventilů a dále nastavení parametrů oběhových čerpadel. Po realizaci tohoto opatření lze dosáhnout až 10% úspory.

OPRAVA TEPELNÝCH IZOLACÍ NA ROZVODECH TOPNÉ VODY VE STROJOVNÁCH A KOTELNÁCH, VČETNĚ IZOLACE ARMATUR

Jedná se o provedení izolací na rozvodech a armaturách, které jsou špatně zaizolovány nebo nejsou zaizolovány vůbec. Zde je nutné nejprve zkontrolovat stávající stav z hlediska funkčnosti armatur a stavu rozvodů a armatur z hlediska těsnosti. Před realizací izolací je nutné toto vše zkontrolovat, případně opravit či vyměnit. Není možné izolovat systém, který není funkční či netěsný.

Konkrétní příklad z projektu EPC VII

Původní stav – Gymnázium Mozartova Pardubice



Nový stav – Gymnázium Mozartova po realizaci projektu EPC VII

V této směšovací stanici (gymnázium je napojeno na CZT EOP Opatovice) byly repasovány a vyměněny přírubové armatury z důvodů havarijního stavu. Nebyly zcela funkční, netěsnily a propouštěly vodu. Repase a výměny byly ve výši 81 631 Kč, včetně DPH, z provozních prostředků zadavatele.



ÚPRAVA PROVOZU CÍRKULACE TEPLÉ VODY

Tímto opatřením je upraven časový režim chodu cirkulačního čerpadla teplé vody. Tímto dojde k nižší spotřebě elektrické energie na provoz čerpadla a též dojde ke snížení tepelných ztrát cirkulačního potrubí. Pokud režim nelze upravit na stávajícím čerpadle, dojde k jeho případné výměně dle propočtu efektivity opatření.

KOGENERAČNÍ JEDNOTKA (KGJ) PRO KOMBINOVANOU VÝROBU ELEKTRICKÉ ENERGIE A TEPLA

Tímto opatřením lze docílit snížení spotřeby elektrické energie od dodavatele a současně nákladů na elektrickou energii ve formě příspěvku na kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla (KVET).

Konkrétní příklady z projektu Pardubického kraje EPC VII

KGJ v Domově na zámku Bystré



← Kogenerační jednotka je umístěna v kotelně spolu s plynovými kotli

KGJ v domově pod hradem Žampach



← Kogenerační jednotka je instalována v kotelně jako kotel č. 1 v kaskádě

Všechna výše uvedená opatření byla realizována s cílem uspořit paliva a tepelnou energii.

ÚSPORA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Další úsporná opatření byla realizována s cílem uspořit elektrickou energii.

VÝMĚNA STÁVAJÍCÍCH SVÍTIDEL ZA LED SVÍTIDLA, VÝMĚNA SVĚTELNÝCH ZDROJŮ VE STÁVAJÍCÍCH SVÍTIDLECH

Zde doporučuji již v průběhu jednacího řízení dohodnout postup výměny svítidel tak, aby ve výsledku byla zajištěna intenzita osvětlení dle platné normy ČSN EN 12464 – 1 pro jednotlivé prostory. ESCO by se mělo zaručit, že provede v navržených prostorách, kde dojde k výměně svítidel, případně zdrojů, měření stávajícího stavu. Může se stát, že měření stávajícího stavu nevyhoví normě, ale nový stav po realizaci opatření normě vyhovět musí. **Toto je nutné jednoznačně požadovat již v průběhu jednacího řízení a protokolárně to se všemi zájemci ukotvit.** Při soutěži projektu EPC VII toto bylo požadováno a bylo to ze strany ESCO perfektně splněno. Se všemi instalacemi osvětlení byla ze strany uživatelů naprostá spokojenost a vedle snížení spotřeby elektrické energie byl zlepšen i uživatelský komfort.

Konkrétní příklady z projektu Pardubického kraje EPC VII

Rehabilitační ústav Brandýs nad Orlicí



↑ Zde všude byla provedena pouze výměna zdrojů – velmi rychlá návratnost (do tří let i dříve)



↑ Zde byla provedena výměna zářivkových světel za nová s LED zdroji

Gymnázium Jevíčko



↑ Výměna světel ve třídách



↑ Sklepní prostory (dlouhý čas doby svícení – rychlá návratnost)

Integrovaná střední škola technická Vysoké Mýto



↑ Tělocvična – zvýšení komfortu osvětlení při nižší spotřebě elektrické energie



↑ Dílny (rychlá návratnost, dlouhý čas doby svícení)

VÝMĚNA OBĚHOVÝCH ČERPADEL

V rámci modernizace tepelného zdroje je opatřením i výměna stávajících oběhových čerpadel za nové typy s úspornějšími motory a zabudovanými frekvenčními měniči otáček. Tímto opatřením dochází k úspoře elektrické energie.

Konkrétní příklad z projektu Pardubického kraje EPC VII

Gymnázium Jevíčko



↑ Nově instalované oběhové čerpadlo topné vody ve stávajícím topném rozvodu s frekvenčním měničem otáček

INSTALACE FOTOVOLTAICKÝCH PANELŮ

V tomto opatření se jedná o instalaci fotovoltaické elektrárny, která vyrábí elektrickou energii pro vlastní potřebu objektu. Elektrárna zajistí snížení celkové spotřeby elektrické energie objektu. Výkon a plocha fotovoltaických panelů je přizpůsobena ploše střechy objektu a též předpokládané spotřebě elektrické energie. V sofistikovanějších řešeních lze využít i komplexní hybridní systém včetně akumulace elektrické energie a všech synergií, které tento systém umožňuje.

Konkrétní příklad z projektu Pardubického kraje EPC VII

Gymnázium Mozartova Pardubice



↑ Instalované fotovoltaické panely o celkovém výkonu 5,2 kWp



↑ Střídač Fronius Symo 3 pro fotovoltaická zařízení připojená k síti

INSTALACE ŘÍZENÉ OPTIMALIZACE ELEKTRICKÉHO NAPĚTÍ (ENERGY SAVER)

Zde se jedná o poměrně novou technologii. Toto opatření vychází z podrobných měření parametrů elektrické sítě a pracuje na základě řízené optimalizace napětí pomocí velmi pokročilého a sofistikovaného patentovaného transformátoru. Kromě optimalizace napětí se neustále sleduje a upravuje kvalita a hodnoty elektrické energie v místě nasazení a upravují se tyto případné deformace:

- Filtrování harmonických frekvencí
- Kompenzace účinníku
- Odstranění přechodových jevů, přepětí, podpětí
- Řeší harmonické a mezipharmonické odchylky, kolísání napětí, impulsy, rušení
- Filtraci nízkofrekvenčního a vysokofrekvenčního rušení
- Přepětová ochrana

Zařízení se instaluje většinou vedle hlavního rozvaděče a zapojuje se do série mezi hlavní jistič a jističe jednotlivých spotřebičů. Instalace zařízení může dle parametrů spotřeby zajistit snížení spotřeby elektrické energie až o 17%.

Konkrétní příklad z projektu Pardubického kraje EPC VII

Střední průmyslová škola stavební Pardubice – Rybitví



↑ Energy saver umístěný v hlavní rozvodně

ÚSPORNÁ OPATŘENÍ NA VODĚ

Obecně se těmto opatřením dostává stále většího významu. Jednak dodávka vody je většinou monopolní záležitostí a nelze si vybrat, či do soutěže zapojit jiné dodavatele. V důsledku toho cena vody stále stoupá a stoupat bude. Dále se stále větším fenoménem stává sucho a nedostatek srážek. Například Pardubický kraj patří k nejsušším v celé republice, co se týká množství dešťových srážek za rok.

INSTALACE SPOŘIČŮ VODY (PERLÁTORŮ) NA VÝTOKOVÉ BATERIE K UMYVADLŮM A SPRCHÁM

Jedná se o opatření, kdy se na vybraných místech s velkou frekvencí spotřeby nainstalují spořiče na výtokové baterie. **Tyto spořiče ve veřejných budovách by měly být v provedení proti odcizení a měly by být regulovatelné, aby se dal nastavit optimální průtok dle místních poměrů. Je třeba dbát na to, aby dodavatel spořičů předložil certifikáty o zdravotní nezávadnosti (zdravotní ústav – autorizovaná laboratoř dle zákona č. 258/2000 Sb.) a o potvrzení o funkční zkoušce deklarovaných průtoků (strojírenský zkušební ústav).** Řádně osazené a zaregulované spořiče mohou uspořit až 70 % vody při zvýšení komfortu použití (oplachu rukou, oplachu talířů a podobně). Spořiče nepoužíváme tam, kde je nutno naplnit vodou nádobu za co nejkratší čas (baterie nad výlevkami, baterie pro napouštění van, baterie pro napouštění varných kotlů a podobně). Použití spořičů vody u sprch (montuje se mezi baterii a sprchovou hadici) může při zvýšení komfortu ušetřit až 50 % teplé vody.

INSTALACE SPOŘIČŮ VODY DO WC

Jedná se o závěsné prvky, které se namontují na ovládací aparát splachování toalet. Tyto prvky zabezpečí řádné splachování, které je nutné k odstranění výkalů na straně jedné a dále omezí podtékání toalet na straně druhé, což je častá příčina velkých ztrát při spotřebě vody.

PODRUŽNÉ MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY S VÝSTUPY PRO ANALÝZU A PŘÍPADNOU REAKCI

Tato opatření se používají ve větších areálech k rozklíčování spotřeby vody v jednotlivých objektech a k následné analýze a realizaci případných dalších opatření. Výstupy o průtocích a spotřebách pro odpovědné osoby (do mobilního telefonu, do počítače) pak slouží také k zabránění havarijních stavů.

REALIZACE VLASTNÍCH ZDROJŮ – STUDNÍ, ZÁCHYTNÝCH NÁDRŽÍ NA DEŠŤOVOU VODU A PODOBNĚ

I tato opatření je možné realizovat se spočtenou návratností vzhledem k výši investice a charakteru spotřeby v objektech (velké zahrady a podobně).

Konkrétní příklad z projektu Pardubického kraje EPC VII

Střední průmyslová škola stavební Pardubice – Rybitví, Gymnázium Jevíčko



↑ Na první pohled není nic vidět, ale tento namontovaný spořič v provedení antivandal je zaregulován tak, aby zajistil dokonalý komfort mytí rukou (voda necáká, je vytvořen dokonalý válec vody smíchaný se vzduchem) a přitom uspořil 60 % vody.

DALŠÍ MOŽNÁ OPATŘENÍ

Výše uvedená opatření jsou ta, se kterými se můžeme v současné době nejčastěji setkat při realizaci projektů EPC v podmínkách kraje a jeho majetku. Dalším opatřením může být například zateplení půdy, jak to ukazují například obrázky z projektu EPC VII v Gymnáziu Josefa Ressela v Chrudimi:



↑ V půdním prostoru je položena vata a je zakryta fólií proti poškození (úkapy, trus a podobně). Celý prostor je vybaven pochůznými lávkami k oknům, světlíkům, komínům a podobně.

Může být realizována ale celá řada dalších opatření. Záleží na kreativitě a invenci ESCO. Soutěž na poskytovatele by měla být organizována tak, jak již bylo řečeno v předchozím textu, aby této invenci byly otevřeny dveře dokořán a ne tak, aby byla „sešněrována“. Nejlepší bude opět konkrétní příklad z Pardubického kraje:

EPC VI – Pardubická krajská nemocnice

Na začátku tohoto projektu byla běžná analýza energetického potenciálu budov nemocnice. Byla stanovena možná základní opatření, která jsou popsána výše. Vítězný ale nakonec skončil návrh, kde výše popsaná opatření tvoří jen malou část celkového řešení. Podstatou vítězného návrhu je totální rekonstrukce prádelny, kam byla dodána nová produktivní technologie, která realizuje úspory ve spotřebě energií i vody a také nemalé úspory v provozních nákladech. Garantovaná úspora je 11,5 milionů Kč ročně. Projekt má trvání 10 let, realizace byla dokončena v roce 2013. Celková cena je přes 111 milionů Kč, včetně DPH. Díky tomuto projektu vznikla v Pardubické nemocnici prádelna se zcela novou a produktivní technologií:



— Souhrn doporučení a praktických zkušeností

Zde je souhrn praktických zkušeností a z toho vyplývajících doporučení pro zadavatele, kteří chtějí jít cestou investování do energetického zařízení budov či do technologií v budovách metodou EPC, s cílem zvýšení energetické efektivity.

Tato doporučení jsou ve většině případů vhodná i pro soukromý a komerční sektor. Jsem přesvědčen o tom, že má-li být projekt EPC úspěšný i v soukromém sektoru, je třeba z určitého procenta použít metodiky a nástroje veřejnoprávního sektoru, který se musí chovat při výběru ESCO dle zákona o zadávání veřejných zakázek. Dle mého názoru není nejvhodnější od začátku vše připravovat s jedním poskytovatelem a s ním i vše realizovat. Jako vhodnější se jeví připravit zadání a pak soutěži využít invenci ESCO. Výsledek pak bude pro zadavatele optimální a bude více využít potenciál energetických a provozních úspor řešené problematiky.

Pro soukromý sektor je také hned na začátku velmi podstatné, jak se na projekt bude dívat jeho banka. Ta musí prověřit, má-li klient kredibilitu na realizaci takového projektu. Aby se nestalo, že klient vše technicky připraví a banka pak sdělí, že mu neposkytne finanční krytí. Může zde nastat i varianta, kdy soukromý subjekt má vyčerpaný nebo omezený limit u své banky a i přesto díky EPC a jiné bance, které bude splácet, lze úspory provést i zafinancovat. Samozřejmě musí mít dobrou bonitu, aby byl pro banku zajímavý. U soukromého sektoru pak existuje ještě celá řada aspektů vstupujících do rozhodování o investicích směřujících do zvýšení energetické efektivity technologického zařízení budov, jako např. zda to chce mít soukromý zadavatel v majetku, či to chce mít zajištěno formou služby, jaká je návratnost energeticky úsporného projektu, jak to ovlivní rentabilitu finančních ukazatelů apod.

PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI Z PARDUBICKÉHO KRAJE A DOPORUČENÍ LZE SHRNOUIT DO TĚCHTO NĚKOLIKA BODŮ, JEJICHŽ REALIZACE MŮŽE (A ASI BUDE) TRVAT DÉLE NEŽ ROK:

Příprava projektu EPC

- Uvědomit si hned na začátku, že příprava projektu EPC rozhoduje o jeho výsledku
- Příprava projektu EPC se nedá uspěchat
- Připravit řádnou analýzu energetického potenciálu pro realizaci projektu EPC ve vytížených objektech
- Analýzu zadat erudovanému dodavateli
- Výsledky analýzy, kde je potenciál pro projekt, prodiskutovat se všemi zainteresovanými osobami
- Všem zainteresovaným osobám vysvětlit podstatu projektu, jeho výhody, případná rizika, průběh projektu v čase
- Na všech objektech zjistit technický stav energetického hospodářství
- Vzhledem k technickému stavu a zanedbané údržbě naplánovat provozní prostředky na opravy a repase

Výběr ESCO

- Administraci výběru ESCO zadat erudovanému dodavateli
- V hodnotící komisi projektu a v jednacím týmu zadavatele zajistit účast klíčových osob ze strany zadavatele a předmětných objektů (správce, ředitele objektů, apod.)
- Provéřít případný průnik připravovaného projektu EPC s jinými připravovanými projekty v reálném čase (dotace OPŽP, IROP, TAČR, přímé investice a podobně)
- Ve spolupráci s administrátorem řádně připravit smlouvu o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem
- Ve spolupráci s administrátorem řádně připravit zadávací dokumentaci
- Jasně nadefinovat cílové parametry provozu budov z hlediska svícení (kolik hodin ročně se svítí v různých místnostech), spotřeb vody (kolik procent z celkové spotřeby mohou ovlivnit úspornými opatřeními) a podobně
- Dobře si promyslet a vyžadovat délku záruky na dodávky, montáže a stavební práce. Nejlépe po dobu trvání projektu (v praxi Pardubického kraje ještě neodzkoušeno), ne však méně než 5 let
- Dobře si promyslet povinná opatření. Uvědomit si, že každým povinným opatřením se může snižovat prostor pro invenci a kreativitu ESCO a tím pádem pro maximální využití úsporných opatření z hlediska energetického potenciálu předmětných budov
- Neomezovat maximální výši investice a tím i maximální možnou výši zaručené úspory.
- Při jednacím řízení vyžadovat, aby možný dodavatel garantoval typy a dodané značky nově instalovaných zařízení (kotle, armatury, hlavice, světla, spojiče s certifikáty a podobně), vše řádně zaprotokolovat.
- Při navrženém opatření výměny zdrojů a světel za LED zdroje a světla trvat na postupu změření před realizací a po realizaci se závazkem splnění intenzity osvětlení dle platných norem na konci období garance.

Realizace projektu EPC

- Po výběru ESCO si uvědomit, že jste právě vstoupili do partnerského obchodního vztahu, který nekončí předáním realizovaných opatření do majetku zadavatele, ale že tento vztah bude trvat dalších cca deset let.
- Po výběru ESCO a znalosti základních opatření, které se budou realizovat, prověřit opět případný průnik připravovaného projektu EPC s jinými připravovanými projekty v reálném čase (dotace OPŽP, IROP, TAČR, přímé investice a podobně).
- V případě průníků tyto řešit se zainteresovanými osobami (jiné odbory, investice, příslušné organizace a podobně).
- Upřesnit s ESCO konečný podrobný harmonogram všech kroků realizace projektu od realizace předběžných činností až po předání díla.
- Zorganizovat schůzku mezi vítězným ESCO a zodpovědnými uživateli všech dotčených objektů, kde budou seznámeni s časovým a věcným průběhem, s opatřeními, která se budou realizovat a kde se osobně seznámí všechny dotčené osoby.
- Kontrolovat v průběhu výstavby průběh realizace (předání staveniště, stavební deníky a podobně).
- Konzultovat a odsouhlasovat i menší změny v technickém řešení.
- Při větším rozsahu díla (jak do výše úspory, tak i do počtu objektů s různou lokalizací) přebírat dílo etapově po jednotlivých dokončených opatřeních (minimálně nadvakrát).
- Po předání díla do majetku zadavatele aktivně konzultovat s jednotlivými uživateli objektů jejich spokojenost či nespokojenost s projektem EPC. Negativní poznatky aktivně řešit.

- V celém průběhu realizace i vyhodnocování projektu EPC si uvědomit, že uzavřená smlouva nemůže nikdy ošetřit a predikovat situace, které mohou nastat. Z toho důvodu je třeba veškeré třetí momenty řešit konsenzuálně a vzájemně si s ESCO vycházet vstříc tak, aby realizovaný projekt přinášel maximální benefit zadavateli, ale aby nebylo poškozeno ani ESCO.

Obsah

Co to vlastně jsou projekty EPC?	7
Kdy a jak se rozhodnout pro použití metody EPC	8
Výběr objektů a zhodnocení jejich energetického potenciálu pro možný projekt EPC	8
Prověření technického stavu	9
Příklad rozhodnutí, jak zadat projekt EPC při zanedbané údržbě	10
Příklad špatně nastartovaného zadání projektu EPC	10
Kreativita ESCO	11
Příklad, jak může být analýza provedena, a jak může vypadat na konkrétních objektech	12
Organizace, jejíž objekty jsou doporučeny k projektu EPC	12
Organizace, jejíž objekty nejsou doporučeny k projektu EPC	17
Máme budovu vhodnou pro projekt EPC. Co dál?	25
Návrh Smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem	26
Zadávací dokumentace	37
Výběrové řízení dle zák. 134/2016 Sb. o zadávání veřejných zakázek – jednací řízení s uveřejněním	39
Realizace základních (investičních) opatření	41
Příklad nesprávné koordinace při realizaci	42
Převzetí díla	43
Lidský faktor při realizaci projektu EPC	44
Jaká realizovaná opatření můžeme očekávat, či žádat a jak mohou vypadat energetická zařízení budov před realizací a po realizaci	45
Souhrn doporučení a praktických zkušeností	66

Ing. Milan Vich

Problematika EPC z pohledu zadavatele

Vydáno energeticko-technickým inovačním klastrem
s podporou MPO a EFEKT v roce 2017 v nákladu 300 výtisků.



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie na období 2017–2021 – Program EFEKT 2 pro rok 2017.