

spe  
ciál

Partner přílohy

**SIEMENS**

úspory  
v energiích



**EPC a kultura.** Jeden z nejvýznamnějších realizovaných energeticky úsporných projektů metodou EPC je v budově Národního divadla



Foto profimedia.cz, foto na titulní straně profimedia.cz

Přílohu připravili:  
**Vlastimil Poliačik**, editor  
**Lenka Hrochová**,  
manažerka přílohy

# Metoda Energetické služby se zárukou má v ČR za sebou již dvě stě úspěšných projektů

Snad každý podnikatel hledá cestu jak výrazně uspořít provozní náklady ve své firmě či organizaci. Jak modernizovat a rekonstruovat energetické hospodářství, aniž by musel vynaložit finanční prostředky nad rámec svého současného rozpočtu. Jednu z cest nabízí Asociace poskytovatelů energetických služeb – EPC.

**E**nergetické služby se zárukou (EPC – z anglického Energy Performance Contracting) jsou jednou z nejefektivnějších metod realizace energeticky úsporných opatření, především ve velkých a středních budovách a areálech budov s náklady na provoz (zejména energie) v řádu milionů korun za rok. Smyslem této metody je najít možnosti ve výrobě, spotřebě či využívání energie s potenciálem úspor. Velmi důležitou součástí EPC je energetický management a detailní sledování hospodaření s energií. Díky aplikaci úsporných opatření a moderních technologií se snižují vlastníkoví objektu platby za energii, a to v dlouhodobém horizontu. S projekty řešenými metodou EPC se běžně setkáváme v hospodářsky vyspělých zemích, kde je efektivní využívání energií prioritou. Již více než 20 let

se EPC uplatňuje i v České republice. Za tuto dobu bylo dokončeno už více než 200 projektů jak ve veřejném, tak i v soukromém sektoru.

**Energetické služby se smluvně zaručenou úsporou (EPC)** představují snižování provozních, především energetických nákladů ve stávajících budovách. K dosažení úspor (tedy ke snížení konečné spotřeby energie) se využívají opatření z oblasti výroby, distribuce i konečné spotřeby energie. Nejčastějším řešením je metoda EPC.

Tato metoda byla české energetické veřejnosti představena v roce 1992. Celkové investiční prostředky vložené do projektů energetických služeb v České republice překročily již tři miliardy korun. Každoročně se v průměru zvyšují o více než 200 milionů korun. Celková úspora energie v projektech energetických služeb v ČR dosáhla už více než jednu miliardu korun a zvyšuje se o dalších 300 milionů ročně. Úspory se zaručeným výsledkem dosahují většinou minimálně 20 procent, často ale i 35 a více procent původních energetických nákladů. Podíl veřejného sektoru na projektech realizovaných metodou EPC je přibližně 80 procent.

EPC je jeden z nejefektivnějších nástrojů při rekonstrukci a modernizaci technologie budov. To potvrzuje i Ivo Slavotíněk, předseda Asociace poskytovatelů energetických služeb: „Metoda EPC asi není lék na všechno. Ale dokáže neohospodárně vynakládané prostředky na nákup energií využít pro pořízení energeticky efektivních opatření, která se následně postupně splácejí z dosahovaných a zároveň poskytovatelem energetických služeb garantovaných úspor.“

V případě nedosažení smluvně zaručených úspor musí dodavatel doplatit rozdíl mezi dosaženou a smluvně sjednanou garantovanou úsporou. Ekonomický výsledek projektu je tak pro zákazníka čitelný a předvídatelný.

## Typický EPC projekt

- > energetická revitalizace budov a objektů na klíč od jednoho smluvního partnera
- > délka smlouvy 6 až 12 let (nejčastěji 10 let)

**Asociace poskytovatelů energetických služeb (APES) ČR** byla založena v říjnu 2010 společnostmi, které se specializují na projekty zajišťující energetické úspory. Jejím hlavním posláním je přispívat k trvalému rozvoji energetických služeb na českém trhu. K nejvýznamnějším energeticky úsporným projektům patří EPC v budovách Národního a Stavovského divadla v Praze, ve Státní opeře Praha, v Ústavu pro péči o matku a dítě, v příspěvkových organizacích Pardubického, Královéhradeckého, Olomouckého a Moravskoslezského kraje, v Masarykově městské nemocnici Jilemnice, Pardubické krajské nemocnici, v Nemocnici Chomutov, Jihlava, Nové Město na Moravě, ve školách městské části Praha 13, v Psychiatrických nemocnicích v Dobřanech, Kosmonosech a Jihlavě, a v dalších obecních a městských objektech, školách, ve společnosti Siemens Elektromotory Mohelnice, Mileta Hořice, Gumotex Břeclav a Penam Rosice. Měst, ve kterých jsou metodou EPC realizovány úspory v obecním majetku, jsou již desítky.

## Radim Kohoutek: Financovat energeticky úsporné opatření lze z budoucích úspor

**M**etoda EPC je komplexní služba, která vede k úsporám spotřebovaných energií, říká v rozhovoru místopředseda APES a zástupce společnosti Siemens Radim Kohoutek.

### E15: Jak se EPC liší od klasické modernizace energetického systému budov?

EPC nabízí optimální poměr vynaložených investic a výsledných efektů, které tyto investice mají přinést. Navíc se zárukou za to, že těchto efektů skutečně bude dosaženo. Při klasickém způsobu si zákazník na základě projektové dokumentace od projekční firmy vybírá nejhodnějšího dodavatele. Ten projekt zrealizuje, zprovozní dodaná zařízení, předá je investorovi a garantuje funkčnost díla po dobu záruky, což je obvykle 24 měsíců. Po jejím uplynutí jeho závazky končí. Metodu EPC charakterizuje především záruka za výsledek. Zákazník dostává garanci, že nová zařízení budou po celou dobu trvání smluvního vztahu generovat úspory energie a nákladů až do okamžiku, kdy se z úspor investice splatí. Bývá to osm až deset let, ale máme uzavřené smlouvy i na delší období.

### E15: Pro koho je metoda EPC vhodná?

Trendem stále je, a domnívám se, že se v nejbližší době měnit nebude, že nejvíce ji využívají zákazníci ze státní sféry: příspěvkové organizace ministerstev a krajů, zdravotnická a školská zařízení, ústavy sociální péče, domovy pro seniory, sportovní a další. Mohou ji využít, a také využívají, i průmyslové podniky. Zkrátka subjekty, jejichž budovy nebo areály jsou rozsáhlé a spotřebují hodně energie a mají vysoké náklady na provoz. Jejich vlastníci buď nemají dostatek peněz na investici do potřebné modernizace, nebo peníze mají, ale chtějí mít záruku, že je investo-

vali maximálně efektivně. Je dobré si uvědomit, že čím dřív se s energií začne šetřit, tím dřív je možné ušetřené peníze investovat do jiných oblastí a zároveň přispět ke snížení negativních dopadů lidské činnosti na prostředí, ve kterém žijeme.

úsporu téměř 120 milionů korun. Modernizace přinesla spolehlivý a energeticky efektivní provoz nemocniční prádely, efektivnější dodávku tepla a teplé vody v nemocnici a díky novému osvětlení i kvalitnější prostředí pro pacienty, lékaře, zdravotní



### E15: Jaké jsou příklady takových projektů?

Siemens je dlouholetým poskytovatelem energetických služeb tohoto typu. V mnoha zemích na celém světě máme realizovány stovky takových projektů, v Česku jich je zatím několik desítek jak ve veřejném, tak i v privátním sektoru. Obdrželi jsme prestižní Evropskou cenu za nejlepší energeticky úsporný projekt, který v mohelnickém závodě Siemens na výrobu elektromotorů přinesl úsporu přes 50 procent roční spotřeby energie na vytápění, přípravu teplé vody a výrobu technologické páry a významně snížil emise CO<sub>2</sub>. Loni jsme realizovali projekt v pardubické krajské nemocnici. V rámci desetileté smlouvy garantujeme klientovi snížení emisí CO<sub>2</sub> o více než 13 tisíc tun a finanční

sestry a další zaměstnance. V psychiatrické nemocnici v Kosmonosech jsme realizovali v roce 2004 projekt, kde splácení investice a služeb trvalo jen sedm let. Nemocnice si ověřila, že metoda EPC funguje, a v roce 2007 byl se společností Siemens realizován druhý projekt, v jehož rámci jsme dodali technologie pro čerpání a úpravu studniční vody čerpané z vrtu na pozemku léčebny a modernizovali prádely. Projekty získaly ocenění od Ministerstva průmyslu a obchodu ČR a Hospodářské komory ČR. Dále bych zmínil projekt v Ústavu pro péči o matku a dítě v Praze v hodnotě téměř 80 milionů korun bez DPH, kde právě zajišťujeme výstavbu úsporných opatření a připravujeme jejich uvedení do provozu v nejbližších měsících.

**Michal Král**

**>mik**  
Využito materiálů APES

# Nová zelená úsporám 2014 pokračuje

Od začátku dubna začne další kolo dotačního programu Nová zelená úsporám. Podobně jako na podzim bude možné získat dotace na zateplení rodinných domů a výstavbu domů v pasivním standardu. K dispozici bude více peněz, program by tedy měl uspokojit více žadatelů.

Žádosti se tedy začnou přijímat prvního dubna, předpokládá se ukončení příjmu žádostí se bude řídit vyčerpáním alokované částky, nejpozději 31. 10. 2014. Průměrná výše dotace se podle odhadů na podzim pohybovala okolo 200 tisíc korun. Podle vyjádření ministerstva životního prostředí by tak v letošním roce měla alokovaná částka stačit na dotace pro zhruba osm tisíc rodinných domů.

## Kdo má nárok na podporu

Podmínky programu Nová zelená úsporám 2014 jsou v mnohém podobné jako v předchozím kole, které začalo loni na počátku léta. Pozitivní zprávou je pak téměř dvojnásobná finanční alokace – na dotace je nyní vyhrazeno 1,9 miliardy korun, a uspokojeno by tak mělo být více žadatelů. Ani toto kolo dotací se však zatím netýká bytových domů či veřejných budov, jejichž majitelé mohou využít jiných již běžících dotačních programů.

## Modernizace

Cílem Nové zelené úsporám je i nadále podpora modernizace starších rodinných domů, které byly schváleny k užívání před datem 1. 7. 2007. Podobně jako loni jsou podporována komplexní opatření a výše dotací se pak odvozuje od celkového snížení energetických nároků domu. Nelze tedy čerpat dotace na pouhé zateplení či výměnu oken. Je ale možné získat dotaci na zateplení obvodu



Foto: profimedia.cz

domu, střechy a suterénu plus výměnu oken rodinného domu.

Výše dotací je rozdělena do hladin podle celkového efektu – snížení měrné roční spotřeby tepla na vytápění alespoň o 40 procent nebo dosažení úspory tepla ve výši 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok (hladina 1), více než o 50 procent (hladina 2) respektive více než o 60 procent (hladina 3). Dotace pak činí 30, 40 a 55 procent celkových způsobilých výdajů.

## Výstavba

Druhou oblastí, kam směřuje podpora, je pak výstavba nízkoenergetických rodinných domů. Jde o fixní dotaci výstavby pasivních nebo velmi nízkoenergetických domů.

V této oblasti se udělují dotace na nucené větrání s rekuperací tepla. Tu je možné dostat ale jen v případě, pokud současně čerpáte dotace v oblasti A (zateplení domu, výměna oken a tak dále). Dotaci ve výši až 50 tisíc korun je možné získat také na instalaci termického solárního systému na ohřev teplé vody.

Podmínkou přidělení dotace je tzv. blower-door test, což je měření vzduchotěsnosti daného domu. Pro ten je nutné využít pouze firmu zapsanou v registru dodavatelů. Výše dotace: od 400 tisíc korun/dům až po 550 tisíc korun/dům. Dotace na blower-door test a energetické posudky činí 35 tisíc korun.

## Šance v zelené úsporám.

V oblasti snížování energetických ztrát je stále velký prostor. Tři čtvrtiny budov v ČR jsou nezateplené a polovina neprošla 50 let rekonstrukcí

Třetí oblastí podpory je pak efektivní využívání zdrojů energie. Sem spadají i dotace na výměnu kotlů či instalaci krbových kamen, dotace na tepelná čerpadla a kondenzační kotle. Podporována je výhradně výměna tepelných zdrojů na tuhá a některá kapalná fosilní paliva za moderní zařízení.

Zrušeny byly však samostatné oblasti podpory pro dotace na administrativní úkony (stavební dozor, energetický audit, blower-door test a tak dále) a bonusy. Ty jsou nyní začleněny přímo k výše uvedenému oblastem podpory (terminologicky přesně jde o nové podoblasti podpory a jejich výše se příliš nemění).

## Tři čtvrtiny budov stále nezatepleny

Pro úspory tohoto typu je v České republice stále obrovský prostor. Podle údajů Asociace výrobců minerální izolace (AVMI) jsou tři čtvrtiny budov v ČR nezateplené a polovina neprošla 50 let rekonstrukcí. V České republice je tak podle AVMI zatepleno pouhých 200 tisíc bytových jednotek v rodinných domech z celkové počtu 1,8 milionu, tj. jen 11 procent. Rodinné domy představují polovinu všech nezateplených bytových jednotek u nás. Podle ČSÚ průměrné stáří budov (podle data výstavby nebo poslední rekonstrukce) v průměru přesahuje 50 let.

Alena Adámková

## Špatně zateplené domy

Z analýzy společnosti IKA BUILDDOG, která se specializuje na hodnocení energetické náročnosti budov, navíc vyplývá, že zhruba polovina zateplených rodinných domů v České republice je zateplena špatně. „Zhruba 50 procent zateplovacích systémů trpí vadami, které snižují jejich funkční vlastnosti nebo životnost,“ konstatoval Petr Vlasák, specialista na kvalitu budov a ředitel IKA BUILDDOG. Majitelé rodinných domů totiž na zateplování šetří, což se jim v konečném důsledku nevyplácí: mohou přijít až o polovinu možných úspor. Za vytápění špatně izolovaných domů tak Češi každoročně zaplatí až o tři čtvrtě miliardy korun víc, než by museli.

„Nezateplené budovy jsou desítky let vystaveny povětrnostním vlivům. Řada z nich je proto na hranici životnosti. Pokud neprojdou brzy renovací, může jim časem hrozit i demolice. Náklady na vytápění takových domů mohou navíc během deseti let představovat až 1/5 příjmů domácností,“ varovala Marcela Kubů z AVMI. „Řada domácností se snaží šetřit výběrem slabší izolace. Svou investici tím znehodnocují. Vždy vyplatí zateplení provést v nízkoenergetickém standardu. Pak se investice vrátí v průměru za 12,5 roku, pokud ceny energií vzrostou každoročně o pět procent,“ dodává.

# Dům v kožichu

Pasivní dům má extrémně nízkou spotřebu tepla. Aby v domě zůstala příjemná teplota i přesto, že se do něj dodává tak málo energie, je třeba teplo úzkostlivě chránit. Jednou z nejdůležitějších součástí pasivního domu je silná vrstva tepelné izolace.

Pasivní domy se vyhýbají „odborným“ debatám, zda je lépe zateplit fasádu „desítkou“ nebo „dvanáctkou“, které zároveň posouvají každým rokem tu „správnou“ tloušťku izolace o centimetr nahoru. Pro dosažení hodnot součinitele prostupu tepla na úrovni pasivního domu je nutné zaizolovat dům podstatně větší tloušťkou. Často i více než třicet centimetrů a i na místech, která se v současné praxi izolují jen velmi zřídka.

Bohužel se stále lze i mezi odborníky setkat s různými mýty a pověrami ohledně použití tepelné izolace. Nejčastějším argumentem odpůrců tepelné izolace (zvláště polystyrenu) je, že konstrukce po zateplení „nedýchá“, tedy nevyměňuje vlhkost. Pravdou je, že v běžném domě je až 95 procent vlhkosti odvětráno okny nebo spárami a samotné zateplení domu má na „dýchání“ mizivý dopad.

Lidé často váhají při úvaze, zda zateplovat, či nezateplovat novostavbu – vždý dnešní keramické či jiné tvárnice mají jistě dostatečné izolační vlastnosti. Většinou tomu tak není a je jen několik výrobců na trhu, které jako jednovrstvé zdivo dosahují potřebných parametrů. Navíc použitím tepelné izolace je možné zredukovat tloušťku zdících prvků pod 250 mm a tím snížit celkovou tloušťku stěny i cenu díla.

## Výhody kvalitního zateplení:

- > snížení tepelných ztrát a výrazné navýšení teplotního komfortu
- > snížení rizika plísně zvýšením vnitřní povrchové teploty
- > menší namáhání nosné konstrukce atmosférickými vlivy
- > odstranění typických tepelných mostů a vazeb
- > snížení přehřívání budovy v letním období
- > redukce tloušťky nosného systému (zejména u zděných staveb)

## Vnější zateplení

Vnější zateplovací systémy jsou nejčastějším způsobem tepelné izolace objektů. Jejich největší výhodou je celistvost tepelněizolační vrstvy. Při použití masivních stěn s vysokou akumulací schopností lze také dosáhnout vynikajících parametrů tepelné setrvačnosti vnitřního prostoru. Zateplení z vnější strany se provádí buď formou provětrávaných zateplovacích systémů, nebo se používají takzvané kontaktní zateplovací systémy.

## Vnitřní zateplení

U rekonstrukcí budov je velmi těžké dosáhnout pasivního standardu. Situace se ještě podstatně komplikuje, pokud má budova výraznou a kvalitní fasádu, například režné zdivo nebo štukovou výzdobu. Tam, kde nepřipadá vnější zateplení v úvahu, je jediným řešením izolace zevnitř. Jak praxe, tak i výpočty ukázaly, že z energetického i ekonomického hlediska nemá smysl zateplovat silnější vrstvou než 120 mm. Obecně jde však o složitou problematiku, která vyžaduje důsledné posouzení tepelně-vlhkostního chování konstrukce. Při projektování novostaveb je vždy možné se vnitřní izolací fasády vyhnout. Jsou konstrukční systémy nabízející vnitřní zateplení, avšak jejich vhodnost použití je značně diskutabilní.

## Systém ztraceného bednění

Tyto systémy v současné době získávají stále větší oblibu. Pro pasivní domy jsou zvláště vhodné systémy z polystyrenových nebo štěpkoceментových tvarovek. Po sestavení vytvářejí skládačku jako z dětské stavebnice, která zaručí perfektní návaznost jednotlivých prvků a celistvou tepelněizolační obálku. Bloky jsou vyráběny z EPS s předávkem grafitu (šedý polystyren),

který tvoří zároveň bednění pro litý beton tvořící nosnou část stěny.

## Výhody:

- > vysoká přesnost
- > rychlost výstavby
- > systémové řešení detailů bez tepelných mostů
- > vynikající tepelněizolační vlastnosti při malé tloušťce zdi

## Nevýhody:

- > možnost mechanického poškození vnitřní strany stěny
- > částečné omezení akumulací schopnosti zdiva v případě tepelné izolace na vnitřní straně tvarovky

## Izolace dřevostaveb

Dřevostavby jsou již konstrukcí svých stěn jako stvořené pro použití masivní vrstvy tepelné izolace. Obecně lze rozdělit stavby s dřevěnou nosnou

konstrukcí na stavby připravované na místě (in situ) a stavby panelového systému, jejichž dílce se vyrábí jako prefabrikáty v továrně a na místě jsou pouze smontovány a utěsněny.

Tepelná izolace se vkládá přímo mezi dřevěné nosníky, čímž dochází k zásadnímu snížení tloušťky stěny, která je ve výsledku téměř totožná s tloušťkou izolace. Kromě izolace na bázi minerálních či skleněných vláken se používají izolační materiály na přírodní bázi, jako je foukaná celulóza, dřevovláknité desky, desky z konopí či lnu. Souvrství pak může být doplněno o provětrávanou mezeru a fasádní obklad, nebo kontaktní zateplovací systém (např. dřevovláknité desky o vyšší objemové hmotnosti).

## zpo

Využito materiálů Centra pasivního domu

A141004121

inzerce



DIAMANTICA®  
Prokopské údolí

VILY DIAMANTICA

DRAHOKAMY V PROKOPSKÉM ÚDOLÍ



www.jrd.cz  
t: 777 88 99 55



# Stavte s těmi nejlepšími!

*Bára Špotáková*



**Oštěpačka Bára Špotáková si pro svůj dům vybrala cihly HELUZ. Vsaďte na kvalitu, stejně jako dvojnásobná olympijská vítězka, a dopřejte své rodině zdravé a komfortní bydlení.**

Cihly **HELUZ FAMILY 50 2in1** mají stejné tepelněizolační parametry jako polystyrenová izolace tloušťky 36 cm. Obvodové zdivo z těchto cihel vám zajistí optimální mikroklima pro bydlení a minimální náklady na topení.

Vyzkoušejte také nový komínový systém **HELUZ IZOSTAT DUO** s unikátní cihelnou tvarovkou a tenkostěnnou vložkou z izostatické keramiky, který již nepotřebuje tepelnou izolaci a je vhodný pro všechny typy paliv.



[www.facebook.com/ceskecihlyheluz](http://www.facebook.com/ceskecihlyheluz)

[www.heluz.cz](http://www.heluz.cz)

Srdečně Vás zveme na návštěvu našeho stánku č. 71 v pavilonu P na výstavě IBF Brno ve dnech 23.-26. 4. 2014.