

ENERGO-ENVI, s.r.o.

Na Březince 930/6

150 00 Praha 5

Telefon 251 564 281

www.energo-envi.cz



Zákazník:

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU ČR

Projekt:

Zpracování metodiky energetického posudku pro projekty realizované v rámci dotačních programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů a vyhodnocení plnění parametrů projektů realizovaných v rámci programů

ENERGO-ENVI

Publikace byla zpracována za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie pro rok 2012 – Program EFEKT



Zakázkové číslo: 1163

Označení dokumentu: 1163-01-SA

Revize: 0

Autor: Doc. Ing. Roman Povýšil, CSc. a kol.

Telefon: 251564281

E-mail: jméno@energo-envi.cz

Datum: 12/2012

Autorizace

Datum	Vypracoval	Vedoucí zakázky
12/2012	Ing .Miroslav Mareš Doc. Ing .Roman Povýšil, CSc. Ing .Milan Svoboda Ing. Michal Doležal	Doc. Ing. Roman Povýšil, CSc.

Obsah	Strana
1 Úvod	5
2 Zákonné požadavky pro zpracování energetického posudku	6
2.1 Zákon č.318/2012 Sb., kterým se mění zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů	6
2.2 Vyhláška č./ 2012 o energetickém auditu a energetickém posudku	8
3 Energetický posudek proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů	10
3.1 Obsah energetického posudku dle § 9a, odstavec 1d) zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění zákona 318/2012 Sb.	10
3.2 Způsob zpracování jednotlivých částí energetického posudku	12
3.2.1 Titulní list energetického posudku	12
3.2.2 Účel zpracování posudku podle §9a zákona	13
3.2.3 Identifikační údaje	13
3.3 Stanovisko energetického specialisty	14
3.3.1 Stručná charakteristika stávajícího návrhu technického řešení	15
3.3.2 Posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií programů podpor	21
3.3.3 Shrnutí kritériálního vyhodnocení návrhu	25
3.3.4 Doporučení k proveditelnosti posuzovaného návrhu	25
3.4 Závěrečný výrok	25
3.4.1 Formulace okrajových podmínek	26
4 Evidenční list energetického posudku dle Přílohy č.9 Vyhlášky o energetickém auditu a Energetickém posudku	28
5 Kopie dokladu o oprávnění dle §10b zákona.	31
6 Přílohy energetického posudku	31
7 Příklad Posouzení proveditelnosti projektů (§ 9a, odstavec (1), písmeno D) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů)	32
7.1 Účel zpracování energetického posudku	32
7.2 Identifikační údaje	32
7.2.1 Vlastník	32
7.2.2 Předmět energetického posudku	32
7.3 Stanovisko energetického specialisty	33
7.3.1 Stručná charakteristika stávajícího návrhu technického řešení	33
7.3.2 Základní energetické, ekonomické a ekologické údaje návrhu	36

7.4	Posouzení proveditelnosti projektu podle stanovených kritérií programů podpor	41
7.4.1	Vyhodnocení technické realizovatelnosti návrhu	41
7.4.2	Vyhodnocení proveditelnosti podle energetických kritérií	41
7.4.3	Vyhodnocení proveditelnosti podle ekologických kritérií	42
7.4.4	Vyhodnocení proveditelnosti podle ekonomických kritérií	43
7.4.5	Shrnutí kritériálního vyhodnocení návrhu	43
7.5	Doporučení k proveditelnosti posuzovaného návrhu	44
7.6	Závěrečný výrok	44
7.6.1	Formulace doporučení k posuzovanému návrhu realizace	44
7.6.2	Podmínky proveditelnosti doporučeného řešení	44
8	Evidenční list energetického posudku	46
9	Kopie dokladu o vydání oprávnění dle §10b zákona nebo kopie oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného členského státu evropské unie⁵⁰	
10	Přílohy energetického posudku	50
11	Příklad Energetického posudku k Vyhodnocení plnění parametrů projektu (§ 9a, odstavec (1), písmeno E) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů)	53
11.1	Účel zpracování energetického posudku	53
11.2	Identifikační údaje	53
11.2.1	Vlastník	53
11.2.2	Předmět energetického posudku	53
11.3	Stanovisko energetického specialisty	54
11.3.1	Stručná charakteristika posuzovaného projektu	54
11.4	Provedená opatření a stav po realizaci projektu	62
11.4.1	Provedená opatření v rámci realizace projektu	62
11.4.2	Skutečná spotřeba energie po realizaci projektu	62
11.4.3	Skutečná klimatické podmínky ve sledovaném období	63
11.4.4	Energetická bilance po realizaci projektu	65
11.4.5	Vliv energetického systému na životní prostředí po realizaci projektu	67
11.5	Potvrzení způsobu zjištění dosažených parametrů	69
11.6	Závěrečný výrok	69
12	Eidenční list energetického posudku	70
13	Kopie dokladu o vydání oprávnění dle §10b zákona nebo kopie oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného členského státu evropské unie⁷³	
14	Přílohy energetického posudku	73
15	Závěr	74

1 ÚVOD

Zákon č.318/2012 ze dne 19.7.2012, kterým se mění zákon č.406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, jenž nabývá účinnost 1.1.2013, zavádí do praxe nový nástroj k identifikaci a ověření úspor energie a k posouzení plnění předem stanovených technických, ekonomických a ekologických parametrů určených zadavatelem – **Energetický posudek**.

Vypracovaný dokument obsahuje metodiku postupu vyhotovení energetického posudku pro dva v zákoně definované případy, kdy stavebník, společenství vlastníků jednotek nebo vlastník budovy nebo energetického hospodářství musí zajistit vypracování energetického posudku. Konkrétně se jedná o tyto dva typy energetických posudků:

- 1) posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů,**
- 2) vyhodnocení plnění parametrů projektů realizovaných v rámci programů podle písmene d).**

Metodika je rozdělena do úvodní části, kde jsou uvedeny legislativní požadavky přímo související s předmětnou problematikou, která je formulována v zákoně č.318/2012 Sb. a návrhu prováděcí vyhlášky o energetickém auditu a energetickém posudku.

V další části je pak zformulována metodika postupu zpracování energetického posudku pro posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov a zvyšování energetické účinnosti financovaných z programů podpor a metodika postupu zpracování energetického posudku za účelem vyhodnocení plnění parametrů realizovaných projektů úspor energie.

V rámci metodik jsou rovněž uvedeny praktické aplikace metodik.

2 ZÁKONNÉ POŽADAVKY PRO ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU

Zákonné požadavky pro zpracování energetického posudku se řídí zákonem 406/2000 Sb. o hospodaření energií, který byl změněn zákonem č.318/2012 Sb. a nabývá účinnosti k 1.1.2013 a dále pak prováděcím právním předpisem, kterým je vyhláška o energetickém auditu a energetickém posudku s účinností od 1.1.2013.

2.1 Zákon č.318/2012 Sb., kterým se mění zákon 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů

Zákon č.318/2012 Sb., kterým se mění doposud platné znění zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií kromě jiného zavádí nový pojem „**energetický posudek**“, jehož definice je formulována v §2 odst.1o a jeho použití pak v §9a.

Citace předmětných částí paragrafového znění týkající se problematiky energetického posudku uvádíme níže.

V § 2 odst. 1 se za písmeno n) vkládá nové písmeno o), které zní:

„o) energetickým posudkem písemná zpráva obsahující informace o posouzení plnění předem stanovených technických, ekologických a ekonomických parametrů určených zadavatelem energetického posudku včetně výsledků a vyhodnocení,“.

§ 9a Energetický posudek

(1) Stavebník, společenství vlastníků jednotek nebo vlastník budovy nebo energetického hospodářství zajistí energetický posudek pro

a) posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW; energetický posudek je součástí průkazu podle § 7a odst. 4 písm. c),

b) posouzení proveditelnosti zavedení výroby elektřiny u energetického hospodářství s celkovým tepelným výkonem vyšším než 5 MW, pokud je předložena dokumentace stavby podle zvláštního právního předpisu ^{4), 14)} pro budování nového zdroje energie nebo pro změnu dokončených staveb u zdrojů energie již vybudovaných,

c) posouzení proveditelnosti zavedení dodávky tepla u energetického hospodářství s celkovým elektrickým výkonem vyšším než 10 MW, pokud je předložena dokumentace stavby podle zvláštního právního předpisu ^{4), 14)} pro budování nového zdroje energie nebo pro změnu dokončených staveb u zdrojů energie již vybudovaných; u energetického hospodářství, které užívá plynové turbíny, se tato povinnost vztahuje na celkový elektrický výkon vyšší než 2 MW, u spalovacích motorů se tato povinnost vztahuje na celkový elektrický výkon vyšší než 0,8 MW,

d) posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití

obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů, e) vyhodnocení plnění parametrů projektů realizovaných v rámci programů podle písmene d).

(2) Stavebník, společenství vlastníků jednotek nebo vlastník budovy nebo energetického hospodářství může na základě vlastního rozhodnutí zajistit energetický posudek také pro

a) posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větší změně dokončené budovy se zdrojem energie s instalovaným výkonem nižším než 200 kW; v případě, že je energetický posudek zpracován, je součástí průkazu,

b) doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy při větší změně dokončené budovy v případě, že je energetický posudek zpracován, je součástí průkazu,

c) podklad pro veřejné zakázky v oblasti zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla,

d) vyhodnocení provedených opatření navržených v energetickém auditu,

e) posouzení dosahování limitů při jiných pravidlech pro vytápění, chlazení a dodávku teplé vody podle § 7 odst. 6 písm. b) a c).

(3) Energetický posudek musí

a) být zpracován pouze

1. příslušným energetickým specialistou podle § 10 odst. 1 písm. a), nebo

2. osobou usazenou v jiném členském státě Unie, pokud je oprávněna k výkonu uvedené činnosti podle právních předpisů jiného členského státu Unie; ministerstvo je uznávacím orgánem podle zvláštního právního předpisu^{5a}),

b) být zpracován objektivně, pravdivě a úplně.

(4) Další povinnosti stavebníka, společenství vlastníků jednotek nebo vlastníka budovy nebo energetického hospodářství jsou

a) oznámit ministerstvu zpracování energetického posudku osobou podle odstavce 3 písm. a) bodu 2 a předložit ministerstvu kopii oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného členského státu Unie,

b) na vyžádání předložit energetický posudek ministerstvu nebo Státní energetické inspekci.

(5) Obsah energetického posudku, způsob zpracování energetického posudku a jeho rozsah stanoví prováděcí právní předpis.“

2.2 Vyhláška č./ 2012 o energetickém auditu a energetickém posudku

Obsah energetického posudku, způsob zpracování energetického posudku a jeho rozsah stanoví prováděcí právní předpis, kterým je **vyhláška č. /2012 o energetickém auditu a energetickém posudku**.

V následujícím textu je opět uvedena citace paragrafů z této vyhlášky, které se zabývají problematikou energetického posudku.

§ 5 Obsah energetického posudku

Energetický posudek obsahuje

- a) titulní list,*
- b) účel zpracování podle § 9a zákona,*
- c) identifikační údaje,*
- d) stanovisko energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek,*
- e) evidenční list energetického posudku, jehož vzor pro jednotlivé případy je uveden v příloze č. 9 k této vyhlášce,*
- f) kopii dokladu o vydání oprávnění podle § 10b zákona nebo kopii oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného členského státu Evropské unie.*

§ 6 Způsob zpracování jednotlivých částí energetického posudku

(1) Titulní list obsahuje název předmětu energetického posudku, datum vypracování energetického posudku, jméno a příjmení energetického specialisty, číslo oprávnění a evidenční číslo energetického posudku z evidence o provedených činnostech energetických specialistů.

(2) Identifikační údaje obsahují

a) údaje o vlastníkovi předmětu energetického posudku, kterými jsou

- 1. u právnické osoby název nebo obchodní firma a sídlo, identifikační číslo, pokud bylo přiděleno a údaje o jejím statutárním orgánu,*
- 2. u fyzické osoby jméno a příjmení, identifikační číslo, pokud bylo přiděleno a adresa trvalého bydliště,*

b) údaje o předmětu energetického posudku, kterými jsou název, adresa nebo umístění předmětu energetického posudku.

(3) Stanovisko energetického specialisty obsahuje v závislosti na účelu energetického posudku podle § 9a zákona

a) stanovení výsledků a podmínek proveditelnosti v případě zpracování energetického posudku podle § 9a odst. 1 písm. a), b), c) a d) a § 9a odst. 2 písm. a) zákona,

- b) vyhodnocení v případě zpracování energetického posudku podle § 9a odst. 1) písm. e) a § 9a odst. 2 písm. d) zákona,***
- c) vyhodnocení podkladů podklad v případě zpracování energetického posudku podle § 9a odst. 2 písm. c) zákona,***
- d) stanovení okrajových podmínek pro případy v zpracování energetického posudku podle § 9a odst. 1 a 2 zákona,***
- e) stanovení výše roční úspory energie v technickém vyjádření v GJ/rok a finančním vyjádření v tis. Kč/rok pro případy zpracování energetického posudku podle § 9a odst. 1 a § 9a odst. 2 písm. a), b) a c) zákona,***
- f) stanovení investičních nákladů na realizaci doporučení energetického specialisty pro případy zpracování energetického posudku podle § 9a odst. 1 a § 9a odst. 2 písm. a), b) a c) zákona,***
- g) závěrečný výrok o naplnění účelu energetického posudku.***

Jelikož §9a zákona požaduje zpracování energetického posudku pro odlišné případy posuzování projektů je nutné tuto skutečnost respektovat i v obsahu posudku definovaného v §5 vyhlášky o energetickém auditu a energetickém posudku.

Z tohoto důvodu je v následujících kapitolách zpracována metodika zpracování energetického posudku jednak pro posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů, jednak pro vyhodnocení plnění parametrů projektů realizovaných v rámci programů podpor definovaných v §9a, odstavec 1d), jednak pro vyhodnocení plnění parametrů projektů realizovaných v rámci programů podle písmene 1d) §9a.

3 ENERGETICKÝ POSUDEK PROVEDITELNOSTI PROJEKTŮ TÝKAJÍCÍCH SE SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV, ZVYŠOVÁNÍ ÚČINNOSTI ENERGIE, SNIŽOVÁNÍ EMISÍ ZE SPALOVACÍCH ZDROJŮ ZNEČIŠTĚNÍ NEBO VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH NEBO DRUHOTNÝCH ZDROJŮ NEBO KOMBINOVANÉ VÝROBY ELEKTŘINY A TEPLA FINANCOVANÝCH Z PROGRAMŮ PODPORY ZE STÁTNÍCH, EVROPSKÝCH FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ NEBO FINANČNÍCH PROSTŘEDKŮ POCHÁZEJÍCÍCH Z PRODEJE POVOLENEK NA EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ

V této kapitole je zformulována metodika vyhotovení energetického posudku pro případy definované v §9a, odstavec 1d) zákona 406/2000 Sb. v platném znění.

3.1 Obsah energetického posudku dle § 9a, odstavec 1d) zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění zákona 318/2012 Sb.

Obsah energetického posudku je obecně definován ve vyhlášce o energetickém auditu a energetickém posudku v §5. Pro diskutovaný případ energetického posudku dle §9a, odstavec 1d) zákona 406/ 2000 Sb. v pozdějším znění je tento obecný obsah rozpracován do této konkrétní struktury :

A. Titulní list

B. Účel zpracování energetického posudku

C. Identifikační údaje

D. Stanovisko energetického specialisty

1. Stručná charakteristika stávajícího návrhu technického řešení

a. Poskytnuté podklady o návrhu snížení energetické náročnosti budovy, realizace úspor energie, možností využití OZE, využití vysokoúčinné kogenerace či snížení emisí zdrojů energie, které jsou předmětem žádosti o poskytnutí finanční podpory

b. Popis koncepce technického návrhu

c. Základní energetické, ekonomické a ekologické údaje návrhu

1. Roční energetická bilance

2. Ekonomické efekty

3. Ekologické účinky

2. Posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií programů podpor

a. Vyhodnocení technické realizovatelnosti návrhu

b. Vyhodnocení proveditelnosti podle energetických kritérií

c. Vyhodnocení proveditelnosti podle ekologických kritérií

d. Vyhodnocení proveditelnosti podle ekonomických kritérií

e. Shrnutí kritériálního vyhodnocení návrhu

3. Doporučení k proveditelnosti posuzovaného návrhu

4. Závěrečný výrok

a. Formulace doporučení k posuzovanému návrhu realizace

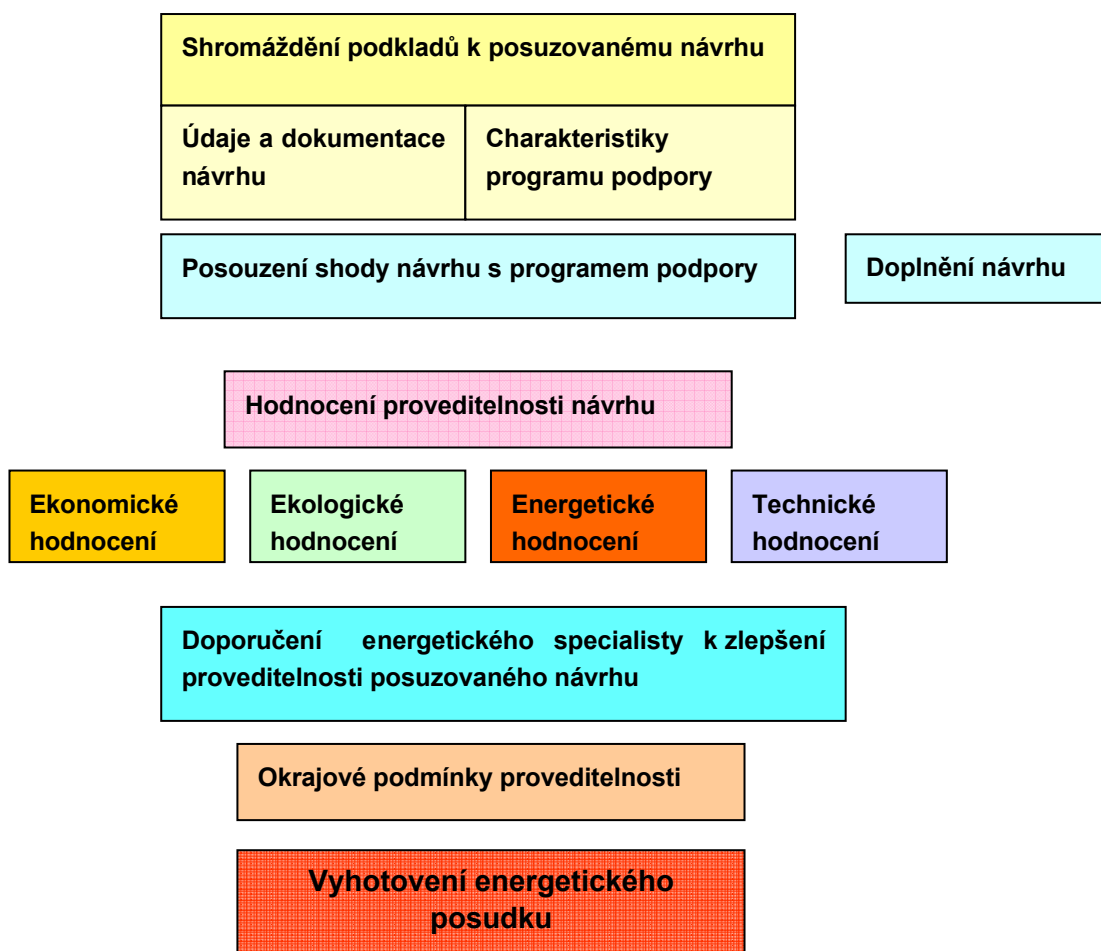
b. Podmínky proveditelnosti doporučeného řešení

E. Evidenční list energetického posudku dle Přílohy č.9 Vyhlášky o energetickém auditu a energetickém posudku

F. Kopie dokladu o oprávnění dle §10b zákona.

G. Přílohy energetického posudku

Schéma postupu vypracování energetického posudku pro případy definované v zákoně 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění zákona 318/2012 Sb.:



3.2 Způsob zpracování jednotlivých částí energetického posudku

3.2.1 Titulní list energetického posudku

Titulní list energetického posudku obsahuje:

- ❖ název předmětu energetického posudku,
- ❖ datum vypracování energetického posudku,
- ❖ jméno a příjmení energetického specialisty,
- ❖ číslo oprávnění a evidenční číslo energetického posudku z evidence o provedených činnostech energetických specialistů.
- ❖ Účel zpracování podle §9a zákona

3.2.2 Účel zpracování posudku podle §9a zákona

Energetický posudek je zpracován v souladu s §9a., odst. 1d) za účelem:

posouzení proveditelnosti návrhů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů.

Energetický specialista uvede konkrétní program do kterého se návrh žadatele hlásí v rámci vyhlášené Výzvy v rámci vyhlášeného dotačního programu.

3.2.3 Identifikační údaje

Identifikační údaje uváděné v energetickém posudku obsahují tyto informace:

a) údaje o vlastníkovi předmětu energetického posudku, kterými jsou

1. u právnické osoby název nebo obchodní firma a sídlo, identifikační číslo, pokud bylo přiděleno a údaje o jejím statutárním orgánu,
2. u fyzické osoby jméno a příjmení, identifikační číslo, pokud bylo přiděleno a adresa trvalého bydliště,

b) údaje o předmětu energetického posudku, kterými jsou:

název projektu výstavby nové budovy resp. větší změny dokončené budovy,
adresa nebo umístění předmětu energetického posudku.

Příklad formy zpracování identifikačních údajů:

Vlastník předmětu energetického posudku

(právnická osoba)

Název			
Statutární orgán			
Adresa			
IČ		Odpovědný zástupce	
Telefon		E-mail	

(fyzická osoba)

Jméno		Příjmení	
Adresa			
IČ		E-mail	
Telefon			

Předmětu energetického posudku

Název	
Adresa	

3.3 Stanovisko energetického specialisty

Jádrem energetického posudku je stanovisko energetického specialisty k předloženému návrhu.

Škála návrhů bude velmi rozmanitá a bude závislá na zaměření programů podpor.

V případě posudků spojených s povinnostmi vyplývajícími z §9a, odst. 1d se bude zejména jednat o návrhy spojené s realizací:

- zateplení budov
- náhrady neekologických zdrojů tepla
- náhrady zdrojů tepla s nízkou energetickou účinností
- využití obnovitelných zdrojů energie v systémech zásobování energií
- využití vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla
- implementace energeticky úsporných opatření ve výrobě, distribuci a užití energie.

Cílem stanoviska je posoudit předložený návrh z výše uvedené škály na bázi technické proveditelnosti a dále pak jeho posouzení z hlediska vyhlášených energetických, ekologických a ekonomických kritérií programů podpor zaměřených na úsporu energie resp. na ochranu ovzduší a klimatu Země.

Pozornost energetického specialisty bude v těchto případech vyhotovování energetických posudků zaměřena na posouzení či stanovní energetických účinků, které lze dosáhnout předmětným návrhem.

Dále pak stanovení ekologických efektů a posouzení ekonomické výhodnosti posuzovaného návrhu.

Za tím účelem je třeba postupovat systémově, tj. při posuzování respektovat všechny vnitřní vazby posuzovaného návrhu ve stávajícím systému a všechny vnější vazby s okolím systému.

Z tohoto důvodu je základem rozhodování o předmětném návrhu identifikace stávajícího stavu z hlediska technického, energetického a ekologického a nákladového. To ve svém důsledku bude vyžadovat podrobnou analýzu energetického systému resp. tepelně technické posouzení budovy, jejímž výstupem je energetická, nákladová a ekologická bilance. Dále pak ověření správnosti technického řešení návrhu předloženého žadatelem o podporu, případně navržení alternativního řešení s cílem dosažení vyšších efektů. Na základě toho pak formulovat stanovisko v podobě potvrzení proveditelnosti v rámci definovaných kritérií způsobilosti návrhu pro předmětný program nebo doporučení výhodnějšího řešení.

Z výše uvedeného vyplývá struktura stanoviska energetického posudku pro případy formulované v §9a, odst.1d v této formě:

Stručná charakteristika stávajícího návrhu

Posouzení proveditelnosti návrhu technických řešení

Doporučení k posuzovanému návrhu

Závěrečný výrok

V další části metodiky uvedeme podrobnější obsah jednotlivých částí stanoviska energetického specialisty.

3.3.1 Stručná charakteristika stávajícího návrhu technického řešení

Obsah této podkapitoly je třeba koncipovat tak, aby stručně a výstižně charakterizovala :

a. Poskytnuté podklady a dokumentace návrhu

b. Popis koncepce technického návrhu

c. Deklarované energetické účinky, ekonomické nároky a účinky, ekologické efekty

3.3.1.1 Poskytnuté podklady a dokumentace návrhu

Uvede se seznam poskytnutých podkladů a projektové dokumentace posuzovaného návrhu např. na realizaci snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla, nebo návrhu projektu úspor energie v energetickém hospodářství podniku apod.

3.3.1.2 Popis koncepce technického návrhu

Provede se stručný popis technického návrhu žadatele o podporu , tj. popis rozsahu a způsobu zateplení budovy, nebo způsob a rozsah substituce stávajícího zdroje tepla, nebo náhrada neekologického zdroje tepla, nebo implementace energetických zařízení využívajících obnovitelné zdroje energie, nebo instalace kombinovaného zdroje tepla a elektřiny, nebo opatření vedoucí k úsporám energie apod.

Například u návrhů na snižování energetické náročnosti budov je třeba uvést stručnou charakteristiku navrhovaného způsobu zateplení jednotlivých stavebních konstrukcí předmětné budovy v podobě :

Průsvitné konstrukce

Opatření	Původní konstrukce	Nová konstrukce			
		Rám	Zasklení	Výsledné max. U	Pozn.
				$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	
SO01S04 (okna)	Okno zdvojené dřevěné	Plastový, šestikomorový	Izolační dvojsklo, nerezový nebo sklolaminátový rámeček ($U_g=1,1$)	1,20	Platí pro všechny okna v NP.
SO01S04 (dveře)	Dveře hliníkové	Al s PTM	Izolační dvojsklo, nerezový nebo sklolaminátový rámeček ($U_g=1,1$)	1,20	

Neprůsvitné konstrukce

Opatření	Původní konstrukce	Zateplení			
		Tepelná izolace	Tl. izolace	Výsledné max. U	Pozn.
			mm	W.m ⁻² K ⁻¹	
SO01S09	Obvodový plášť KORD	Pěnový polystyren fasádní EPS-F ($\lambda_{\max} = 0,040 \text{ W.m}^{-1}\text{K}^{-1}$)		0,20	Platí pro všechny obvodové kce NP. Zateplení ostění v tl. 20 - 40 mm.
SO01S11	Střecha plochá	Pěnový polystyren střešní EPS ($\lambda_{\max} = 0,040 \text{ W.m}^{-1}\text{K}^{-1}$)		0,16	Vrchní plášť na bázi dřeva bude demontován.

U návrhů týkajících se úspor energie provést stručnou charakteristiku jednotlivých opatření, která jsou součástí návrhu úspor energie v této formě:

Opatření E1 - Výměna vzduchových kompresorů - frekvenční měnič

Popis návrhu

V lakovně a mořárně budou stávající pístové vzduchové kompresory nahrazeny novými - šroubovými. Centrální kompresorovna bude zrušena a nahrazena novou stanicí přímo v místě odběru – v prostorách výrobní haly. Nové kompresory v lakovně a mořárně budou řízeny způsobem start/stop. Kompresor ve výrobní hale, kde je podstatně vyšší odběr větším počtem odběrných míst, a tudíž vyšší nerovnoměrností výkonu, bude kompresor osazen frekvenčním měničem umožňujícím plynulou regulaci výkonu podle aktuálních provozních podmínek. Pokud to prostorově bude možné, bude výhodné kompresorovou stanicí umístit v blízkosti strojovny vytápění umístěné v sociálně správním přístavku. Odpadní teplo z chladicí vody kompresorů pak bude možné využít pro předehřev TV v zásobníkovém ohřívači. Teplota vzduchu za výtlačným hrdlem dosahuje 180 °C. Chladícím okruhem lze získat zpět v teplé vodě cca 75% spotřeby elektřiny kompresoru. V tabulce jsou uvedeny parametry nového zařízení, které od předchozí varianta se liší osazením frekvenčním měničem ve výrobní hale:

Tab.: Parametry kompresorů - s frekvenčním měničem v hale

Typ	Výkonnost	Příkon	Měrný příkon	Cena	Regulace	Lokalita
	m3/hod	kW	kW/m3/hod	Kč		
Šroubový ESE 22/7,5 EANA	201	22	0,11	222 495	Plynulá frekvenční	Hala
Pístový SB 4/F-270.LB 50 - 5,5kW - REMEZA	44,4	5,5	0,12	41 895	start/stop	Mořárna
Šroubový ESC 7/8 EANA	63	7	0,11	116 520	start/stop	Lakovna

Rizika a nejistoty

Nejsou.

Nároky a účinky

Ozn. opatření	Popis	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství	Náklady	
-	-	-	-	tis. Kč . r ⁻¹	tis. Kč
E1	Výměna vzduchových kompresorů - frekvenční měnič	MWh.r ⁻¹	45,9	147,3	586,6

Opatření T1 – Využití odpadního tepla z kompresoru

Popis návrhu

Vodní chladicí okruh vzduchového kompresoru ve výrobní hale bude propojen s okruhem ohřevu teplé vody v zásobníkovém ohříváči ve strojovně vytápění haly (obj. č. 41). Odpadní teplo kompresoru tak sníží spotřebu tepla na ohřev teplé vody topnou vodou z kotlů.

Rizika a nejistoty

Nejsou.

Nároky a účinky

Ozn. opatření	Popis	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství	Náklady	
-	-	-	-	tis. Kč . r ⁻¹	tis. Kč
TVz01	Využití odpadního tepla z kompresoru	GJ.r ⁻¹	41,5	14,2	60,0

3.3.1.3 Energetické a ekonomické nároky a ekologické účinky návrhu

Nároky a účinky návrhu se uvedou ve formě

1. Roční energetická bilance

Cílem je prezentovat energetickou bilanci výchozího stavu subjektu, který podává návrh na zlepšení stávajícího stavu hospodaření s energií z hlediska dodané energie a spotřebované energie. Pro účely bilancování energie je vhodné využít např. vzory uvedené ve vyhlášce o energetickém auditu a energetickém posudku.

Soupis základních údajů o energetických vstupech

Pro rok:	2009				
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotka	Přepočet na GJ	Roční náklady v tis.Kč
Nákup el. energie	MWh	0,0	3,60	0,0	0,0
Nákup tepla	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Zemní plyn	tis.m ³	0,0	34,15	0,0	0,0
Hnědé uhlí	t	0,0	17,60	0,0	0,0
Černé uhlí	t	0,0	24,00	0,0	0,0
Koks	t	0,0	26,50	0,0	0,0
Jiná pevná paliva	t	0,0	1,00	0,0	0,0
TTO	t	0,0	39,70	0,0	0,0
LTO	t	0,0	42,30	0,0	0,0
Nafta	t	0,0	42,00	0,0	0,0
Jiné plyny	tis.m ³	0,0	1,00	0,0	0,0
Druhotná energie	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Obnovitelné energie	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Jiná paliva	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Celkem vstupy paliv a energie				0,0	0,0
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0,0	0,0
Celkem spotřeba paliv a energie				0,0	0,0

2. Ekologické účinky návrhu

Pro účely posouzení ekologických účinků posuzovaného návrhu je třeba vycházet opět z vyhlášky a to konkrétně z přílohy č. 6 tj. stanovit tzv. ekologickou bilanci návrhu, která bilancuje množství emisí znečišťujících látek vypouštěných do ovzduší a skleníkových plynů (CO₂) vždy metodou globálního hodnocení. V případě potřeby pak i z lokálního hlediska.

Ekologické vyhodnocení může mít např. tuto formu:

Tab.: Použité emisní koeficienty

Palivo	TZL	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂
Popis	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}
ZP					
EL					

Ekologická bilance návrhu

a) globální pohled

Znečišťující látka	Výchozí stav	Projekt	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL			
SO ₂			
NO _x			
CO			
CO ₂			

3. Ekonomické nároky a účinky

Při posouzení ekonomické proveditelnosti návrhu se vychází ze zásad způsobu výpočtu ekonomického vyhodnocení definovaného v Příloze č.5 prováděcí vyhlášky o energetickém auditu a energetickém posudku. V této příloze jsou způsoby výpočtu ekonomického vyhodnocení založeny na těchto ukazatelích ekonomické efektivity:

1. Prostá doba návratnosti, doba splacení investice:

$$T_s = \frac{IN}{CF}$$

kde: IN investiční výdaje projektu

CF roční přínosy projektu (cash flow, změna peněžních toků pro realizaci projektu)

2. Reálná doba návratnosti, doba splacení investice při uvažování diskontní sazby T_{sd} se vypočte z podmínky:

$$\sum_{t=1}^{T_{sd}} CF_t \cdot (1+r)^{-t} - IN = 0$$

kde: CF_t roční přínosy projektu (změna peněžních toků pro realizaci projektu)

r diskont

$(1+r)^{-t}$ odúročitel

3. Čistá současná hodnota (NPV):

$$NPV = \sum_{t=1}^{T_z} CF_t \cdot (1+r)^{-t} - IN$$

kde: T_z doba životnosti (hodnocení) projektu

4. Vnitřní výnosové procento (IRR).

Hodnota IRR se vypočte z podmínky:

$$\sum_{t=1}^{T_z} CF_t \cdot (1 + IRR)^{-t} - IN = 0$$

Pro účely posouzení ekonomické proveditelnosti alternativního systému dodávky energie je třeba minimálně stanovit prostou dobu návratnosti a čistou současnou hodnotu toku hotovosti.

Pro stanovení těchto kritériálních ukazatelů se využijí údaje stanovené v tabulce odstavce 3.3.2.3.1.

Výsledky výpočtů se mohou prezentovat v obdobné podobě jako je tomu u posuzování variant projektu úspor energie v energetickém auditu.

Ekonomické vyhodnocení je provedeno na základě přijatých okrajových podmínek.

Výstup ekonomického vyhodnocení je vhodné prezentovat v tabulkové formě např. takto:

Tab.: Roční úspory energie, provozních nákladů a náklady na realizaci návrhu

Ozn. řešení	Popis návrhu	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství energie (paliva)	Provozní náklady	
-	-	-	-	tis.Kč . r ⁻¹	tis.Kč
Návrh	XYZ	GJ.r ⁻¹			

Výsledky výpočtu ekonomické efektivity navržených opatření v Návrhu

Název opatření	NPV	IRR	Reál. doba návratnosti	Prostá doba návratnosti	Investiční náklady	Roční úspory	Úspory el. energie	Úspory el. energie	Úspory tepla
-	tis. Kč	%	roky	roky	tis. Kč	tis. Kč	MWh/rok	GJ/rok	GJ/rok
.									
.									
.									
.									
.									

3.3.2 Posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií programů podpor

Vzhledem k tomu, že energetický specialista vypracovává energetický posudek za účelem posouzení žádosti o poskytnutí finanční podpory formou nevratné dotace je nezbytné, aby se nejprve důkladně seznámil s podmínkami a obsahem vyhlášeného dotačního programu a aktuální výzvy do které se žadatel chce svým návrhem projektového záměru přihlásit a požádat o podporu.

Z dosavadní praxe a předpokládaného budoucího vývoje se jedná o programy podpor vyhlášených Ministerstvem průmyslu a obchodu a Ministerstvem životního prostředí.

V prvním kroku posouzení je tedy nezbytné, aby se energetický specialista zaměřil na posouzení **souladu** vypracovaného návrhu s požadavky konkrétní výzvy v rámci vyhlášeného programu podpor.

Jedná se zejména o posouzení základních charakteristik návrhu s vyhlášenou výzvou jako jsou např.:

Podporované aktivity

- využití obnovitelných a druhotných energetických zdrojů
- zvyšování účinnosti při výrobě, přenosu a spotřebě energie
- pořízení nízkoemisního spalovacího zdroje, jmenovitě tepelném výkonu do 5 MW, který splňuje hodnoty nejlepší emisní třídy a případné současné zlepšení energetických vlastností obálky budov (např. náhrada stávajícího uhlénoho kotle za nový s nízkoemisními parametry).
- výstavba nového centrálního zdroje tepla včetně nově budovaných rozvodů tepla a rozšiřování stávajících rozvodů za účelem připojení nových zákazníků náhradou spalovacích zdrojů ve stávajících objektech, rekonstrukce stávajících rozvodů (např. z důvodu přechodu z parního na teplovodní systém) a případná rekonstrukce centrálního zdroje tepla do 5 MW jmenovitě tepelného výkonu
- Rekonstrukce spalovacích zdrojů s instalovaným výkonem větším než 5 MW za účelem snížení emisí NO_x, SO₂ a prachových částic (např.: instalace nízkoemisních hořáků, rekonstrukce spalovací komory, instalace technologie pro SNCR nebo náhrada původního kotle novým
- Úspory energie na vytápění – zateplení budov
- Podpora staveb v pasivním energetickém standardu
- Využití obnovitelných zdrojů energie pro vytápění a přípravu teplé vody
- Výměna neekologického vytápění za nízkoemisní zdroje na biomasu a účinná tepelná čerpadla
- Instalace nízkoemisních zdrojů na biomasu a účinných tepelných čerpadel do nových obytných domů
- Instalace solárně-termických systémů

Kdo může žádat o podporu

- malé, střední podniky – pro podporované aktivity
- velké podniky – pro podporovanou aktivitu
- fyzické osoby
- příspěvkové organizace

Forma a výše podpory

- min/max výše dotace 0,5/250 mil. Kč
- dotace se uplatňuje na způsobilé výdaje projektu a dle typu projektu se pohybuje v rozmezí 30-60 %
- dotace se proplácí zpětně

Jaké výdaje je možné podpořit

- nákup pozemků
- úpravy pozemků
- inženýrské sítě a komunikace
- projektová dokumentace stavby
- inženýrská činnost ve výstavbě
- rekonstrukce/modernizace (technické zhodnocení) staveb
- novostavby
- nákup staveb
- hardware a sítě
- stroje a zařízení včetně řídicího software, které nebyly předmětem odpisu

Dalším krokem je pak vlastní posouzení proveditelnosti předmětného návrhu podle výběrových kritérií hodnocení způsobilosti návrhu, která převážně mají charakter energetických, ekologických, ekonomických a technických ukazatelů jejichž hodnoty jsou bodově ohodnoceny.

Jako příklad uvádíme kritéria hodnocení pro návrhy projektů v rámci programu Eko-energie – III.výzva:

Kritéria bodového hodnocení pro úspory energie (tepelné / elektrické)

Název kritéria	Popis kritéria	Dílčí bodové ohodnocení
Ekologické přínosy	Měrné náklady na snížení emisí Kč/kg CO ₂ za rok. Bodování uvnitř stanoveného intervalu je prováděno podle stanovené bodovací čáry, viz Graf 1 níže.	0 až 35 bodů
Dosažení trvalé úspory spotřeby energie	Prokázání absolutní úspory energie (tepelné / elektrické) žadatelem v % proti výchozímu / původnímu stavu (= 100%). Průběh bodovací čáry v tomto intervalu viz Graf 2 níže.	0 až 25 bodů
Ekonomická efektivnost	Vnitřní výnosové procento dle vyhlášky č. 213/2001 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu v aktuálním znění dle rovnice: $\sum_{t=1}^{T_z} \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - IN = 0$ Kde: IRR je vnitřní výnosové procento T _z je doba hodnocení - maximální dovolená ekonomická doba životnosti 20 let CF _t jsou roční přínosy projektu IN jsou investiční náklady Bodování v intervalu IRR 0% až 10% lineární, nad 10% konstantní 40 bodů (pozn.: Komise může přistoupit k omezení přidělení dotace projektům IRR > 20 %). Průběh bodovací čáry v uvedeném intervalu viz Graf 3 níže.	0 až 40 bodů
Regionální hledisko (pozn. pod tabulkou platí pro všechny tabulky kritérií)	Získá-li projekt podle kritérií uvedených výše alespoň 50 bodů, bude bonifikován deseti procenty dosažených bodů v těchto případech: • Projekt je realizován ve strukturálně postiženém regionu • Projekt je realizován v hospodářsky slabém regionu • Projekt je realizován v regionu s vysoce nadprůměrnou nezaměstnaností • Projekt je v době podání registrační žádosti zahrnut v integrovaném plánu rozvoje měst Pozn.: bonifikace se nesčítají.	Bonus + 10% z dosažených bodů

Kritéria bodového hodnocení pro malé vodní elektrárny, skládkový plyn, tepelná čerpadla, solární termální kolektory a teplo z OZE

Název kritéria	Popis kritéria	Dílčí bodové ohodnocení
Ekologické přínosy	Měrné náklady na snížení emisí tis. Kč / t CO ₂ za rok (nižší = lepší). Bodování se provádí podle minimalizačního grafu (viz Graf 4), soustavy rovnic příslušných ke grafu a k nim příslušných dat v Tabulce 1 níže.	0 až 35 bodů
Měrné investiční náklady	Měrné investiční náklady projektů výroby elektřiny / tepla z OZE (tis. Kč / kW) jsou vztaženy na instalovaný výkon a určují investiční úspornost projektů. Nastavená rozpětí měrných investičních nákladů zohledňují jednotlivé typy obnovitelných zdrojů, resp. lokálních OZ tepla – viz relevantní položky v Tabulce 2 (malé vodní elektrárny / skládkový plyn) nebo v Tabulce 3 (technologie lokálních OZ) níže. Pozn.: Počet bodů se stanovuje výpočtem z rovnic uvedených níže pro graf minimalizačního kritéria (viz Graf 5) pro měrné investiční náklady.	0 až 30 bodů
Poměrná doba ročního využití instalovaného výkonu	Poměrná doba ročního využití instalovaného výkonu OZE je dána poměrem mezi závazně plánovanou výrobou elektřiny / plánovanou výrobou tepla, sníženou o vlastní spotřebu zdroje a teoretickou výrobou elektřiny / tepla v celoročním nepřerušeném provozu. Nastavená rozpětí měrného využití instalovaného výkonu zohledňují jednotlivé druhy obnovitelných zdrojů resp. lokálních OZ tepla – viz relevantní položky v Tabulce 2 (malé vodní elektrárny / skládkový plyn) nebo v Tabulce 3 (technologie lokálních OZ) níže. Pozn.: Počet bodů se stanovuje výpočtem z rovnic uvedených níže pro graf maximalizačního kritéria (viz Graf 6) pro poměrnou dobu ročního využití.	0 až 35 bodů
Regionální hledisko	Získá-li projekt podle kritérií uvedených výše alespoň 50 bodů, bude bonifikován deseti procenty dosažených bodů v těchto případech: • Projekt je realizován ve strukturálně postiženém regionu • Projekt je realizován v hospodářsky slabém regionu • Projekt je realizován v regionu s vysoce nadprůměrnou nezaměstnaností • Projekt je v době podání registrační žádosti zahrnut v integrovaném plánu rozvoje měst Pozn.: bonifikace se nesčítají.	Bonus + 10% z dosažených bodů

V rámci této fáze zpracování energetického posudku energetický specialista provede posouzení návrhu podle vyhlášených kritérií způsobilosti návrhu pro vyhlášený program podpor v rámci konkrétní výzvy.

Takže např., pro návrhy projektů úspor energie v průmyslovém podniku se provede vyhodnocení na bázi ekologických efektů v podobě úspory produkce CO₂ vyvolané realizací návrhu v předmětném energetickém hospodářství. Dále se pak provede vyhodnocení energetických efektů v podobě stanovení úspory energie a vyhodnocení ekonomické efektivity návrhu na bázi výpočtu hodnoty vnitřního výnosového procenta.

3.3.3 Shrnutí kritériálního vyhodnocení návrhu

Po výpočtu hodnot dílčích kritériálních ukazatelů se na závěr provede výsledné vyhodnocení návrhu projektu úspor stanovením bodů za dosažené kritériální hodnoty. V případě, že celkový počet bodů překročí minimální bodovou hodnotu, lze považovat návrh za způsobilý pro žádost o podporu v rámci předmětného programu podpory.

3.3.4 Doporučení k proveditelnosti posuzovaného návrhu

Na základě provedení posouzení návrhu energetický specialista zformuluje svoje doporučení k proveditelnosti hodnoceného návrhu.

Toto doporučení je kladné pokud návrh svým bodovým hodnocením překročil minimálně požadovanou hodnotu. V případě, že návrh nedosáhl požadovanou minimální bodovou hodnotu je vhodné, aby hodnotitel doporučil úpravu návrhu tak, aby lépe plnil požadavky programu. To ve svém důsledku znamená, že energetický specialista přistoupí, po dohodě se žadatelem, k dodatečné analýze návrhu s cílem vyhledat opatření vedoucí k vyšším efektům.

V případě, že se hodnotitel nedohodne na této dodatečné činnosti vysloví negativní stanovisko z důvodu nedosažení požadovaných parametrů předloženého návrhu.

3.4 Závěrečný výrok

Na základě provedených předchozích kroků energetického posudku a vyhodnocení výsledků návrhu podle stanovených kritérií programů podpor zformuluje energetický specialista závěrečný výrok. Tento výrok musí obsahovat:

a. Formulaci doporučení k posuzovanému návrhu

b. Podmínky proveditelnosti doporučeného řešení

ad a)

Formulace doporučení se provede na základě stanovených výsledků technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti na bázi bodového vyhodnocení dle vyhlášených kritérií hodnocení.

Doporučení k posouzení proveditelnosti návrhů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů může mít charakter:

- a) Doporučující podpořit návrh týkající se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů.
- b) Zamítající návrh vzhledem k nedostatečnému plnění vyhlášených energetických, ekonomických, ekologických a jiných kritérií.

Ad b)

V případě, že energetický specialista dojde k závěru, že hodnocený návrh projektu zvyšování energetické či ekologické efektivity je proveditelný v rámci vyhlášených kritérií způsobilosti předmětného programu a tudíž doporučil jej k realizaci, musí zformulovat podmínky za kterých je navrhované řešení proveditelné a kvantifikovat okrajové podmínky pro které je návrh technicky, ekonomicky a ekologicky efektivní.

3.4.1 Formulace okrajových podmínek

Důležitou součástí stanoviska energetického specialisty je formulace tzv. okrajových podmínek, tj. zadaných počátečních veličin na začátku posuzování předmětné problematiky.

Mezi tyto veličiny zejména patří:

- a. Kritéria technická a ekologická proveditelnosti**
- b. Výchozí parametry pro výpočet ekonomické výhodnosti**
- c. Ostatní okrajové podmínky**

ad a)

Použitá technická a ekologická kritéria proveditelnosti musí vycházet z vyhlášené výzvy programu podpor. Dále pak z legislativního rámce, místních technických podmínek, dostupnosti energetických zdrojů a systémů a cílů energetické koncepce obce, regionu a státu.

Technickou proveditelností se obecně rozumí technická možnost realizace navrhovaných opatření v energetickém systému či budově.

Příkladem kritérií technické proveditelnosti mohou být:

- Realizovatelnost navrženého technologického procesu a dalších technických prostředků v místních podmínkách
- Technicky spolehlivé a ověřené technologie

Ekologickou proveditelností se rozumí realizace navrhovaných opatření bez zvýšení množství neobnovitelné primární energie oproti stavu bez těchto opatření.

Příkladem kritérií ekologické proveditelnosti mohou být:

- Snižování spotřeby primárních neobnovitelných zdrojů energie
- Snižování emisí škodlivin do ovzduší
- Nezvýšení imisní zátěže v předmětné lokalitě
- Snižování emisí skleníkových plynů

Ad b)

V rámci hodnocení ekonomické proveditelnosti je třeba definovat okrajové podmínky v podobě výchozích veličin pro výpočet kritérií ekonomické efektivity a jejich komponent.

Příklad formulace okrajových podmínek je uveden v následující tabulce:

Název parametru	Měr. jednotka	Hodnota
Diskontní činitel	-	
Doba porovnání	roky	
Cena tepla z CZT (bez DPH)	Kč./ měs.	
	Kč.GJ ⁻¹	
Cena el.energie(bez DPH) – VT	Kč.kWh ⁻¹	
Cena el.energie(bez DPH) - NT	Kč.kWh ⁻¹	
Cena zemního plynu	Kč.GJ ⁻¹	
Meziroční eskalace cen	%	

Ad c)

V rámci okrajových podmínek vytvářejících výchozí rámec pro rozhodování o realizaci alternativních systémů dodávek energie se mohou definovat další výchozí podmínky za kterých proběhlo hodnocení proveditelnosti.

Příkladem takovýchto podmínek např. mohou být:

- Dostupnost zdrojů
- Nároky na management systému.

4 EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU DLE PŘÍLOHY Č.9 VYHLÁŠKY O ENERGETICKÉM AUDITU A ENERGETICKÉM POSUDKU

Evidenční list energetického posudku podle § 9a odst. 1 písm. d) zákona

Evidenční číslo

1. Část - Identifikační údaje

1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice

b) č.p./č.o.

c) část obce

d) obec

e) PSČ

f) email

g) telefon

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

b) kontakt

5. Předmět energetického posudku

a) název

b) adresa
nebo
umístění

c) popis předmětu EP

2. Část - Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria

2. Ekologická kritéria

3. Ekonomická kritéria

4. Technická a ostatní kritéria

3. Část - Údaje o posuzovaném návrhu

1. Popis návrhu

2. Základní technické, energetické, ekologické a ekonomické údaje

4. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

5. Část - Doporučení a podmínky proveditelnosti

1. Doporučení

2. Podmínky proveditelnosti

6. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a
příjmení

Titul

2. Číslo oprávnění
v Seznamu energ.
specialistů

3. Datum vydání
oprávnění

4. Datum posledního průběžného vzdělávání

5. Podpis

6. Datum

5 KOPIE DOKLADU O OPRÁVNĚNÍ DLE §10B ZÁKONA.

Zde bude přiložena kopie osvědčení oprávněné osoby provádět energetické posudky dle §10 zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění.

6 PŘÍLOHY ENERGETICKÉHO POSUDKU

Zde budou uvedeny, dle uvážení energetického specialisty, přílohy obsahující podrobnější podklady dokumentující podmínky pro rozhodnutí o výroku energetického specialisty. Jedná se např. o:

Propočty technických návrhů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů,

Podrobné výpočty ekonomické efektivnosti variant návrhů

Cenové nabídky na zařízení apod.

Technické propočty opatření návrhu.

7 PŘÍKLAD POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI PROJEKTŮ (§ 9A, ODSTAVEC (1), PÍSMENO D) ZÁKONA Č. 406/2000 SB., O HOSPODAŘENÍ ENERGIÍ, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ)

7.1 Účel zpracování energetického posudku

Energetický posudek „Návrhu projektu úspor energie První pivovarská, a.s.“ je zpracován dle vyhl. č. .../2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku k provedení § 9a, odstavec (1), písmeno d) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. Posuzovaný návrh projektu úspor energie bude předmětem žádosti o dotaci z Operačního programu Podnikání a inovace – Program EKO-ENERGIE.

7.2 Identifikační údaje

7.2.1 Vlastník

Název	Doplní se dle OR		
Statutární orgán	Doplní se dle OR		
Adresa	Doplní se dle OR		
IČ	Doplní se dle OR	Odpovědný zástupce	XY
Telefon	+420 123456789	Email	xxxx@yyyy.zz

7.2.2 Předmět energetického posudku

Název	Doplní se dle OR – projekt XY		
Adresa	Doplní se dle skutečnosti		
Telefon	+420 123456789	Email	xxxx@yyyy.zz

7.3 Stanovisko energetického specialisty

7.3.1 Stručná charakteristika stávajícího návrhu technického řešení

7.3.1.1 Poskytnuté podklady a dokumentace návrhu projektu

Zadavatel energetického posudku poskytl následující podklady:

- 1) Údaje o stávající spotřebě energie (2012, tj. kalendářní rok předcházející zpracování energetického posudku)
- 2) Údaje o stávajících energetických systémech k roku zpracování energetického posudku
- 3) Údaje o předpokládaném vývoji spotřeb energie – rozšíření výroby
- 4) Údaje o navrhovaných opatřeních – posuzovaný návrh projektu

7.3.1.2 Popis koncepce technického návrhu

Posuzovaný „Návrh projektu úspor energie První pivovarská, a.s.“ zahrnuje dále popsaná dílčí opatření.

Opatření T01 a T02 – Instalace ohříváku napájecí vody a výměna hořáku kotle BK 6

Cíl: Cílem opatření je snížení spotřeby tepla.

Popis návrhu

Stávající parní kotle BK 2,5 (K1) a BK 6 (K2) na zemní plyn instalované v kotelně v samostatné části provozní budovy nejsou vybaveny ohřívákem napájecí vody. Provozován je pouze kotel K2. Kotel K2 byl vyroben v roce 1992 a je osazen plynovým hořákem PHZ 420 A vyrobeným v roce 1992. Předmětem návrhu je instalace ohříváku napájecí vody k využití tepla spalín pro kotel BK 6 (K2) a instalace nového monoblokového hořáku s řídicí automatikou, který by byl dále využíván i v případě budoucí náhrady stávajícího kotle kotlem stejného výkonu. Předpokládané zvýšení účinnosti kotle je 4,5 %. Úspora tepla je stanovena za předpokladu realizace dále uvedených opatření (T03, T06 až T08), bez realizace těchto opatření by byla úspora tepla pouze pro toto opatření vyšší cca o 20 %. Roční úsporu tepla v palivu odhadujeme na cca 1 223,3 GJ/rok (opatření T01 829,4 GJ/rok, opatření T02 393,9 GJ/rok).

Rizika a nejistoty

Zbytková životnost kotle BK 6. Náhrada kotle BK 6 kotlem jiného výkonu.

Nároky a účinky

Ozn. opatření	Popis	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství	Náklady	
-	-	-	-	tis. Kč . r ⁻¹	tis. Kč
T01	Instalace ohříváku napájecí vody kotle BK 6	GJ.r ⁻¹	829,4	172,8	610,0
T02	Výměna hořáku kotle BK 6	GJ.r ⁻¹	393,9	82,0	970,0

Opatření T03 – Rekuperace tepla brýdových par z mladinové pánve

Cíl: Cílem opatření je snížení spotřeby tepla.

Popis návrhu

Mladinová pánev je vytápěna párou. Během varu jedné várky o objemu cca 280 hl je třeba odpařit cca 6 % vody, která odchází ve formě brýdových par, jejichž teplo není využíváno. Předmětem návrhu je instalace kondenzátoru brýdových par a dalšího potřebného zařízení varny, které zabezpečí využití tepla brýdových par. Předpokládaná roční úspora tepla je stanovena pro výstav 210 tis. hl/rok a na základě předložené nabídky na rekonstrukci zařízení, roční úsporu tepla v palivu odhadujeme na cca 3 105,0 GJ/rok (roční úspora tepla cca 2 640,0 GJ/rok).

Rizika a nejistoty

Dosažení výroby zvolené jako výchozí stav (zvýšení výstavu na 210 000 hl). Možnost využití získaného tepla.

Nároky a účinky

Ozn. opatření	Popis	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství	Náklady	
-	-	-	-	tis. Kč . r ⁻¹	tis. Kč
T03	Rekuperace tepla brýdových par z mladinové pánve	GJ.r ⁻¹	3 105,0	646,8	8 700,0

Opatření T06 – Obnova a zaizolování nádrže 25 m³

Cíl: Cílem opatření je snížení spotřeby tepla.

Popis návrhu

Stávající nádrž 25 m³ na vodu 80° C, která je vybavena výměníky tepla pro ohřev vody je ve špatném stavu. Z důvodu častých netěsností je zcela zbavena izolace. Nabídka rekonstrukce předpokládá vyložkování nádrže nerezovým plechem, novou izolaci a rekonstrukci ohřevu vody. Roční úsporu tepla v palivu odhadujeme na cca 753,9 GJ/rok (roční úspora tepla cca 640,0 GJ/rok).

Rizika a nejistoty

Spolehlivost odhadu výchozí úrovně tepelných ztrát.

Nároky a účinky

Ozn. opatření	Popis	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství	Náklady	
-	-	-	-	tis. Kč . r ⁻¹	tis. Kč
T06	Obnova a zaizolování nádrže 25 m ³	GJ.r ⁻¹	753,9	157,0	940,0

Opatření T07 – Výměna izolace napájecí nádrže v kotelně

Cíl

Cílem opatření je snížení tepelných ztrát nádrže na napájecí vodu.

Popis návrhu

V prostoru kotelny je instalována nádrž na napájecí vodu o objemu 5,0 m³. Stávající izolace nádrže na napájecí vodu je provedena minerální vlnou s povrchovou úpravou plechem. Tloušťka izolace je cca 80 mm. Předmětem návrhu je demontáž stávající izolace a její náhrada novou izolací o tloušťce 160 mm. Přepokládaná roční úspora tepla v palivu je cca 38,8 GJ/rok (roční úspora tepla cca 33,0 GJ/rok).

Rizika a nejistoty

Spolehlivost odhadu výchozí úrovně tepelných ztrát.

Nároky a účinky

Ozn. opatření	Popis	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství	Náklady	
-	-	-	-	tis. Kč . r ⁻¹	tis. Kč
T07	Výměna izolace napájecí nádrže v kotelně	GJ.r ⁻¹	38,8	8,1	45,0

Opatření T08 – Doplnění izolací potrubí a armatur

Cíl

Cílem opatření je snížení tepelných ztrát.

Popis návrhu

Opatření postihuje závady na izolacích distribučního systému tepla (armatury na rozdělovačích a sběračích tepla, neizolované úseky potrubí). Budou doplněny izolace potrubí a armatur v prostoru jednotlivých zařízení. Předpokládané tloušťky izolací jsou v závislosti na dimenzi 40 mm až 120 mm. Úspora tepla je stanovena odborným odhadem. Roční úsporu tepla v palivu odhadujeme na cca 294,1 GJ/rok (roční úspora tepla cca 250,0 GJ/rok).

Rizika a nejistoty

Spolehlivost odhadu výchozí úrovně tepelných ztrát. Provedení celkové rekonstrukce po realizaci opatření.

Nároky a účinky

Ozn. opatření	Popis	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství	Náklady	
-	-	-	-	tis. Kč . r ⁻¹	tis. Kč
T08	Doplnění izolací potrubí a armatur	GJ.r ⁻¹	294,1	61,3	210,0

Soubor v projektu navržených opatření

Ozn. opatření	Popis	Úspora			Náklady na
		Jednotka	Množství	Náklady	

					realizaci
-	-	-	-	tis. Kč . r ⁻¹	tis. Kč
T01	Instalace ohříváku napájecí vody kotle BK 6	GJ.r ⁻¹	829,4	172,8	610,0
T02	Výměna hořáku kotle BK 6	GJ.r ⁻¹	393,9	82,0	970,0
T03	Rekuperace tepla brýdových par z mladinové pánve	GJ.r ⁻¹	3 105,0	646,8	8 700,0
T06	Obnova a zaizolování nádrže 25 m ³	GJ.r ⁻¹	753,9	157,0	940,0
T07	Výměna izolace napájecí nádrže v kotelně	GJ.r ⁻¹	38,8	8,1	45,0
T08	Doplnění izolací potrubí a armatur	GJ.r ⁻¹	294,1	61,3	210,0
Celkem	Projekt úspor energie První pivovarská, a.s.	GJ.r⁻¹	5 415,1	1 128,0	11 475,0

7.3.2 Základní energetické, ekonomické a ekologické údaje návrhu

7.3.2.1 Roční energetická bilance

Bilance energetických vstupů je zpracována v následující tabulce a zobrazuje spotřebu v r. 2009, resp. spotřebu, která byla zvolena jako výchozí stav (zvýšení výstavu na 210 000 hl).

Soupis základních údajů o energetických vstupech

Pro rok:	2009				
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotka	Přepočet na GJ	Roční náklady v tis.Kč
Nákup el. energie	MWh	1 268,3	3,60	4 565,8	3 619,2
Nákup tepla	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Zemní plyn	tis.m ³	841,3	34,15	28 730,0	5 981,6
Hnědé uhlí	t	0,0	17,60	0,0	0,0
Černé uhlí	t	0,0	24,00	0,0	0,0
Koks	t	0,0	26,50	0,0	0,0
Jiná pevná paliva	t	0,0	1,00	0,0	0,0
TTO	t	0,0	39,70	0,0	0,0
LTO	t	0,0	42,30	0,0	0,0
Nafta	t	0,0	42,00	0,0	0,0
Jiné plyny	tis.m ³	0,0	1,00	0,0	0,0
Druhotná energie	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Obnovitelné energie	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Jiná paliva	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Celkem vstupy paliv a energie				33 295,8	9 600,8
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0,0	0,0
Celkem spotřeba paliv a energie				33 295,8	9 600,8

Soupis základních údajů o energetických vstupech

Pro rok:	Výchozí stav				
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotka	Přepočet na GJ	Roční náklady v tis.Kč
Nákup el. energie	MWh	1 361,4	3,60	4 901,1	3 844,2
Nákup tepla	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Zemní plyn	tis.m ³	1 064,0	34,15	36 336,1	7 568,8
Hnědé uhlí	t	0,0	17,60	0,0	0,0
Černé uhlí	t	0,0	24,00	0,0	0,0
Koks	t	0,0	26,50	0,0	0,0
Jiná pevná paliva	t	0,0	1,00	0,0	0,0
TTO	t	0,0	39,70	0,0	0,0
LTO	t	0,0	42,30	0,0	0,0
Nafta	t	0,0	42,00	0,0	0,0
Jiné plyny	tis.m ³	0,0	1,00	0,0	0,0
Druhotná energie	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Obnovitelné energie	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Jiná paliva	GJ	0,0	1,00	0,0	0,0
Celkem vstupy paliv a energie				41 237,2	11 413,0
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0,0	0,0
Celkem spotřeba paliv a energie				41 237,2	11 413,0

7.3.2.2 Ekonomické efekty

Ekonomické vyhodnocení posuzovaného „Projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“ je provedeno dle přílohy č. 5 vyhlášky/2012 Sb., o energetickém auditu a posudku. Ekonomické hodnocení je provedeno za předpokladů uvedených v odstavci „Stanovení okrajových podmínek“

Tab.: Roční úspory energie, provozních nákladů a náklady na realizaci projektu

Ozn. řešení	Popis projektu	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství energie (paliva)	Provozní náklady	
-	-	-	-	tis.Kč . r ⁻¹	tis.Kč
Projekt	Projekt úspor energie První pivovarská, a.s.	GJ.r ⁻¹	5 415,1	1 128,0	11 475,0

Výsledky ekonomického hodnocení posuzovaného „Návrhu projektu úspor energie První pivovarská, a.s. jsou uvedeny na následující straně.

Výsledky výpočtu ekonomické efektivnosti navržených opatření - Projekt

Označení a název opatření	NPV	IRR	Reál. doba návrátivosti	Prostá doba návrátivosti	Investiční náklady	Roční úspory	Úspory tepla (paliva)	Úspory el. energie	Úspory celkem	Úspory tepla (paliva)	Úspory el. energie
	tis. Kč	%	roky	roky	tis. Kč	tis. Kč	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	tis.m3	MWh/rok
T01 - Instalace ohříváku napájecí vody kotle BK 6	1 441,8	31,0	5,0	3,5	610,0	172,8	829,4	0,0	829,4	24,3	0,0
T02 - Výměna hořáku kotle BK 6	3,7	8,0	19,0	11,8	970,0	82,0	393,9	0,0	393,9	11,5	0,0
T03 - Rekuperace tepla brydových par z mladinové páne	-1 020,0	6,5	nesplátí se	13,5	8 700,0	646,8	3 105,0	0,0	3 105,0	90,9	0,0
T06 - Obnova a zateplování nádrže 25 m3	924,2	18,5	8,0	6,0	940,0	157,0	753,9	0,0	753,9	22,1	0,0
T07 - Výměna izolace napájecí nádrže v kotelně	51,2	20,0	7,0	5,6	45,0	8,1	38,8	0,0	38,8	1,1	0,0
T08 - Doplnění izolací potrubí a armatur	517,9	31,9	4,0	3,4	210,0	61,3	294,1	0,0	294,1	8,6	0,0
Celkem	1 918,7	10,0	15,0	10,2	11 475,0	1 128,0	5 415,1	0,0	5 415,1	158,6	0,0

7.3.2.3 Ekologické účinky

Ekologické vyhodnocení posuzovaného „Projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“ je provedeno dle přílohy č. 6 vyhlášky .../2012 Sb., o energetickém auditu a posudku.

Hodnoty emisí vznikající při spalování paliva - zemní plyn (zdrojem tepla jsou plynové parní kotle) byly stanoveny podle emisních faktorů uveřejněných v již zrušené vyhl. č. 205/2009 Sb. Zátěž ovzduší připadající na spotřebu el. energie byla stanovena na základě skutečných emisních koeficientů, které jsou dosahovány při výrobě el. energie v uhelných elektrárnách na území ČR.

Pro výpočet produkce CO₂ byly použity hodnoty uvedené v následující tabulce (dle vyhl. č. .../2012 Sb., o energetickém auditu a posudku):

Tab.: Produkce CO₂ pro různá paliva

Palivo	Produkce CO ₂
Hnědé uhlí	0,36 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
Černé uhlí	0,33 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
TTO	0,27 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
LTO	0,26 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
Zemní plyn	0,20 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
Biomasa	0,00 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
Elektřina	1,17 t CO ₂ /MWh elektřiny

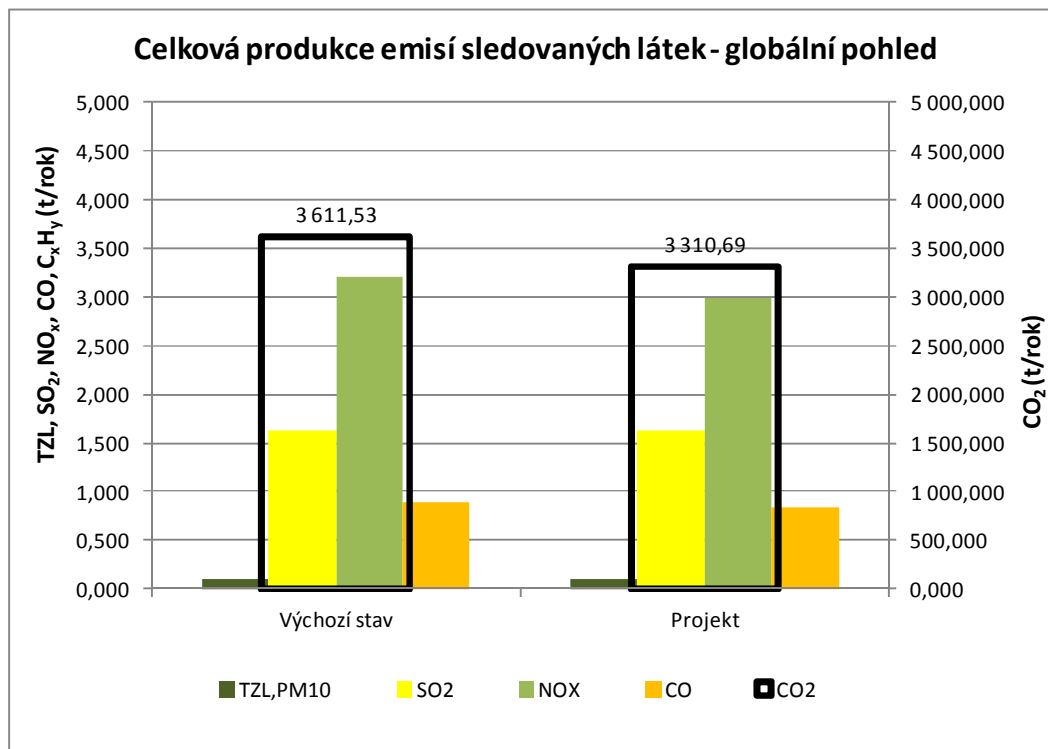
Vypočtené hodnoty uvádíme v následujících tabulkách a grafech:

Tab.: Použité emisní koeficienty

Palivo	TZL	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂
Popis	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}
ZP	0,587	0,012	96,916	7,930	55 555,556
EL	15,704	331,436	370,312	113,224	325 000,000

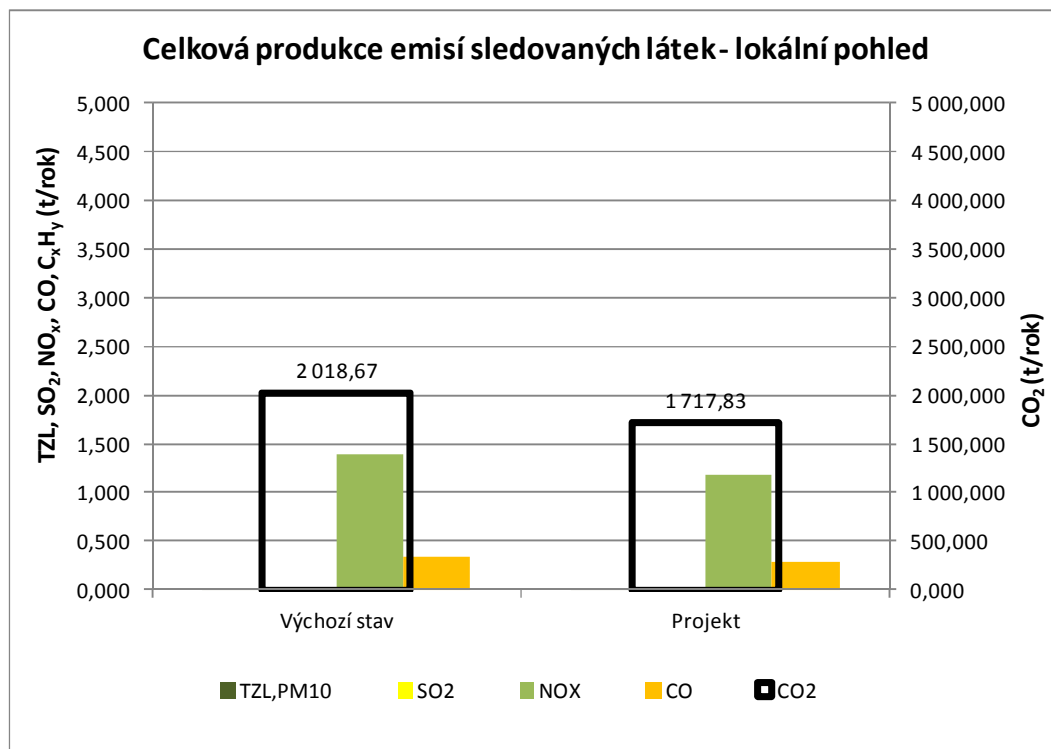
b) globální pohled

Znečišťující látka	Výchozí stav	Projekt	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,098	0,095	0,003
SO ₂	1,625	1,625	0,000
NO _x	3,202	2,995	0,207
CO	0,896	0,846	0,051
CO ₂	3 611,530	3 310,691	300,839



c) lokální pohled

Znečišťující látka	Výchozí stav	Projekt	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,021	0,018	0,003
SO ₂	0,000	0,000	0,000
NO _x	1,387	1,181	0,207
CO	0,341	0,291	0,051
CO ₂	2 018,672	1 717,833	300,839



7.4 Posouzení proveditelnosti projektu podle stanovených kritérií programů podpor

7.4.1 Vyhodnocení technické realizovatelnosti návrhu

Technická kritéria program podpory nestanovuje. Dílčí opatření projektu a projekt jako celek jsou technicky realizovatelné.

7.4.2 Vyhodnocení proveditelnosti podle energetických kritérií

Energetické kritérium specifikuje následující tabulka.

Název kritéria	Popis kritéria	Dílčí bodové ohodnocení
Dosažení trvalé úspory spotřeby energie	Prokázání absolutní úspory energie (tepelné / elektrické) žadatelem v % proti výchozímu / původnímu stavu (=100%). Průběh bodování dosažené a prokázané trvalé úspory energie je pro úspory menší než 10 % 0 bodů, pro úspory v rozmezí 10 % až 30 % dle vztahu $y=0,75x+2,5$, tj. 10 až 25 bodů a pro úspory nad 30 % 25 bodů.	0 až 25 bodů

Vyhodnocení „Návrhu projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“ podle energetického kritéria uvádí následující tabulka.

Název položky	Jednotka	Hodnota	Body
<u>Stav před realizací projektu</u>			
Spotřeba zemního plynu	GJ/rok	36 336,1	
Spotřeba elektřiny	GJ/rok	4 901,1	
Celkem spotřeba paliv a energie	GJ/rok	41 237,2	
<u>Stav po realizaci projektu</u>			
Spotřeba zemního plynu	GJ/rok	30 921,0	
Spotřeba elektřiny	GJ/rok	4 901,1	
Celkem spotřeba paliv a energie	GJ/rok	35 822,1	
Úspora zemního plynu	GJ/rok	5 415,1	
Úspora elektřiny	GJ/rok	0,0	
<u>Celkem úspora paliv a energie</u>	<u>GJ/rok</u>	<u>5 415,1</u>	
Úspora energie	%	14,9	13,7

7.4.3 Vyhodnocení proveditelnosti podle ekologických kritérií

Ekologické kritérium specifikuje následující tabulka.

Název kritéria	Popis kritéria	Dílčí bodové ohodnocení
Ekologické přínosy	Měrné náklady na snížení emisí Kč/kg CO ₂ za rok. Průběh bodování měrných investičních nákladů je pro měrné investiční náklady do 60 Kč/kg CO ₂ 35 bodů, pro měrné investiční náklady v rozmezí 60 Kč/kg CO ₂ až 120 Kč/kg CO ₂ dle vztahu $y = -0,5833x + 70$, tj. 35 až 0 bodů a pro měrné investiční náklady úspory nad 120 Kč/kg CO ₂ 0 bodů.	0 až 35 bodů

Vyhodnocení „Návrhu projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“ podle ekologického kritéria uvádí následující tabulka.

Název položky	Jednotka	Hodnota	Body
<u>Stav před realizací projektu</u>			
Emise CO ₂	10 ³ kg/rok	3 611,5	
<u>Stav po realizaci projektu</u>			
Emise CO ₂	10 ³ kg/rok	3 310,7	
Úspora CO ₂	10 ³ kg/rok	300,8	
<u>Investiční náklady</u>	<u>tis.Kč</u>	<u>11 265,0</u>	
Měrné náklady na snížení emisí CO₂	Kč/kg	37,4	35,0

7.4.4 Vyhodnocení proveditelnosti podle ekonomických kritérií

Ekonomické kritérium specifikuje následující tabulka.

Název kritéria	Popis kritéria	Dílčí bodové ohodnocení
Ekonomická efektivnost	Vnitřní výnosové procento dle vyhlášky č. 213/2001 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu v aktuálním znění dle rovnice: $\sum_{t=1}^{T\check{z}} \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - IN = 0$ Kde: IRR je vnitřní výnosové procento Tž je doba hodnocení - maximální dovolená ekonomická doba životnosti 20 let CF_t jsou roční přínosy projektu IN jsou investiční náklady Průběh bodování vnitřního výnosového procenta (IRR) je pro IRR 0 až 10 % dle vztahu y=4x, tj. 0 až 40 bodů a pro IRR nad 10 % 40 bodů. (pozn.: Komise může přistoupit k omezení přidělení dotace projektům IRR > 20 %).	0 až 40 bodů

Vyhodnocení „Návrhu projektu úspor energie První pivovarské, a.s“ podle ekonomického kritéria uvádí následující tabulka.

Název položky	Jednotka	Hodnota	Body
Investiční náklady	tis.Kč	11 475,0	
Roční přínosy projektu	tis.Kč/rok	1 128,0	
Doba hodnocení	rok	20,0	
Vnitřní výnosové procento (IRR)	%	10,0	40

7.4.5 Shrnutí kritériálního vyhodnocení návrhu

Vyhodnocení „Návrhu projektu úspor energie První pivovarské, a.s“ podle dílčích kritérií (ekologického, energetického a ekonomického) uvádí následující tabulka.

Název položky	Jednotka	Hodnota	Body
Měrné náklady na snížení emisí CO ₂	Kč/kg	38,1	35,0
Úspora energie	%	14,9	13,7

IRR	%	10,0	40
Počet bodů celkem	-	-	88,7

Posuzovaný „Návrh projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“ splňuje stanovená kritéria. Místo realizace návrhu projektu (obec Dolní Údolí) se nenachází v regionu vymezeném kritérii regionálního hlediska, tj. nelze započítat bonus z dosažených bodů.

7.5 Doporučení k proveditelnosti posuzovaného návrhu

Na základě posouzení provedeného v předchozích odstavcích lze doporučit k realizaci „Návrh projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“. Posuzovaný „Návrh projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“ splňuje stanovená kritéria. Doporučení je platné za okrajových podmínek uvedených v odstavci „Podmínky proveditelnosti doporučeného řešení“.

7.6 Závěrečný výrok

7.6.1 Formulace doporučení k posuzovanému návrhu realizace

Na základě posouzení provedeného v předchozích odstavcích lze doporučit k realizaci „Návrh projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“. Posuzovaný „Návrh projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“ splňuje stanovená kritéria. Doporučení je platné za okrajových podmínek uvedených v odstavci „Podmínky proveditelnosti doporučeného řešení“.

7.6.2 Podmínky proveditelnosti doporučeného řešení

Výše uvedené výsledky energetického, ekonomického a ekologického hodnocení „Návrhu projektu úspor energie První pivovarská, a.s.“ platí pro tyto okrajové podmínky:

Energetické

Ozn.	Specifikace okraj. podmínky	Měrná jednotka	Hodnota
a01	Údaje o stávající spotřebě energie (kalendářní rok předcházející zpracování energetického posudku)	-	Předáno zadavatelem (vlastníkem)
a02	Údaje o stávajících energetických systémech k roku zpracování energetického posudku		Předáno zadavatelem (vlastníkem)
a03	Údaje o nové (přírůstku) spotřebě energie – posuzovaný projekt		Předáno zadavatelem (vlastníkem)
a04	Údaje o nových (změnách) energetických systémech – posuzovaný projekt		Předáno zadavatelem (vlastníkem)
a05			

Ekonomické

Ozn.	Specifikace okraj. podmínky	Měrná jednotka	Hodnota
b01	Diskontní činitel	-	1,08
b02	Doba hodnocení	roky	20
b03	Cena el. energie	Kč.MWh ⁻¹	2823,7
b04	Cena spalovaného paliva (zemní plyn)	Kč.GJ	208,3
b05	Meziroční eskalace cen	%	3,0
b06	Cenová hladina výrobků, materiálu a prací	rok	2010
b07			

Ekologické

Ozn.	Specifikace okraj. podmínky	Měrná jednotka	Hodnota
c01	Emisní faktory znečišťujících látek (kromě CO ₂)	-	Podle Přílohy č. 6 vyhlášky č. .../2012 Sb.
c02	Emisní faktory CO ₂	-	Podle Přílohy č. 6 vyhlášky č. .../2012 Sb.
c03			

Jiné

Ozn.	Specifikace okraj. podmínky	Měrná jednotka	Hodnota
d01		-	

8 EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU

Vzor evidenčního listu energetického posudku posouzení proveditelnosti projektů týkající se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů

Evidenční list energetického posudku podle § 9a odst. 1 písm. d) zákona

Evidenční číslo

6 / 2013

1. Část - Identifikační údaje

1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

První pivovarská, a.s.

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice

Krátká

b) č.p./č.o.

335 /42

c) část obce

d) obec

Dolní Údolí

e) PSČ

123 45

f) email

xxx@CZTyyy.cz

g) telefon

+420 123456789

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

123 45 678

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

XY

b) kontakt

XY@CZTyyy.cz

5. Předmět energetického posudku

a) název

Návrh projektu úspor energie

b) adresa

nebo

umístění

První pivovarská, a.s., Krátká 335/42, 123 45 Dolní Údolí

c) popis předmětu EP

Předmětem energetického posudku je „Projekt úspor energie“ První pivovarská, a.s. Projekt zahrnuje opatření výroby, distribuci a spotřebě tepla směřující ke snížení spotřeby paliv a energie.

2. Část - Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria

Dosažení trvalé úspory spotřeby energie (tepelné/elektrické) proti výchozímu/původnímu stavu (=100 %). Hodnoceno 0 až 25 bodů. Průběh bodování dosažené a prokázané trvalé úspory energie je pro úspory menší než 10 % 0 bodů, pro úspory v rozmezí 10 % až 30 % dle vztahu $y=0,75x+2,5$, tj. 10 až 25 bodů a pro úspory nad 30 % 25 bodů.

2. Ekologická kritéria

Měrné investiční náklady na snížení emisí CO₂ (Kč/kg CO₂ za rok). Hodnoceno 0 až 35 bodů. Průběh bodování měrných investičních nákladů je pro měrné investiční náklady do 60 Kč/kg CO₂ 35 bodů, pro měrné investiční náklady v rozmezí 60 Kč/kg CO₂ až 120 Kč/kg CO₂ dle vztahu $y=-0,5833x+70$, tj. 35 až 0 bodů a pro měrné investiční náklady úspory nad 120 Kč/kg CO₂ 0 bodů.

3. Ekonomická kritéria

Vnitřní výnosové procento (IRR) dle vztahu :
$$\sum_{t=1}^{T_z} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - IN = 0$$
 T_z je doba hodnocení, CF_t jsou roční přínosy projektu a IN jsou investiční náklady. Hodnoceno 0 až 40 bodů. Průběh bodování vnitřního výnosového procenta (IRR) je pro IRR 0 až 10 % dle vztahu $y=4x$, tj. 0 až 40 bodů a pro IRR nad 10 % 40 bodů.

4. Technická a ostatní kritéria

Regionální hledisko

Získá-li projekt podle kritérií uvedených výše alespoň 50 bodů, bude bonifikován deseti procenty dosažených bodů v těchto případech:

- Projekt je realizován ve strukturálně postiženém regionu
- Projekt je realizován v hospodářsky slabém regionu
- Projekt je realizován v regionu s vysoce nadprůměrnou nezaměstnaností
- Projekt je v době podání registrační žádosti zahrnut v integrovaném plánu rozvoje měst

Pozn.: bonifikace se nesčítají.

3. Část - Údaje o posuzovaném návrhu

1. Popis návrhu

Návrh projektu úspor energie zahrnuje následující opatření:

- T01 – Instalace ohříváku napájecí vody kotle BK 6
- T02 – Výměna hořáku kotle BK 6
- T03 – Rekuperace tepla brýdových par z mladinové pánve
- T06 – Obnova a zaizolování nádrže 25 m³
- T07 – Výměna izolace napájecí nádrže v kotelně
- T08 – Doplnění izolací potrubí a armatur

2. Základní technické, energetické, ekologické a ekonomické údaje

Energetické údaje

Ukazatel	Před realizací projektu		Po realizaci projektu	
	Energie	Náklady	Energie	Náklady
	GJ/rok	tis. Kč/rok	GJ/rok	tis. Kč/rok
Vstupy paliv a energie	41 237,20	11 413,00	35 822,10	10 285,00

Ekologické údaje

Emise	Výchozí stav	Projekt	Rozdíl
-	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,0980	0,0950	0,0030
SO ₂	1,6250	1,6250	0,0000
NO _x	3,2020	2,9950	0,2070
CO	0,8960	0,8460	0,0510
CO ₂	3 611,5300	3 310,6910	300,8390

Ekonomické údaje

NPV	IRR	Reálná doba návrtnosti	Prostá doba návrtnosti	Investiční náklady	Roční úspory	Úspory tepla (paliva)	Úspory el. energie
tis. Kč	%	roky	roky	tis. Kč	tis. Kč	GJ/rok	GJ/rok
1 918,7	10,0	15,0	10,2	11 475,0	1 128,0	5 415,1	0,0

4. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

Úspora tepla v palivu posuzovaného projektu je 5415,1 GJ/rok, což je 14,9 % z výchozí spotřeby paliv a energie. Návrh projektu splňuje energetické kritérium a je hodnocen 13,7 body.

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Měrné investiční náklady na snížení emisí Kč/kg CO₂ za rok posuzovaného projektu jsou 37,4 Kč/kg CO₂. Návrh projektu splňuje ekologické kritérium a je hodnocen 35 body.

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

Vnitřní výnosové procento (IRR) posuzovaného návrhu projektu je 10,0 %. Návrh projektu splňuje ekonomické kritérium a je hodnocen 40 body.

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Místo realizace návrhu projektu (obec Dolní Údolí) se nenachází v regionu vymezenému kritérii regionálního hlediska, tj. nelze započítat bonus z dosažených bodů.

5. Část - Doporučení a podmínky proveditelnosti

1. Doporučení

Posuzovaný „Návrh projektu úspor energie První pivovarské, a.s.“ splňuje stanovená kritéria. Místo realizace návrhu projektu (obec Dolní Údolí) se nenachází v regionu vymezeném kritérii regionálního hlediska, tj. nelze započítat bonus z dosažených bodů.

2. Podmínky proveditelnosti

6. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a
příjmení

Titul

2. Číslo oprávnění
v Seznamu energ.
specialistů

3. Datum vydání
oprávnění

4. Datum posledního průběžného vzdělávání

5. Podpis

6. Datum

9 KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRÁVNĚNÍ DLE §10b ZÁKONA NEBO KOPIE OPRÁVNĚNÍ OSOBY PRO VYKONÁVÁNÍ TÉTO ČINNOSTI PODLE PRÁVNÍHO PŘEDPISU JINÉHO ČLENSKÉHO STÁTU EVROPSKÉ UNIE

Bude vložena kopie dokladu o vydání oprávnění dle §10b zákona nebo kopie oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného členského státu evropské unie.

10 PŘÍLOHY ENERGETICKÉHO POSUDKU

Příloha č. 1

Ekonomické hodnocení návrhu projektu

Tab.: Vstupní hodnoty a výsledky ekonomického hodnocení návrhu projektu

Varianta	Projekt	
<i>Ukazatel</i>	<i>Hodnota ukazatele</i>	<i>Jednotka</i>
Investiční výdaje projektu(počáteční, jednorázové výdaje na realizaci opatření v navržené variantě)	11 475,0	tis.Kč
Změna nákladů na energii (- snížení, + zvýšení)	-1 128,0	tis.Kč
Změna ostatních provozních nákladů, v tom:	0,0	tis.Kč
- změna osobních nákladů (mzdy, pojistné,..) (- +)	0,0	tis.Kč
- změna ostatních provozních nákladů (opravy a údržba, služby, režie, pojištění apod.) (- +)	0,0	tis.Kč
- změna nákladů na emise a odpady (- +)	0,0	tis.Kč
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, využití odpady apod.) (+ zvýšení, - snížení)	0,0	tis.Kč
Přínosy projektu celkem	-1 128,0	tis.Kč
Doba hodnocení	20	rok
Diskont	0,08	-
Index růstu cen	0,03	-
Hodnoty kritériálních ukazatelů:		
- prostá doba návratnosti Ts	10,2	rok
- reálná doba návratnosti Tsd	15,0	rok
- čistá současná hodnota NPV	1 918,7	tis.Kč
- vnitřní výnosové procento IRR	10,0	%

Příloha č. 2

Souhrny údajů pro posuzovaný návrh projektu

11 PŘÍKLAD ENERGETICKÉHO POSUDKU K VYHODNOCENÍ PLNĚNÍ PARAMETRŮ PROJEKTU (§ 9A, ODSTAVEC (1), PÍSMENO E) ZÁKONA Č. 406/2000 SB., O HOSPODAŘENÍ ENERGIÍ, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ)

11.1 Účel zpracování energetického posudku

Energetický posudek projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ je zpracován dle vyhl. č. .../2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku k provedení § 9a, odstavec (1), písmeno d) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. Účelem posudku je vyhodnocení plnění parametrů projektu realizovaného v rámci Operačního programu Životní prostředí.

11.2 Identifikační údaje

11.2.1 Vlastník

Název	Doplní se dle OR		
Statutární orgán	Doplní se dle OR		
Adresa	Doplní se dle OR		
IČ	Doplní se dle OR	Odpovědný zástupce	XY
Telefon	+420 123456789	Email	xxxx@yyyy.zz

11.2.2 Předmět energetického posudku

Název	Doplní se dle OR – projekt XY		
Adresa	Doplní se dle skutečnosti		
Telefon	+420 123456789	Email	xxxx@yyyy.zz

11.3 Stanovisko energetického specialisty

11.3.1 Stručná charakteristika posuzovaného projektu

11.3.1.1 Poskytnuté podklady a dokumentace projektu

Pro vypracování energetického posudku byly použity tyto podklady:

- 1) Dokumentace pro stavební řízení „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“.
- 2) Energetický posudek proveditelnost projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“
- 3) Certifikáty výrobků použitých při realizaci.
- 4) Záznamy spotřeb zemního plynu prováděné provozovatelem.
- 5) Faktury za dodávku energie.
- 6) Informace provozovatele o způsobu využívání objektu
- 7) Prohlídka objektu.

11.3.1.2 Rekapitulace doporučení energetického posudku

V energetickém posudku projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ byla posouzena proveditelnost tohoto projektu realizovaného v rámci Operačního programu Životní prostředí.

Projekt „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ zahrnoval opatření 01S16 – Komplexní zateplení objektu (CI<1,00) – obj. č. 01.

Toto opatření obsahuje následující dílčí opatření specifikované v níže uvedených odstavcích:

Opatření 02S04 – výměna oken, dveří

Návrh předpokládá provedení výměny všech stávajících dřevěných a kovových oken a dveří za výplně na bázi plastických hmot (minimálně pětikomorový rámový profil) se zasklením izolačními dvojskly s hodnotou součinitele prostupu tepla izolačního dvojskla max. $U_g = 1,10 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$. Výsledná hodnota součinitele prostupu tepla uvažovaná ve výpočtech hodnotou pro otvorové výplně je $U = 1,30 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$ (okna, prosklené dveře), resp. $U = 1,70 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$ (dveře).

Pozn.: Pro více frekvencované vstupní otvory doporučujeme realizaci otvorové výplně na bázi hliníkových profilů s přerušným tepelným mostem a zasklenými izolačními dvojskly.

Opatření 02S08 – výměna světlíků

Návrh předpokládá výměnu všech stávajících světlíků za nové konstrukce na bázi plastických hmot (minimálně pětikomorový rámový profil) se zasklením izolačními dvojskly s hodnotou součinitele prostupu tepla izolačního dvojskla max. $U_g = 1,10 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$. Výsledná hodnota součinitele prostupu tepla uvažovaná ve výpočtech hodnotou pro světlíky je $U = 1,50 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$.

Pozn.: jiná konstrukce světlíku (např. na bázi vícekomorového makrolonu) je možná za předpokladu dodržení předepsaného součinitele prostupu tepla U .

Opatření 02S09 – zateplení stěn – kontaktní zateplovací systém

Návrh předpokládá provedení zateplení obvodového pláště kontaktním zateplovacím systémem s tepelně izolační vrstvou z pěnového polystyrenu se silikátovou nebo silikonovou omítkou. Tloušťka tepelné izolace bude taková, aby byl splněn požadavek normy ČSN 73 0540-2 na součinitel prostupu tepla U . Předpokládáme výslednou hodnotu součinitele prostupu tepla obvodového pláště hodnotou

$U = 0,38 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$, (tl. tepelně izolační vrstvy z pěnového polystyrenu předpokládáme min. 60 mm).

Opatření 02S11 – zateplení jednoplášťové střechy

Zateplení bude provedeno z desek pěnového polystyrenu s kaširovaným povrchem nebo z rohoží minerální vlny včetně provedení nové hydroizolační vrstvy. Tloušťka tepelné izolace bude taková, aby byl splněn požadavek normy ČSN 73 0540-2 na součinitel prostupu tepla U . Desky budou kotveny ke stávající skladbě střešního pláště. Předpokládáme výslednou hodnotu součinitele prostupu tepla střechy $U = 0,24 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$. Opatření se týká pultové střechy přístavku kotelny a zádveří a tubusů světlíků. (tl. tepelně izolační vrstvy předpokládáme min. 120 mm pro střechu a 150mm pro tubusy)

Opatření 02S12 – zateplení dvouplášťové střechy

Návrh předpokládá provedení zateplení dvouplášťové střešní konstrukce. Stávající větrací otvory budou zazděny (je nutné, aby vznikla zcela uzavřená vzduchová dutina) a patřičně povrchově upraveny v souladu s barvou a strukturou povrchové úpravy okolního zdiva.

Tepelně izolační vrstva z tuhých desek minerální vlny či stabilizovaného pěnového polystyrenu bude položena na vrchní líc horního pláště. Následně bude provedeno hydroizolační souvrství z modifikovaných živичných pásů. Tloušťka tepelné izolace bude taková, aby byl splněn požadavek normy ČSN 73 0540-2 na součinitel prostupu tepla U . Předpokládáme výslednou hodnotu součinitele prostupu tepla střechy

$U = 0,24 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$ (tl. tepelně izolační vrstvy z pěnového polystyrenu předpokládáme min. 120 mm).

Opatření 01S16 – kompletní zateplení objektu ($CI < 1,00$)

Návrh předpokládá současné provedení opatření 02S04, 02S08, 02S09, 02S11 a 02S12, ovšem s vyššími požadavky na konstrukce a tloušťky zateplení (viz. následující tabulka, liší se od 02S04-02S15). Tepelně izolační vlastnosti dotčených konstrukcí, tj. hodnota součinitele prostupu tepla je zvolena tak, aby byly splněny **doporučené** hodnoty uvedené v ČSN 73 0540-2 a současně objekt jako celek splňoval **požadovanou hodnotu** průměrného součinitele prostupu tepla konstrukcí na systémové hranici budovy tj. $CI < 1,00$ (průměrná hodnota součinitele prostupu tepla konstrukcí obálky budovy U_{em} byla menší než $U_{em,N,rc.}$). Opatření 02S16 **splňuje** podmínku OPŽP – 3. výzva - alt. 1.

Průsvitné konstrukce

Opatření	Původní konstrukce	Nová konstrukce			
		Rám	Zasklení	Výsledné max. U	Pozn.
				$\text{W.m}^{-2} \text{ K}^{-1}$	

02S04 (okna)	Okno zdvojené dřevěné	Plastový, šestikomorový	Izolační dvojsklo, nerezový nebo sklolaminátový rámeček ($U_g=1,1$)	1,20	Platí pro všechny okna
02S04 (prosklené dveře)	Dveře celoprosklené ocel/Al, 1x sklo	Hliníkový, přerušené tepelné mosty	Izolační dvojsklo, nerezový nebo sklolaminátový rámeček ($U_g=1,1$)	1,20	Platí pro vstupní dveře ubytoven
02S08 (světlíky)	Světlík s jednoduchým polykarbonátovým zasklením	Plastový, šestikomorový	Izolační dvojsklo, nerezový nebo sklolaminátový rámeček ($U_g=1,1$)	1,10	Platí pro všechny světlíky

Neprůsvitné konstrukce

Opatření	Původní konstrukce	Zateplení			
		Tepelná izolace	tl. izolace	Výsledné max. U	Pozn.
			mm	$W \cdot m^{-2} K^{-1}$	
02S09	Zdivo obv. cihelné bloky CD Týn tl. 375mm	Pěnový polystyren fasádní EPS-F ($\lambda_{\max} = 0,040 W \cdot m^{-1} K^{-1}$)	60	0,25	Platí pro všechny obvodové kce. Zateplení ostění v tl. 20 - 40 mm.
02S11	Střecha pultová jednoplášťová	Minerální vata ($\lambda_{\max} = 0,042 W \cdot m^{-1} K^{-1}$)	200	0,16	Platí pro pultovou střechu zádveří a kotelny

02S11	Tubusy světlíků (Neprůsvitná část světlíku vystupující nad střechu)	Minerální vata ($\lambda_{\max} = 0,042 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \text{K}^{-1}$)	240	0,16	Může být součástí konstrukce nového světlíku
02S12	Střecha plochá dvouplošná	Minerální vata ($\lambda_{\max} = 0,042 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \text{K}^{-1}$)	200	0,16	Platí pro střechu hlavní části, při vybourání pův. skladby navýšit tl. izolace o 40mm

Ozn. opatření	Popis	Úspora			Náklady na realizaci
		Jednotka	Množství	Náklady	
-	-	-	-	tis. Kč . r ⁻¹	tis. Kč
01S16	Kompletní zateplení objektu (CI<1,00) - obj. č. 01	GJ.r ⁻¹	235,0	105,7	3 940,0

11.3.1.3 Energetická bilance - projekt

V následujících tabulkách je uvedena energetická bilance pro projekt „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“, tj. Kompletní zateplení objektu (CI<1,00) - obj. č. 01.

Tab.: Upravená roční energetická bilance - souhrn

Ř.	Ukazatel	Před realizací projektu		Po realizaci projektu	
		Energie	Náklady	Energie	Náklady
		GJ.r ⁻¹	tis.Kč	GJ.r ⁻¹	tis.Kč
1	Vstupy paliv a energie	466,2	260,5	231,2	154,8
2	Změna zásob paliv	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Spotřeba paliv a energie	466,2	260,5	231,2	154,8
4	Prodej energie cizím	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Konečná spotřeba paliv a energie v předmětu EA (ř.3-ř.4)	466,2	260,5	231,2	154,8
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5)	59,2	32,0	32,2	19,9
7	Spotřeba energie na vytápění (z ř.5)	365,0	164,2	157,0	70,7
8	Spotřeba energie na chlazení (z ř. 5)	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5)	4,5	6,9	4,5	6,9
10	Spotřeba energie na větrání (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5)	33,8	51,7	33,8	51,7
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	3,8	5,7	3,8	5,7

Tab.: Upravená roční energetická bilance – zemní plyn

Ř.	Ukazatel	Před realizací projektu		Po realizaci projektu	
		Energie	Náklady	Energie	Náklady
		GJ.r ⁻¹	tis.Kč	GJ.r ⁻¹	tis.Kč
1	Vstupy paliv a energie	419,2	188,6	184,2	82,9
2	Změna zásob paliv	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Spotřeba paliv a energie	419,2	188,6	184,2	82,9
4	Prodej energie cizím	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Konečná spotřeba paliv a energie v předmětu EA (ř.3-ř.4)	419,2	188,6	184,2	82,9
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5)	54,2	24,4	27,2	12,2
7	Spotřeba energie na vytápění (z ř.5)	365,0	164,2	157,0	70,7
8	Spotřeba energie na chlazení (z ř. 5)	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Spotřeba energie na větrání (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0

Tab.: Upravená roční energetická bilance – el. energie

Ř.	Ukazatel	Před realizací projektu		Po realizaci projektu	
		Energie	Náklady	Energie	Náklady
		GJ.r ⁻¹	tis.Kč	GJ.r ⁻¹	tis.Kč
1	Vstupy paliv a energie	47,0	71,9	47,0	71,9
2	Změna zásob paliv	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Spotřeba paliv a energie	47,0	71,9	47,0	71,9
4	Prodej energie cizím	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Konečná spotřeba paliv a energie v předmětu EA (ř.3-ř.4)	47,0	71,9	47,0	71,9
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5)	5,0	7,7	5,0	7,7
7	Spotřeba energie na vytápění (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Spotřeba energie na chlazení (z ř. 5)	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5)	4,5	6,9	4,5	6,9
10	Spotřeba energie na větrání (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5)	33,8	51,7	33,8	51,7
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	3,8	5,7	3,8	5,7

Realizací projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ byly energetické úspory (teplo v palivu) předpokládány ve výši:

Úspora energie obj. ZŠ Výstavní = 235,0 GJ.r⁻¹

11.3.1.4 Ekologické účinky - projekt

Ekologické vyhodnocení projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ je provedeno dle přílohy č. 6 vyhlášky .../2012 Sb., o energetickém auditu a posudku.

Hodnoty emisí vznikající při spalování paliva - zemní plyn (zdrojem tepla jsou plynové teplovodní kotle) byly stanoveny podle emisních faktorů uveřejněných v již zrušené vyhl. č. 205/2009 Sb. Zátěž ovzduší připadající na spotřebu el. energie byla stanovena na základě skutečných emisních koeficientů, které jsou dosahovány při výrobě el. energie v uhelných elektrárnách na území ČR.

Pro výpočet produkce CO₂ byly použity hodnoty uvedené v následující tabulce (dle vyhl. č. .../2012 Sb., o energetickém auditu a posudku):

Tab.: Produkce CO₂ pro různá paliva

Palivo	Produkce CO ₂
Hnědé uhlí	0,36 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
Černé uhlí	0,33 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
TTO	0,27 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
LTO	0,26 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
Zemní plyn	0,20 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
Biomasa	0,00 t CO ₂ /MWh výhřevnosti paliva
Elektrina	1,17 t CO ₂ /MWh elektřiny

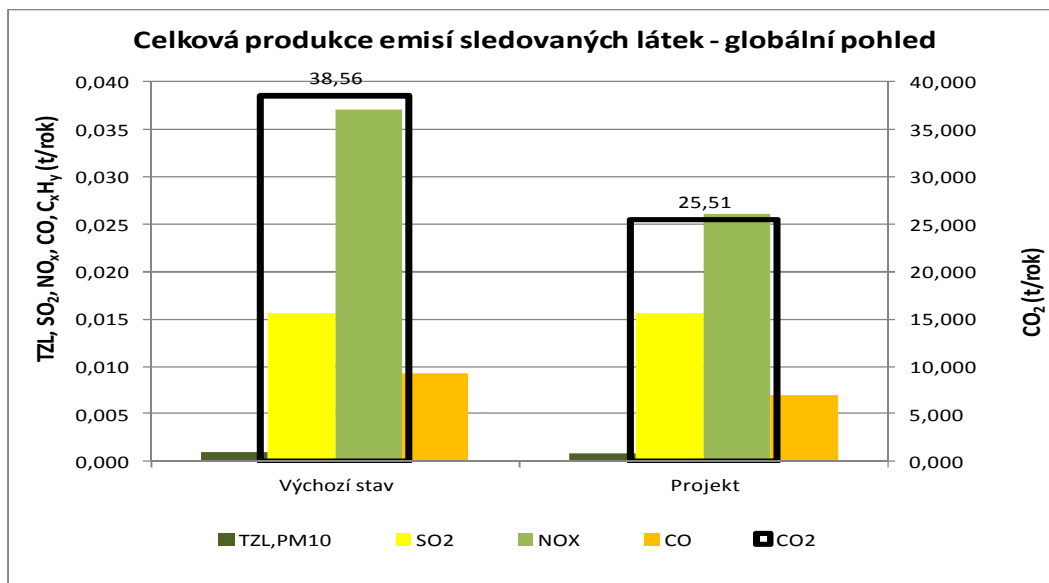
Vypočtené hodnoty jsou uvedeny v následujících tabulkách a grafech:

Tab.: Použité emisní koeficienty

Palivo	TZL	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂
Popis	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}	g/GJ _{PAL}
ZP	0,587	0,012	46,990	9,398	55 555,556
EL	15,704	331,436	370,312	113,224	325 000,000

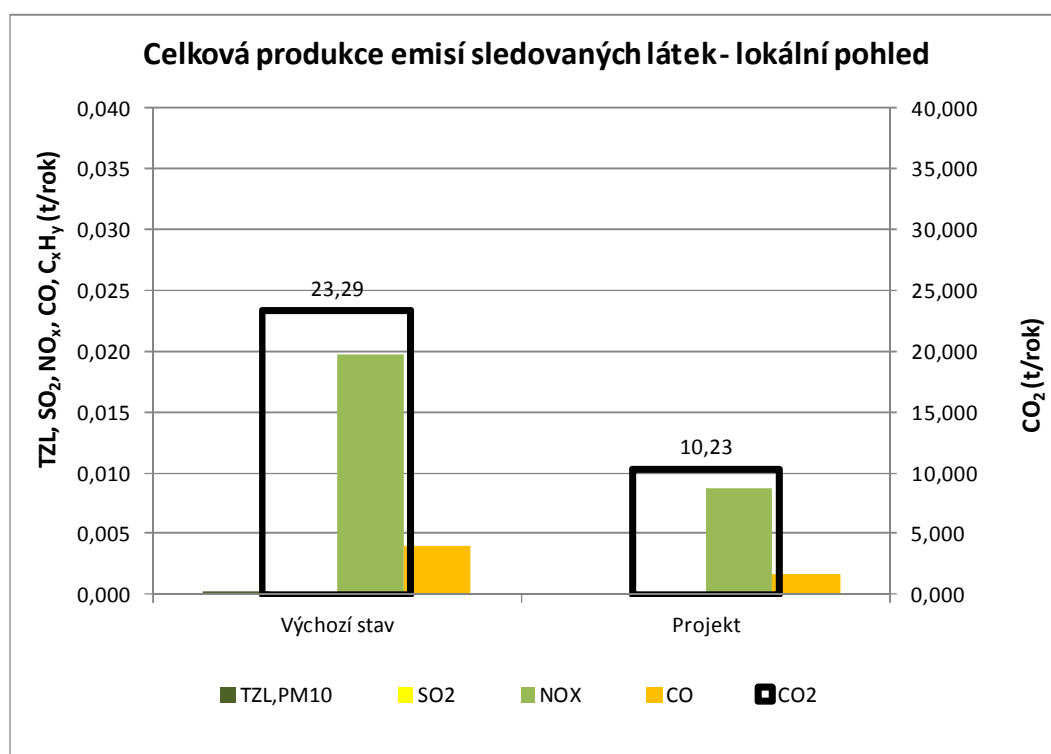
d) globální pohled

Znečišťující látka	Výchozí stav	Projekt	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,001	0,001	0,000
SO ₂	0,016	0,016	0,000
NO _x	0,037	0,026	0,011
CO	0,009	0,007	0,002
CO ₂	38,564	25,508	13,056



e) lokální pohled

Znečišťující látka	Výchozí stav	Projekt	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,000	0,000	0,000
SO ₂	0,000	0,000	0,000
NO _x	0,020	0,009	0,011
CO	0,004	0,002	0,002
CO ₂	23,289	10,233	13,056



Realizací projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ byly úspory emisí CO₂ předpokládány ve výši:

Úspora emisí CO₂ objekt ZŠ Výstavní = 13,06 t.r⁻¹

11.4 Provedená opatření a stav po realizaci projektu

11.4.1 Provedená opatření v rámci realizace projektu

Na základě provedené kontroly na místě po realizaci projektu lze konstatovat následující:

- 1) Realizované zateplení bylo provedeno v rozsahu a parametrech předpokládaném v energetickém posudku proveditelnosti projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“.
- 2) Při realizaci byly použity certifikované materiály a systémy, resp. otvorové výplně s požadovanými tepelně izolačními vlastnostmi.
- 3) Stavební (zateplovací) práce byly ukončeny a stavba byla předána v 31.8.2010.

11.4.2 Skutečná spotřeba energie po realizaci projektu

Hodnoty o spotřebě tepla v palivu pro vytápění byly sestaveny do následujících tab. dle údajů o dodávkách zemního plynu dle záznamů provozovatele (škola). Výroba tepla není měřena, účinnosti zdroje tepla je uvažována dle energetického posudku (EP) proveditelnosti projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“. Zdroj tepla zabezpečuje pouze vytápění objektu.

Pro vyhodnocení byly využity měsíční záznamy o spotřebách zemního plynu provozovatele (škola), důvodem je pouze jednorozměrný odečet provozovatelem distribuční soustavy, dopočet spotřeb zemního plynu provedený provozovatelem distribuční soustavy k jednotlivým čtvrtletím kalendářního roku pak není v souladu se skutečnou spotřebou zemního plynu odpovídající klimatickým podmínkám. Pro vyhodnocení byly použity údaje reprezentující období 9–12/ 2009 + 1–8/2010 (stav budovy před realizací projektu – zateplení) a období 9-12/2010 + 1-8/2011 (po realizaci projektu - zateplení). Spotřeba tepla pro ostatní účely (tepelné ztráty rozvodů ve zdroji tepla, 6 GJ/rok, v teple v palivu 6,8 GJ/rok), je převzata z EP. Spotřeba tepla na vytápění je rozdíl výroby tepla a spotřeby tepla pro ostatní účely. Hodnoty spotřeby tepla na vytápění byly v dalším kroku přepočteny pomocí denostupňové metody na srovnávací roviny a z těchto hodnot byla stanovena úspora tepla, která je shodně s EP proveditelnosti projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ vyjádřena v teple v palivu.

Objekt ZŠ Výstavní (1. stupeň)

**Tab.: Spotřeba zemního plynu v období 9/2009-12/2009 +1/2010-8/2010,
ZŠ 1. stupeň (Školní 560) - stav před zateplením**

	Počáteční stav	Konečný stav	Rozdíl stavů	Teplo v palivu
	m ³	m ³	m ³	GJ
9/2009	62 848	62 888	40	1,4
10/2009	62 888	64 030	1 142	38,9
11/2009	64 030	65 472	1 442	49,1
12/2009	65 472	67 582	2 110	71,9
1/2010	67 582	69 680	2 098	72,0
2/2010	69 680	71 682	2 001	68,7
3/2010	71 682	73 163	1 481	50,8

4/2010	73 163	73 995	832	28,6
5/2010	73 995	74 162	167	5,7
6/2010	74 162	74 253	90	3,1
7/2010	74 253	74 253	0	0,0
8/2010	74 253	74 253	0	0,0
Celkem	62 848	74 253	11 405	390,3

Pozn.: Spotřeba tepla v palivu odvozena ze záznamů provozovatele a z údajů faktur dodavatele zemního plynu za období 1.4.2009 až 31.12.2010.

**Tab.: Spotřeba zemního plynu v období 9/2010-12/2010 +1/2011-8/2011,
ZŠ 1. stupeň (Školní 560) - stav po zateplení**

	Počáteční stav	Konečný stav	Rozdíl stavů	Teplo v palivu
	m ³	m ³	m ³	GJ
9/2010	73 967	74 107	139	4,8
10/2010	74 107	74 735	628	21,6
11/2010	74 735	75 305	570	19,6
12/2010	75 305	76 499	1 194	41,0
1/2011	76 499	77 404	906	31,1
2/2011	77 404	78 245	840	28,8
3/2011	78 245	78 929	685	23,5
4/2011	78 929	79 137	208	7,1
5/2011	79 137	79 211	74	2,5
6/2011	79 211	79 211	0	0,0
7/2011	79 211	79 211	0	0,0
8/2011	79 211	79 211	0	0,0
Celkem	73 967	79 211	5 243	180,0

Pozn.: Spotřeba tepla v palivu odvozena ze záznamů provozovatele a z údajů dodavatele zemního plynu za období 1.4.2009 až 31.12.2010.

11.4.3 Skutečná klimatické podmínky ve sledovaném období

Údaje o skutečných klimatických podmínkách byly převzaty z internetových stránek Českého hydrometeorologického ústavu a z údajů uveřejňovaných v časopise Topenářství instalace a byly převzaty pro nejbližší meteorologickou stanici, kterou je Olomouc (uveřejňované údaje). Údaje pro jednotlivá sledovaná období jsou zpracovány v následujících tabulkách.

9/2009-12/2009 a 1/2010-8/2010						
Měsíc	Počet dnů	Počet dnů topení	Průměrná měsíční teplota	Počet denostupňů		
	(Z)	(Z _{úT})	(tes)	(K13)	(K18)	(K20)
	dny	dny	°C	D°	D° (dopočet)	D° (dopočet)
září	30	5	12,0	6,0	30,0	40,0
říjen	31	31	8,2	154,0	303,8	365,8
listopad	30	30	6,1	189,0	357,0	417,0
prosinec	31	31	-0,1	405,0	561,1	623,1
leden	31	31	-4,4	511,0	694,4	756,4
únor	28	28	-0,8	380,0	526,4	582,4
březen	31	31	4,4	278,0	421,6	483,6
duben	30	30	9,5	127,0	255,0	315,0
květen	31	20	11,5	35,0	130,0	170,0
červen	30	0	18,8	8,0	0,0	0,0
červenec	31	0	21,6	0,0	0,0	0,0
srpen	31	0	18,9	5,0	0,0	0,0
Celkem	365	237		2 098,0	3 279,3	3 753,3

9/2010-12/2010 a 1/2011-8/2011						
Měsíc	Počet dnů	Počet dnů topení	Průměrná měsíční teplota	Počet denostupňů		
	(Z)	(Z _{úT})	(tes)	(K13)	(K18)	(K20)
	dny	dny	°C	D°	D° (dopočet)	D° (dopočet)
září	30	14	11,2	38,0	95,2	123,2
říjen	31	31	7,1	184,0	337,9	399,9
listopad	30	30	6,7	221,0	339,0	399,0
prosinec	31	31	-4,2	502,2	688,2	750,2
leden	31	31	-1,0	434,0	589,0	651,0
únor	28	28	-0,9	389,2	529,2	585,2
březen	31	31	5,0	248,0	403,0	465,0
duben	30	30	11,4	48,0	198,0	258,0
květen	31	15	11,0	30,0	105,0	135,0
červen	30	0	18,7	0,0	0,0	0,0
červenec	31	0	18,3	0,0	0,0	0,0
srpen	31	0	19,9	0,0	0,0	0,0
Celkem	365	241		2 094,4	3 284,5	3 766,5

Tab.: Klimatické hodnoty

Lokalita: Olomouc

Parametr	Označení	Výpočtové	9/2009- 8/2010	9/2010- 8/2011
Vnější výpočtová teplota	t_e	-15	-15	-15
Počet dnů v topném období	n	231	237	241
Průměrná vnější teplota v topném období	t_{es}	3,8	4,2	4,4
Počet denostupňů	D_{20}^0	3 742,2	3 753,3	3 766,6

11.4.4 Energetická bilance po realizaci projektu

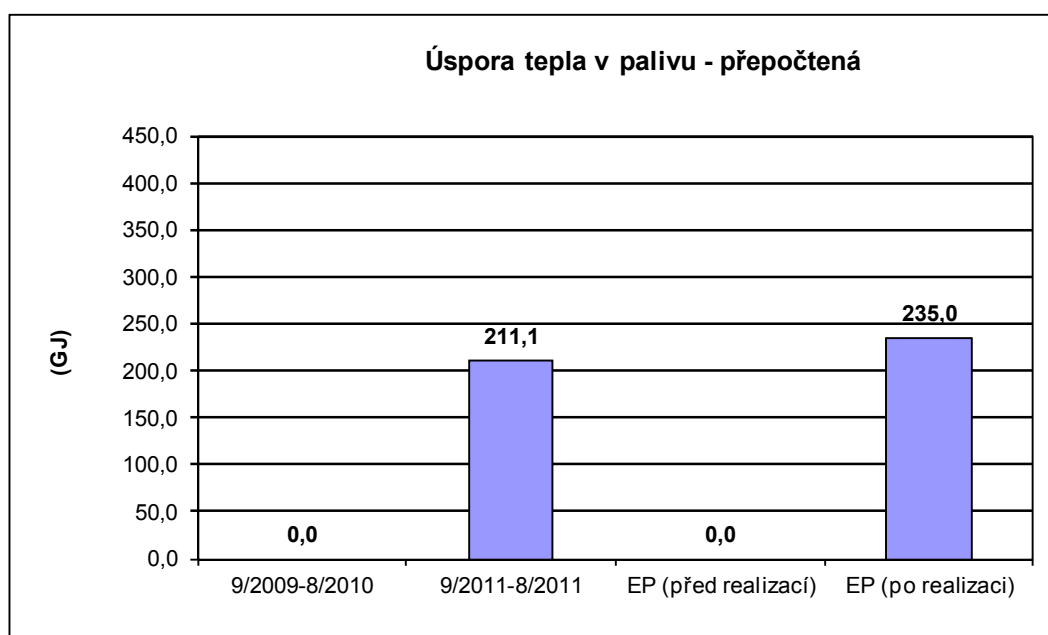
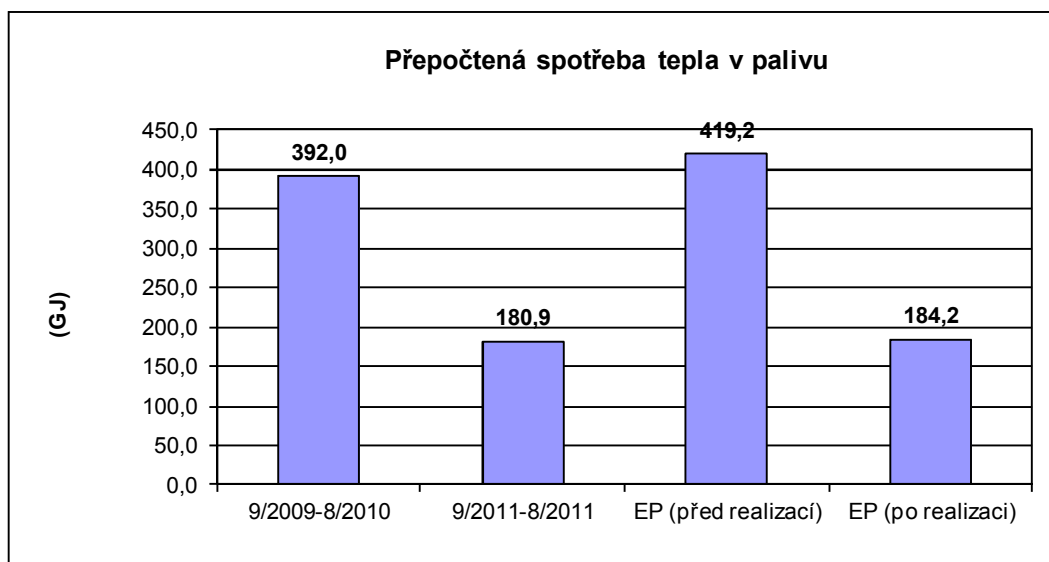
Výpočet skutečné úspory energie vychází ze skutečně dodané energie, která je na základě skutečných klimatických podmínek ve sledovaném období (skutečných denostupňů) přepočtena na srovnávací úroveň tj. na výpočtové denostupně (sloupce 9/2009-8/2010 a 9/2010-8/2011 v následující tabulce).

ZŠ Výstavní

Tab.: Přepočet spotřeby tepla na vytápění podle denostupňů:

Rok	Jednotka	9/2009- 8/2010	9/2011- 8/2011	EP (před realizací)	EP (po realizaci)
Spotřeba paliva (zemní plyn)	tis. m ³	11,405	5,243	12,261	5,388
Výhřevnost paliva (tepla)	GJ/tis. m ³	34,219	34,324	34,192	34,192
Teplo v palivu	GJ	390,3	180,0	419,2	184,2
Účinnost výroby tepla	-	0,885	0,885	0,885	0,885
Vyrobené teplo	GJ	345,4	159,3	371,0	163,0
Tepelné ztráty v distribuci	GJ	6,0	6,0	6,0	6,0
Spotřeba tepla pro vytápění	GJ	339,4	153,3	365,0	157,0
Výpočtový počet denostupňů v topném období	°D	2 818,2	2 818,2	2 818,2	2 818,2
Počet dnů topného období	den	237	241	231	231
Průměrná vnější teplota vzduchu v topném období	°C	4,2	4,4	3,8	3,8
Průměrná vnitřní teplota	°C	16,0	16,0	16,0	16,0
Počet denostupňů v topném období	°D	2 805,4	2 802,6	2 818,2	2 818,2
Přepočtená spotřeba tepla na výpočtový rok	GJ	340,9	154,1	365,0	157,0
Úspory tepla na vytápění	GJ	0,0	186,8	0,0	208,0
Přepočtená spotřeba tepla v palivu na výpočtový rok	GJ	392,0	180,9	419,2	184,2
Úspory tepla v palivu	GJ	0,0	211,1	0,0	235,0

Pozn.: Výroba tepla není měřena.



Z výše uvedené tab., resp. grafů je patrné, že skutečně dosažená úspora je:

Úspora energie obj. ZŠ Výstavní = 211,1 GJ.r⁻¹

Tato hodnota je 10,2 % nižší než předpokládané úspory energie (tepla v palivu) na vytápění stanovené v energetickém posudku proveditelnosti projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“. Důvodem nedosažení úspor

energie (tepla v palivu) je změna ve způsobu využívání objektu ZŠ Výstavní, který je po realizaci zateplení využíván i v odpoledních hodinách. Změna způsobu využívání objektu je příčinou zvýšení průměrné teploty v objektu (cca 2 °C) proti předpokladům energetického posudku proveditelnosti projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“. Při zohlednění vlivu změny způsobu využívání objektu (vliv vyšší průměrné vnitřní teploty (cca 2 °C) představuje snížení předpokládané úspory tepla v palivu o 25,6 GJ/rok) dosáhne úspora tepla v palivu 236,7 GJ/rok, tj. hodnota o 0,7 % vyšší než předpokládané úspory energie (tepla v palivu) na vytápění stanovené v EP.

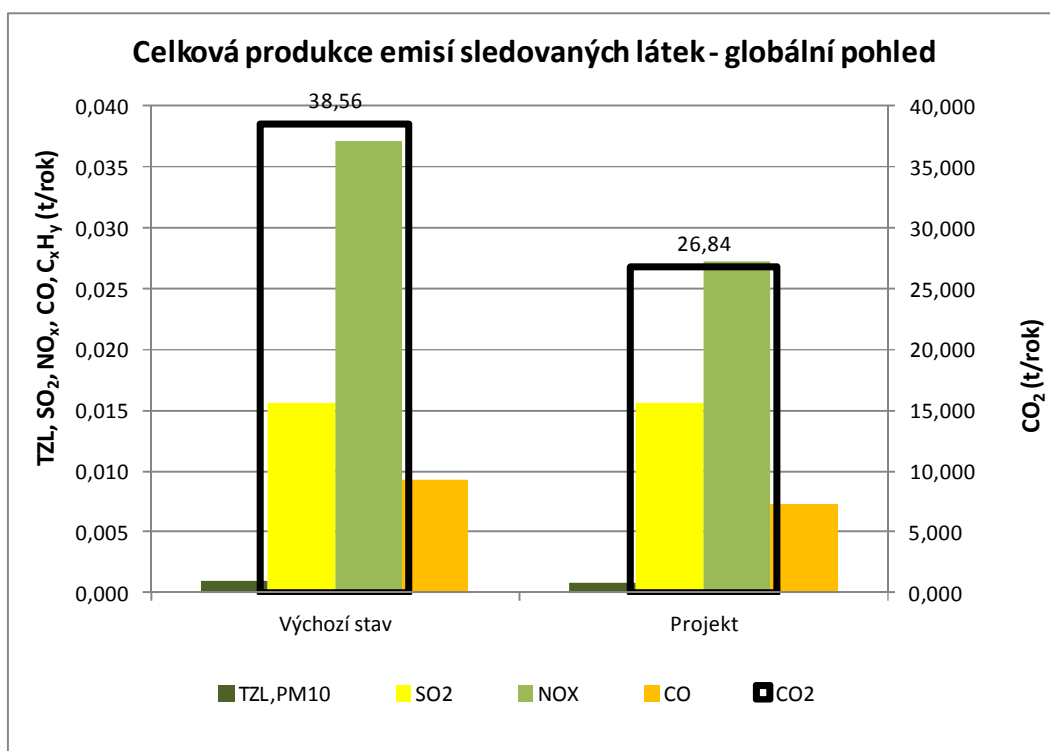
11.4.5 Vliv energetického systému na životní prostředí po realizaci projektu

Ekologické vyhodnocení projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ po realizaci je provedeno dle přílohy č. 6 vyhlášky xxx/2012 Sb., o energetickém auditu a posudku. Použité emisní koeficienty jsou uvedeny v odst. 4.1.4.

Vypočtené hodnoty jsou uvedeny v následujících tabulkách a grafech:

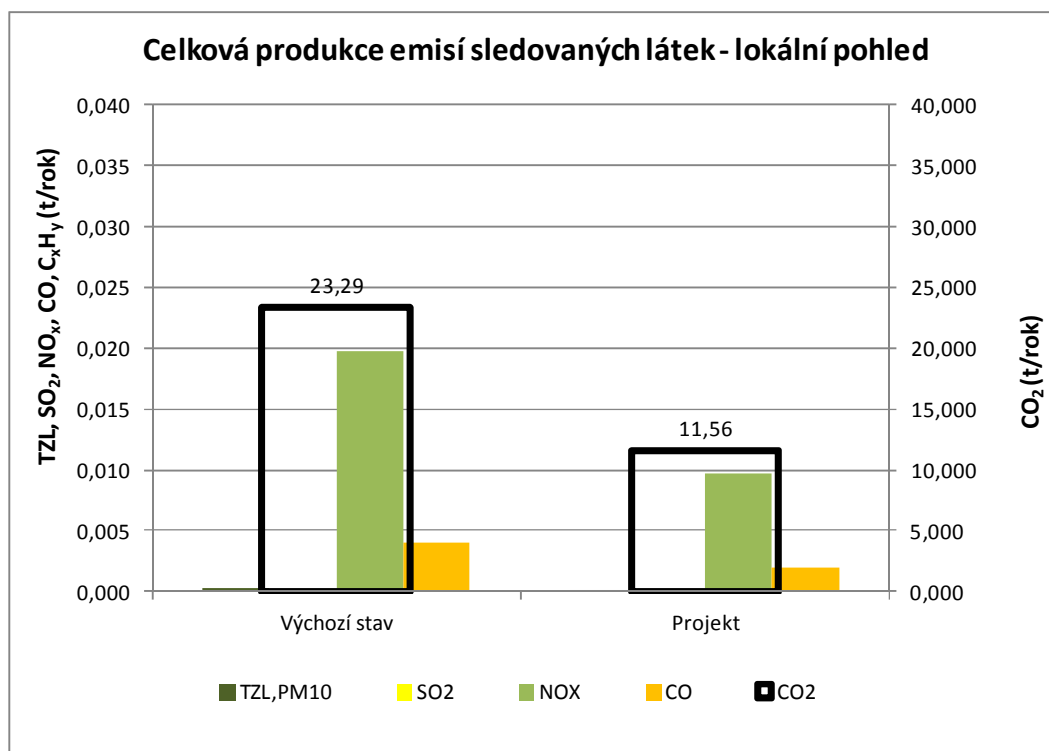
a) globální pohled

Znečišťující látka	Výchozí stav	Projekt	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,001	0,001	0,000
SO ₂	0,016	0,016	0,000
NO _x	0,037	0,027	0,010
CO	0,009	0,007	0,002
CO ₂	38,564	26,836	11,728



b) lokální pohled

Znečišťující látka	Výchozí stav	Projekt	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,000	0,000	0,000
SO ₂	0,000	0,000	0,000
NO _x	0,020	0,010	0,010
CO	0,004	0,002	0,002
CO ₂	23,289	11,561	11,728



Z výše uvedené tab., resp. grafů je patrné, že skutečně dosažená úspora emisí CO₂ je:

Úspora emisí CO₂ obj. ZŠ Výstavní = 11,73 t.r⁻¹

11.5 Potvrzení způsobu zjištění dosažených parametrů

Na základě zjištěných skutečností, provedených výpočtů a prohlídky objektu ZŠ Výstavní lze konstatovat:

- 1) Realizovaný projekt „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ byl proveden v rozsahu a parametrech stanovených v energetickém posudku (EP) posouzení proveditelnosti projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“.
- 2) Realizací projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ bylo dosaženo úspor energie (teplo v palivu) energetických úspor ve výši **211,1 GJ.r⁻¹**, tj. o 10,2 % nižší než předpokládané úspory energie (tepla v palivu) stanovené v EP (235,0 GJ.r⁻¹).
Důvodem nedosažení úspor energie (tepla v palivu) je změna ve způsobu využívání objektu ZŠ Výstavní, který je po realizaci zateplení využíván i v odpoledních hodinách. Změna způsobu využívání objektu je příčinou zvýšení průměrné teploty v objektu (cca 2 °C) proti předpokladům energetického posudku proveditelnosti projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“. Při zohlednění vlivu změny způsobu využívání objektu (vliv vyšší průměrné vnitřní teploty představuje snížení předpokládané úspory tepla v palivu o 25,6 GJ/rok) dosáhne úspora tepla v palivu 236,7 GJ/rok, tj. hodnota o 0,7 % vyšší než předpokládané úspory energie (tepla v palivu) na vytápění stanovené v EP.
- 3) Realizací projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ bylo dosaženo úspory CO₂ ve výši **11,73 t.r⁻¹**, tj. o 10,2 % nižší než předpokládaná úspora CO₂ stanovená v EP (13,06 t.r⁻¹). Při zohlednění vlivů ve výši předpokladů uvedených v předchozím bodě lze očekávat úsporu CO₂ ve výši 13,15 tj. hodnota o 0,7 % vyšší než předpokládaná úspora CO₂ stanovená v EP.

11.6 Závěrečný výrok

S ohledem na skutečnosti uvedené v předchozím bodě lze konstatovat, že **projekt „Zateplení ZŠ Výstavní“ dosahuje předpokládané úspory energie a emisí CO₂.**

12 EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU

Vzor evidenčního listu energetického posudku vyhodnocení plnění parametrů projektů realizovaných v rámci programů podle písm. d) odst. 1) §9a zákona.

Evidenční list energetického posudku
podle §9a, odst. 1 písm. e) odst. 2 písm. c), písm. d) nebo písm. e) zákona

Evidenční číslo

/

1. Část - Identifikační údaje

1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Základní škola Výstavní

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování

a) ulice

Výstavní

b) č.p./č.o.

283 / 5

c) část obce

Zahradní čtvrť

d) obec

Dolní Údolí

e) PSČ

123 45

f) email

xxx@CZTyyy.cz

g) telefon

+420 123456789

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

123 45 678

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

XY

b) kontakt

XY@CZTyyy.cz

5. Předmět energetického posudku

a) název

Zateplení objektu ZŠ Výstavní

b) adresa nebo umístění

Výstavní 283/5, 123 45 Dolní Údolí

c) popis předmětu EP

Předmětem energetického posudku je vyhodnocení energetických úspor dosažených realizací projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“

2. Část - vyhodnocení plnění parametrů

1. Vyhodnocení

Název parametru	M.J.*	Hodnota parametru			Vyhodnocení
		požadovaná	navrhovaná	dosažená	
Úspora energie (teplo v palivu)	GJ/rok	235,0	235,0	211,1	nesplněno 1)
Úspora emisí CO ₂	t/rok	13,06	13,06	11,73	nesplněno 1)

2. Komentář

- 1) Zohledňuje přepočtené naměřené spotřeby tepla v palivu na klimaticky průměrný rok, bez zahrnutí změny způsobu využívání objektu.

*M.J. – měrná jednotka

3. Část - Stanovisko energetického specialisty

Lze konstatovat, že úspory energie a emisí CO₂ dle předpokladů energetického posudku proveditelnosti projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“ nebylo dosaženo (89,8 % předpokládané úspory energie a emisí CO₂).

Důvodem nedosažení úspor energie (tepla v palivu a emisí CO₂ je změna ve způsobu využívání objektu ZŠ Výstavní (1. stupeň), který je po realizaci zateplení využíván i v odpoledních hodinách. Změna způsobu využívání objektu je příčinou zvýšení průměrné teploty v objektu (cca 2 °C) proti předpokladům energetického posudku proveditelnosti projektu „Zateplení objektu ZŠ Výstavní“. Při zohlednění vlivu změny způsobu využívání objektu lze konstatovat, že **předpokládané úspory energie a emisí CO₂ bylo dosaženo** (100,7 % předpokládané úspory energie a emisí CO₂).

4. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno a příjmení	Titul
2. Číslo oprávnění	3. Datum vydání
4. Datum posledního průběžného vzdělávání	
5. Podpis	6. Datum

13 KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRÁVNĚNÍ DLE §10b ZÁKONA NEBO KOPIE OPRÁVNĚNÍ OSOBY PRO VYKONÁVÁNÍ TÉTO ČINNOSTI PODLE PRÁVNÍHO PŘEDPISU JINÉHO ČLENSKÉHO STÁTU EVROPSKÉ UNIE

Bude vložena kopie dokladu o vydání oprávnění dle §10b zákona nebo kopie oprávnění osoby pro vykonávání této činnosti podle právního předpisu jiného členského státu evropské unie.

14 PŘÍLOHY ENERGETICKÉHO POSUDKU

Příloha č. 1

Fotodokumentace

15 ZÁVĚR

Vypracovaná publikace si kladla za cíl poskytnout energetickým specialistům návod jak postupovat v oblasti zpracování energetických posudků, které vstupují do praxe schválením novely zákona č.406/2000 Sb. o hospodaření energií, která vyšla v zákoně č.318/2012 Sb. v srpnu tohoto roku a jehož účinnost nastává od 1.1.2013.

Vypracovaná metodika je zaměřena na dva případy pro které se tento energetický posudek vypracovává. Konkrétně se jedná o tyto případy vyjmenované v zákoně v § 9a, odst.1:

- d) posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů,
- e) vyhodnocení plnění parametrů projektů realizovaných v rámci programů podle písmene d).

Metodika je rozdělena do tří částí, z nichž první je věnována obecnému postupu při vypracovávání energetických posudku pro výše uvedené dva případy. Další dvě části jsou věnovány praktickým příkladům implementace obecného postupu na případ §9a, odst.1d) a odst.1e). Konkrétně se jedná o posudek návrhu úspor energie a posudek zaměřený na vyhodnocení úspor energie po realizaci zateplení školské budovy.

Práce spojené s vypracováním metodiky pro vyjmenované případy byly komplikované v tom, že autoři pracovali s návrhy vyhlášek, které se v průběhu zpracování vyvíjely v souladu s probíhajícím schvalovacím procesem a tedy z tohoto pohledu je třeba chápat, že vypracovaná metodika nemusí plně odpovídat požadavkům konečného znění vyhlášky o energetickém auditu a energetickém posudku. Tato vyhláška k termínu zpracování produktu nebyla publikována ve Sbírce zákonů.

Věříme, že tato publikace významně přispěje k rychlému osvojení postupů při činnostech energetických specialistů spojených s energetickými posudky zaměřenými na vyjmenované dvě oblasti a že napomůže sjednotit postupy při zpracování energetických posudků, věcného obsahu posudků a rovněž přispět k zajištění kvality zpracovávaných energetických posudků.