



Certifikace energetických úspor a služeb – zkušenosti ze zahraničí a možnosti zavedení v podmínkách České republiky

prosinec 2017



**Certifikace energetických úspor a služeb –
zkušenosti ze zahraničí a možnosti zavedení
v podmínkách České republiky**

prosinec 2017

SEVEN Energy

SEVEN Energy s.r.o.
Americká 17/579 | 120 00 Praha 2
seven@svn.cz | 224 252 115 | www.svn.cz



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



OBSAH

1 Úvod	5
2 Definice pojmů	6
2.1 Definice základních pojmů	6
2.2 Typy energetických služeb	7
3 Zahraniční příklady zavedených modelů zajištění kvality	8
3.1 Rakouský systém DECA – kritéria kvality pro EES	8
3.2 Německé schéma certifikace Blauer Engel	10
3.3 Britské schéma CHPQA	12
3.4 Britské schéma pro certifikaci mikrogenerace (MCS)	15
3.5 Britská certifikace energetických úspor ESOS	16
3.6 Britská certifikace kompetentních pracovníků v energetických službách	18
3.7 Britské schéma Green Deal	19
3.8 Německé schéma Blauer Engel pro zdroje kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET)	21
3.9 Německé schéma certifikace pasivních domů	21
3.10 Německé schéma certifikace nemocnic	22
4 Obecný systém certifikace produktů a služeb v Evropské unii	23
4.1 Certifikace produktu	
5 Obecný systém certifikace produktů a služeb v České republice	27
5.1 Akreditace v České republice	27
6 Certifikace projektů EPC	30
6.1 Kritéria hodnocení kvality projektů EPC	30
6.2 Proces certifikace projektů EPC	33
6.3 Platnost certifikace projektů EPC	34
6.4 Informační povinnost	34
6.5 Zrušení a odejmutí certifikace projektu EPC	35

7	Certifikace firem ESCO	36
7.1	Požadavky pro certifikaci firem ESCO	36
7.2	Proces certifikace firem ESCO	38
7.3	Platnost certifikace firmy ESCO	38
7.4	Informační povinnost	39
7.5	Pozastavení a odejmutí certifikace	39
8	Výběr certifikačního schématu pro Českou republiku	40
8.1	Varianta 1: Akreditace certifikačních orgánů podle mezinárodních norem	41
8.2	Varianta 2: Pověření certifikačních orgánů nezávislé na mezinárodních normách	42
9	Závěrečná doporučení	44
9.1	Certifikace firem ESCO založena na certifikaci projektů EPC	44
9.2	Certifikační schéma nezávislé na mezinárodních normách umožní nízkonákladovost	44
9.3	Institucionální obsazení se zapojením státních institucí v roli certifikačních orgánů	45
9.4	Postupné zavádění certifikačních systémů – od certifikace projektů EPC k certifikaci firem ESCO	45
9.5	Využití certifikace na podporu kvality projektů i rozvoje trhu	46
10	Literatura	47
P	Přílohy	48
	Příloha 1 Metodiky vykazování úspor energie	48
	Příloha 2 Přehled úsporných opatření (katalog aktivit)	52

Jedním z nástrojů podpory zvyšování energetické účinnosti, jež je v různých podobách využíván v zahraničí, jsou **certifikační schémata dokládající kvalitní realizaci opatření či projektů** majících prokazatelný přínos v podobě úspor energie.

Obvykle takovéto systémy bývají zaváděny jako součást širšího podpůrného rámce, jehož prostřednictvím daný stát chce splnit vytyčené cíle definované energetickou politikou v oblasti energetické efektivity, obvykle při konečném užití energie. V různých formách byla certifikace energetických úspor již zavedena v několika zemích Evropské unie ale i jinde ve světě (např. v Itálii, Francii, Velké Británii, Dánsku, ale též i Austrálii).

Cílem publikace je představit několik konkrétních modelů, které byly v zahraničí aplikovány, a **nastínit, jak by mohl takovýto systém být úspěšně využit v podmínkách České republiky pro certifikaci energetických služeb se zaručeným výsledkem (EPC).**

Text obsahuje návrh komplexního **souboru kritérií pro hodnocení kvality energetických služeb se zaručeným výsledkem**. Tento soubor kritérií byl vytvořen na základě *Souboru Evropských technických kritérií kvality pro energetické služby v oblasti energetické efektivity (EES)* (Leutgöb K. et al. 2017) vyvíjených v rámci projektu QualitEE. To znamená, že ze souboru kritérií pro EES byla vybrána kritéria vhodná pro hodnocení EPC v podmínkách českého trhu. Soubor kritérií lze využít jako základ pro systém certifikace a zajištění kvality těchto služeb. Soubor obsahuje kritéria technologická, ekonomická, organizační, komunikační a další. Na základě tohoto souboru lze zavést dále postupy pro hodnocení, evidenci a verifikaci kritérií.

Na základě kvalitně provedené certifikaci požadovaného počtu projektů EPC je dále **navržen systém certifikace poskytovatelů EPC – firem ESCO**. Pro získání certifikace musí společnost poskytující energetické služby prokázat, že dokáže projekty EPC realizovat tak, že jsou dodrženy všechny požadavky na kvalitu projektu. Studie dále stanovuje jak tyto požadavky, tak i proces pro jejich hodnocení.

Součástí publikace jsou přílohy:

- metodiky vykazování úspor energie
- přehled úsporných opatření (katalog aktivit) a jejich typických přínosů a definována pravidla a podmínky jejich uznatelnosti a dodatečnosti.

Text čerpá a navazuje na studii *Certifikace firem energetických služeb v ČR*, zpracovanou Asociací poskytovatelů energetických služeb APES (2016), a to zejména v oblasti návrhu certifikačního procesu a jeho administrace.

2.1 Definice základních pojmů

Oblast energetických služeb se zaručeným výsledkem právně vymezuje zákon č.406/2000 Sb. o hospodaření energií. Součástí zákona jsou i definice klíčových pojmů:

- **Energetickou službou** se rozumí činnosti, jejichž účelem je ověřitelné a měřitelné nebo výpočtem stanovené zvýšení účinnosti užití energie nebo jejichž účelem jsou úspory spotřeby energie prostřednictvím energeticky účinných technologií nebo provozní činností, údržbou nebo kontrolou.
- **Smlouvou o energetických službách** se rozumí smluvní ujednání mezi příjemcem a poskytovatelem energetických služeb o opatření ke zvýšení účinnosti užití energie, ověřované a kontrolované během celého trvání smluvního závazku, kdy jsou náklady na toto opatření placeny ve vztahu ke smluvně stanovené míře zvýšení účinnosti užití energie nebo k jinému dohodnutému kritériu energetické náročnosti, například finančním úsporám.
- **Poskytovatelem energetických služeb** fyzická nebo právnická osoba, která dodává energetické služby nebo provádí jiná opatření ke zvýšení účinnosti užití energie zařízení konečného uživatele, či v rámci jeho budovy,
- **Úsporami energie** množství ušetřené energie určené měřením nebo výpočtem spotřeby energie před provedením jednoho či více opatření ke zvýšení účinnosti užití energie a po něm, při zajištění normalizace vnějších podmínek, které spotřebu energie ovlivňují

Projekt s uplatněním energetických služeb se zaručeným výsledkem dále v tomto dokumentu označujeme zaužívanou zkratkou EPC (z angl. *Energy Performance Contracting*). Poskytovatel energetických služeb je označován zkratkou ESCO (z angl. *Energy Services Company*).

Dále, v této studii definujeme nejčastěji používané pojmy následovně:

- **Poradce EPC** (nebo také facilitátor projektu EPC) je společnost poskytující expertní poradenství v oblasti přípravy a organizace veřejných zakázek na projekty EPC.
- **Zákazník EPC** (nebo také zadavatel veřejné zakázky) je spotřebitel energie, v jehož objektech se projekt EPC uskutečňuje. Zákazník EPC může být vlastníkem nebo nájemcem objektu.
- **Projekt** zahrnuje souhrn opatření navržených k dosažení racionálního využívání energie. Obvykle se však projektem rozumí realizace celého procesu od návrhu, přes instalaci navržených opatření a jejich uvedení do provozu až po poskytování garance včetně dlouhodobého energetického managementu.
- **Referenční spotřebou energie** se rozumí spotřeba energie, která se použije pro porovnání se skutečnou spotřebou po realizaci projektu EPC a stanovení úspor. Může být stanovena buď jako absolutní hodnota spotřeby, nebo formou vzorce, s jehož pomocí se hodnoty spotřeby pro konkrétní podmínky vypočtou, případně kombinací obou přístupů.
- **Zpracovatel certifikačního schématu**, jenž stanovuje kritéria, požadavky a pravidla certifikace;
- **Pověřující orgán certifikačního schématu** pověřuje certifikací certifikační orgán/y (odpovídá termínu akreditační orgán podle terminologie dle mezinárodních norem);
- **Certifikační orgán/y** provádí certifikaci projektů EPC a/nebo poskytovatelů EPC na základě pověření od pověřujícího orgánu;
- **IPMVP** (International Performance Measurement and Verification Protocol, tj. mezinárodní protokol k měření

a verifikaci dosažovaných úspor energie) je mezinárodní normou pro ověřování dosažovaných úspor energie při poskytování energetických služeb.

2.2 Typy energetických služeb

V obecném pojetí zahrnuje pojem poskytování energetických služeb velmi širokou škálu aktivit, které jsou specializovanými firmami poskytovány zákazníkům ve spojení s výrobou, distribucí a spotřebou energie.

Na českém trhu je pojem energetických služeb používán zejména ve skutečnosti pro dva základní typy energetických služeb:

- **Energetické služby se zaručeným výsledkem (EPC)** – úspory energie se zárukou, na klíč a bez investic zákazníka:
 - Metoda energetické služby se zárukou (EPC) se uplatňuje u projektů, u kterých se specializovaná firma energetických služeb (také ESCO) svému zákazníkovi zaručí za dosažení úspor energie ve spotřebě a za výši budoucích nákladů na energii a realizuje energeticky úsporná opatření s výsledným efektem snížení spotřeby energie a s tím souvisejících nákladů.
 - Na základě dosažených úspor provozních nákladů splácí zákazník firmě energetických služeb investiční náklady, úroky z nesplacené částky investice, tj. úroky dodavatelského úvěru, a náklady na služby spojené s energetickým managementem po smluvně sjednanou dobu.
 - Navržený systém certifikace firem energetických služeb se týká takto řešených projektů.
- **Energetický kontraktिंग** – dodávka energie z rekonstruovaného zdroje energie bez investic zákazníka
 - Základním principem metody energetického kontraktingu (z angl. *Energy contracting* – EC) je splácení realizovaného projektu v energetickém hospodářství zákazníka formou odběru energie (nejčastěji tepla) za předem definovaných podmínek a platbou za takto odebranou energii dle předem odsouhlaseného smluvního modelu. Zákazník tak může realizovat projekt tak, že pronajme své energetické hospodářství, to je firmou energetických služeb rekonstruováno, aniž by zákazník vynakládal vlastní kapitál.
 - Některá rizika na sebe přebírá specializovaná firma (ESCO anebo jiný typ energetické firmy), která projekt realizuje. Výsledkem tohoto modelu je efektivnější výroba a distribuce energie, ne však garantované úspory na konečné spotřebě energie. Pro daný typ energetických služeb není podrobně rozpracován systém certifikace firem energetických služeb a navržený systém certifikace se jej dotýká jen velmi okrajově především z důvodu, že nelze nabídnout záruky za úspory energie.

ZAHRANIČNÍ PŘÍKLADY ZAVEDENÝCH MODELŮ ZAJIŠTĚNÍ KVALITY

Zahraniční příklady zavedených modelů zajištění kvality služeb EPC jsou dobrým zdrojem inspirace pro tvorbu systému certifikace EPC v České republice, a jsou podrobně popsány níže. V této studii byl nejvýznamněji využit rakouský systém zavedený asociací DECA, a to zejména v oblasti kritérií pro hodnocení kvality projektů EPC. Další užitečné příklady zahraničních systémů lze najít ve studii *Certifikace firem energetických služeb v ČR*, zpracovaná Asociací poskytovatelů energetických služeb APES (2016).

3.1 Rakouský systém DECA – kritéria kvality pro EES

Katalog kritérií kvality DECA byl připraven Asociací DECA – Dienstleister Energieeffizienz & Contracting Austria. Jeho cílem je zrychlit rozvoj trhu služeb v oblasti energetické efektivity (EES) upozorňováním na možné úrovně kvality a podpořit tak důvěru potenciálních klientů v efektivitu EES. Ačkoli rakouský trh EES patří v Evropě k těm rozvinutým, stále existuje řada bariér bránící jeho dalšímu rozvoji. Jedním z hlavních příkladů je právě nedůvěra ze strany potenciálních klientů, která přetrvává hlavně díky komplexnosti a různorodosti EES:

- Jaké konkrétní služby obdržím, pokud si objednáám službu EES?
- Jak mohu rozlišit dobrou nabídku od špatné?
- Jak mohu ověřit kvalitu služby?

Katalog kritérií kvality DECA se nejprve zabývá těmito otázkami a stanovuje „laťku“ kvality EES pro klienty i poskytovatele služeb.

Tvorba Katalogu kritérií kvality byla podpořena firmou e7 Energie Markt Analyse GmbH v rámci projektu EU Transparence (www.transparence.eu). Nejprve se zabývala otázkou „kdo“ nebo „co“ by mělo být ošetřeno zárukou kvality:

- poskytovatel služby EES;
- EES jako poskytnutí služby;
- kvalita objednávky (kvalita přípravy projektu EES ze strany klienta).

V rámci DECA bylo rozhodnuto se soustředit – v rámci prvního kroku – na definici kvality služby samotné, protože zde je po větší specifikaci největší poptávka. Není vyloučeno, že kritéria kvality pro poskytovatele nebo pro proces objednávek bude definován v budoucnu.

Složky Katalogu kritérií kvality DECA pro EES jsou následující:

- **Úroveň 1 – Kritérium kvality:** obsahuje základní charakteristiku stanovení kvality.
- **Úroveň 2 – Kritérium hodnocení:** jde zejména o ověřitelné skutečnosti, které musí být přítomny pro naplnění kritéria kvality.

- **Úroveň 3 – Ověřovací proces:** přesný ověřovací proces, který umožní komplexní rozhodnutí, zda byla naplněna kritéria hodnocení. Tento proces je definován pro každé kritérium hodnocení zvlášť. Během procesu existují rozdíly mezi ověřovacím procesem „ex-ante“ – používaného například při fázi stanovování ceny – a ověřovacího procesu „hodnocení ex-post“, probíhajícího během stanovování a upřesňování služeb, případně poté, co služby byly stanoveny.

3.1.1 Aplikovatelnost na různé produkty EES

Norma EN 15900 definuje EES jako *dohodnutou aktivitu nebo dohodnuté aktivity s cílem zlepšování energetické účinnosti a dalších dohodnutých kritérií služby*. Na základě této obecné definice EES lze na rakouském trhu rozlišit nejméně 7 základních forem EES, které jsou shrnuty na Ilustraci 1. Tyto EES je možné rozlišit zejména z hlediska jejich pozice vůči procesu tvorby hodnot EES. Některé EES se týkají pouze velmi malé části tohoto procesu, zatímco jiné jsou komplexní služby obsahující veškeré komponenty.¹

Katalog kritérií kvality DECA je sestaven tak, aby ho bylo možno použít pro všechny formy EES. Během procesu jsou pro hodnocení použita pouze taková kritéria kvality, která jsou dle konkrétní služby EES relevantní (podle pozice vůči procesu tvorby hodnot).

3.1.2 Přehled kvality a kritéria hodnocení

Katalog kritérií kvality DECA pokrývá celkem 9 kritérií kvality, které jsou postupně konkretizovány, zejména skrze ověřitelná kritéria hodnocení. Pro každé z kritérií hodnocení bude zhodnoceno plnění za pomoci předem stanoveného procesu.

3.1.3 Celkové hodnocení kvality

Katalog kritérií kvality DECA lze použít různými způsoby:

- na jednu stranu jako seznam, na jehož základě lze sledovat a ověřovat kvalitu EES položku po položce,
- na druhou stranu jako základ pro určení celkové kvality konkrétní nabídky EES.

Při skládání hodnocení do celkového obrazu je třeba jednotlivé údaje o kvalitě a jednotlivá kritéria hodnocení vnímat podle jejich významu a důležitosti i podle jejich vztahu k ostatním aspektům. Zároveň je třeba, aby zůstaly patrné rozdíly v detailech jednotlivých kritérií. K naplnění těchto požadavků napomáhají pravidla celkového hodnocení upřesněná v Katalogu kritérií kvality DECA:

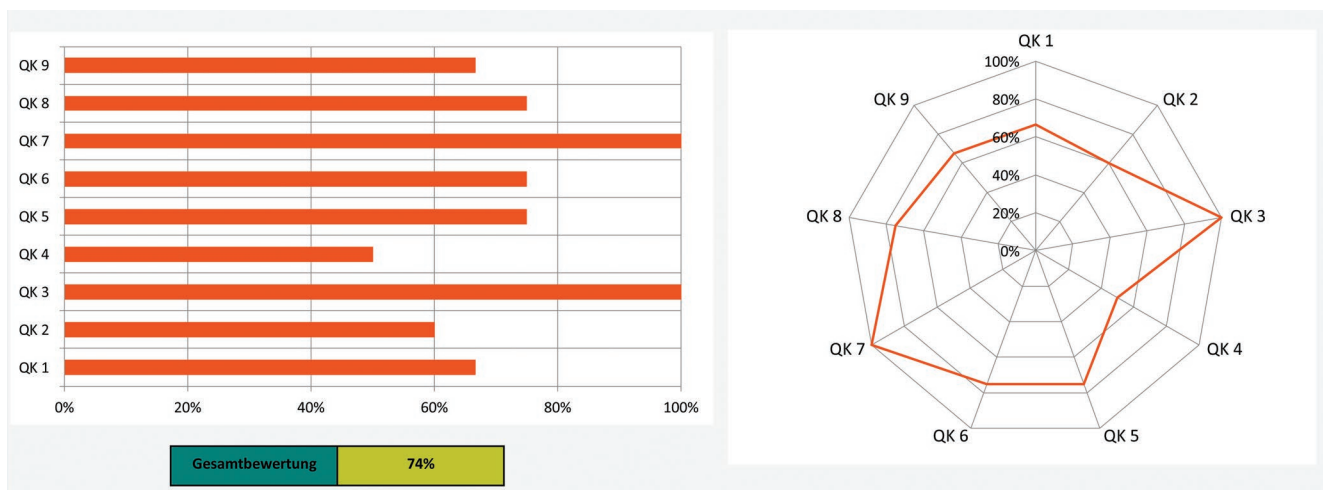
- Všechna nová kritéria kvality mají stejnou váhu.
- Všechna kritéria hodnocení v rámci kritéria mají stejnou váhu.
- Ověřování je pro jednotlivá kritéria hodnocení prováděno pouze v intencích zjištění, zda mohou být splněna v celé své komplexnosti nebo ne – tj. neexistuje částečné splnění některého z individuálních kritérií hodnocení (žádné bodové či proporcionální hodnocení pro jednotlivá kritéria).²
- Do hodnocení různých EES jsou zahrnuta pouze taková kritéria kvality, která jsou relevantní pro hodnocenou EES.
- Celkové hodnocení znamená i celková čísla a údaje stejně jako grafické znázornění úrovně plnění – za použití radarového diagramu. Procento maximální dosažitelné kvality (v rámci konkrétní EES) je užito jako celkový údaj. Při tomto procesu 100 % znamená naplnění všech kritérií kvality, které by měly být ověřeny podle Katalogu kritérií kvality DECA (viz příklady v Ilustraci 2).

¹ Srovnej Leutgöb, K., Irrek, W., Tepp, J. and Coolen, J., 2011, Strategic product development for the Energy Efficiency Service market. The ChangeBest Energy Efficiency Service Development Guide. 2nd Edition. Manuál byl připraven v rámci projektu EU ChangeBest (www.changebest.eu).

² Ojedinělou výjimkou je kritérium kvality 3–2 „Závislost ohodnocení na dosažení zaručené úspory“, pro které jsou dvě etapy hodnocení.

obrázek 1

Příklady celkového hodnocení projektu EPC



3.2 Německé schéma certifikace Blauer Engel

V Německu funguje systém pod názvem **Der Blauer Engel**, který se zabývá certifikací širokého spektra výrobků a služeb z hlediska jejich dopadu na životní prostředí. Do produktů, které certifikaci Blauer Engel drží, spadají elektrospotřebiče, vybavení domácnosti, spotřební výrobky i služby. Jde o nejstarší ekoznačku na světě (funguje od roku 1978), kterou uděluje a administruje německé Spolkové ministerstvo životního prostředí. Značka nyní zahrnuje okolo 12.000 různých produktů a služeb poskytovaných 1.500 společnostmi. Značka indikuje, že produkty a služby přispívají k ochraně životního prostředí a budoucímu zdraví státu a planety více, než srovnatelné produkty na trhu.

3.2.1 Fáze

1. Ustanovení požadavků
2. Sladění se specifickými standardy a podání žádosti
3. Ověření souladu se specifickými standardy pomocí inspekce společností RAL gGmbH
4. Podepsání smlouvy mezi žadatelem a společností RAL gGmbH
5. Poskytnutí certifikace, že produkt, služba nebo systém splnili požadavky
6. Po konci smluvního období celý certifikační proces začíná od bodu 2

3.2.2 Aktéři

Do celého projektu a administrace certifikátu Blauer Engel jsou zapojeny tyto 4 organizace:

- **Environmental Label Jury** – nezávislá komise skládající se ze zástupců odborné veřejnosti v oblasti ochrany životního prostředí i spotřebního zboží, odborů, zástupců průmyslu, médií, akademické obce i vedení spolkových států. Porota rozhoduje, které skupiny produktů a služeb by měla být označeny certifikací Blauer Engel a schvaluje kritéria pro udělení vytvořená Spolkovým ministerstvem životního prostředí. Členství v komisi je dobrovolné a bezplatné.
- **Spolkové ministerstvo životního prostředí** – je vlastníkem značky Blauer Engel a hlavním odpovědným orgánem. Je zodpovědné za propagaci značky a její další vývoj. Jmenuje také členy Environmental Label Jury, jejíž je součástí (bez hlasovacích práv). Navíc stanovuje základní kritéria pro udělení certifikace, tato kritéria jsou každé 3 – 4 roky aktualizována v souladu s vývojem v odvětví a technologickým pokrokem.

- **Spolková agentura pro ochranu životního prostředí** – je kancelář a výkonným tělesem pro Environmental Label Jury, podporuje její práci, vytváří podklady a odpovídá na dotazy. Prakticky převádí rozhodnutí komise do praxe pomocí svého odborného aparátu.
- **RAL gGmbH** – společnost odpovědná za samotné udílení certifikací a jejich administraci. Vyhodnocuje jednotlivé žádosti a jejich shodu s požadovanými kritérii. Posuzuje a zpracovává veškerou dokumentaci a vyhodnocuje obdržené stanovisko spolkové země, ve které žadatel sídlí. Spolkové země se při žádosti vyjadřují k profilu žadatele z hlediska plnění environmentálních požadavků.

Jedním z odvětví, ve kterém je certifikát Blauer Engel udělován, je i energie a vytápění, konkrétně solární řešení, systémy pro měření spotřeby energií či spalující dřevěné pelety. V neposlední řadě mohou tímto způsobem být **certifikovány i energetické služby EPC**.

- **Energetické služby EPC** (Energy performance contracting) je služba založená na principu **financování opatření zvyšujících energetickou účinnost skrze ušetřené náklady na energii**. Odpovědnost za provedení a instalaci opatření v případě EPC přebírá poskytovatel, stejně jako garanci úspor energie. Na základě příslušných úspor je určena platba od klienta pro poskytovatele, která by v ideálním případě měla být zcela kryta snížením nákladů na energii u klienta. Pokud jsou úspory nižší, za deficit přebírá odpovědnost poskytovatel. Po konci projektu už veškeré benefity z realizovaných opatření čerpá pouze klient.

Certifikát pro energetické služby EPC cílí na snižování spotřeby energií v budovách a tím na snižování emisí skleníkových plynů a ochranu životního prostředí. Blauer Engel je udělován projektům, které slouží jako exemplární příklady úspor, významně přispívají k omezení klimatické změny a disponují velmi kvalitním energetickým managementem.

Subjekt, který chce získat certifikaci Blauer Engel musí dokázat, že byly dosaženy smluvně sjednané úspory energie a tedy nákladů. Při žádosti o certifikaci tak musí zároveň poskytnout zprávu z posledního roku projektu, kterou schválí obě strany projektu, a která dosvědčuje splnění požadavků pro udělení certifikace. Žádost tak nemůže být podána dříve, než jsou k dispozici výsledky alespoň po prvním roce trvání projektu.

3.2.3 Kritéria

Požadavky pro udělení certifikace jsou následující:

- Smluvní energetické úspory musí vyústit ve **snížení emisí skleníkových plynů** (měřeno v ekvivalentu CO₂) vůči výchozím hodnotám **nejméně o 30 %**.
- Množství uspořené emisí se vypočítává podle objemu spotřeby konkrétního paliva převedeného stanoveným koeficientem na konečný energetický výkon v kWh. Pro každou kWh konečného výkonu konkrétního paliva je také stanoven objem vyprodukovaných skleníkových plynů.
- Tato data a metody pro výpočet jsou dostupné na oficiálních stránkách certifikátu Blauer Engel.
- Druhou podmínkou je také **dosažení energetických úspor**, aby tak bylo vyloučeno, že nedošlo pouze k snížení emisí (např. změnou paliva) a celková energetická účinnost tak nebyla adresována. Pro udělení certifikátu je tak hodnocena **změna v primární energetické spotřebě** (vypočítáváno pomocí metody kumulativní spotřeby). Metody a hodnoty pro výpočet kumulativní spotřeby energie pro všechna paliva jsou rovněž součástí materiálů pro certifikaci Blauer Engel v ESC. **Kumulativní spotřeba energie musí být projektem snížena nejméně o 25 % oproti výchozím hodnotám.**

Existují zároveň i nepovinné součásti certifikace, které motivují účastníky k dosažení větších úspor než výše uvedených minimálních hodnot. Jde o rozdělení výnosů z úspor překračujících povinný rámec, kdy poskytovatel energetických služeb může inkasovat jako svou odměnu mezi 30 a 70 % z nad rámec uspořených nákladů.

- Smlouva zároveň musí obsahovat specifikaci a jasné zdůvodnění zamýšlených investic (ze strany poskytovatele), aby klient mohl ověřit jejich adekvátnost a důvěryhodnost, že povedou k přislíbeným úsporám.
- Projekt zároveň musí být doprovázen systémem energetického managementu nebo soustavnou kontrolou ze strany poskytovatele. Poskytovatel musí minimálně jednou ročně zákazníkovi předložit zprávu obsahující údaje o spotřebě, jejím profilu a jejím vývoji vůči výchozí spotřebě. Údaje o energetické spotřebě se musí zaznamenávat minimálně jednou za měsíc a musí být elektronicky ověřitelné. Zpráva o spotřebě energie musí zohlednit klimatické podmínky i změny v provozu, aby zákazník mohl jasně posoudit, zda byly úspory dosaženy pomocí uskutečněných investic.
- Poskytovatel musí realizovat pravidelné školení technického personálu zákazníka, ohledně provozu budovy s důrazem na energetické úspory.
- Pokud i po realizaci opatření energetická spotřeba objektu přesahuje hodnotu 100.000 EUR ročně, musí poskytovatel energetických služeb instalovat automatický systém managementu budovy (případně upravený systém), který bude schopen sledovat parametry jako tlak a teplotu a zároveň bude schopen řídit spotřebu energie a kontrolovat nainstalované technologie.
- Investice uskutečněná poskytovatelem musí zahrnovat nejméně 3 různá opatření ze seznamu specifikovaných technologií a kroků (např. rekuperace, rozvody energií, izolace apod.).
- Poskytovatel služeb musí splňovat zákonné požadavky na poskytování takových služeb a být členem svazu poskytovatelů nebo jiné adekvátní organizace.

3.3 Britské schéma CHPQA

Model Combined Heat and Power Quality Assurance (CHPQA), což lze přeložit jako Zajištění kvality zařízení užívajících technologie kombinované výroby tepla a elektřiny, je model nastavený roku 2000 vládou Velké Británie. Na přelomu tisíciletí britská vláda rozpoznala potenciál **technologie kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET)** pro naplnění svých energetických i environmentálních cílů (zajištění dodávek elektřiny, její cenovou dostupnost a také snižování emisí skleníkových plynů z výroby elektrické energie). Pro zajištění instalace potřebné kapacity KVET a zejména dodržení **potřebné kvality** těchto zařízení byl vytvořen právě program CHPQA.

Tento nástroj je oficiálně zaštitěn britskou vládou a je financován ze státního rozpočtu, nicméně je provozován soukromou společností (administrátor), která vykonává kontroly kvality a dohled. Cílem nástroje CHPQA je zajistit, aby státní podpora a další výhody pro technologie KVET byly vynakládány na skutečně kvalitně provedené projekty s odpovídající energetickou efektivitou. Za tímto účelem probíhají v rámci programu roční kontroly zařízení KVET a ověřování jejich kvality, na základě nichž je pak vystavena certifikace, která zařízení opravňuje k čerpání podpory určené pro tyto zdroje. Účast v programu CHPQA je však dobrovolná.

Zmiňovaná **státní podpora a výhody** pro provozovatele KVET má několik možných podob:

- Osvobození od klimatické daně (climate change levy – CCL).
 - Např. CCL pro plyn je v současné době nastavena na hodnotu 0,00198 GBP za kWh.
- Okamžité odepisování investic.
 - Subjekt může uplatnit 100 % kapitálových nákladů na projekt jako daňově uznatelný náklad hned v prvním roce investice.
- Pobídka pro výrobu tepla z obnovitelných zdrojů (Renewable Heat Incentive – RHI).
 - Speciální tarif pro zařízení KVET splňující podmínky CHPQA a spalující biomasu.
 - Tarif je v současnosti nastaven na 0,0429 GBP za kWh vyrobeného tepla.

- Výjimka z uhlíkového poplatku.
 - Snížení „daně“, kterou britská vláda uvalila na výrobce elektrické energie s cílem kompenzovat nízké ceny emisních povolenek v systému EU ETS.
- Certifikace o výrobě z obnovitelných zdrojů.
 - Povinné pro výrobce elektrické energie jako osvědčení o splnění minimálních požadavků výroby elektrické energie z obnovitelných zdrojů (ukončeno roku 2017).
- Contracts for Difference (CfD).
 - Speciální CfD pro zařízení KVET spalující biomasu a jiný odpad. Garantuje tržní ceny elektrické energie pro výrobce užívající nízkouhlíkové technologie výroby.

3.3.1 Fáze

1. Stanovení požadavků
2. Splnění požadavků
3. Ověření splnění požadavků
4. Poskytnutí certifikace
5. Přístup k finančním pobídkám

3.3.2 Aktéři

Jak již bylo řečeno, za programem CHPQA stojí britská vláda, která jej zajišťuje a financuje. Konkrétně jde o **Ministerstvo obchodu, energetiky a průmyslové strategie**, které je mimo jiné zodpovědné za britskou energetiku obecně. Ministerstvo v případě CHPQA definuje obecné směřování politiky v oblasti zajištění kvality, má na starosti financování celého projektu a výběr administrátora, který projekt realizuje (současný kontrakt na administrátora vyprší v prosinci 2017 a od ledna 2018 je soutěžen nový).

Dalším významným subjektem v rámci CHPQA je samotný **administrátor** (v období mezi lety 2012 a 2017 společnost Ricardo). Tato společnost je vybrána pomocí tendru a její povinnosti spočívají v kontrole a certifikaci zařízení KVET, kontrole legálnosti čerpání státní podpory, poskytování poradenství současným i potenciálním provozovatelům KVET, shromažďování a správa dat o provozu zařízení KVET, statistická práce s daty, technická podpora pro zájemce o využití technologie KVET a asistence současným i potenciálním provozovatelům.

Samotná realizace finanční podpory pro provozovatele KVET je poté vykonávána **britským daňovým úřadem**, který vyřizuje žádost provozovatele o okamžité odepsání plné ceny investice do projektu a pořízení technologie.

Dalšími hráči v rámci CHPQA ve Velké Británii jsou: **Ofgem** (regulátor energetického trhu), který vydává provozovatelům certifikaci o výrobě energie z obnovitelných zdrojů a vyřizuje pobídky pro obnovitelnou výrobu tepla, dále **Low Carbon Contract Company** (LCCC), která má za úkol vypořádávat vztahy v rámci smluv Contract-for-Difference a konečně **maloobchodníci s elektřinou**, kteří jsou povinni do účtů za energie promítnout výjimku z klimatické daně (CCL), pokud prodávají elektrickou energii vyrobenou pomocí technologie KVET.

3.3.3 Kritéria

Co se týče kritérií kvality, která musí zařízení KVET splňovat, tyto jsou definována britskou vládou a zároveň odpovídají i Evropské směrnici o energetické účinnosti 2012/27EU (EED). Provozovatel KVET má v stanovenou řadu povinností, mezi které patří vlastní zhodnocení provozu včetně jeho energetické efektivity, instalace vhodného měřicího systému (pro energetické vstupy a výstupy) a uchovávání záznamů (po dobu 6 let), či informování administrátora o změnách v zařízení KVET.

Z hlediska kritérií a vyhodnocení kvality konkrétního zařízení KVET je však nejzásadnější takzvaný Index kvality (QI – quality index), jehož hodnota rozhoduje o tom, zda konkrétní zařízení dosáhne na certifikaci kvality.

Výpočet QI se řídí následujícím vzorcem:

$$QI = (X \times \eta\text{-power}) + (Y \times \eta\text{-heat})$$

Je v zásadě postaven na **rozdílech v energetické efektivitě (X a Y, vyjádřeno v MWe)**, jakých bylo dosaženo při produkci elektrické energie a tepla použitím technologie KVET v porovnání s jiným zdrojem (*hodnoty pro X a Y jsou pevně stanoveny v kritériích CHPQA a liší se podle druhu paliva a celkového instalovaného výkonu zařízení*).

Dále **energetická účinnost** (pro teplo i elektrickou energii vyjádřená jako $\eta\text{-power}$ a $\eta\text{-heat}$).

- Pro $\eta\text{-power}$ je výpočet $KVET_{TPO}/KVET_{TFI}$.
- Pro $\eta\text{-heat}$ je výpočet $KVET_{QHO}/KVET_{TFI}$.
 - Přičemž $KVET_{TPO}$ představuje celkový elektroenergetický výstup (total power output).
 - $KVET_{TFI}$ představuje celkový vstup paliva (total fuel input).
 - $KVET_{QHO}$ představuje **kvalifikovaný tepelný výstup** (qualifying heat output). Tento kvalifikovaný tepelný výstup roční množství energie dodané ze zařízení KVET a které je **prokazatelně využito k nahrazení tepla**, které by jinak muselo být dodáno **z jiných zdrojů**.

Obecně stanovená **minimální hranice**, při které projekty KVET získávají nárok na podporu je:

- hodnota **QI vyšší než 100 a účinnost výroby** elektrické energie **vyšší nebo rovna 20 %** (pro již existující projekty).
- hodnota **QI vyšší než 105 a účinnost výroby** elektrické energie **vyšší nebo rovna 20 %** (pro nové nebo modernizované projekty).

Všechny hodnoty a na nich založené kalkulace musí vycházet z přesných údajů měřících systémů instalovaných na správných místech systému.

Požadavky na přesnost měření pro jednotlivé veličiny jsou detailněji specifikovány v následující tabulce.

tabulka 1

Požadavky na přesnost měření

Měřená veličina	Požadavky na přesnost měření
Vstup paliva [kWh]	kWh +/-2,0 % z naměřených údajů
Energetické vstupy (pára nebo horká voda) [kWh]	Podle toho, zda se jedná o páru či horkou vodu (viz níže)
Měření tepla, horké vody, jiné kapaliny nebo dalších látek pro oběhové vytápění (např. pára) [kWh]	Měření podle normy BS EN 1434-12007, metrologická třída 3 (obvykle 4,5 % z naměřených údajů) nebo větší, se zvýhodněním projektů s celkovou elektroenergetickou kapacitou do 2MWe, viz GN (Guidance Note)16.15 – 16.16. Nařízení o nástrojích měření (MID 2004/22/EC příloha MI-004) vychází z normy BS EN 1434-1:2007.
Měření průtoku páry a odvozování energetického obsahu [kWh]	+/-2,0 % z celkového objemu +/-3,0 % z naměřených údajů
Elektrická energie [kWh]	Měření podle příslušné normy (BS) a třídy závislé na ratingu (viz GN15.7)*

*Povolená chybovost je nastavena podle kapacity zařízení: >100 MVA ±0,5%; <100 MVA ±1,0%; <10 MVA ±1,5%; <1 MW ±2,5 %

3.4 Britské schéma pro certifikaci mikrogenerace (MCS)

Schéma **MCS** (z angl. *Microgeneration Certification Scheme*) je velmi podobné již představenému britskému konceptu CHPQA, pouze s tím rozdílem, že se vztahuje na všechny **mikro obnovitelné zdroje energie**, nikoli pouze na kogeneraci, která slouží k výrobě elektřiny a tepla.

Certifikaci MCS mohou obdržet **výrobní jednotky**, které jsou určeny k výrobě tepla a elektřiny z obnovitelných zdrojů, a také **firmy, které provádí instalaci takovýchto zdrojů**. U firem je certifikát MCS zárukou, že jsou schopny zařízení nainstalovat a spustit podle standardů, které zajišťují nejvyšší kvalitu pro klienta. Certifikát MCS zahrnuje **všechny technologie obnovitelných zdrojů s kapacitou do 50 kWh** včetně pro výrobu **elektřiny** a s kapacitou **do 45 kWh** včetně pro výrobu tepla.

Udělení certifikátu MCS je navíc spojeno s **možností získat státní finanční podporu**, a to jak ve formě **výkupních cen pro výrobu elektřiny**, tak **pobídky pro teplo z obnovitelných zdrojů**. Pro poskytnutí těchto podpor musí být technologie certifikována právě pod MCS.

3.4.1 Fáze

1. Stanovení požadavků
2. Splnění požadavků
3. Ověření splnění požadavků
4. Poskytnutí certifikace
5. Přístup k finančním pobídkám

3.4.2 Aktéři

Schéma MCS je **vedeno a financováno soukromými subjekty** pohybujícími se v odvětví energetických služeb a výroby energetických zařízení. Zároveň je však schéma **podporováno britským Ministerstvem energetiky a klimatické změny**. Tímto ministerstvem je také určena společnost, která provádí **administraci celého schématu – Gemserv Ltd**. Jedná se o **soukromou společnost** poskytující služby v oblasti auditů a poradenství, zejména pro utility, energie a záležitosti spojené s životním prostředím. Společnost Gemserv administruje schéma MCS od roku 2008.

3.4.3 Kritéria

K udělení certifikace MCS musí poskytovatel splňovat mimo jiné tato kritéria:

- Musí mít implementovaný systém managementu kvality, které zaznamenává komplexní plnění dílčích požadavků vyplývajících z MCS
- Musí být členem a řídit se standardy Chartered Trading Standards Institute (CTSI), což je britská organizace zaměřující se na dodržování profesních standardů ve velkém spektru odvětví a řemesel
- Musí minimálně 1 ročně provádět kontroly funkčnosti svého managementu kvality
- Má připraveny preventivní i korektivní postupy v případě zjištění problémů u vnitřních postupů či poskytovaných produktů.
- Veškerá dokumentace týkající se činnosti certifikované firmy bude kdykoli k dispozici ke kontrole.
- Software pro výpočty a další činnosti spojené s realizací projektů musí být pravidelně kontrolován.
- Všechny smlouvy a projekty certifikovaných poskytovatelů musí být registrovány v registru.
- Certifikovaný poskytovatel může část projektu přenést pouze na jinou firmu s certifikací MCS, výjimka je možná pouze za určitých podmínek:

- Poskytovatel se musí ujistit o dodržení všech standardů.
 - Musí proškolit personál, který bude práce provádět.
 - Zkontroluje reprezentativní vzorek všech realizovaných opatření.
 - Převezme odpovědnost za to, že veškeré práce jsou v souladu se standardy.
- Klientovi musí poskytnout kompletní informace o technologii a jejích možnostech, dříve než je uzavřena smlouva.
 - Před přijetím projektu musí poskytovatel vyhodnotit objednávku a stanovit zda jsou dostatečně specifikovány všechny požadavky, zda má poskytovatel kapacitu požadavky splnit a stanovit reálnou dobu plnění, i kdyby překračovala lhůtu požadovanou klientem.
 - Jasně stanovit odpovědnost za plánování a kontrolu budovy během realizace.
 - Poskytovatel musí mít vytvořený stálý seznam dodavatelů produktů a jiných řešení, se kterými spolupracuje na realizaci projektů. Stanovena bude také metoda, jak jsou tito dodavatelé na seznam přidáváni a odebíráni.
 - Všechny produkty a materiály pro realizaci projektu musí být zkontrolovány, aby odpovídaly standardům.
 - Během realizace musí být vykonávána kontrola nad dodržováním standardů.
 - Poskytovatel musí disponovat nástroji pro měření a testování funkčnosti instalovaných technologií.
 - Poskytovatel musí udržovat všechny záznamy o realizaci projektu po dobu minimálně 6 let.
 - Veškerý personál poskytovatele musí obdržet adekvátní trénink a být schopen prokázat požadované kompetence a znalosti, záznamy o každém pracovníkovi a jeho kompetencích musí být vedeny.

3.5 Britská certifikace energetických úspor ESOS

Certifikace ESOS je **povinný systém hodnocení využívání energie v budovách, průmyslových zařízeních a procesech**, stejně jako při **dopravě**. Má za úkol identifikovat nákladově efektivní opatření na úsporu energie a podněcovat subjekty k jejich realizaci. Každý organizace, která spadá pod schéma ESOS musí **každé 4 roky provést vyhodnocení zkoumaných ukazatelů** a jejich výsledky oznámit britské Agentuře pro životní prostředí.

3.5.1 Fáze

1. Ustanovení podmínek
2. Naplnění podmínek
3. Ověření naplnění podmínek
4. Autorizace

3.5.2 Aktéři

Hlavními aktéry certifikace ESOS je **Ministerstvo průmyslu, energetiky a průmyslové strategie**, které celý projekt administruje, a následně **úřady s agendou životního prostředí**, které kontrolují plnění podmínek, případně vymáhají postihy. Tyto úřady jsou rozděleny podle geografické příslušnosti: **Environment Agency** za Anglii, **Northern Ireland Environment Agency** v Severním Irsku, **Scottish Environment Protection Agency** ve Skotsku, **Natural Resources Wales** pro Wales a **DECC Offshore Oil & Gas Environment and Decommissioning** pro zařízení mimo pevninu.

3.5.3 Kritéria

Certifikace ESOS je **povinná pro všechny podniky i neziskové a veřejné subjekty**, stejně tak pro celé **průmyslové skupiny**, které **splňují následující podmínky** (v případě průmyslových skupin stačí, aby jeden britský člen skupiny splňoval uvedené podmínky):

- Společnost zaměstnává nej méně 250 lidí nebo
- Její roční obrat překročí 50 milionů EUR
- Zahraniční společnost se zařízením registrovaným ve Velké Británii, která zaměstnává nejméně 250 britských pracovníků
- Společnost, která splňuje kritéria pro ESOS a je v souladu s normou ISO 50001 (systém managementu hospodaření s energií) nemusí certifikací ESOS procházet

Vyhodnocení energetických ukazatelů a úspor, které musí **každé 4 roky subjekt splňující podmínky** provést, obsahuje následující povinné úkony:

- Spočítat celkovou energetickou spotřebu (spotřeba ve veškerých budovách a při veškerých aktivitách prováděných subjektem).
- Identifikovat oblasti s významnou spotřebou energie (oblasti, které dohromady pokrývají nejméně 90 % zjištěné celkové energetické spotřeby).
 - Zjistit, zda oblasti této významné spotřeby spadají pod normu ISO 50001, Display Energy Certificates nebo Green Deal Assessments (další britská schémata spojená s energetickými úsporami).
 - Zjistit, zda pro oblasti významné spotřeby nespádajíc pod ISO 50001, Display Energy Certificates nebo Green Deal Assessments byly nebo musí být provedeny energetické audity.
 - Je možné použít mix přístupů ISO 50001, Display Energy Certificates, Green Deal Assessments a audity pod certifikací ESOS, nicméně kombinací těchto přístupů musí být pokryto nejméně 90 % veškeré energetické spotřeby.
- Jmenovat vedoucího experta, který bude dohlížet a revidovat energetické audity a celkové hodnocení ESOS. Tento expert může být jak zaměstnanec, tak externí osoba, pokud je členem schváleného profesního registru.
- Podat notifikaci o splnění podmínek ESOS k Agentuře životního prostředí, pokud bylo hodnocení ESOS provedeno a splněny příslušné podmínky.
- Je třeba uvést, jakým způsobem byly podmínky splněny, nikoli uvádět konkrétní data.
- Udržovat záznamy a dokumenty dokazující splnění podmínek ESOS.

V případě, že se subjekt rozhodne část energetické spotřeby auditovat jiným způsobem než pomocí ISO 50001, Display Energy Certificates nebo Green Deal Assessments, musí být zvolený **audit kompatibilní se schématem ESOS**, to znamená, musí splňovat následující podmínky:

- Vycházet z ověřitelných dat za nejméně 12 po sobě jdoucích měsíců, které nesmí být starší než 24 měsíců před začátkem auditu a nebyly použity jako podklad pro audit předchozí.
- Musí analyzovat energetickou spotřebu a energetickou účinnost (musí být provedena analýza profilu energetické spotřeby).
- Musí identifikovat možnosti pro úspory energie včetně očekávaných nákladů a případných přínosů.

Hodnocení ESOS musí být před podáním schváleno vedoucími experty ESOS, jejichž seznam je dostupná na stránkách Ministerstva průmyslu, energetiky a průmyslové strategie.

3.6 Britská certifikace kompetentních pracovníků v energetických službách

Certifikace kompetentních pracovníků je **dobrovolný a veřejný program** ve Velké Británii, který slouží k udělování **povolení specializovaným pracovníkům certifikovat vlastní práci** provedenou při stavebních činnostech. Takto certifikovaný pracovník nemusí následně již podstupovat výsledky své práce další revizi a schvalování ze strany jiných subjektů.

Tato certifikace je dostupná pro řadu schémat a oblastí aktivit, z nichž většina se nějakým způsobem dotýká energetických služeb či úspor. Oblasti, ve kterých se tyto certifikace udělují, jsou rozděleny podle aktivit na následující skupiny:

- Testování vzduchotěsnosti budov.
- Izolace stávajících budov.
- Spalovací zařízení.
- Elektrická instalace.
- Topné systémy a systémy na ohřev vody.
- Vzduchotechnika a klimatizační systémy.
- Vodovodní systémy.
- Výměna oken a dveří, případně střešních oken.
- Výměna střešních krytin na plochých střeších.
- Mikrogenerační a obnovitelné zdroje energie.

V každé z těchto kategorií existuje několik vzájemně rovnocenných schémat certifikace, které mohou pracovníci v daném oboru získat a provádět tak certifikaci vlastních služeb.

3.6.1 Fáze

1. Ustanovení podmínek
2. Naplnění podmínek
3. Podání žádosti
4. Ověření naplnění podmínek
5. Autorizace

3.6.2 Aktéři

Certifikaci provádí vždy některá z většího počtu **organizací působících v oboru**, vše je však **autorizováno a kontrolováno britským Ministerstvem pro místní společenství a samosprávy**. Ministerstvo skrze stanovení podmínek pro certifikující organizace zaručuje, že všechny standardy ve všech kategoriích jsou konzistentní.

3.6.3 Kritéria

Hlavní podmínky, které organizace poskytující certifikace musí splňovat, jsou následující:

- Musí doložit, jakým způsobem je organizace schopna zajistit soulad se stavebními regulacemi u pracovníků, kterým certifikaci vydá (tedy, že má kompetenci toto posuzovat).
- Musí mít transparentní finanční strukturu a deklarovat ekonomickou životaschopnost.

- Poplatky za registraci a služby musí být použity pouze k prospěchu schématu a registrovaných pracovníků.
- Musí doložit, jak je ošetřen případný střet zájmů, např. pokud je organizace vlastněna společností, jež by mohla z certifikací získat prospěch.
- Povinnost propagovat schéma a prokázat schopnost získávat nové pracovníky do konkrétního schématu.
- Musí poskytovat auditované roční vyúčtování schématu.
- Publikovat detaily o tom, jak bude úroveň kompetence zájemců vyhodnocována
- Není možné udělit certifikaci nikomu, kdo nespĺňuje minimální technické kompetence (MTC).
- Zajistit, že certifikovaní pracovníci jsou dále vzděláváni a jejich kompetence a znalosti jsou aktuální.
- Povinnost vykonávat pravidelné namátkové kontroly na reprezentativním vzorku probíhajících či dokončených projektů, na kterých certifikovaní pracovníci působily a kontrolovat soulad výsledku se stavebními regulacemi.
- Mít systém sankcí pro vypořádání se s porušením pravidel či nedodržením standardů ze strany certifikovaných pracovníků.
- Publikovat seznam udělených a trvajících certifikací a mít systém na zpracovávání stížností.
- Mít finanční prostředky pro nápravu situace, která není v souladu se stavebními regulacemi (v případě, že pochybil pracovník nemůže situaci napravit).
- Systém notifikace o všech dokončených projektech ze strany certifikovaných pracovníků, který zároveň poskytne všem majitelům dotčených objektů (projektů) potvrzení o souladu se stavebními regulacemi.
- Poskytovat ministerstvu informace, které jsou potřebné k vykonávání kontrolní funkce.

Minimální technické kompetence

Aby mohli pracovníci se zájmem o certifikaci být registrovaní pod jedním ze schémat, musí bezpodmínečně prokázat, že splňují pro ně relevantní minimální technické kompetence, které jsou specificky stanoveny pro každou ze zmiňovaných skupin. Pro možnost certifikovat některé typy činností a práce je třeba splnit kompetence v několika skupinách současně. Tyto minimální kompetence jsou do velké míry shodné s kompetencemi vyžadovanými ve zmiňovaném schématu MCS nebo Green Deal. Existuje navíc i společné minimum technických kompetencí, které musí splňovat všichni pracovníci bez ohledu na oblast zájmu.

3.7 Britské schéma Green Deal

Britské schéma **Green Deal** je široký koncept pod patronací britského **Ministerstva pro energetiku a klimatickou změnu** zastřešující řadu subjektů poskytujících služby a realizující opatření zaměřené na **zvýšení energetické účinnosti**. Hlavní tři typy institucí, které schéma Green Deal zastřešuje, jsou **experti, poskytovatelé a pracovníci** (realizují projekt a implementují určené technologie). Všechny tři typy institucí pracují dohromady a tvoří komplexní řešení, jejich role i odpovědnost se však liší.

3.7.1 Fáze

1. Ustanovení požadavků
2. Vyhodnocení objektu Green Deal expertem nebo poskytovatelem a poskytnutí zprávy
3. Naplnění zlepšení a opatření doporučených ve zprávě
4. Vytvoření finančního plánu Green Deal expertem nebo poskytovatelem nebo použití jiného schématu financování
5. Budova obdrží certifikaci Green Deal

3.7.2 Aktéři

- **Green Deal Experti:** působí v počáteční fázi projektu, kdy navštíví potenciálního zájemce o energetické služby a vypracují zprávu o možných opatřeních, která by mohla vést ke zvýšení energetické účinnosti. Green Deal expert je jednotlivec nebo organizace, která je schválena **Certifikačním a dohledovým orgánem Green Deal** a následně schválena britským **Ministerstvem pro energetiku a klimatickou změnu**. Každý expert nebo expertní organizace musí splňovat komplexní požadavky Green Deal právě na expertní pozici (požadavky připravuje zmiňované ministerstvo) a dodržovat Green Deal kodex.
- **Green Deal poskytovatelé:** na základě zjištění expertů a jejich identifikace možných opatření připravují certifikovaný poskytovatelé konkrétní projekt (včetně financování), který směřuje k instalaci specifikovaných zařízení a technologií certifikovanými pracovníky Green Deal. V zásadě tak překlenují prostor mezi cílovou situací, jakou nadefinovali experti a realizací projektu, kterou jsou pověřeni pracovníci. Poskytovatelé jsou **zodpovědní za dlouhodobou komunikaci se zákazníkem** a jeho kompletní **ochranu**, včetně **reklamací** a řešení dalších problémů, které při realizaci projektů mohou vzniknout. Stejně jako v předchozím případě musí jednotlivec nebo společnost se zájmem o roli poskytovatele splnit řadu podmínek a dodržovat kodex schématu Green Deal. Pokud tyto náležitosti splňuje, je schválen Certifikačním a dohledovým orgánem Green Deal a postoupen ke schválení Ministerstvu pro energetiku a klimatickou změnu.
- **Pracovníci Green Deal:** jde o jednotlivce nebo organizaci, která realizuje opatření tak, jak byla nadefinována expertem a připravena (včetně financí) poskytovatelem. Opatření definovaná a přepravená v rámci Green Deal může realizovat pouze pracovník s certifikací Green Deal, který navíc disponuje i značkou kvality Green Deal. Podmínkou pro získání certifikace Green Deal pro pracovníka je:
 - Implementace a funkčnost vlastního systému managementu kvality.
 - Splnění podmínek jiného schématu spojeného s energetickými službami a zvyšováním energetické účinnosti: Publicly Available Specification (PAS) 2030.
 - Dodržovat kodex Green Deal.
 - Udržovat záznamy o provedených pracích, které mohou být na vyžádání zkontrolovány.
 - Pro každou skupinu opatření, kterou pracovník plánuje poskytovat, je třeba obdržet samostatnou certifikaci.
 - Pokud pracovník disponuje certifikací MCS, splňuje již část podmínek, zejména z oblasti minimální technické kompetence a nemusí celý proces absolvovat.

Certifikaci Green Deal pro pracovníky neuděluje Certifikační a dohledový orgán Green Deal, ale odborné certifikační organizace relevantní pro každou oblast opatření (např. vytápění nebo izolace), které samy mají pověření k udělování certifikací Green Deal pracovníkům. Toto pověření pro certifikační organizace už je udělováno Certifikačním a dohledovým orgánem Green Deal a schvalováno ministerstvem.

Mimo expertů, poskytovatelů a pracovníků Green Deal jsou pro funkci schématu Green Deal nejdůležitější instituce jako **Certifikační a dohledový orgán Green Deal**, která vydává certifikace pro všechny zájemce o nositele značky Green Deal splňující podmínky, resp. je doporučuje ke schválení Ministerstvu pro energetiku a klimatickou změnu. Certifikační a dohledový orgán Green Deal tak jménem ministerstva celý program řídí. Dalšími zásadními aktéry jsou **jednotlivé menší odborné organizace**, které mají oprávnění vydávat certifikace pro instalátory splňující podmínky ve svých konkrétních odborných oblastech. Velký význam mají i **registry těchto certifikujících organizací**, stejně jako **registry všech jednotlivců a subjektů poskytujících jakékoli služby pod značkou Green Deal**.

3.8 Německé schéma Blauer Engel pro zdroje kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET)

Certifikace Blauer Engel se rovněž uděluje i malým **zdrojům využívajícím kombinovanou výrobu tepla a elektřiny** (do elektrického výkonu 50 kWh včetně) je určena zejména zdrojům, které nahradí stejnou technologií (tedy KVET) a poskytnout přitom úspory v emisích skleníkových plynů a hluku.

3.8.1 Kritéria

Pro udělení certifikace Blauer Engel malým KVET zdrojům je zapotřebí splnění **následujících kritérií**:

- **Primární energetická úspora** jednotky KVET oproti oddělené výrobě elektřiny a tepla musí být:
 - Pro jednotky s nominálním elektrickým **výkonem do 10 kW** větší nebo rovna **15 %**.
 - Pro jednotky s nominálním elektrickým **výkonem větším nebo rovným 10 kW** musí úspora být větší nebo rovna **20 %**.
 - Výpočet úspory a efektivity se řídí platnými směrnici EU a normami, stanovenými v podmínkách udělení certifikace.
- **Splnění emisních limitů** zdroje KVET v oblasti oxidů dusíku a oxidu uhelnatého.
 - Pro technologie využívající **vnitřní spalování** nesmí emise překročit **125 mg oxidů dusíku na m_N³** (tedy na krychlový metr odpadního plynu) a **150 mg oxidu uhelnatého na m_N³**.
 - Pro technologie s **vnějším spalováním** nesmí emise překročit **40 mg na kWh u oxidů dusíku a 20 mg na kWh u oxidu uhelnatého** (kWh ve vztahu k energii paliva).
- V případě, že je zdroj KVET prodáván s integrovaným oběhovým čerpadlem, nesmí **energetická účinnost čerpadla překročit index 0,27** (podle nařízení EU 2009/641/EC).
- Při žádosti je třeba **doložit míru hluku**, kterou jednotka KVET produkuje jako celek i jednotlivé části. Zároveň je třeba přiložit seznam protihlukových opatření.
 - Poskytovatel řešení a zdroje KVET musí **připravit manuál pro kvalifikovaný technický personál** klienta a **uživatelský manuál** pro uživatele, které budou obsahovat stanovené body.
 - Výrobce musí v žádosti doložit **soulad svého produktu s pravidly Eco Product design**.
- Produkty musí rovněž projít testováním a certifikací podle pravidel stanovených v dokumentaci Blauer Engel a vycházející z evropských norem a směrnic

3.9 Německé schéma certifikace pasivních domů

Další formou certifikace kvality opatření na úspory energií je v Německu možnost získat pro postavenou budovu **certifikaci pasivního domu (Passive House)**.

3.9.1 Kritéria

K udělení tohoto certifikátu musí vybraná budova splňovat následující kritéria:

- Nároky na vytápění nesmí překročit 15kWh ročně nebo 10W ve špičce na m² obytné plochy.
- Obdobné úrovně musí dosahovat i nároky na chlazení, jehož systém musí navíc řešit větrání budovy.
- Primární energetická spotřeba domu nesmí překročit 120kWh ročně pro všechny spotřebiče (včetně právě topení, chlazení, ohřevu vody atd.) na čtvereční metr obytné plochy.

- Při tlaku 50 pascalů dojde za hodinu k výměně maximálně 60 % vzduchu.
- Zajištění tepelného komfortu pro všechny obytné plochy během celého roku, přičemž teplota v interiéru nesmí překročit 25 °C ve více jak 10 % času.

Tuto certifikaci uděluje **soukromá společnost Passive House Association**, která působí v řadě zemí a sdružuje organizace aktivní v oblasti pasivního bydlení. Zaměřuje se na propagaci a zkvalitnění značky pasivního domu a budování důvěry v poskytovatele těchto řešení, stejně jako důvěry v koncept jako celek.

3.10 Německé schéma certifikace nemocnic

Dalším, poměrně specifickým případem je možnost získání **certifikace o úsporách energie pro nemocnice** pod značkou **Energy Saving Hospital**.

Spolek pro životní prostředí a ochranu přírody (BUND für Umwelt und Naturschutz) uděluje tuto certifikaci za účelem motivace nemocnic k energetickým úsporám, jejichž potenciál je v tomto odvětví značný, a tím snížit emise skleníkových plynů a zároveň ulehčit rozpočtům nemocničních zařízení od postradatelných výdajů. Certifikace je udělována od roku 2001.

3.10.1 Kritéria

Tak jako v případě ostatních certifikací je i v případě nemocnic třeba splnit několik kritérií:

- **Produkce CO₂** (měřeno spotřebou energie) musela být během posledních 5 let snížena o **25 %**.
- Současná data o spotřebě energie jsou porovnávána s ostatními nemocnicemi/klinikami a žadatelovy hodnoty musí být nižší, než u srovnávaných institucí.
- Žádající instituce musí prokázat zavedení energetického managementu (je zkoumán provoz, sledování technických zařízení a realizace strategií energetických úspor).
- Spolek spolu s externím odborníkem a za účasti regionální energetické agentury (specializovaná partnerská centra pro energetickou účinnost) provede v nemocnici zkoumání za účelem ověření plnění kritérií. Zkoumání vždy vychází z ročních údajů o energetické spotřebě.

Certifikát Energy Saving Hospital je **vydáván na 5 let**.

OBECNÝ SYSTÉM CERTIFIKACE PRODUKTŮ A SLUŽEB V EVROPSKÉ UNII

Základní informace týkající se uvádění výrobků na trh EU a souvisejících oblastí obsahuje dokument uveřejněný v Úředním věstníku Evropské unie 26. července 2016: 2016/C 272/01 Sdělení Komise – „**Modrá příručka**“ k **provádění pravidel EU pro výrobky 2016** (tzv. Blue Guide). Slouží k objasnění uplatňování právních předpisů založených na tzv. novém přístupu a tzv. globálním přístupu. Je informativní, není právně závazná a je určena „členskými státy a jiným subjektům, které musí být informovány o předpisech, jež mají zajistit volný oběh výrobků a vysokou úroveň ochrany v celé Unii (jako jsou oborové svazy a sdružení spotřebitelů, normalizační orgány, výrobci, dovozci, distributoři, subjekty posuzování shody a odbory).“ Týká se členských států EU, Islandu, Lichtenštejnska a Norska a v některých případech Turecka, tedy Evropského hospodářského prostoru (EHP). Obsahuje hlavní kapitoly:

1. Regulace volného pohybu zboží
2. Kdy se použijí harmonizační právní předpisy unie týkající se výrobků?
3. Účastníci v dodavatelském řetězci a jejich povinnosti
4. Požadavky na výrobky
5. Posouzení shody
6. Akreditace
7. Dozor nad trhem
8. Volný pohyb výrobků v EU
9. Mezinárodní aspekty právních předpisů EU týkajících se výrobků

Tento dokument se zakládá na „novém přístupu“ z roku 1985, který obsah právních předpisů omezil na „základní požadavky“ a technické detaily ponechal na evropských harmonizovaných normách. To zase vedlo k rozvoji evropské politiky v oblasti normalizace na podporu těchto právních předpisů, — uplatňování různých harmonizačních aktů Unie, a to v rámci nového i starého přístupu, si vyžádalo rozvoj nástrojů pro posuzování shody, — „nový legislativní rámec“ pro uvádění výrobků na trh vstoupil v platnost 1. ledna 2010. Je navržen tak, aby zlepšoval fungování vnitřního trhu zboží a jeho hlavním cílem je zajistit bezpečnost občanů a omezit počet výrobků na trhu, které nevyhovují evropské legislativě. Dalším cílem je zlepšit kvalitu prací prováděných subjekty působícími při zkoušení a certifikaci výrobků. Rámec dále zvětší konsistenci celého regulatorního rámce pro výrobky a zjednoduší jeho aplikaci. Doplňuje celkový právní rámec se všemi potřebnými prvky pro účinné posouzení shody, akreditaci a dozor nad trhem, včetně kontroly výrobků pocházejících ze zemí mimo Unii.

Efekt:

- Překonání rozdílnosti práva EU
- Jednotné podmínky pro obchodování
- Větší bezpečnost výrobků na trhu EU posílením postupů prokazování shody a zabráněním přístupu výrobků, které nejsou ve shodě s požadavky

Změny definic (např. výrobce, dodání na trh, označení CE), povinností hospodářských subjektů, požadavků na dohledatelnost, orgánů a postupů posuzování shody, označení CE apod.

Právní texty nového legislativního rámce publikované v Úředním věstníku EU jsou dostupné mj. na stránkách ÚNMZ.

4.1 Certifikace produktu

Certifikace: činnost nezávislé autorizované nebo akreditované osoby, která vydáním certifikátu osvědčí, že výrobek nebo činnost s výrobou související jsou v souladu s technickými požadavky na výrobky.

Certifikace výrobku je postup, který osvědčuje shodu jeho vlastností s technickou specifikací, to znamená, že osvědčuje jeho kvalitu minimálně na tzv. obvyklé úrovni. Certifikát dokládá splnění požadavků na užité vlastnosti a na bezpečnost výrobku, které jsou požadované danou technickou specifikací. Na trh musí být v souladu s ustanovením zákona č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti uváděny pouze bezpečné výrobky a zákona č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, ve znění pozdějších předpisů – to platí pro výrobky v oblasti povinné i nepovinné certifikace.

Význam certifikátu může být v zásadě dvojitý:

1. Doložit vhodnost výrobku pro daný účel použití, s cílem získat důvěru odběratele či spotřebitele, tj. v rámci nepovinné certifikace osvědčit splnění užitečných, kvalitativních a hygienických vlastností výrobku stanovených technickým předpisem/normou
2. Doložit shodu vlastností výrobku s právními předpisy, tj. v rámci povinného posouzení shody s technickými požadavky na výrobky osvědčit shodu výrobku se základními požadavky.

4.1.1 Povinné posuzování shody (certifikace)

Posuzování shody se povinně podrobují pouze stanovené výrobky – výrobky, u nichž to stanoví právní předpis. Stanovené výrobky jsou konkretizovány v nařízeních vlády vydaných k provedení zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nebo v přímo použitelném předpisu EU. Stanovené výrobky proto, že představují zvýšenou míru ohrožení oprávněného zájmu (ohrožení zdraví, života, majetku, přírodního prostředí) a proto u nich musí být posouzena shoda s požadavky příslušných předpisů. Další požadavky jsou v Zákoně č. 90/2016 Sb. o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh. Současně tzv. stanovené výrobky podléhají požadavkům přímo aplikovatelných nařízení EU. Tato přímo aplikovatelná nařízení EU jsou navázána na výše uvedený zákon č. 90/2016 Sb. Nařízení vlády/ nařízení EU stanovují základní bezpečnostní požadavky na výrobky. Tyto požadavky jsou pak konkretizovány jednotlivými harmonizovanými nebo určenými normami a dalšími technickými předpisy, mezi něž patří vyhlášky příslušných úřadů (např. vyhlášky Ministerstva vnitra). Ty se vztahují na konkrétní výrobek a stanovují konkrétní bezpečnostní limity. Stanovují rovněž způsob, jakým má být provedeno posouzení shody.

Povinnou certifikaci provádí:

- autorizované osoby (v rámci národního systému),
- notifikované osoby/oznámené subjekty (v rámci evropského systému)

Před uvedením stanoveného výrobku na trh musí být vydáno ES prohlášení o shodě a výrobek musí být označen značkou CE (v rámci evropského systému posuzování shody). Výrobce vydává ES (EU) prohlášení o shodě po úspěšném posouzení shody výrobku s požadavky technických předpisů. U výrobků s nízkým rizikem (stanoveno vždy příslušným nařízením) provádí výrobce posouzení shody sám. Pro výrobky s vyšším rizikem musí při posuzování shody vyžádat spolupráci autorizované /notifikované osoby/ oznámeného subjektu.

4.1.2 Nepovinná certifikace

Pokud výrobek není stanoven žádným z nařízení vlády, která byla vydána k provedení zákona a která stanoví technické požadavky na stanovené výrobky, výrobek nepodléhá povinnému posuzování shody. Může však být předmětem dobrovolné certifikace, kdy na žádost výrobce, dovozce nebo jiné osoby mohou akreditované osoby vydáním certifikátu osvědčit, že výrobek je v souladu s technickými požadavky v certifikátu uvedenými (viz § 10 odst. 1 písm. b) zákona 22/1997 Sb.). Rozsah dobrovolné certifikace se řídí požadavky objednavatele a účelem, ke kterému má být certifikát použit.

V České republice existují dva systémy posuzování shody:

- evropský systém (pro všechny skupiny stanovených výrobků, vychází z požadavků jednotlivých směrnic a nařízení EU, je jednotný v rámci celé EU, k posuzování shody využívány harmonizované evropské normy, výsledkem posouzení shody je označení CE)
- národní systém (týká se oblastí regulovaných na národní úrovni, odlišně od legislativy EU – např. vybrané stavební výrobky, výrobky pro děti do 3 let)

4.1.3 Evropský systém

Výrobky rozděleny na výrobky regulované sféry (např. elektrická zařízení nn, strojní zařízení, osobní ochranné pomůcky, tlakové nádoby, zařízení pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, spotřebiče plyných paliv aj.) a výrobky z neregulované sféry.

Výrobky spadající do regulované sféry musejí být povinně označeny označením CE (označení evropské shody). U výrobků z neregulované sféry je použití označení CE zakázáno.

Prohlášení o shodě je dokument, kterým výrobce dokladuje, že správně posoudil shodu výrobku s požadavky příslušných nařízení vlády. Tento dokument je nutnou podmínkou uvedení výrobku na trh. Výrobce vydává EU prohlášení o shodě (CE Conformity Declaration) na základě posouzení daného výrobku s požadavky konkrétního nařízení vlády – NV (direktivy). U výrobků dovážených z oblasti mimo EU vydává EU prohlášení o shodě zplnomocněný zástupce výrobce se sídlem v EU nebo dovozce nebo ten, kdo uvedl výrobek naposledy na trh EU. Kromě Prohlášení o shodě je také požadováno označit výrobek označením CE, popř. CE s uvedením čísla notifikované osoby, která provedla posouzení shody (u vybraných nařízení vlády).

V případě výrobků neregulované sféry může mít výrobce nebo dovozce kromě dodržování minimální bezpečnosti zájem také na garantování dalších charakteristik produktu (konstrukčních, kvalitativních). Tehdy je optimálním řešením dobrovolná certifikace.

Proces posouzení shody

1. Vyzkoušení vlastností výrobku v akreditované zkušebně (výstup = zkušební protokol). Úkolem zkušebny není posouzení, zda výrobek splňuje nebo nesplňuje požadavky, ale pouze konstatování dosažených výsledků.
2. Komplexní posouzení výrobku a rozhodnutí, zda je ve shodě s danými požadavky, či nikoliv, je následně provedeno nezávislým certifikačním orgánem, který na základě zkušebního protokolu a dalších podkladů (technická dokumentace, výkresy, návody k použití, protokoly z dalších zkušeben atd.) rozhodne, zda je možné výrobku udělit certifikát. Na základě certifikátu může jeho držitel (např. výrobce) vydávat Prohlášení o shodě.

Akreditovaná zkušebna má mj. zavedený systém managementu kvality a je podrobována kontrolám ze strany akreditačního orgánu. Žadatel o posouzení shody se může obrátit na kterýkoliv řádně akreditovaný subjekt pro příslušnou oblast činnosti v ČR i v zahraničí a může požádat buď o kompletní certifikaci, nebo o provedení části zkoušek. V rámci vzájemného uznávání mohou být výsledky uznány i v ČR.

Certifikace výrobků, pro které existují specifické národní normy a předpisy

V těchto případech je nutné postupovat především podle těchto předpisů (např. zásahové požární automobily, jejichž posouzení se řídí především vyhláškou č. 35/2007 Sb., ve znění vyhlášky č. 53/2010 Sb).

Certifikace výrobků, pro které neexistují žádné technické normy a předpisy

Je potřebné nejdříve vytvořit technické požadavky, např. na základě vlastností výrobku deklarovaných výrobcem nebo na základě požadavků uživatele. Důležitá jsou především hlediska bezpečnosti a funkčnosti.

OBEČNÝ SYSTÉM CERTIFIKACE PRODUKTŮ A SLUŽEB V ČESKÉ REPUBLICE

5.1 Akreditace v České republice

Akreditace: oficiální uznání (reprezentované vydáním Osvědčení o akreditaci), že certifikační orgán je způsobilý provádět certifikaci produktů.

Akreditace certifikačních orgánů certifikujících produkty se řídí požadavky normy ČSN EN ISO/IEC 17065:2013 (Posuzování shody – Požadavky na orgány certifikující produkty, procesy a služby), která nahradila ČSN EN 45011:1998, a MPA 40-01-16 (Metodický pokyn pro akreditaci).

Produkt je termín zahrnující i proces a službu ve smyslu normy ČSN EN ISO/IEC 17065:2013, čl. 3.4.

Český institut pro akreditaci, o.p.s.

Český institut pro akreditaci (ČIA) byl rozhodnutím Ministerstva průmyslu a obchodu č. 135/98 resp. č. 190/2010 a č. 163/2012. pověřen prováděním akreditace podle Zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů Na základě rozhodnutí Ministerstva průmyslu a obchodu č. 319/2009 z 17. 12. 2009 je vnitrostátním akreditačním orgánem České republiky ve smyslu Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008 ze dne 9. července 2008, kterým se stanoví požadavky na akreditaci a dozor nad trhem týkající se uvádění výrobků na trh a kterým se zrušuje nařízení (EHS) č. 339/93, ve znění opravy z 3. července 2015. Při výkonu působnosti akreditačního orgánu se ČIA řídí zejména výše označenými právními předpisy a normou ČSN EN ISO/IEC 17011 Všeobecné požadavky na akreditační orgány akreditující orgány posuzující shodu.

ČIA posuzuje:

- zkušební a kalibrační laboratoře podle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2005;
- zdravotnické laboratoře podle normy ČSN EN ISO 15189:2013;
- certifikační orgány provádějící certifikaci:
 - produktů (tj. hmotných produktů, procesů a služeb) podle normy ČSN EN ISO/IEC 17065:2013;
 - systémů managementu podle normy ČSN EN ISO/IEC 17021:2011 a ČSN EN ISO/IEC 17021-1:2016;
 - osob podle normy ČSN EN ISO/IEC 17024:2013;
- inspekční orgány podle normy ČSN EN ISO/IEC 17020:2012;
- ověřovatele výkazů emisí skleníkových plynů podle normy ČSN EN ISO 14065:2013 a nařízení Komise (EU) č.600/2012;
- environmentální ověřovatele systému EMAS podle ČSN EN ISO/IEC 17021:2011 a ČSN EN ISO/IEC 17021-1:2016 ve spojení s nařízením EP a Rady (ES) č. 1221/2009;

- poskytovatelé zkoušení způsobilosti podle ČSN EN ISO/IEC 17043:2010;
- výrobce referenčních materiálů podle normy ČSN EN ISO/IEC 17 025:2005 a TNI Pokynu ISO 34

Dále provádí akreditace činností posuzování shody a následně vystavení výstupních dokumentů v souladu s §10, odst. 1, písm. b) zákona č. 22/1997 Sb. Jde o akreditaci subjektů pro provádění činností stanovených příslušným právním předpisem (např. NV 163/2002 Sb.), které však má za povinnost zajistit výrobce nebo dovozce. Tyto činnosti může výrobce/dovozce zajistit vlastními zdroji nebo může využít služeb akreditovaných subjektů. Vždy se jedná výhradně o činnosti, u kterých není prováděn výkon autorizované/oznámené osoby. Certifikační orgán musí, v případě využití této možnosti, dokumentovat příslušný postup v rámci svého systému. Podrobnější popis je uveden na stránkách ČIA, v sekci Akreditace – Certifikační orgány – Certifikační orgány certifikující produkty – Dokumenty COV.

Další legislativa

Dne 1.1.2014 byla s účinností od 1.2.2014 vydána norma ČSN EN ISO/IEC 17067:2013 s názvem Posuzování shody – Základní principy certifikace produktu a směrnice pro certifikační schémata. Tato norma nahrazuje ISO/IEC Pokyn 67.

Certifikační orgány žádající o akreditaci pro výkon certifikace poskytovatelů služeb a služeb vytvářejících důvěru jsou posuzovány a akreditovány podle požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17065:2013. Další související pravidla a specifické požadavky jsou upřesněny v normě ČSN ETSI EN 319 403 V2.2.2:2015 a dokumentu DKP – Dokument konkretizující požadavky na kvalifikované poskytovatele služeb vytvářejících důvěru a jimi poskytované kvalifikované služby vytvářející důvěru, který je dostupný na webových stránkách Ministerstva vnitra ČR v sekci Informace pro odborníky.

V MPA 00-01-16 se uvádějí následující parametry, které ovlivňují rozsah a náročnost činnosti subjektů a jejichž vyhodnocení poskytne informaci o přiměřenosti způsobu jejich činnosti: Příloha 3: Parametry pro posouzení přiměřenosti způsobu činnosti subjektů posuzujících shodu:

- certifikační orgány certifikující produkty (podle ČSN EN ISO/IEC 17065)
 - a) nediskriminační přístup (pro všechny žadatele) (čl. 4.1),
 - b) požadavky odpovídajících norem a dalších normativních dokumentů včetně certifikačních kritérií stanovených v pravidlech příslušného schématu (čl. 4.3),
 - c) složitost systému řízení výroby,
 - d) technologické a právní souvislosti,
 - e) subdodávky (výběr vhodných zkoušek a vhodného subdodavatele) (čl. 4.4),
 - f) odběr vzorků (počet, postup odběru) (čl. 4.3),
 - g) trvání a četnost auditů systémů řízení výroby, resp. systému managementu kvality příslušného procesu/služby,
 - h) rozsah činností při opakovaném hodnocení a dozorech (čl. 4.6 a 13).

Seznam certifikačních orgánů certifikujících produkty, akreditovaných ČIA, (55) je na stránkách ČIA (<http://www.cia.cz/akreditace/certifikacni-organy/cov.aspx>)

Dokumenty EU týkající se akreditace

- **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008** ze dne 9. července 2008, kterým se stanoví požadavky na akreditaci a dozor nad trhem týkající se uvádění výrobků na trh a kterým se zrušuje nařízení (EHS) č. 339/93
- **oprava nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 765/2008** ze dne 9. července 2008, kterým se stanoví požadavky na akreditaci a dozor nad trhem týkající se uvádění výrobků na trh a kterým se zrušuje nařízení (EHS) č. 339/93, zveřejněná 3. července 2015 v Úředním věstníku EU

- **Rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 768/2008/ES** ze dne 9. července 2008 o společném rámci pro uvádění výrobků na trh a o zrušení rozhodnutí Rady 93/465/EHS
- **oprava rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 768/2008/ES** ze dne 9. července 2008 o společném rámci pro uvádění výrobků na trh a o zrušení rozhodnutí Rady 93/465/EHS, zveřejněná 1. července 2015 v Úředním věstníku EU
- **Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 764/2008** ze dne 9. července 2008, kterým se stanoví postupy týkající se uplatňování některých vnitrostátních technických pravidel u výrobků uvedených v souladu s právními předpisy na trh v jiném členském státě a kterým se zrušuje rozhodnutí č. 3052/95/ES

Právní předpisy ČR regulující oblast akreditace

- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 490/2009 Sb. – obsahuje novelu zákona č. 22/1997 Sb., s účinností od 1.1.2010
- zákon č. 155/2010 Sb. – obsahuje novelu zákona č. 22/1997 Sb., účinný od 1.8.2010
- zákon č. 100/2013 Sb. – obsahuje novelu zákona č. 22/1997 Sb., účinný od 10.5.2013
- zákon č. 500/2004 Sb., správní řád

Pro certifikaci energetických služeb má zásadní význam **hodnocení kvality a certifikace realizovaných projektů**. Tento proces hodnocení musí být prováděn certifikačními orgány na základě jednoznačných a předem stanovených kritérií. Přitom hodnocení musí být nezávislé na stranách zapojených do samotné realizace projektu.

Certifikace jednotlivých projektů je předpokladem pro certifikaci poskytovatelů energetických služeb – firem ESCO. Nicméně certifikace projektů může být přínosná i sama o sobě, bez návazné certifikace firem. V této kapitole se věnujeme samostatně pouze certifikaci projektů, certifikace firem je popsána v následující kapitole 7.

6.1 Kritéria hodnocení kvality projektů EPC

Prvním krokem hodnocení projektů EPC bude ověření toho, **zda se jedná o projekt splňující zákonné požadavky uvedené v §10e bodu (1) zákona 406/2000 Sb.** (viz tabulku níže) na smlouvu o energetických službách. Zákon sice stanovuje tyto požadavky pouze pro energetické služby, kde je příjemcem veřejný zadavatel podle zákona upravujícího veřejné zakázky, pro účel certifikace se tyto požadavky budou ale vztahovat na **všechny certifikované projekty EPC**.

tabulka 2

Požadavky na smlouvu o energetických službách dle Zákona č. 406/2000 Sb.

(1) Smlouva o energetických službách (dále jen „smlouva“) musí být písemná a musí dále obsahovat

- a) výčet opatření v oblasti účinnosti užití energie, která mají být prováděna, nebo výčet výsledků v oblasti účinnosti užití energie, kterých má být dosaženo,
- b) specifikaci zaručených úspor nákladů nebo úspor energie, jichž má být dosaženo prováděním opatření obsažených ve smlouvě, včetně velikosti zaručených úspor, jichž bude dosaženo v jednotlivých obdobích po dobu trvání smluvního závazku při standardních podmínkách provozu,
- c) dobu, na kterou se smlouva uzavírá, podmínky odstoupení od smlouvy, termíny a období významné pro zjišťování dosažené úspory nákladů nebo úspory energie,
- d) výchozí údaje umožňující zjistit dosažené úspory nákladů nebo úspory energie, které zahrnují minimálně:
 1. výchozí spotřebu energie a výchozí výši nákladů, oproti kterým je počítána dosažená úspora, a
 2. výchozí ceny energií, na základě kterých je vypočtena referenční výše nákladů podle bodu 1,
- e) seznam kroků, které je třeba učinit pro provedení opatření nebo souboru opatření, popřípadě doplněné o související náklady,
- f) podmínky pro případné zapojení třetích stran v rámci subdodavatelských vztahů s poskytovatelem energetických služeb,
- g) stanovení odměny pro poskytovatele energetických služeb za poskytnuté plnění včetně rozdělení podílu smluvních stran na dosažených finančních úsporách,

-
- h) podmínky dokumentování, měření a ověřování dosažených zaručených úspor nákladů nebo úspor energie, kontrol kvality a záruk,
-
- i) postup, jakým bude reagováno na měnící se rámcové podmínky, které se dotýkají obsahu a výsledku smlouvy, zejména na změny v cenách energie, změny v intenzitě využívání objektů a zařízení,
-
- j) ujednání míry finančního rizika nebo sankcí pro případ nedosažení sjednaného zvýšení účinnosti užití energie a
-
- k) sankce za porušení smluvních povinností.
-

Jako východisko pro podrobné hodnocení projektů EPC byl vybrán soubor Evropských technických kritérií kvality pro energetické služby v oblasti energetické efektivity (EES) (*Leutgöb et al. 2017*) vyvíjených v rámci projektu QualitEE. Z tohoto souboru kritérií pro široké spektrum energetických služeb byla vybrána kritéria vhodná pro hodnocení projektů EPC v podmínkách českého trhu. Soubor Evropských technických kritérií přitom vychází z objektivního standardu EN 16247-1 a ve velmi podobné verzi byl již aplikován v Rakouském systému (viz kapitolu 3.1).

Evropská technická kritéria kategorizují kritéria do 9 hlavních oblastí:

- Kritérium kvality 1 – Odpovídající analýza
- Kritérium kvality 2 – Kvalita realizace technických opatření ke zvýšení energetické efektivity
- Kritérium kvality 3 – Zaručené úspory
- Kritérium kvality 4 – Verifikace úspor energie
- Kritérium kvality 5 – Zachování funkčnosti, údržba a opravy zařízení
- Kritérium kvality 6 – Komunikace mezi poskytovatelem EES a klientem
- Kritérium kvality 7 – Udržování celkové spokojenosti uživatelů
- Kritérium kvality 8 – Informovanost a motivace uživatelů
- Kritérium kvality 9 – Komplexní smluvní ujednání

Z poslední verze 1.1 Evropských technických kritérií kvality pro energetické služby v oblasti energetické efektivity³ bylo na základě detailní analýzy vybráno **17 kritérií**, jejichž plnění je požadováno pro úspěšnou certifikaci EPC projektů v ČR.

Tato vybraná kritéria jsou přehledně uvedena v tabulce níže (číslování kritérií odpovídá původnímu kompletnímu souboru Evropských kritérií).

Příloha 1 této publikace „Metodiky vykazování úspor energie“ a Příloha 2 „Přehled úsporných opatření“ poskytují více informací o tom, jak je možné vyhodnocovat plnění kritérií v části 3: „Zaručené úspory“ a v části 4: „Verifikace úspor energie“.

Certifikovaný projekt musí být **po prvním období vyhodnocení úspor energie**, aby mohla být hodnocena nejen kvalita projektu a komplexnost smlouvy, ale také úroveň reálně dosahovaných úspor energie a plnění smluvních parametrů. Projekt získá certifikaci pouze v případě, že splní veškerá kritéria uvedená v následující tabulce.

³ Ke stažení na webové stránce projektu QualitEE: <https://qualitee.eu/cz/>

tabulka 3

Kritéria hodnocení a postupy verifikace projektů EPC

č.*	Kritérium hodnocení	Důkaz
3 Zaručené úspory		
3-1	Vazba mezi odměnou a splněním zaručených úspor	Zaručené úspory 1. typu: Snížení odměny musí být přinejmenším v poměru k rozsahu nesplnění zaručených úspor.
3-2	Dosažení zaručených úspor (platí pouze pro zaručené úspory 1. typu)	Dosažené úspory nejsou v průměru za hodnocené období nižší než 100 % zaručené úspory a v každém jednotlivém hodnoceném dílčím období nedosahují nepřijatelnou výši odchylky. Pro hodnocení úspor v jednotlivých letech platí tyto úrovně odchylek: <ul style="list-style-type: none">• Malá odchylka: dosažené úspory jsou nižší než 100 % zaručených úspor a vyšší nebo se rovnají 95 % zaručených úspor.• Závažná odchylka: dosažené úspory jsou nižší než 95 % zaručených úspor a vyšší nebo se rovnají 80 %.• Nepřijatelná odchylka: dosažené úspory jsou nižší než 80 % zaručených úspor.
3-3	Odpovídající intervaly verifikace dodržování zaručených úspor	Verifikace plnění záruky nejméně jednou za rok.
4 Verifikace úspor energie		
4-1	Použití standardní metody výpočtu úspor energie	Použití metody IPMVP ex-post: Byla verifikace úspor energie provedena v souladu s uvedenou metodou?
4-2	Výběr nejvhodnější metody verifikace úspor energie	Smlouva mezi poskytovatelem služeb a klientem.
4-3	Jasná definice hodnoty „baseline“ (referenční spotřeby)	Stanovení referenční spotřeby na základě samostatného hodnocení údajů referenční spotřeby.
4-4	Jasná definice východisek úpravy úspor energie	Stanovení jasně definované metodologie úprav, včetně: <ul style="list-style-type: none">• transparentního hodnocení faktorů, které mají vliv na spotřebu energie;• prezentace konkrétních vzorců (rovnice) pro úpravy;• specifikace požadovaných údajů a informací;
4-5	Transparentnost a shoda procesů Měření a verifikace (M&V) a související úkoly	Shoda ohledně postupů realizace Měření a verifikace („Procesy M&V“) ex-post: Měření a verifikace (M&V) je uskutečněno v souladu s dohodnutými postupy M&V; jsou zdokumentována a odsouhlasena rozhodnutí a dohody mezi smluvními stranami o M&V.
5 Zachování funkčnosti, údržba a opravy zařízení		
5-4	Jasná definice úkolů poskytovatele služeb v oblasti údržby a oprav	Smluvní závazky definující povinnosti poskytovatele služeb v oblasti údržby a oprav: znázornění rozhraní v systémovém diagramu, a případně označením na místě.
6 Komunikace mezi poskytovatelem EPC a klientem		
6-4	Organizační opatření pro zapojení interních provozních pracovníků	Zavedení organizačních opatření, která umožní průběžnou výměnu informací mezi poskytovatelem EES a interními provozními pracovníky (např. pravidelné schůzky týkající se zařízení) v příslušných dokumentech (např. manuál projektu).

Č.*	Kritérium hodnocení	Důkaz
7 Udržování celkové spokojenosti uživatelů		
7-1	Stanovení požadavků uživatelů (a jejich pravidelná aktualizace)	Pokud jsou příslušné parametry ovlivněny EES, musí být uživatelské požadavky verifikovány a zaznamenány: <ul style="list-style-type: none"> • teplota v místnosti, • vlhkost (pouze ve speciálních budovách například v laboratořích, v nemocnicích atd.), • rychlost výměny vzduchu (nebo jiné parametry kvality vzduchu v místnostech), • úroveň hluku (vnitřní, vnější), • úroveň osvětlení, • teplota vody (s patřičným ohledem na výskyt legionely), • zveřejnění určené pracovní doby/ provozních hodin (včetně mimoprovozní doby, dovolené, prázdnin atd.), • reakční doba po nahlášení poruchy; doba opravy po nahlášení poruchy.
7-2	Pravidelná verifikace plnění fyzických parametrů na komfort	Pravidelné ocenění daných údajů týkajících se komfortu uživatelů sesbíraných a uložených v automatizovaném systému budovy (nejméně jednou za rok). Další měření v případech, kdy je oznamován podstatný deficit ohledně komfortu. Nápravná opatření v případě neplnění požadavků uživatelů.
9 Komplexní smluvní ujednání		
9-1	Převod vlastnictví	Existence smluvního ujednání v souladu s legislativou.
9-3	Záruční doby u technologií a stavebních částí	Existence smluvního ujednání v souladu s legislativou.
9-4	Ustanovení o zániku kontraktu	Existence smluvního ujednání v souladu s legislativou.
9-7	Možnosti různých druhů financování (postoupení pohledávek, leasing, zástava)	Existence smluvního ujednání v souladu s legislativou.
9-8	Práva duševního vlastnictví	Existence smluvního ujednání v souladu s legislativou.

*Poznámka: Číslování kritérií dle Evropských technických kritérií kvality pro energetické služby v oblasti energetické efektivity

6.2 Proces certifikace projektů EPC

Certifikace jednotlivých projektů EPC je předpokladem pro certifikaci poskytovatelů energetických služeb – firem ESCO.

Projekty EPC lze hodnotit jen po dobu životnosti projektu, a to nejdříve po schválení první roční průběžné vyhodnocovací zprávy projektu.

Žadatel o certifikaci projektu předloží všechny tyto dokumenty:

- vyplněnou žádost o certifikaci projektu EPC;
- smlouvu o energetických službách;
- všechny průběžné roční hodnotící zprávy za hodnocené období.

Certifikační orgán provede následující úkony (viz obrázek níže):

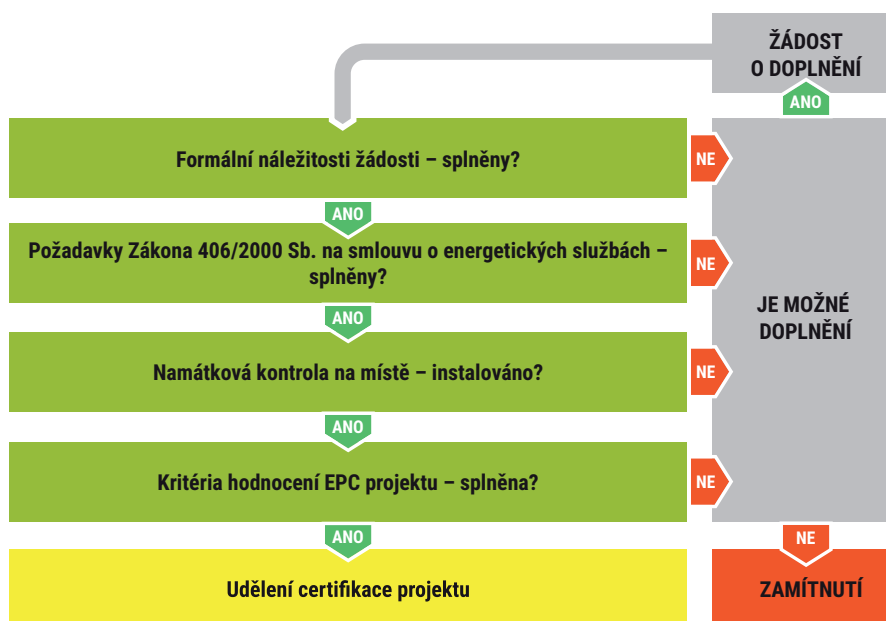
- zkontroluje formální náležitosti žádosti včetně uhrazení poplatku);
- ověří, zda předložená smlouva splňuje všechny zákonné požadavky uvedené v §10e bodu (1) zákona 406/2000Sb. na smlouvu o energetických službách;
- osobně navštíví místo instalace úsporných opatření a provede namátkovou kontrolu toho, že instalace hlavních úsporných opatření byla provedena;
- vyhodnotí splnění, či nesplnění všech kritérií pro hodnocení projektů EPC (viz tabulka č.3 v části 6.1).

Vyhodnocení plnění kritérií hodnocení uveden v části 6.1. je klíčové v procesu certifikace projektu. Projekt bude certifikován, pouze pokud splní všechna stanovená kritéria. Kritéria nemohou být plněna jen částečně, ale u každého kritéria se vyhodnotí, jestli bylo splněno plně, nebo ne (žádné bodové či proporcionální hodnocení pro jednotlivá kritéria). Proces hodnocení je definován pro každé kritérium hodnocení zvlášť.

V případě, že jsou **všechny kritéria** pro vydání certifikace projektu EPC splněny, certifikační orgán vydá certifikát projektu žadateli o certifikaci. V případě, že některý z požadavků není naplněn a je ještě možná jeho náprava (např. doplnění chybějících údajů v žádosti apod.), certifikační orgán požádá o doplnění žádosti. Pokud, ani po konečné lhůtě po doplnění nejsou veškerá kritéria splněna, žádost o certifikaci projektu je zamítnuta.

obrázek 2

Proces certifikace projektů EPC



6.3 Platnost certifikace projektů EPC

Certifikát vydaný k projektu EPC má platnost 5 let. Pokud má poskytovatel zájem o obnovení platnosti certifikátu po uplynutí jeho platnosti, musí požádat o obnovení certifikace. Platnost je možné obnovit pouze v době platnosti smlouvy, a to na základě kritérií uvedených v tabulce v části 6.1.

6.4 Informační povinnost

Všichni úspěšní žadatelé o certifikaci, tj. držitelé certifikátu k projektu EPC jsou vázáni informační povinností a jsou **povinni informovat o všech zásadních změnách, či nových zjištěních** týkajících se dat poskytnutých certifikačnímu orgánu za účelem certifikace projektu EPC. Držitel certifikátu je povinen o tomto informovat certifikační orgán bez zbytečného odkladu, nejpozději však do tří měsíců od provedené změny, či nového zjištění.

6.5 Zrušení a odejmutí certifikace projektu EPC

Certifikát projektu může být zrušen nebo odejmut certifikačním orgánem, a to pouze v předem definovaných případech:

- **Certifikát bude zrušen**, pokud o to držitel certifikátu sám zažádá – např. pokud z důvodu organizačních, či jiných změn dojde k zásadní změně v realizovaném projektu.
- Držitel certifikátu projektu EPC může být v některých případech **certifikát odejmut** za velmi závažné porušení certifikačních podmínek. Například jde o případ, kdy byl zákazník projektu uveden v omyl, anebo držitel certifikátu poskytl certifikačnímu orgánu lživé informace. Dalším důvodem k odejmutí certifikátu je, pokud certifikační orgán zjistí chybu v údajích zásadních pro vydání certifikátu a nové, opravené údaje neopravňují k vydání certifikátu.

Za velmi závažné porušení certifikačních podmínek jsou považovány následující případy:

- Poskytnutí nepravdivých informací v žádosti o certifikaci.
- Předložení neplatných či padělaných dokumentů předkládaných společně se žádostí o certifikaci.
- Porušení informační povinnosti.

Návrh certifikace firem ESCO je založený na profesionální a kvalitně provedené certifikaci požadovaného počtu projektů EPC dle systému popsaného v předešlé kapitole. Pro získání certifikace musí společnost poskytující energetické služby prokázat, že dokáže projekty EPC realizovat tak, že jsou dodrženy všechny požadavky na kvalitu projektu.

Zbylé požadavky na firmy ESCO lze posuzovat v rámci administrativního procesu tak, že se ověří, zda ESCO splňuje požadavky na zkušenosti společnosti a kvalitu a kvalifikaci zaměstnanců.

Certifikace firem ESCO je v této kapitole navržena tak, aby byla administrativně realizovatelná jak pro úředníky státních organizací, tak i pro nezávislé organizace, jako např. profesní svazy.

7.1 Požadavky pro certifikaci firem ESCO

Firma ESCO poskytující EPC musí pro získání certifikátu splnit všechny následující povinné požadavky:

1. musí mít **zkušenost s realizací nejméně 3 projektů EPC**, u nichž prokáže schopnost navrhnout, připravit a realizovat projekt, na jehož ověřitelných výsledcích ve snížení nákladů je závislá splatnost projektu;
2. musí se zavázat k plnění principů **Evropského etického kodexu pro EPC**;
3. musí mít dostatečné **technické a manažerské dovednosti** a vybavení **kvalifikovanými pracovníky**;
4. musí splňovat základní **administrativní předpoklady pro podnikání**.

Podrobné rozpracování těchto obecných kritérií je uvedeno v tabulkách níže:

požadavek č. 1

Schopnost připravit a realizovat projekt poskytující energetické služby se zaručeným výsledkem (EPC)

Popis požadavku	Plnění požadavku – způsob prokázání
Firma ESCO prokáže schopnost připravit a realizovat energeticky úsporný projekt metodou EPC na základě smlouvy o energetických službách (dle zákona § 10e zákona o hospodaření energií č. 406/2000 Sb.), kde dosažené úspory jsou smluvně zaručeny dodavatelem v podobě plné garance uspořené nákladů	Firma ESCO doloží nejméně 3 certifikované projekty EPC

požadavek č. 2

Firma ESCO se zaváže k plnění principů Evropského etického kodexu pro EPC

Popis požadavku	Plnění požadavku – způsob prokázání
Firma ESCO je signatářem Evropského etického kodexu pro EPC	Firma ESCO potvrdí ve formuláři žádosti, že je uvedena na seznamu signatářů Evropského etického kodexu vedeném administrátorem kodexu (asociací APES).

požadavek č. 3

Technické a manažerské schopnosti firmy ESCO

Popis požadavku	Plnění požadavku – způsob prokázání
Firma ESCO má organizační a manažerské dovednosti realizovat projekty včas a nákladově efektivním způsobem a k tomu účelu má zavedeny a zdokumentovány standardní procesy řízení	Ve firmě energetických služeb je nastaven systém řízení kvality a interní kontrolní systémy vycházející ze systémů řízení kvality definovaných podle systému managementu jakosti (například v podobě ISO 9001:2015).
Firma ESCO disponuje příslušnými povoleními pro realizaci energeticky úsporných projektů	Pro kvalifikaci firem energetických služeb je požadována specifikace předmětů podnikání. Firmy energetických služeb podnikají na základě živnostenského oprávnění, které obvykle obsahuje následující živnosti: <ul style="list-style-type: none">• provádění staveb, jejich změn a odstraňování,• projektová činnost ve výstavbě,• výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona• správa a údržba nemovitostí,• inženýrská činnost v investiční výstavbě,• činnost technických poradců v oblasti energetiky. Dalšími živnostmi, na základě kterých stávající firmy energetických služeb podnikají, dále mohou být: <ul style="list-style-type: none">• montáž, opravy, revize a zkoušky plynových zařízení a plnění nádob plyny,• montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení,• montáž, opravy a rekonstrukce chladících zařízení a tepelných čerpadel,• výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona• poradenská a konzultační činnost, zpracování odporných studií a posudků,• příprava a vypracování technických návrhů, grafické a kresličské práce,• poskytování energetických služeb
Firma ESCO je schopná ze svých zaměstnanců sestavit kvalifikovaný tým , který schopen řídit veškeré činnosti potřebné pro poskytování energetických služeb. Složení týmu, které je pro poskytování energetických služeb potřebné, je vymezeno takto: <ul style="list-style-type: none">• projektový manažer• obchodní zástupce• energetický specialista• realizační manažer/vedoucí projektu výstavby• energetický manažer odpovědný za sledování/ plnění úspor• osobu s autorizací ČKAIT	Kvalifikační požadavky na jednotlivé členy týmu: <ul style="list-style-type: none">• projektový manažer vykonává standardní manažerské činnosti, zodpovídá za celkový výsledek, řídí jednotlivé členy týmu a spolupracující organizace, jedná se zákazníkem• obchodní zástupce, je především ve stálém obchodním kontaktu se zákazníkem v době dojednávání projektu, sjednává smluvní záležitosti projektu a dále kalkuluje finanční náležitosti celého projektu včetně způsobu splácení a návratnosti• energetický specialista, navrhuje jednotlivá energeticky úsporná opatření pro celý komplex řešení, včetně jejich finančního ocenění, a dosažitelný potenciál úspor energie,• realizační manažer/ vedoucí projektu (výstavby a provozování), který připravuje a provádí realizaci navržených energeticky úsporných opatření, včetně zajištění zpracování realizační projektové dokumentace, organizace instalace jednotlivých opatření a jejich uvedení do provozu,• energetický manažer (specialista odpovědný za plnění úspor), který průběžně sleduje a vyhodnocuje provoz instalovaných opatření s tím, že soustřeďuje potřebné informace o dosažených spotřebách sledovaných parametrů (obvykle spotřeby energie a vody), zjišťuje a řeší případné odchylky od očekávaných standardních hodnot a zpracovává dosahované výsledky do zpráv.• Firma ESCO musí zaměstnávat také alespoň jednu osobu s autorizací ČKAIT, která má zkušenosti v oboru a bude členem realizačního týmu. Výše uvedené pozice mohou být ve firmě ESCO sloučeny, nebo naopak rozděleny mezi více specialistů. Způsob doložení plnění kvalifikace: Firma ESCO předloží <ul style="list-style-type: none">• složení realizačního týmu• popis činnosti a zodpovědnosti každého specialisty v týmu tak, aby popisy v souhrnu pokrývaly požadované funkce• CV každého v týmu, kde bude doložena jeho schopnost příslušnou pozici zastávat

požadavek č. 4

Firma ESCO splňuje základní administrativní předpoklady pro podnikání

Popis požadavku	Plnění požadavku – způsob prokázání
Firma ESCO dodá dodatečné doklady a čestná prohlášení pro prokázání plnění základních administrativních předpokladů pro podnikání	<ul style="list-style-type: none">• Výpis z Obchodního rejstříku.• Výpis ze Živnostenského rejstříku. Čestná prohlášení: <ul style="list-style-type: none">• firma není v insolvenční, a• firma splňuje základní kvalifikační předpoklady v rozsahu § 74 ZZVZ

7.2 Proces certifikace firem ESCO

Žadatel o certifikaci firmy ESCO odevzdá certifikačnímu orgánu k certifikaci požadované doklady:

- vyplněnou žádost o certifikaci firmy ESCO
- a doklady dle seznamu požadovaných dokladů prokazujících plnění povinných požadavků na certifikaci firem.

Následně certifikační orgán zkontroluje formálních náležitostí žádosti (včetně uhrazení poplatku) a ověří naplnění všech 5 požadavků pro certifikaci:

1. ověří pravost předložených certifikátů projektů EPC;
2. zkontroluje, zda je žadatel signatářem Evropského etického kodexu u národního administrátora etického kodexu (APES);
3. ověří, zda jsou technické a manažerské schopnosti firmy ESCO dostatečně doloženy;
4. zkontroluje doklady a čestná prohlášení pro prokázání plnění základních administrativních předpokladů pro podnikání.

V případě naplnění všech výše uvedených požadavků vydá certifikační orgán certifikát žadateli o certifikaci firmy ESCO.

7.3 Platnost certifikace firmy ESCO

Certifikace ESCO má omezenou platnost v délce 5 let. Před uplynutím platnosti udělené certifikace může firma ESCO požádat o obnovení certifikace. Počet takových možných prodloužení je neomezený. V případě, že certifikace není obnovena, po uplynutí stanovené doby platnosti je dotyčná firma vyškrtána ze **seznamu certifikovaných firem**.

Firmy mohou o nový certifikát žádat 6 měsíců před uplynutím doby platnosti certifikace. Při splnění této lhůty jim bude garantované vydání nového certifikátu s platností od prvního dne po skončení platnosti stávajícího certifikátu. Při splnění všech požadavků, případně doplnění informací či dokumentů na vyžádání, certifikační orgán vystaví žadateli **nový certifikát s platností 5 let**.

7.4 Informační povinnost

Všechny certifikované subjekty jsou vázány informační povinností a jsou povinny informovat o všech zásadních změnách, či nových zjištěních, které mohou mít vliv na úroveň poskytovaných služeb. Dojde-li k takovým změnám, je dotčený subjekt povinen **bez zbytečného odkladu, nejpozději však do tří měsíců informovat certifikační orgán**.

Certifikační orgán prozkoumá oznámené změny, a pokud shledá, že změna vede k porušení některého ze základních požadavků pro získání certifikace, **certifikaci pozastaví nebo odejme**. Při pozastavení certifikace je společnost vyzvána k nápravě do stanoveného termínu.

Informační povinnosti podléhají zejména změny v těchto oblastech:

- Personální změny ve složení realizačního týmu – v případě, že dojde k jakékoli změně v základním personálním složení týmu, je firma ESCO povinna to oznámit.
- Významné změny ve finanční situaci – např. ztráta úvěruschopnosti.
- Změny v uplatňování systému řízení kvality.
- Informace o zahájení insolventního řízení.
- Informace o nesplnění některého ze základních kvalifikačních předpokladů v rozsahu § 74 ZZVZ.

Porušení informační povinnosti může v konečném důsledku vést ke zrušení certifikace danému subjektu, jež povinnost porušil, a jeho vyškrtnutí ze seznamu certifikovaných firem.

7.5 Pozastavení a odejmutí certifikace

Na základě rozhodnutí certifikačního orgánu může být certifikace firmě ESCO pozastavena nebo odejmuta.

Certifikační orgán rozhodne o **pozastavení certifikace**:

- Pokud obdrží nové informace, na základě kterých usoudí, že držitel certifikátu nesplňuje podmínky pro udělení certifikace.
- Na základě žádosti držitele certifikátu o pozastavení certifikaci, a to pokud dočasně přestane naplňovat podmínky držení certifikátu (např. firma prochází transformací, anebo z firmy odešli zaměstnanci, kteří byli klíčoví pro naplnění podmínek).

V případě pozastavení certifikace certifikační orgán vyzve dotčenou firmu ESCO k nápravě skutečností, které vedly k rozhodnutí o pozastavení certifikace ve stanovené lhůtě.

Certifikační orgán rozhodne o **odejmutí certifikace** firmy ESCO za závažné porušení certifikačních podmínek, a to:

- poskytnutí nepravdivých informací v žádosti o certifikaci;
- předložení neplatných či padělaných dokumentů;
- porušení informační povinnosti.

Po odejmutí certifikace může dotčený subjekt znovu žádat o certifikaci nejdříve po uplynutí 3 let.

VÝBĚR CERTIFIKAČNÍHO SCHÉMATU PRO ČESKOU REPUBLIKU

Na základě podrobné analýzy různých možností zavedení systému zajištění kvality energetických služeb se zaručeným výsledkem (EPC) v České republice, jsme dospěli jednoznačně k návrhu, jenž staví primárně na **certifikaci projektů EPC**. Realizace několika projektů, jenž získají certifikaci projektu EPC, je základním předpokladem pro následnou **certifikaci firem ESCO**. Každá ze dvou fází certifikace bude klást jiné požadavky na personál provádějící certifikaci:

- **Certifikaci projektů** bude vykonávat certifikační orgán, jenž bude mít k tomu dostatek kvalifikovaných odborníků z oblasti EPC a získá k certifikaci pověření.
- **Certifikace firem ESCO** bude stavět na kvalitním systému certifikace projektů EPC, proto mohou tuto činnost vykonávat zaškolení zaměstnanci, bez hlubší znalosti z oblasti EPC. Půjde zde především o administrativní ověření splnění všech požadavků pro certifikaci firem ESCO, tedy posouzení úplnosti a pravdivosti informací doložených písemně.

Pro certifikaci projektů EPC a poskytovatelů EPC v České republice jsou schůdné **dva typy certifikačních schémat**, ze kterých je nutné zvolit jednu variantu:

1. V první variantě se jedná o **akreditaci certifikačních orgánů** dle mezinárodních norem se zapojením Českého institutu pro akreditaci (ČIA).
2. V druhé variantě je **pověření certifikačních orgánů** nezávislé na mezinárodních normách.

Pro dobré fungování kteréhokoliv z těchto dvou systémů certifikace je klíčové vhodně vybrat organizace, které budou zastávat tři specifické role:

- **zpracovatel certifikačního schématu**, jenž stanovuje kritéria, požadavky a pravidla certifikace (u schématu dle mezinárodních norem se používá termín „vlastník certifikačního schématu“);
- **pověřující orgán**, jenž pověřuje certifikaci certifikační orgán/y a zároveň na správné provádění certifikace dohlíží (u schématu dle mezinárodních norem se používá termín „akreditační orgán“);
- **certifikační orgán/y**, jenž certifikují projekty a/nebo poskytovatele EPC.

Do každé role je určena jedna nebo v případě certifikačních orgánů i více organizací. Jak je popsáno níže, obsazení jednotlivých rolí v certifikačním systému se bude lišit u varianty akreditace dle mezinárodních norem a u varianty tzv. nezávislého pověření. Zatímco u obou variant je proces certifikace obdobný, v druhé variantě nezávislého pověření lze nároky na proces mírně zjednodušit a také svěřit certifikaci státním orgánům. Proto, u druhé varianty je možné dosáhnout nižší náklady systému.

Obě varianty certifikačního schématu skýtají určité výhody a nevýhody. Na základě diskuse se zúčastněnými stranami lze **doporučit variantu druhou s pověřením nezávislým na mezinárodních normách – a to z důvodu nižších celkových administrativních a transakčních nákladů.**

8.1 Varianta 1: Akreditace certifikačních orgánů podle mezinárodních norem

Akreditací certifikačního orgánu se rozumí oficiální uznání (reprezentované vydáním Osvědčení o akreditaci), že certifikační orgán je způsobilý provádět certifikaci produktů/služeb. Akreditace certifikačních orgánů certifikující produkty se řídí požadavky normy ČSN EN ISO/IEC 17065:2013 a MPA 40-01-16. Tento způsob řešení certifikačního schématu je obecně popsán v kapitole 5.

Akreditací je pověřen **Český institut pro akreditaci (ČIA)**, jenž tak zastává roli akreditačního orgánu. ČIA byla rozhodnutím Ministerstva průmyslu a obchodu č. 135/98 resp. č. 190/2010 a č. 163/2012. pověřena prováděním akreditace podle Zákona č. 22/1997 Sb..

V případě certifikace energetických služeb by ČIA akreditovala **certifikační orgán** k provádění certifikace projektů EPC a/nebo firem ESCO. Certifikační orgán může, ale nemusí být pro každý ze dvou certifikačních procesů odlišný.

Výhodou akreditace dle mezinárodních norem je soustavný dozor ze strany akreditačního orgánu – ČIA. Nevýhodou jsou náklady na akreditaci a následné dozory a zvýšení administrativy. Náklady na certifikaci jedné firmy lze odhadnout v řádu statisíců Kč, a to minimálně na úrovni 200 tisíc Kč na jednu certifikaci. Odhad této částky se zakládá na stanoveném požadavku na předložení minimálně 3 certifikovaných projektů EPC k žádosti o certifikaci firmy ESCO.

U této varianty lze doporučit institucionální obsazení rolí, jak je popsáno v tabulce níže:

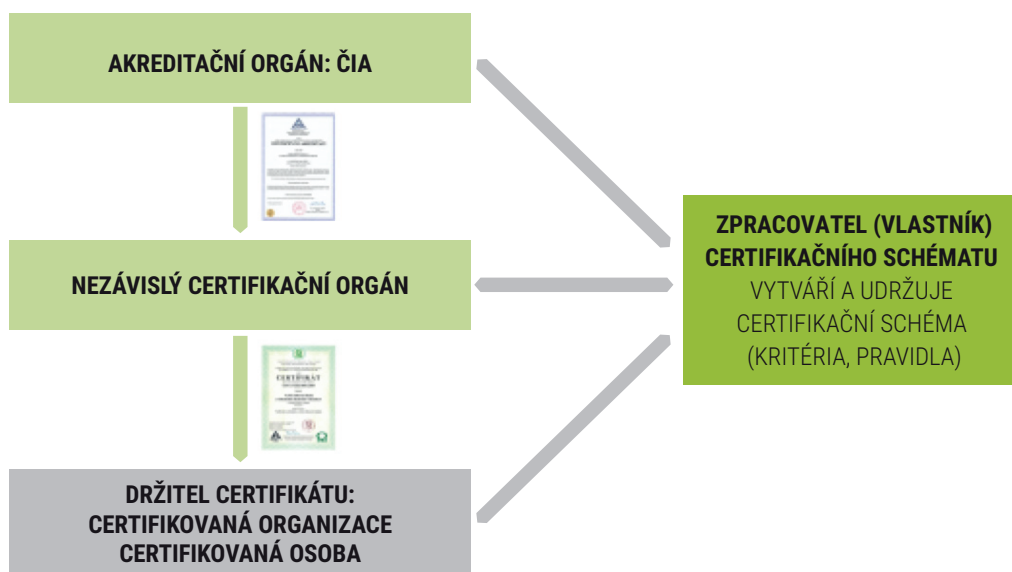
tabulka 4

Varianta 1: Akreditace certifikačních orgánů podle mezinárodních norem – institucionální zabezpečení

	Certifikace projektů EPC	Certifikace firem ESCO
Zpracovatel (vlastník) certifikačního schématu	APES	MPO nebo APES
Akreditační orgán	ČIA	ČIA
Certifikační orgány	nezávislé společnosti splňující požadavky akreditačního orgánu (případně i státní instituce pokud splní tyto požadavky)	nezávislé společnosti splňující požadavky akreditačního orgánu (případně i státní instituce pokud splní tyto požadavky)

obrázek 3

Schéma certifikace: akreditace certifikačních orgánů podle mezinárodních norem



8.2 Varianta 2: Pověření certifikačních orgánů nezávislé na mezinárodních normách

Na rozdíl od varianty první, ve druhé variantě **pověřuje certifikační orgány k provádění certifikace pověřující orgán nezávisle na mezinárodních normách ČSN EN ISO/IEC 17065:2013 a MPA 40-01-16.** (Dále tuto variantu také nazýváme zkráceně variantou nezávislého pověření.) Systém bude vypadat velice podobně jako ve variantě akreditace podle mezinárodních norem, nicméně náklady zúčastněných stran na certifikaci v tomto systému mohou být nižší.

Pověřující orgán plní zde roli akreditačního orgánu z varianty 1, a proto i požadavky na něj budou podobné.

U této varianty lze doporučit institucionální obsazení rolí, jak je popsáno v tabulce níže:

tabulka 5

Varianta 2: pověření certifikačních orgánů nezávislé na mezinárodních normách

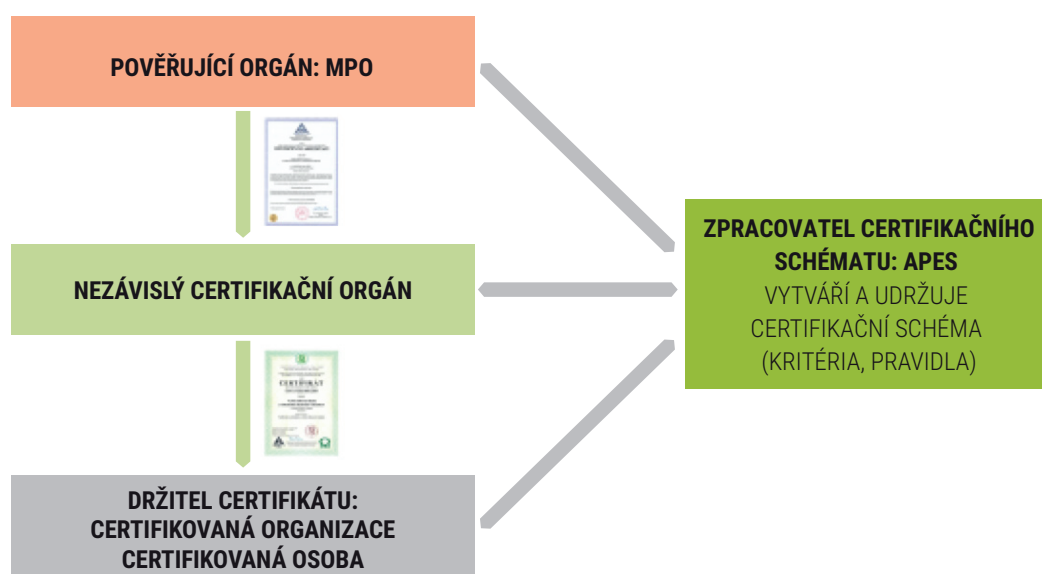
	Certifikace projektů EPC	Certifikace firem ESCO
Zpracovatel certifikačního schématu	APES	APES
Pověřující orgán	MPO	MPO
Certifikační orgány	Státní instituce odpovědná za vytvoření certifikační komise složené z expertů s předepsanou kvalifikací	Státní instituce odpovědná za vytvoření certifikační komise složené z expertů s předepsanou kvalifikací

Pověření certifikačního orgánu může provádět MPO jako vládní instituce bez poplatku. Výše poplatku za certifikaci se bude odvíjet od výběru organizace, jenž jej bude vykonávat. Zde doporučené obsazení role certifikačního orgánu státní institucí by znamenalo, že poplatek se může pohybovat mezi nulou a 20 tisíc Kč na jednu certifikaci. Celkové náklady na certifikaci firmy ESCO včetně potřebných 3 certifikací projektů by se pak pohybovaly do 100 tisíc Kč.

Pokud by certifikačním orgánem nebyla státní instituce, ale nezávislé komerční certifikační společnosti, náklady na certifikace by mohly být až dvounásobné.

obrázek 4

Schéma certifikace: pověření certifikačních orgánů nezávislé na mezinárodních normách



Zavedení systému certifikace projektů EPC a následně zavedení systému certifikace firem ESCO budou dalšími významnými kroky na poli standardizace v oblasti poskytovaných energetických služeb. Potřeba podpory zavedení certifikace firem energetických služeb rovněž vyplývá ze Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU o energetické účinnosti.

Hlavním cílem certifikace je podpořit rozvoj důvěryhodného trhu s poskytováním energetických služeb se zaručeným výsledkem. Systém nastavuje parametry kvality pro přípravu a realizaci projektů EPC, a zároveň požadavky na poskytovatele EPC. Systém by měl být dostupný pro všechny kvalitně fungující firmy, jak SME, tak firmy nově vstupující na trh, a proto je důležité volit systém, jenž nezatíží firmy přílišnými náklady.

9.1 Certifikace firem ESCO založena na certifikaci projektů EPC

Na základě podrobné analýzy různých možností zavedení systému zajištění kvality energetických služeb se zaručeným výsledkem (EPC) v České republice, jsme dospěli jednoznačně k návrhu, jenž staví primárně na **certifikaci projektů EPC**. Realizace několika projektů, jenž získají certifikaci projektu EPC, je základním předpokladem pro následnou **certifikaci firem ESCO**.

Každá ze dvou fází certifikace bude klást jiné požadavky na personál provádějící certifikaci:

- **Certifikaci projektů** bude vykonávat certifikační orgán, jenž bude mít k tomu dostatek kvalifikovaných odborníků z oblasti EPC a získá k certifikaci pověření.
- **Certifikace firem ESCO** bude stavět na kvalitním systému certifikace projektů EPC, proto mohou tuto činnost vykonávat zaškolení zaměstnanci, bez hlubší znalosti z oblasti EPC. Půjde zde především o administrativní ověření splnění všech požadavků pro certifikaci firem ESCO, tedy posouzení úplnosti a pravdivosti informací doložených písemně.

9.2 Certifikační schéma nezávislé na mezinárodních normách umožní nízkonákladovost

Pro certifikaci projektů EPC a poskytovatelů EPC byly zvažovány dva typy certifikačních schémat – zatímco v první variantě se jedná o akreditaci certifikačních orgánů dle mezinárodních norem, v druhé variantě je pověření certifikačních orgánů nezávislé na mezinárodních normách.

Závěrečným doporučením této studie je zvolit pro certifikaci projektů EPC a poskytovatelů EPC **variantu nezávislou na mezinárodních normách**. Rozhodnutí vychází ze zvážení všech aspektů variant a projednání se zúčastněnými stranami. Při rozhodnutí převážilo hledisko jednoduchosti a nízké nákladovosti, které bude v této variantě možné uplatnit.

9.3 Institucionální obsazení se zapojením státních institucí v roli certifikačních orgánů

Pro fungování systému certifikace je klíčové vhodný výběr organizací, jež budou zastávat tři klíčové role:

- **zpracovatel certifikačního schématu**, jenž stanovuje kritéria, požadavky a pravidla certifikace;
- **pověřující orgán**, jenž pověřuje certifikací certifikační orgán/y;
- **certifikační orgán/y**, jenž certifikuje projekty a/nebo poskytovatele EPC.

Doporučené institucionální obsazení ve zvolené variantě certifikačního schématu nezávislého na mezinárodních normách je uvedeno v tabulce níže.

tabulka 6

Doporučená varianta s nezávislým pověřením certifikačních orgánů – institucionální zabezpečení

	Certifikace projektů EPC	Certifikace firem ESCO
Zpracovatel certifikačního schématu	APES	APES
Pověřující orgán	MPO	MPO
Certifikační orgány	Státní instituce odpovědná za vytvoření certifikační komise složené z expertů s předepsanou kvalifikací	Státní instituce odpovědná za vytvoření certifikační komise složené z expertů s předepsanou kvalifikací

Navrhujeme, aby **MPO pověřilo certifikací jednu ze státních institucí**, která k tomu zřídí certifikační komisi, jenž bude složená z expertů splňujících požadavky dle pravidel certifikačního schématu. Alespoň jeden člen komise bude muset mít dostatečné zkušenosti s konkrétními projekty EPC. Zároveň komise musí být vždy sestavena tak, aby byl vyloučen konflikt zájmů, tj. žádný člen komise nesmí mít účast na žádné, byť jen přípravné fázi realizace hodnoceného projektu.

Obsazení role certifikačního orgánu státní institucí by mělo umožnit záruku nestrannosti hodnocení. Při hledání neefektivnějšího institucionálních obsazení byla také zvažována alternativa, kde by byl proces certifikace organizován profesním svazem (např. APES). Tato varianta by měla výhodu jednoduchosti a nízkých nákladů, nicméně nebyla doporučena s ohledem na rizika vyplývající z konfliktů zájmu.

9.4 Postupné zavádění certifikačních systémů – od certifikace projektů EPC k certifikaci firem ESCO

Na základě výběru doporučené varianty nezávislého pověřením certifikačních orgánů by měly být provedeny následující kroky v uvedeném pořadí:

1. MPO určí **pověřující orgán a zpracovatele** certifikačního schématu pro **certifikaci projektů EPC**.
2. Zpracovatel certifikačního schématu vypracuje certifikační schéma v podobě metodického pokynu, jenž bude obsahovat mimo jiné soubor kritérií hodnocení projektů EPC a pravidel a postupů pro jejich hodnocení a udělování certifikace.
3. **Pilotní fáze:** využití souboru kritérií a pravidel v soutěži pro projekty EPC organizované APES pod záštitou MPO.

4. **Příprava a schválení konečné podoby systému pro certifikaci projektů EPC.** Metodický pokyn bude obsahovat celkovou proceduru certifikace, konečný soubor kritérií a pravidel pro jejich verifikaci a hodnocení, výčet formálních požadavků, formuláře žádosti, termíny a poplatky. Také bude definovat odpovědnosti a povinnosti všech zúčastněných stran.
5. **Příslušný pověřující orgán pověří certifikační orgány,** nebo i více certifikačních orgánů, k certifikaci projektů EPC.
6. MPO určí **pověřující orgán a zpracovatele certifikačního schématu pro certifikaci firem ESCO.**
7. **Příprava a schválení konečné podoby certifikačního systému pro certifikaci firem ESCO.** Metodický pokyn bude obsahovat celkovou proceduru certifikace, konečný soubor požadavků a pravidel pro jejich verifikaci a hodnocení, výčet formálních požadavků, formuláře žádosti, termíny a poplatky. Také definuje odpovědnosti a povinnosti všech zúčastněných stran.
8. **Příslušný pověřující orgán pověří certifikační orgán,** či více certifikačních orgánů, k certifikaci firem ESCO.
9. Pro podporu efektivnosti fungování systému certifikace projektů EPC i systému certifikace poskytovatelů EPC budou učiněny doplňující kroky:
 - a) Poté, co se pracovníci seznámí s metodickým pokynem pro příslušné schéma, budou k dispozici pravidelně organizované semináře, kde budou mít možnost vyměňovat si zkušenosti a diskutovat se zpracovatelem schématu a případně přizvanými experty jakékoliv nejasnosti a problémy.
 - b) Zveřejnění a propagace procesu certifikace prostřednictvím internetu, tisku apod.
 - c) Zahájení procesu certifikace ke stanovenému datu.
 - d) Pravidelné vyhodnocování dosavadního fungování systému, včetně vypořádávání připomínek zúčastněných stran a případné provedení úprav v příští verzi certifikačního schématu, pokud budou potřebné.

9.5 Využití certifikace na podporu kvality projektů i rozvoje trhu

Zavedením certifikace bude docíleno transparentního systému klasifikace projektů EPC a poskytovatelů EPC a standardizace základních parametrů poskytování energetických služeb. Systém certifikace tak najde především uplatnění:

- Jako nástroj pro podporu rozvoje trhu s EPC projekty a udržení vysoké kvality poskytnutých služeb ze strany zákazníka.
- Při výběru dodavatele, ať už v rámci veřejných zakázek u veřejného sektoru, tak i sektoru soukromého. Zadavatel je oprávněn v daném výběrovém řízení požadovat splnění technické kvalifikace nad rámec certifikace s ohledem na specifika veřejné zakázky.
- Umožní využívat certifikát firmy ESCO pro částečné prokázání technické kvalifikace v zadávacím řízení, a to v rozsahu uvedeném na certifikátu (dokumenty, které nesmějí být starší než tři měsíce, – výpis z obchodního rejstříku apod. – musí být v průběhu zadávacího řízení dodavatelem předkládány).

2016/C 272/01 Sdělení Komise – „Modrá příručka“ k provádění pravidel EU pro výrobky 2016: dostupné z http://www.cia.cz/media/65870/oj_c_2016_272_full_cs_txt.pdf

Adamčíková L., Nabídka služeb Certifikace výrobků ITC, a.s., dostupné z: <https://www.cqs.cz/Novinky/Nabidka-sluzeb-Certifikace-vyrobku-ITC-as.html#>

APES (2016) Certifikace firem energetických služeb v ČR, za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie pro rok 2016 – Program EFEKT

ČIA, Certifikační orgány certifikující produkty: <http://www.cia.cz/akreditace/certifikacni-organy/cov.aspx>

DECA, Dienstleister Energieeffizienz und Contracting Austria, rakouský poskytovatel služeb v oblasti energetické účinnosti a kontraktingu: <https://www.deca.at>

The Blauer Engel, německá environmentální certifikace: <https://www.blauer-engel.de>

Energie Sparendes Krankenhaus, německý systém energetického štítkování pro nemocnice: <http://www.energiesparendes-krankenhaus.de>

MCS, britský systém certifikace mikro-kogeneračních technologií: <http://www.microgenerationcertification.org/>

ESOS, britský systém certifikace energetických úspor: <https://www.gov.uk/guidance/energy-savings-opportunity-scheme-esos>

Green Deal, britský vládní program certifikace kvality v oblasti energetických a ekologických služeb: <http://gdorb.decc.gov.uk/>

Competent person scheme, britská databáze certifikovaných pracovníků v oblasti instalace technologií: <https://www.gov.uk/building-regulations-competent-person-schemes>

CHPQA, britský systém certifikace kvality technologií kombinované výroby elektřiny a tepla: <https://www.gov.uk/guidance/combined-heat-power-quality-assurance-programme>

Keegan N. (2017): „Business models for quality assurance - introduction to the UK CHPQA scheme“, Praha 25. listopadu 2017

Leutgöb K. et al. (2017): T3.1 Draft Guidelines of European Technical Quality Criteria, 2017, verze 1.1

Straka V. (2011), Technický ústav požární ochrany, Certifikace požární techniky, in Časopis 112, ročník X, číslo 2/2011, dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-x-cislo-2-2011.aspx?q=Y2hudW09Mw%3D%3D>

Textilní zkušební ústav, povinná certifikace: <http://www.tzu.cz/povinna-certifikace>

ÚNMZ, Nový legislativní rámec pro uvádění výrobků na trh: <http://www.unmz.cz/urad/novy-legislativni-ramec-r907>

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh

Zákon č. 91/2016 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb.

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

PŘÍLOHA 1

METODIKY VYKAZOVÁNÍ ÚSPOR ENERGIE

Pro vykazování úspor energie bývají využívány různé metodické přístupy, které se v principu liší mírou přesnosti (a s tím spojené nákladnosti) stanovení výše energetických úspor.

P1.1 Metoda odborného odhadu

V případech, kdy dané úsporné opatření je teprve ve stádiu návrhu, bývá logicky uplatňována metoda odborného odhadu. Při tomto přístupu jsou **za pomoci znalostí výchozího stavu a technických či jiných parametrů zvažovaného opatření vyčísleny možné úspory**. Pro výpočet je nutné tak v minimálním rozsahu znát výchozí spotřebu energie případně účinnost, se kterou dané zařízení energii využívá (případně transformuje na jinou), dále intenzitu procesu vyjádřenou buď časem trvání či technickými jednotkami, které proces definují, a výši těchto parametrů poté, co úsporné opatření bude realizováno.

Tento způsob bývá běžným v energetických auditech navrhujiících možná úsporná opatření a také nachází uplatnění v různých dotačních programech podporujících menší energeticky úsporná opatření, u kterých faktické měření dosahovaných úspor by bylo příliš nákladné a komplikované. Pro stanovení výchozích i návrhových parametrů se v těchto případech využívají charakteristické hodnoty, které bývají stanoveny na základě empirických zkušeností, odborných odhadů či jiným způsobem snažícím se přiblížit reálným podmínkám. Příklad takového přístupu je uveden v rámečku č. 1 níže.

P1.2 Skutečné měření dosahovaných energetických úspor

Druhý metodický přístup pak předjímá skutečné měření dosahovaných energetických úspor. Předpokladem k němu je existence odpovídajících měřidel, s jejichž pomocí je možné dosahované efekty monitorovat, a znalost výchozí/referenční spotřeby po dostatečně dlouhé období (optimálně více než jeden rok).

Využití této druhé metody mívá v praxi různý rozsah. Nejpřesnější výsledky zajišťuje trvalý monitoring všech rozhodných veličin (množství spotřebované energie, počet provozních hodin, teploty apod.). Protože však tento přístup bývá často nákladný, uplatňuje se pouze u větších energeticky úsporných opatření či projektů.

Přiměřenou náhradou tohoto přístupu je pak **omezení měření jen na klíčové parametry** (například celkovou spotřebu energie za pomoci fakturačních měřidel) a u ostatních parametrů jejich určení na základě odborného odhadu či smluvním ujednáním. Tam, kde dané úsporné opatření zlepšuje energetickou náročnost způsobem, který je obtížně (měřidly) trvale sledovatelným, může být měření účinku daného opatření provedeno krátkodobým měřením a na základě jeho výsledků je pak výpočetním postupem výše energetických úspor aproximována na celé hodnocené období.

Na úrovni větších územních celků (města, kraje, státy), hospodářských sektorů a ekonomických odvětví (průmysl, terciér, domácnosti atd.) jsou pak rovněž využívány metodiky vykazování energetických úspor, které jsou založeny na **sledování vybraných indikátorů**. V případě, že daný indikátor meziročně poklesne, jsou pak – při znalosti dalších parametrů – vyčíslovány dosažené energetické úspory. Druhou možností je pak sečítat efekty jednotlivých úsporných opatření stanovených některou z výše uvedených metod.

P1.3 Standardizované metodiky pro stanovení energetických úspor

Metodiky vyčíslování výše energetických úspor jsou dnes standardizovány, což je užitečné při objektivizaci výsledků energeticky úsporných opatření – a s výhodou je možné to využít například u smluv o energetických službách se zaručeným výsledkem (EPC projekty).

P1.3.1 Mezinárodní protokol k měření a verifikaci energetických úspor (IPMVP)

Prvním ze standardů je Mezinárodní protokol k měření a verifikaci energetických úspor (z angl. *the International Performance Measurement and Verification Protocol* – zkráceně „IPMVP“). Protokol byl vyhotoven v 90. letech minulého století uskupením organizací pod vedením amerického ministerstva pro energetiku a postupně přeložen do 10 jazyků včetně češtiny. V současnosti jeho znění dále rozvíjí nezisková organizace EVO (Efficiency Valuation Organization).

P1.3.2 Postupy Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO)

Metodické postupy sledování energetických úspor jsou pak rovněž postupně standardizovány v rámci aktivit mezinárodní organizace pro normalizaci – ISO (viz rámeček č. 2 níže). Zatím byly normy vydány pro vyčíslování energetických úspor u projektů (ISO 17741:2016) a u zemí, regionů či měst (ISO 17742:2015). V přípravě je však i vydání normy pro stanovení energetických úspor u organizací (norma nyní vedena pod označením ISO/DIS 17747).

Obdobnému tématu, nicméně v kontextu měření a ověřování energetické náročnosti organizací, se pak rovněž věnuje norma ISO 50015:2014, která je součástí skupiny norem věnovaných systémům managementu hospodaření s energií.

Většina z výše uvedených norem pak již rovněž byla převzata do české normalizační soustavy (jmenovitě normy ČSN ISO 17741, ČSN ISO 50015), u ostatních lze to očekávat později.

Výše uvedené normy je tak možné využívat v rámci různých politik na podporu realizace opatření přinášejících energetické úspory za účelem jejich verifikace/certifikace.

P1.4 Problémy spojené se stanovením energetických úspor

V této souvislosti je nutné rovněž upozornit na některé chyby, které se při hodnocení přínosů podpůrných programů v oblasti energetické efektivity vyskytují. Pro objektivní vyčíslení skutečných přínosů bývá vhodné nezapočítávat přínosy těch projektů či opatření, které by byly realizovány i bez daného podpůrného nástroje (označovány v angličtině jako černí pasažéři – tzv. *free riders*). A naopak přičítat vliv, který program vyvolal v dalších oblastech užití energie (například díky medializaci). Výsledkem jsou pak tzv. čisté (energetické) úspory daného programu.

Velmi diskutovaným problémem pak bývá tzv. **adicionalita** – zda dané energetické úspory by skutečně (bez dané politiky) nevznikly. Cíle EU v oblasti energetických úspor důsledně hovoří o úsporách energie, které vykazují právě tuto adicionalitu. Pro jejich dosažení je tak nutné přijmout dodatečná opatření regulatorní, finanční aj. povahy.

Neméně důležitým je i problém tzv. **efektu zpětného rázu** (v angličtině *rebound effect*), pod čímž se rozumí skutečnost, že realizací daného (ekonomicky efektivního) úsporného opatření daný subjekt získá dodatečné finanční prostředky, které následně využije na jiné spotřebu energie vyvolávající produkty a služby. Význam tohoto efektu bývá významným (dosahuje až několik desítek procent původně dosažených energetických úspor) a neměl by být v rámci politik zvyšování energetické účinnosti opomíjen (např. jeho kvantifikace by měla být součástí reportingu o plnění cílů energetických úspor vyplývajících ze Směrnice EU č. 2012/27/EU).

rámeček 1

Příklad metodiky vyčíslení úspor energie odborným odhadem u opatření:
„Výměna (standardního) kotle na zemní plyn za účinnější (kondenzační)“

Popis opatření: Opatření spočívá ve výměně stávajícího kotle na zemní plyn standardního typu za kondenzační. Opatření zajistí vyšší míru využití daného formy energie, tj. zemního plynu, a to primárně tím, že spaliny odcházející z kotle mají výrazně nižší teplotu (o 50 až 100 °C). Při vyšší míře ochlazení spalin dochází k částečné kondenzaci vlhkosti, která je ve spalinách přítomna, což dále zvyšuje účinnost výroby tepla.

Úspora energie: V praxi umožňuje kondenzační tepelná technika zvýšit průměrnou roční účinnost výroby tepla oproti standardním plynovým kotlům nejčastěji o 7 až 15 % (typicky z obvyklých 85–90 % na 95 až 100 %, je-li vztaženo k výhřevnosti). Není-li přesněji znám výchozí technický stav zdroje tepla ani typ otopné soustavy a objektu, který je kotlem vytápěn, lze předpokládat průměrné zlepšení roční účinnosti výroby tepla v míře 10 %.

Provozní náklady: Provozní náklady související se spotřebou energie budou kromě účinnosti nového zdroje dále záviset na míře využití zdroje tepla – tedy potřebě tepla. Typická hodnota pro tyto aplikace se může pohybovat v rozmezí 500 až 1500 hodin za rok, to je, že z 1 kW instalovaného výkonu kotle se vyrobí 500 až 1500 kWh tepla za rok. Nižší hodnota bývá při výrazně větším instalovaném výkonu kotle v poměru k tepelné ztrátě objektu či prostoru, kterým je vytápěn (např. z důvodu současného využití kotle pro přípravu teplé vody), vyšší pak pro kotel, který je dimenzován optimálně. Není-li známo, jakou má tepelnou ztrátu vytápěný objekt či prostor, je pak možné předpokládat roční využití výkonu okolo 1000 hodin/rok, čemuž odpovídají roční náklady: instal. výkon zdroj kW x 1000 x cena energonositele.

Technická životnost realizovaného opatření: 15 až 20 let.

Kalkulace roční úspory energie [kWh/rok]:

$$\text{Instalovaný výkon nového zdroje [kWh]} \times 1000 \times 0,116$$

kde: $0,116 = (1 / 0,88 - 1 / 0,98) / 100$;

0,88 je účinnost původního zdroje tepla vyjádřená indexem [%/100];

0,98 je účinnost nového zdroje tepla vyjádřená indexem.

Přímé srovnání – předjímá porovnání účinku daného energeticky úsporného opatření jeho (krátkodobým) uvedením do provozu a opětovným odstavením bez dopadu na ostatní energetické systémy a zařízení; tato metoda je vhodná pro některá dílčí úsporná opatření a odpovídá metodice uvedené v IPMVP pod označením „oddělená rekonstrukce – měření klíčových parametrů“ případně metodice „oddělená rekonstrukce – měření všech parametrů“, pokud jsou sledovány všechny faktory mající vliv na energetickou náročnost zařízení či systému, který je předmětem zefektivnění.

Upravená kalkulace – tato metoda předpokládá nejprve získání znalosti o výchozí spotřebě energie a míře vlivu různých proměnných, a to za pomoci statistických metod a inženýrských výpočtů. Následně je realizováno úsporné opatření a sledován jeho skutečný přínos.

Kalibrovaná simulace – využívána je v případech, kdy nejsou spolehlivé údaje o spotřebě energie před případně po realizaci energeticky úsporného opatření, anebo není možné použít žádnou z výše uvedených metod. Za tímto účelem je vyhotoven výpočetní model (software), který obsahuje rozhodné vstupy ovlivňující výpočet. Aby výsledky modelu mohly být považovány za věrohodné resp. co nejvíce blízké realitě, je nutné vstupy do výpočtu kalibrovat, a to za pomoci například dostupných naměřených dat o spotřebě a dalších relevantních podkladů.

PŘÍLOHA 2

PŘEHLED ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ (KATALOG AKTIVIT)

č.	Oblast uplatnění – úsporná opatření
1.	ZLEPŠOVÁNÍ TEPELNĚ-TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDOV
1.1	Zateplení fasády
1.2	Zateplení střechy
1.3	Zateplení stropu suterénu
1.4	Výměna výplní oken a dveří
1.5	Zateplení stropu k půdnímu prostoru
1.6	Zateplení podlahy na terénu
1.7	Zateplení konstrukcí k nevytápěným prostorům
1.8	Realizace zelených střech
1.9	Jiná úsporná opatření
2.	ÚSPORNÁ OPATŘENÍ V OBLASTI ENERGETICKÝCH SYSTÉMŮ BUDOV
2.1	Kondenzační tepelná technika
2.2	Kotle na tuhá paliva (uhlí, palivové dřevo, pelety, štěpka)
2.3	Tepelná čerpadla pro vytápění a ohřev TV
2.3.1	TČ s elektrickým kompresorem (vzduch-země-voda/voda)
2.3.2	TČ absorpční plynové (vzduch-země-voda/voda)
2.3.3	TČ s přímým pohonem plynovým motorem (vzduch-země-voda/voda)
2.4	Instalace prvků pro využití tepelných zisků
2.5	Úspory při přípravě teplé vody
2.5.1	TČ pouze pro přípravu teplé vody
2.5.2	Elektrický zásobníkový ohřivač s nízkými ztrátami tepla
2.5.3	Rekuperace tepla šedé vody pro předehřev teplé vody
2.5.4	Decentralizace přípravy TV
2.5.5	Využití redukce hmotnostního průtoku vody pro úsporu tepla
2.5.6	Úsporné perlátory a sprchové hlavice
2.5.7	
2.6	Efektivní způsoby chlazení
2.6.1	Přímé chlazení
2.6.2	System centrálního zásobování chladem
2.6.3	Chlazení s kompresorem poháněným plynovým motorem
2.7	Řízené větrání se zpětným ziskem tepla
2.7.1	Instalace výměníků pro ZZT
2.7.2	Použití frekvenčních měničů otáček u jednotek VZT
2.7.3	Výměna ventilátorů ve stávajících vzduchotechnických jednotkách
2.7.4	Regulace množství vzduchu dle potřeby (např. CO ₂ , VOC)
2.7.5	Kompletní výměna jednotek VZT
2.8	Vnitřní osvětlení
2.8.1	Využití čidel přítomnosti

č. Oblast uplatnění – úsporná opatření

2.8.2 Nasazení technologie LED v domácnostech

2.8.3 Nasazení technologie LED v terciární sféře

2.8.4 Nasazení technologie LED v průmyslu

2.9 Napěťová regulace světelných soustav

2.9.1 Interiérové osvětlení

2.9.2 Průmyslové osvětlení

2.10 Jiná úsporná opatření

3. DALŠÍ ÚSPORNÁ OPATŘENÍ V OBLASTI TECHNOLOGICKÉ SPOTŘEBY

3.1 Využití dešťové vody v provozu budovy

3.2 Využití spodní vody, vody z řek, apod. v provozu budovy

3.3 Vysoce účinná oběhová čerpadla v otopných/chladicích soustavách

3.4 Veřejné osvětlení, vnější osvětlení

3.4.1 Regulace napětí v soustavách VO

3.4.2 Regulace výkonu v soustavách VO

3.4.3 Výměna svítidel VO za účinnější (LED)

3.5 Tepelná izolace prvků otopných/chladicích soustav a potrubních rozvodů tepla/chladu

3.5.1 Důsledná izolace rozvodů vč. armatur

3.5.2 Důsledná izolace zásobníků tepla/chladu

3.5.3 Důsledná izolace prvků s výrazně vyšší či nižší teplotou než je teplota okolí

3.6 Využití odpadní energie

3.6.1 Využití odpadního tepla spalín parních kotlů (ekonomizér, kondenzátor)

3.6.2 Využití odpadního tepla odváděného na chladicí věže

3.6.3 Využití odpadního tepla kompresoru

3.6.4 Využití odpadního tepla z procesu chlazení

3.6.5 Využití odpadního tepla odpadních vod / šedých odpadních vod

3.6.6 Využití odpadního tepla z výrobních procesů

3.7 Nasazení technologie LED ve VO

3.8 Napěťová regulace světelných soustav VO

3.9 Regulace činného a jalového výkonu u VO

3.10 Regulace činného a jalového výkonu průmyslových sítí či induktivních spotřebičů

3.11 Úsporná opatření v systémech s elektropohony (zejména) v průmyslu

3.11.1 Instalace účinnějších elektrických motorů

3.11.2 Instalace frekvenčních měničů na stávající elektropohony

3.11.3 Nový vysokoúčinný ventilátor s EC motorem

3.11.4 Nové vysokoúčinné čerpadlo s EC motorem

3.12 Nízkoztrátové transformátory

3.12.1 Výkonové transformátory

3.12.2 Distribuční transformátory

3.13 Vlastní výroba elektrické energie

3.13.1 Kombinovaná výroba elektřiny a tepla, kogenerační jednotky na ZP

3.13.2 Fotovoltaika (s/bez akumulace)

3.14 Trigenerace (kombinovaná výroba elektřiny, tepla a chladu)

3.15 Stlačený vzduch

3.15.1 Zamezení úniků stlačeného vzduchu ze systému

3.15.2 Optimalizace chodu kompresorů, regulace dle potřeby

3.16 Jiná úsporná opatření

č.	Oblast uplatnění – úsporná opatření
4.	DALŠÍ ÚSPORNÁ OPATŘENÍ V OBLASTI UŽIVATELSKÉ SPOTŘEBY
4.1	Domácí (elektro)spotřebiče v kategoriích A+ až A+++
4.1.1	(chladnička, pračka, myčka, sušička, TV, el. trouba, PC)
4.2	Chladicí vitrinové skříně, chladicí nápojové skříně a mrazicí boxy s dveřmi a víky
4.3	Stand-by režim spotřebičů
4.4	Jiná úsporná opatření
5.	ÚSPORNÁ OPATŘENÍ V OBLASTI PROVOZU SYSTÉMŮ TECHNIKY PROSTŘEDÍ
5.1	Aplikace základních principů EnMS v oblastech průmyslu i terciéru
5.2	Aplikace software pro implementaci EnMS
5.3	Kalibrovaná simulace budov
5.4	Optimalizace provozu energetických systémů
5.4.1	Optimalizace nastavení řídicích veličin (vnitřní teploty, CO ₂ , ad.)
5.4.2	Ověřování věrohodnosti řídicích prvků
5.4.3	Vytvoření manuálů pro pravidelnou údržbu a servis zařízení
5.4.4	Nastavení procesů kontroly funkčnosti a spolehlivosti energetických systémů
5.4.5	Manuál pro provoz zařízení se zaznamenáváním provozních a havarijních stavů
5.4.6	Kontrola provozních stavů a okamžité vyhodnocení chodu
5.4.7	Nastavení procesů kontroly funkčnosti a spolehlivosti BMS
5.4.8	Hydraulické vyvážení topných a chladicích okruhů
5.4.9	Adiabatické skrápění kondenzátorů chladicích strojů
5.4.10	Implementace osvětlení a jejich provozu do BMS systémů
5.5	Regulace zdrojů tepla/chladu
5.5.1	Regulace podle zátěže, ekvitermní regulace s vazbou na vnitřní teplotu
5.5.2	IRC – individual room control
5.5.3	Regulace výroby chladu s proměnlivou vypařovací teplotou dle zatížení
5.5.4	Využití útlumového režimu
5.6	Optimalizace návrhu koncových (sdílicích) prvků energetických systémů
5.6.1	Volba nízkoteplotních otopných ploch
5.6.2	Vysokoteplotní chlazení (sálavé)
5.6.3	Destratifikátory v halových objektech
5.7	Jiná úsporná opatření



SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A POŽADAVKŮ

obrázek 1	Příklady celkového hodnocení projektu EPC a projektu energetické konzultace	10
obrázek 2	Proces certifikace projektů EPC	34
obrázek 3	Schéma certifikace: akreditace certifikačních orgánů podle mezinárodních norem	42
obrázek 4	Schéma certifikace: pověření certifikačních orgánů nezávislé na mezinárodních normách	43
tabulka 1	Požadavky na přesnost měření	14
tabulka 2	Požadavky na smlouvu o energetických službách dle Zákona č. 406/2000 Sb.	30
tabulka 3	Kritéria hodnocení a postupy verifikace projektů EPC	32
tabulka 4	Varianta 1: Akreditace certifikačních orgánů podle mezinárodních norem – institucionální zabezpečení	41
tabulka 5	Varianta 2: pověření certifikačních orgánů nezávislé na mezinárodních normách	42
tabulka 6	Doporučená varianta s nezávislým pověřením certifikačních orgánů – institucionální zabezpečení	45
požadavek č. 1	Schopnost připravit a realizovat projekt poskytující energetické služby se zaručeným výsledkem (EPC)	36
požadavek č. 2	Firma ESCO se zaváže k plnění principů Evropského etického kodexu pro EPC	36
požadavek č. 3	Technické a manažerské schopnosti firmy ESCO	
požadavek č. 4	Firma ESCO splňuje základní administrativní předpoklady pro podnikání	38



SEVEn / Energy

SEVEn Energy s.r.o.
Americká 17/579 | 120 00 Praha 2
seven@svn.cz | 224 252 115 | www.svn.cz



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