

Energetický posudek

**posouzení proveditelnosti alternativních systémů
dodávek energie větší změny dokončené budovy**

**Administrativní budova, restaurace,
Selská 66, 614 00 Brno - Maloměřice**

Energetický specialista	Číslo oprávnění	Datum vypracování	Evidenční číslo
Ing. Petr Mádlík	0523	16. 8. 2019	233931.0

Obsah

1. Účel zpracování.....	3
2. Identifikační údaje	3
3. Stanovisko energetického specialisty	4
4. Doporučení energetického specialisty.....	7
5. Evidenční list energetického posudku	8
6. Přílohy	10

Zpracovatel	Jméno	ATALIAN CZ s.r.o.
	Adresa	U Trezorky 921/2, 158 00 Praha
	IČ	25059394
	DIČ	CZ25059394
	E-mail	petr.madlik@atalianworld.com
	www	http://www.atalian.cz
Posudek vypracovali (hl. pracovníci)		Ing. Petr Mádlík
		Energetický specialista, Osvědčení o zapsání do Seznamu energetických specialistů č. 0523
		Ing. Roman Jakůbek

Číslo zakázky:

EP190816

© 2019

ATALIAN CZ s.r.o. - divize Energy - Poradenství

1. Účel zpracování

Podle §9a, odst.1 písm. a) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, se jedná o 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. Tento energetický posudek je součástí průkazu energetické náročnosti Administrativní budova, restaurace, Selská 66, 614 00 Brno - Maloměřice.

2. Identifikační údaje

1. Jméno, popřípadě jména, příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Statutární město Brno

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

a) ulice	b) č.p./č.o.	c) část obce	
Dominikánské nám.	196 / 1	Brno - město	
d) obec	e) PSČ	f) email	g) telefon
Brno	602 00	informace@brno.cz	542 173 590

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

44992785

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno	b) kontakt
JUDr. Markéta Vaňková, primátorka	+ 420 542 172 200

5. Předmět energetického posudku

a) název
Administrativní budova, restaurace, Selská 66, 614 00 Brno - Maloměřice

b) adresa nebo umístění
Selská 66, 614 00 Brno - Maloměřice

c) popis předmětu EP
Jedná se o objekt, ve kterém jsou umístěny prostory Městského úřadu a prostory restaurace. Přiléhá k ulici Selská, kde je vstup do části MěÚ, v přední části v 1. a 2. NP jsou umístěny kanceláře, ve střední a zadní části jsou umístěny sály a další kanceláře. Z boční části je přístupná restaurace, kde jsou prostory kuchyně, jídelny a hygienického zázemí. Objekt je podsklepený se třemi nadzemními podlažími, půdorysný tvar je přibližně písmene L. Zastřešení je částečně plochými, částečně šikmými střechami.

3. Stanovisko energetického specialisty

Předmětem energetického posudku je posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie v objektu Městského úřadu a restaurace Selská 66 v Brně - Maloměřicích. Technická proveditelnost alternativních systémů dodávek energie a jejich vzájemných kombinací závisí na velikosti a typu budovy, lokalitě jejího umístění, prostorovém umístění, na charakteru užívání, technickém řešení energetických systémů budovy a velikosti a časovém průběhu spotřeby energie v budově.

3.1 Stanovení výsledků a podmínek proveditelnosti

3.1.1 Technická proveditelnost

Technická proveditelnost pro jednotlivé druhy systémů zohledňuje technické možnosti instalace alternativních systémů dodávky energie pro hodnocený subjekt. Jedná se např. o:

- prostorové možnosti,
- možnosti napojení na inženýrské sítě,
- časové možnosti z hlediska realizace projektu,
- požadavky na výkon zdroje či otopnou soustavu,
- provozní možnosti vzhledem k režimu užívání objektu apod.

3.1.2 Ekonomická proveditelnost

Ekonomická proveditelnost pro jednotlivé druhy systémů je stanovena dle přílohy č. 5 k vyhlášce 480/2012 Sb. o energetickém auditu a energetickém posudku. Stanovení je provedeno jenom v případě technické proveditelnosti daného alternativního systému.

3.1.3 Ekologická proveditelnost

Ekologická proveditelnost pro jednotlivé druhy systémů je stanovena dle přílohy č. 6 k vyhlášce 480/2012 Sb. o energetickém auditu a energetickém posudku. Stanovení je provedeno jenom v případě technické a ekonomické proveditelnosti daného alternativního systému.

3.2 Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE

Pro využití energie větru, vody a geotermální energie nejsou příhodné podmínky. Pro výrobu tepla pomocí zařízení na spalování biomasy se daný provoz jeví jako nevhodný, ať již z hlediska prostorových možností či nutné obsluhy zařízení.

Ze systémů místní dodávky energie využívající OZE byla podrobněji posouzena možnost využití solárních termických kolektorů jako doplňkového zdroje pro přípravu TV. Solární systém by se skládal ze dvou částí, pro administrativu a restauraci, pro administrativu je uvažováno se 2 slunečními deskovými kolektory o rozměrech cca 2 x 1 m, celková plocha 4 m², pro restauraci je uvažováno se 6 slunečními deskovými kolektory o rozměrech cca 2 x 1 m, celková plocha 12 m². Kolektory uvažujeme umístit na střechu objektu pomocí speciální nosné konstrukce a orientovat je na jižní stranu pod sklonem cca 45°, součástí systému budou akumulární nádoby. Pro dohřev uvažujeme využití elektrické energie. Řízení solárního ohřevu

uvažujeme zajistit automatickou regulací. Tato regulace zajistí také případné noční vychlazování ve dnech s nadbytkem solárního záření.

Opatření	Spotřeba energie [MWh/rok]	Roční náklady [tis. Kč/rok]	Úspora energie [MWh/rok]	Úspora nákladů na energii [tis. Kč/rok]	Odhad investic [tis. Kč]
Stávající stav	262,6	390,4	–	–	–
Realizace opatření	258,0	376,6	3,8	13,8	280

* jedná se o teoretické spotřeby a náklady na energii, stanovené výpočtem na základě dostupné PD a dalších podkladů poskytnutých zadavatelem.

Ekologické vyhodnocení

Znečišťující látka	Výchozí stav	Stav po opatření	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé znečišťující látky	0,004	0,003	0,0004
SO ₂	0,064	0,057	0,0067
NO _x	0,084	0,078	0,0057
CO	0,013	0,012	0,0005
CO ₂	82,727	78,668	4,0598

Ekonomické vyhodnocení

Parametr	Jednotka	Solární ohřev TV
Investiční výdaje projektu	tis. Kč	280,0
Změna nákladů na energie	tis. Kč	-13,8
Změna ostatních provozních nákladů	tis. Kč	0,0
změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)	tis. Kč	0,0
změna ostatních provozních nákladů	tis. Kč	0,0
změna nákladů na emise a odpady	tis. Kč	0,0
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, využití odpady)	tis. Kč	0,0
Přínosy projektu celkem	tis. Kč	-13,8
Doba hodnocení	roky	20
Roční růst cen energie	%	3%
Diskont	%	4%
Ts - prostá doba návratnosti	roky	> Tž
Tsd - reálná doba návratnosti	roky	> Tž
NPV - čistá současná hodnota	tis. Kč	-258,9
IRR - vnitřní výnosové procento	%	Není jednoznačné řešení.

Reálná doba návratnosti vložených prostředků na instalaci solárních termických kolektorů pro přípravu TV se nachází za dobou životnosti daného zařízení.

3.3 Kombinovaná výroba elektřiny a tepla

Vzhledem k typu provozu objektu není předpokládán odpovídající potřebný trvalý odběr tepla v letních měsících pro instalaci běžné jednotky kombinované výroby elektřiny a tepla, teplá voda je připravována v přímo ohřívaných elektrických zásobnících, není technicky vhodné kombinovat tyto dva zdroje.

3.4 Soustava zásobování tepelnou energií

V blízkosti objektu ani v přijatelné vzdálenosti od objektu není v současné době k dispozici soustava zásobování tepelnou energií, na kterou by bylo možno objekt napojit. Investiční náklady na připojení by byly velmi vysoké.

3.5 Tepelné čerpadlo

Tepelné čerpadlo může nízkopotenciální energii odebírat buď ze země, vzduchu či vody. S ohledem na pořizovací náklady a ekonomiku provozu je vhodné volit výkon tepelného čerpadla nižší, než jsou vypočtené tepelné ztráty a pro období nízkých venkovních teplot využívat další doplňkový zdroj tepla.

Uvažujeme instalaci tepelných čerpadel vzduch-voda přiměřeného výkonu (vzhledem k tepelným ztrátám objektu) pro vytápění sociální přístavby a ohřev teplé vody s průměrným topným faktorem pro vytápění 2,9. Jako bivalentní zdroj k TČ uvažujeme využití stávající kondenzační kotle.

Opatření	Spotřeba energie [MWh/rok]	Roční náklady [tis. Kč/rok]	Úspora energie [MWh/rok]	Úspora nákladů na energii [tis. Kč/rok]	Odhad investic [tis. Kč]
Stávající stav	262,6	390,4	–	–	–
Realizace opatření	208,3	380,1	53,6	10,3	400

* jedná se o teoretické spotřeby a náklady na energii, stanovené výpočtem na základě dostupné PD a dalších podkladů poskytnutých zadavatelem.

Ekologické vyhodnocení

Znečišťující látka	Výchozí stav	Stav po opatření	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé znečišťující látky	0,004	0,006	-0,0018
SO ₂	0,064	0,100	-0,0368
NO _x	0,084	0,105	-0,0215
CO	0,013	0,013	-0,0005
CO ₂	82,727	90,221	-7,4937

Při instalaci tepelného čerpadla klesne spotřeba zemního plynu a vzroste spotřeba elektrické energie. Vzhledem k cenám za elektrickou energii a zemní plyn vychází roční úspora

nákladů v záporných číslech. Zároveň vzrostou emise CO₂ a dalších sledovaných znečišťujících látek. Instalaci tepelného čerpadla nelze doporučit.

4. Doporučení energetického specialisty

Jako zdroj tepla pro vytápění jsou v současné době instalovány dva stacionární plynové kotle Wolf-NG-31E-70 a jeden kotel Wolf-NG-31E-90 o celkovém instalovaném výkonu 230 kW. Zdroji tepla na přípravu TV jsou elektrické zásobníkové ohřívače. Vzhledem k umístění objektu, způsobu jeho využití, prostorovým možnostem, s ohledem na ochranu životního prostředí a výši investičních a provozních nákladů se navržený systém vytápění a přípravy TV jeví jako vhodně zvolený.

Jako technicky proveditelný alternativní systém dodávky energie byla posouzena instalace solárních termických kolektorů jako doplňkového zdroje pro přípravu TV a instalace tepelného čerpadla. Tyto systémy vychází jako ekonomicky neproveditelné – reálná doba návratnosti vložených prostředků na instalaci se nachází za dobou životnosti daných zařízení, instalace tepelného čerpadla navíc nevychází z ekologického hlediska. Z tohoto důvodu není doporučena jejich instalace.

5. Evidenční list energetického posudku

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

Evidenční číslo

233931.0

1. Jméno, popřípadě jména, příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Statutární město Brno

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

a) ulice	b) č.p./č.o.	c) část obce	
Dominikánské nám.	196 / 1	Brno - město	
d) obec	e) PSČ	f) email	g) telefon
Brno	602 00	informace@brno.cz	542 173 590

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

44992785

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno	b) kontakt
JUDr. Markéta Vaňková, primátorka	+ 420 542 172 200

5. Předmět energetického posudku

a) název
Administrativní budova, restaurace, Selská 66, 614 00 Brno - Maloměřice

b) adresa nebo umístění
Selská 66, 614 00 Brno - Maloměřice

c) popis předmětu EP
Jedná se o objekt, ve kterém jsou umístěny prostory Městského úřadu a prostory restaurace. Přiléhá k ulici Selská, kde je vstup do části MěÚ, v přední části v 1. a 2. NP jsou umístěny kanceláře, ve střední a zadní části jsou umístěny sály a další kanceláře. Z boční části je přístupná restaurace, kde jsou prostory kuchyně, jídelny a hygienického zázemí.
Objekt je podsklepený se třemi nadzemními podlažími, půdorysný tvar je přibližně písmene L. Zastřešení je částečně plochými, částečně šikmými střechami.

2. Část - Výsledky technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie

Druh alternativního systému	Proveditelnost							
	Technická		Ekonomická		Ekologická		Celková	
	ano	ne	ano	ne	ano	ne	ano	ne
Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE	X	-	-	X	X	-	-	X
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	-	X	-	-	-	-	-	X
Soustava zásobování tepelnou energií	-	X	-	-	-	-	-	X
Tepelné čerpadlo	X	-	-	X	-	X	-	X

3. Část - Výsledky a podmínky proveditelnosti

1. Doporučení

Jako zdroj tepla v objektu jsou v současnosti tři stacionární plynové kotle. Zdroji tepla na přípravu TV jsou elektrické zásobníkové ohřivače. Vzhledem k umístění objektu, způsobu jeho využití, prostorovým možnostem, s ohledem na ochranu životního prostředí a výši investičních a provozních nákladů se navržený systém vytápění a přípravy TV jeví jako vhodně zvolený.

2. Podmínky proveditelnosti

Reálná doba návratnosti vložených prostředků na instalaci solárních termických kolektorů pro přípravu TV se nachází za dobou životnosti daného zařízení.

Reálná doba návratnosti vložených prostředků na instalaci tepelných čerpadel se nachází za dobou životnosti daného zařízení, nejsou splněny podmínky na snížení emisí.

4. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení Petr Mádlík	Titul Ing.
2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů 0523	3. Datum vydání oprávnění 20. 11. 2009
4. Podpis 	5. Datum 16. 8. 2019

6. Přílohy

Oprávnění energetického specialisty



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Mádlík

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 24.4.2009

provádět kontroly kotlů

s platností od 24.4.2009

provádět energetický audit

s platností od 20.11.2009


~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 0523**

V Praze dne 20. listopadu 2009

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu