
PASPORT ÚSPOR ENERGIE A DOTACE

Úspory energie

DD Jemnice



Energetická agentura Vysočiny

Ing. Zdeněk Bohutínský



Obsah

Obsah.....	2
1. Úvod	3
1.1. Účel zpracování	3
1.2. Identifikační údaje	4
2. Souhrn pasportu	5
2.1. Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření.	5
2.2. Identifikace programu podpory.	5
2.3. Naplnění kritérií.....	6
2.4. Analýza užití energie - bilance přínosů projektu	6
3. Záměr pasportu	7
3.1. Program podpory	7
3.2. Prioritní osa	7
4. Analýza užití energie předmětu energetického posudku.....	8
5. Popis a hodnocení navrhovaného stavu	9
5.1. Popis návrhu	9
5.2. Bilance přínosů	10
5.3. Energetický management.....	11
5.4. Vyhodnocení parametrů energetické náročnosti	11
6. Kritéria programu podpory	14
7. Ekonomické hodnocení	15
8. Ekologické hodnocení.....	16
9. Dotace	17
10. Seznam příloh, obrázků, tabulek a grafů	18

1. Úvod

1.1. *Účel zpracování*

Účelem tohoto posouzení je orientační určení úspor neobnovitelné primární energie dle požadavků poskytovatele dotace a zhodnocení záměru investora plnění možných dotačních kritérií včetně orientačního vyčíslení možné dotace.

Skutečné hodnoty úspory neobnovitelné primární energie a výčty ostatních dotačních kritérií musí být zpracovány v souladu se zákonem 406/2000 Sb. a vypracovány energetickým specialistou. Tento pasport využívá metody energetického posudku zákona, nicméně není plně v souladu s vyhláškou 140/2021Sb. Vyhláška o energetickém posudku tak nenahrazuje energetický posudek a není energetickým posudkem jako takovým.

1.2. *Identifikační údaje*

Údaje o vlastníkovi

Zadavatel: Kraj Vysočina
Adresa: Žižkova 1882/57, 586 01 Jihlava
IČO: 70890749

Údaje o předmětu pasportu úspor

Název: Dětský domov Jemnice
Místo realizace: Třešňová 748, 675 31 Jemnice
Katastrální území: Jemnice [658227]
Parc. č.: 1469/1

Údaje o zpracovateli

Název: Energetická agentura Vysočiny
Adresa: Nerudova 1498/8, 58601 Jihlava
IČO: 70938334
Kontaktní osoba: Ing. Zdeněk Bohutínský
Kontakt: bohutinsky@eav.cz / 606 020 508

2. Souhrn pasportu

2.1. **Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření.**

V rámci projektu dojde k provedení zateplení budovy, instalaci venkovního stínění a instalaci FVE na střeše budovy. Podrobněji popsáno níže.

2.2. **Identifikace programu podpory.**

Pasport uvažuje s možným spolufinancováním v rámci Operačního programu Životní prostředí, Specifický cíl 1.1 Energetické úspory, Opatření 1.1.1 Snížení energetické náročnosti veřejných budov a veřejné infrastruktury.

Kritéria dotačního titulu mohou být naplněna.

Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy sloužící pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, musí být v rámci projektu navržen systém větrání v souladu s vyhláškou č.410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s „Metodickým pokynem pro návrh větrání škol“.

Nutno prověřit povinnost.

*Nebudou podporována opatření realizovaná na novostavbách, přístavbách a **nástavbách**. Omezení se netýká změn dokončených budov, u kterých se zvětší energeticky vztažná plocha na nejvýše 1,4násobek původní energeticky vztažné plochy.*

Nárůst energeticky vztažné plochy projektu činí okolo **1,45** násobku.

2.3. Naplnění kritérií

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Očekávaná hodnota	Očekávané plnění požadavku
Úspora neobnovitelné primární energie	%	30	33,06	Lze splnit
Dosažená hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů. Poměr vůči referenci pro renovace	-	0,85	0,79	Lze splnit
Průměrný součinitel prostupu tepla. Poměr vůči referenci pro renovace	-	0,95	0,93	Lze splnit
Součinitel prostupu tepla pro měněné konstrukce. Poměr vůči referenci pro renovace	W/m²K	< U _{RJ}	-	Lze splnit
Součinitel prostupu tepla pro měněná okna. Poměr vůči referenci pro renovace	W/m²K	< 0,6 U _{RJ}	-	Lze splnit
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti (letní období)	°C	27	25,8	Lze splnit
Koncept větrání	-		Lze splnit (ověřit povinnost)	

Tabulka 1: Kritéria a jejich naplnění

2.4. Analýza užití energie - bilance přínosů projektu

Struktura spotřeby energie	Spotřeba energie					
	Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance (výchozí stav minus navrhovaný stav)	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem	183,90	608,40	141,90	428,40	42,00	180,00
Analýza podle energonositelů						
Elektřina ze sítě	18,90	113,40	0,90	5,40	18,00	108,00
Zemní plyn	165,00	495,00	141,00	423,00	24,00	72,00

Tabulka 2: Analýza užití energie

3. Záměr pasportu

3.1. *Program podpory*

Operační program Životní prostředí (OPŽP).

3.2. *Prioritní osa*

Specifický cíl 1.1 – Opatření v oblasti energetické účinnosti a snižování emisí skleníkových plynů

Opatření 1.1.2 – Opatření 1.1.1 Snižování energetické náročnosti veřejných budov a veřejné infrastruktury

38. výzva - Komplexní úsporné projekty na veřejných budovách

Kritéria dotačního titulu jsou naplněna a záměr může být podpořen.

Nutné prověřit:

- **Povinnost instalace VZT jednotky**

Pokud je jedním z opatření projektu zlepšení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí budovy sloužící pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, musí být v rámci projektu navržen systém větrání v souladu s vyhláškou č.410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů a v souladu s „Metodickým pokynem pro návrh větrání škol“.

- Naplnění uznatelnosti nových částí, jedná se o vestavbu či nástavbu:

*Nebudou podporována opatření realizovaná na novostavbách, přístavbách a **nástavbách**. Omezení se netýká změn dokončených budov, u kterých se zvětší energeticky vztahná plocha na nejvýše 1,4násobek původní energeticky vztahné plochy.*

Nárůst energeticky vztahné plochy projektu činí okolo **1,45** násobku

4. Analýza užití energie předmětu energetického posudku

Analýza kalkuluje s cenou tepelné energie 3000 Kč/MWh a s predikovanou cenou el. energie na 6000 Kč/MWh. Výchozí stav je upraven na průměrnou spotřebu zemního plynu a el. energie za poslední dva roky.

Výchozí stav je tedy upraven o tyto úkony:

- Úprava spotřeb na dvouletý průměr dostupných měřidel
- Výpočet teoretické spotřeby tepelné energie pro ohřev TUV
- Výpočet teoretické spotřeby el. energie pro osvětlení

ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE - PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO POSUDKU						
Struktura spotřeby energie			Spotřeba energie			
			Stávající stav		Výchozí stav	
			MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem			183,9	608,4	183,9	608,4
Analýza podle energonositelů						
Elektřina ze sítě			18,9	113,4	18,90	113,40
Zemní plyn			165,0	495,0	165,00	495,00
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů						
1	Teplo		165,0	495,0	165,0	495,0
	1.1	Vytápění	x	x	148,0	444,0
	1.2	Ohřev TUV	x	x	17,0	51,0
2	Elektřina		18,9	113,4	18,9	113,4
	2.1	Osvětlení	x	x	12,0	72,0
	2.2	Ostatní spotřeba	x	x	6,9	41,4
	2.3	výroba FVE	x	x	0,0	0,0

Tabulka 3: Analýza bilance skutečného a výchozího stavu

5. Popis a hodnocení navrhovaného stavu

5.1. *Popis návrhu*

V této kapitole níže jsou vypsány zásadní kroky nutné k naplnění výše vypsanych kritérií.

Celkovou rekonstrukci a zateplení budovy, a to zejména takto:

- Zateplení obvodového zdiva izolací tl. 180 mm o deklarovaných vlastnostech $\lambda=0,039$ W/mK
- Zateplení střech vestavby souvrstvím izolace 160+160mm celkem tl. 320 mm o deklarovaných vlastnostech $\lambda= 0,039$ W/mK
- FVE 30 kWp (66 ks. Panelů 450 kWp)
- Nové okna vestavby/nástavby U_w celého okna 0,8 W/m²K
- Nové střešní okna vestavby/nástavby U_w celého okna 0,8 W/m²K

5.2. *Bilance přínosů*

ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE - PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO POSUDKU								
Struktura spotřeby energie			Spotřeba energie				Rozdílová bilance (výchozí stav mínus navrhovaný stav)	
			Výchozí stav		Navrhovaný stav			
			MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem			183,90	608,40	141,90	428,40	42,00	180,00
Analýza podle energonositelů								
Elektřina ze sítě			18,90	113,40	0,90	5,40	18,00	108,00
Zemní plyn			165,00	495,00	141,00	423,00	24,00	72,00
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů								
1	Teplo		165,00	495,00	141,00	423,00	24,00	72,00
	1.1	Vytápění	148,00	444,00	124,00	372,00	24,00	72,00
	1.2	Ohřev TUV	17,00	51,00	17,00	51,00	0,00	0,00
2	Elektřina		18,90	113,40	0,90	5,40	18,00	108,00
	2.1	Osvětlení	12,00	72,00	19,90	119,40	-7,90	-47,40
	2.2	Ostatní spotřeba	6,90	41,40	6,90	41,40	0,00	0,00
	2.3	výroba FVE	0,00	0,00	-25,90	-155,40	25,90	155,40

Tabulka 4: Bilance přínosů projektu

5.3. *Energetický management*

Energetický management u daného objektu musí být zaveden v souladu s podmínkami datačního titulu OPŽP.

EM musí provádět pověřená osoba, a to měsíčními odečty stavu měřidla energií.

Tyto hodnoty musí být přepsány do tabulky a dále zpracovávány a vyhodnocovány.

Metodický návod pro splnění požadavku na zavedení energetického managementu je dostupný na stránkách OPŽP.

Naplnění energetického managementu k danému objektu je možné předložením:

Kopie platného certifikátu o zavedení a udržování systému managementu splňujícím požadavky normy ČSN EN ISO 50001.

5.4. *Vyhodnocení parametrů energetické náročnosti*

Budova po provedení zmíněných a výše vypsanych opatření bude z pohledu zákona 406/2000 Sb. §7 hodnocena takto:

Budova je zařazena do klasifikační třídy: C – Úsporná

Požadavky vyhlášky 264/2020 Sb. pro větší změnu dokončené budovy jsou splněny.

Přepočet dodané energie na neobnovitelnou primární energii s cílem výpočtů hlavního indikátoru – úspory primární neobnovitelné energie.

Energonositel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů
	MWh/rok	-	MWh/rok	MWh/rok	-	MWh/rok
Zemní plyn	165,0	1	165,0	141,0	1	141,0
Tuhá fosilní paliva	0	1	0	0	1	0
Propan-butan/LPG	0	1,2	0	0	1,2	0
Topný olej	0	1,2	0	0	1,2	0
Elektřina	18,9	2,6	49,1	0,9	2,6	2,3
Dřevěné peletky	0	0,2	0	0	0,2	0
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0	0,1	0	0	0,1	0
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	0	0	0	0	0	0
Elektřina – dodávka mimo budovu	0	-2,6	0	0	-2,6	0
Teplo – dodávka mimo budovu	0	-1,3	0	0	-1,3	0
Účinná soustava zásobování tepelnou energií s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů energie	0	0,2	0	0	0,2	0
Účinná soustava zásobování tepelnou energií s 80% a nižším podílem obnovitelných zdrojů energie	0	0,9	0	0	0,9	0
Ostatní soustavy zásobování tepelnou energií	0	1,3	0	0	1,3	0
Ostatní neuvedené energonositelé	0	1,2	0	0	1,2	0
Odpadní teplo z technologie	0	0	0	0	0	0
Celkem	183,9	X	214,1	141,9	X	143,3

Tabulka 5: Tabulka bilance neobnovitelných zdrojů

Stávající stav [MWh/rok]	Nový stav [MWh/rok]	Úspora [MWh/rok]	Úspory [%]	Plnění požadavku
214,1	143,3	70,8	33,06	Vyhovuje

Tabulka 6: Naplnění kritérií - neobnovitelná energie

Celková úspora neobnovitelné primární energie, které bylo dosaženo realizací projektu je 70,8 MWh/rok, což představuje úsporu 33,06 % neobnovitelné primární energie.

6. Kritéria programu podpory

Kritérium programu podpory je úspora neobnovitelné primární energie. Toto kritérium lze realizací projektu splnit. Ostatní kritéria programu lze též splnit.

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Očekávaná hodnota	Očekávané plnění požadavku
Úspora neobnovitelné primární energie	%	30	33,06	Lze splnit
Dosažená hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů. Poměr vůči referenci pro renovace	-	0,85	0,79	Lze splnit
Průměrný součinitel prostupu tepla. Poměr vůči referenci pro renovace	-	0,95	0,93	Lze splnit
Součinitel prostupu tepla pro měněné konstrukce. Poměr vůči referenci pro renovace	W/m ² K	< U _{RJ}	-	Lze splnit
Součinitel prostupu tepla pro měněné okna. Poměr vůči referenci pro renovace	W/m ² K	< 0,6 U _{RJ}	-	Lze splnit
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti (letní období)	°C	27	25,8	Lze splnit
Koncept větrání	-			Lze splnit (ověřit)

Tabulka 7: Naplnění kritérií

7. Ekonomické hodnocení

Ekonomické hodnocení není předmětem pasportu úspory energie a pro možné vyhotovení ekonomického vyhodnocení je nutné nechat vyhotovit rozpočet akce, který bude kopírovat všechna výše navržená opatření.

8. Ekologické hodnocení

Ekologické hodnocení je provedeno v souladu s vyhláškou č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku.

Typ paliva/energie	Výchozí stav	Posuzovaný návrh
	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Zemní plyn (SZTE)	165	141
Elektřina	18,9	0,9
Černé uhlí		
Hnědé uhlí		
Biomasa		
...a případně další		

Tabulka 8: Energetické bilance dle typu uvažovaného paliva/energie

Typ paliva/energie	Znečišťující látka
	CO ₂
	(t/MWh)
Elektřina	0,86
Zemní plyn (SZTE)	0,2

Tabulka 9: Emisní faktory dle typu uvažovaného paliva/energie

Parametr	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)
CO ₂	49,25	28,97	20,28

Tabulka 10: Vyhodnocení CO₂

Realizací projektu dojde k úspoře 20,28 t CO₂ za rok.

9. Dotace

Tato tabulka shrnuje výše uvedené a orientačně vyčísluje možnou dotaci.

Dotace OPŽP – rozsah renovace A1

Parametr	Jednotka	Výkaz	dotace
		-	tis. Kč
Zateplení			
Stěny	m ²	543	1140
Okna (vestavba)	m ²	29,9	133
Dveře	m ²	0	0
Střechy	m ²	250	400
Podlahy	m ²	0	0
K-ce k nevytápěným prostorům	m ²	167	100
FVE			
FVE	kWp	30	1 050
Dotace celkem			2 824

Tabulka 11: Dotace

Realizací opatření lze očekávat dotaci ve výši **2,8 mil. Kč bez DPH**.

10. Seznam příloh, obrázků, tabulek a grafů

Tabulka 1: Kritéria a jejich naplnění.....	6
Tabulka 2: Analýza užití energie	6
Tabulka 3: Analýza bilance skutečného a výchozího stavu.....	8
Tabulka 4: Bilance přínosů projektu	10
Tabulka 5: Tabulka bilance neobnovitelných zdrojů	12
Tabulka 6: Naplnění kritérií - neobnovitelná energie	13
Tabulka 7: Naplnění kritérií	14
Tabulka 8: Energetické bilance dle typu uvažovaného paliva/energie.....	16
Tabulka 9: Emisní faktory dle typu uvažovaného paliva/energie.....	16
Tabulka 10: Vyhodnocení CO ₂	16
Tabulka 11: Dotace	17