

Evidenční list energetického posudku

podle § 9a odst. 1 písm. e) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

Evidenční číslo

02 / 2020

1. Část - Identifikační údaje**1. Jméno (jména), příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP**

Město Beroun

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

a) ulice

Husovo nám. 68

b) č.p./č.o.

68

c) část obce

Beroun

d) obec

Beroun

e) PSC

266 01

f) e-mail

podatelna@muberoun.cz

g) telefon

420 311 654 111

3. Identifikační číslo

00233129

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

RNDr. Soňa Chalupová - starostka

b) kontakt

podatelna@muberoun.cz**5. Předmět energetického posudku**

a) název

MŠ Tovární

b) adresa

Tovární 44 Beroun

c) popis předmětu EP

Předmětem EP je vzdělávací budova – MŠ, která má 2 samostatné budovy. Objekt 1 - MŠ – (4 třídy) + objekt 2 – Hospodářský pavilon, ve kterém byla v roce 2019 vybudována další třída -Lentilky.

Konstrukčně jde o skeletový systém s nosnými sloupy 400/400 umístěnými v osových roztečích po 6 m. Sloupy jsou založeny na ŽB patkách s nosnými štitovými stěnami. Obvodový plášť je tvořen panely v tloušťce 300mm. Vodorovné konstrukce tvoří železobetonové stropní panely o tl 250 mm. Vnitřní příčky jsou zděné.

Zastřešení objektů tvoří ploché střechy.

Rok výstavby	- 80 léta
Poloha budovy	- MŠ má 2 samostatné objekty vzájemně propojené zastřešením. Objekty jsou postaveny v rovinatém terénu s orientací J / S.
Konstrukční systém	- Prefabrikované ŽB prvky, železobetonové sloupy o rozměrech 400 x 400 mm
Konstrukční skladba	- Obvodový plášť pórobetonové panely o tl 300 mm, štíty s přízdívkou 130 mm
Podlaží	- Objekt není podsklepen. Objekt 1 – 2 NP, objekt 2 – hospodářský pavilon 1 NP
Typ střechy	- Plochá střecha jednoplášťová s dílčími opravami hydroizolačního souvrství.

2. Část - Seznam stanovených kritérií**1. Energetická kritéria**

Minimální úspora 20 % z celkové dodané energie bez započítání technologické spotřeby.

2. Ekologická kritéria

Minimální úspora CO2 po realizaci energeticky úsporných opatření 20 %

3. Ekonomická kritéria

Není definováno

4. Technická a ostatní kritéria

Požadavky na tepelné technické parametry měněných konstrukcí v režimu podpory 35 %.

Běžné objekty

Výše podpory	%	35 ¹⁾
Sledovaný parametr	Jednotka	
Úspora celkové energie	%	≥ 20
Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy	$U_{\text{sp}} [\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}]$	-
Součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí objektu, na něž je žádána podpora (bez výplní otvorů)	$U [\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}]$	$\leq 0,85 \times U_{\text{rec}}$
Součinitel prostupu tepla oken, na něž je žádána podpora	$U_{\text{og}} [\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}]$	
Součinitel prostupu tepla dveří, na něž je žádána podpora	$U [\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}]$	$\leq U_{\text{rec}}^{2)}$

3. Část - Popis stávajícího stavu předmětu EP

1. Charakteristika hlavních činností

Vzdělávací budova - předškolní výchova MATEŘSKÁ ŠKOLA , zajištění celodenního stravování.

2. Vlastní zdroje energie

a) zdroje tepla

počet ks
instalovaný výkon MW
roční výroba MWh
roční spotřeba paliva GJ/rok

a) zdroje elektřiny

počet ks
instalovaný výkon MW
roční výroba MWh
roční spotřeba paliva GJ/rok

c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla

počet ks
inst. výkon elektrický MW
inst. výkon tepelný MW
roční výroba el. MWh
roční výroba tepla MWh
roční spotřeba paliva GJ/rok

d) druhy primárního zdroje energie

druh OZE
druh DEZ
fosilní zdroje

3. Spotřeba energie

Druh spotřeby	Příkon	Spotřeba energie	Energonositel
Vytápění	<input type="text" value="0,125"/> MW	<input type="text" value="102,797"/> MWh/r	<input type="text" value="ZP / pohony EE"/>
Chlazení	<input type="text" value="0,032"/> MW	<input type="text" value="3,607"/> MWh/r	<input type="text" value="EE"/>
Větrání	<input type="text" value="0,015"/> MW	<input type="text" value="2,756"/> MWh/r	<input type="text" value="EE/ZP"/>
Úprava vlhkosti	<input type="text" value=""/> MW	<input type="text" value="-"/> MWh/r	<input type="text" value="EE"/>
Příprava I V	<input type="text" value="0,150"/> MW	<input type="text" value="18,738"/> MWh/r	<input type="text" value="ZP"/>
Osvětlení	<input type="text" value="0,040"/> MW	<input type="text" value="10,697"/> MWh/r	<input type="text" value="EE"/>
Technologie	<input type="text" value="0,060"/> MW	<input type="text" value="8,470"/> MWh/r	<input type="text" value="EE"/>
Celkem	<input type="text" value="0,422"/> MW	<input type="text" value="147,065"/> MWh/r	<input type="text" value=""/>

4. Část - Doporučená varianta navrhovaných opatření

1. Popis doporučených opatření

0 Nízkonákladové a provozně administrativní opatření	
Č	Opatření
0.1	Energetický posudek
0.2	Projektová a inženýrská činnost v úrovni projektu provedení stavby*
0.3	
0.4	Náklady spojené s vyřízením dotačního titulu*
	Celkem nízkonákl. a beznákl. opatření

1 Beznákladové a nízkonákladové opatření	
Č	Opatření
1.1	Roční náklady spojené s EM na cca 1/3 úvazku
1.2	Vyhodnocení po realizaci _Monitorovací zpráva
1.3	Hydraulické seřízení OS - projekt + seřízení
	Celkem nízkonákl. a beznákl. opatření

Č	Opatření
	*výměry na systémové hranici zóny (tyto výměry nezahrnují zateplení např. atiky, nadpraží, ostění, soklové partie pod úrovní konstrukce podlahy, zateplení vnitřní strany atiky) cena je včetně ošetření glc, kytostění +nadpraží + soklové partie
2.1.1	SCH1_Střecha -XPS 250 mm (100 + 150 mm)
2.1.2	OS1_kontaktní zateplovací _160 mm TI charakteristická 0,031 W/K návrhová 0,033 W/K
2.1.3	OS2_Provětrávaná fasáda 140 mm min. lambda 0,033 W/K charakteristická návrhová 0,035 W/K
2.1.4	OS3_Provětrávaná _vyzdívky MIV _viz skladba PD
2.1.5	
2.1.6	
	Celkem stavební opatření

2.2 Strojní a technologická opatření

	Opatření
2.2.1	Online sledování spotřeby tepla a EE + instalace podružných měřidel
2.2.2	Sledování teploty a vlhkosti ve třídách - 4 + vnější teplota
2.2.3	Fotovoltaické panely - OZE
	Celkem strojní opatření

2. Úspory energie a nákladů

Spotřeba a náklady na energii - celkem

Stávající stav

Navrhovaný stav

Úspory

Energie	147,06 MWh/r	121,65 MWh/r	25,41 MWh/r			
Náklady	443,70 tis. Kč/r	322,24 tis. Kč/r	121,46 tis. Kč/r			
Spotřeba energie						
	Stávající stav	Navrhovaný stav	Úspory			
Vytápění	102,80 MWh/r	77,38 MWh/r	25,41 MWh/r			
Chlazení	3,61 MWh/r	3,61 MWh/r	0,00 MWh/r			
Větrání	2,76 MWh/r	2,76 MWh/r	0,00 MWh/r			
Úprava vlhkosti	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r			
Příprava TV	18,74 MWh/r	18,74 MWh/r	0,00 MWh/r			
Osvětlení	10,70 MWh/r	10,70 MWh/r	0,00 MWh/r			
Technologie	8,47 MWh/r	8,47 MWh/r	0,00 MWh/r			
3. dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů						
	Stávající stav	Navrhovaný stav	Úspory			
Elektřina	17,80 MWh/r	6,77 MWh/r	11,03 MWh/r			
SZTE	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r			
ZP	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r			
LTO/TTO	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r			
Uhlí	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r			
OZE	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r			
Ostatní	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r	0,00 MWh/r			
4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření (%)						
Náklady při výrobě energie		Náklady při distribuci energie				
OZE	9,24%	rozvody tepla	0,00%			
KVET	0,00%	ostatní	0,00%			
Ostatní	0,00%					
Náklady při spotřebě energie (%)						
Budovy - úprava obálky	78,78%	Technologie	0,00%			
Budovy - technické systémy	5,30%	Ostatní	6,68%			
5. Ekonomické hodnocení						
doba hodnocení	20,00 roků	diskontní míra	1,04% %			
reálná doba návratnosti	35,76 roků	investiční náklady	5089,88 tis.Kč			
IRR	-1,78 %	cash flow	121,46 tis.Kč/r			
rok realizace	2020	NPV	-2397,69 tis.Kč			
6. Ekologické hodnocení						
Znečišťující látka						
	Stávající stav		Navrhovaný stav		Efekt	
	lokálně	globálně	lokálně	globálně	lokálně	globálně
TL	t/r	0,63 t/r	t/r	0,24 t/r	t/r	0,39 t/r
SO2	t/r	0,28 t/r	t/r	0,11 t/r	t/r	0,18 t/r
NOX	t/r	0,07 t/r	t/r	0,04 t/r	t/r	0,03 t/r
CO	t/r	0,56 t/r	t/r	0,21 t/r	t/r	0,34 t/r
CO2	t/r	89,38 t/r	t/r	47,20 t/r	t/r	42,19 t/r

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

Zpracování projektové studie pro realizaci dotačního titulu je proveditelná dle požadovaných kritérií na minimální úsporu větší než 20 % celkové dodané energie bez započítání technologické spotřeby. Dílčí požadavky na tepelně technické vlastnosti měněných konstrukcí jsou SPLNĚNY.

Tabulka 33 - Upravená roční energetická bilance před realizací projektu + po realizaci projektu dle METODIKY OPŽP

ř.	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
		Energie (GJ/rok)	Náklady (MWh)	(tis. Kč)	Energie (GJ/rok)	Náklady (MWh)	(tis. Kč)
1	Vstupy paliv a energie	498,9	138,6	400,0	368,1	102,3	222,3

Úspora celkové dodané energie bez spotřeby pro technolog. (%)	26,22%
---------------------------------------------------------------------	--------

33 339 / 138 595 = 26,22 %

26,22 % > 20 %

PODMÍNKA CELKOVÉ ÚSPORY DLE METODIKY OPŽP JE SPLNĚNA

výše podpory navržených opatření je ve výši 35 %

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Zpracovaný projekt pro realizaci dotačního titulu je proveditelný dle požadovaných kritérií na minimální úsporu CO₂ - tento požadavek se týká pouze hodnocení celého projektu a odpory 35%.

Tabulka 35- Globální hodnocení CO₂ pro zjištění indikátoru „Snížení emisí skleníkových plynů“

Znečišťující látky	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl	
	t/rok	t/rok	t/rok	%
CO ₂	89,385	47,199	42,186	47,2

**Realizací projektu musí dojít k min. úspoře 20 % emisí CO₂ oproti původnímu stavu Ano - 47,2 % -
PODMÍNKA ÚSPORY CO₂ JE SPLNĚNA**

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

Není definována

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Projekt je proveditelný a splní OSTATNÍ požadavky dle vypsání výzvy při dodržení okrajových podmínek definovaných v ENERGETICKÉM POSUDKU.

6. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení

Renata Straková

Titul

Ing.

2. Číslo oprávnění v seznamu energ. Specialistů

271

3. Datum vydání oprávnění

03.08.2008

4. Datum posledního průběžného vzdělávání

08.12.2018

5. Podpis

6. Datum

17.01.2020

