



STŘEDISKO PRO ÚSPORY ENERGIE

SUE s.r.o. Most
Moskevská 508
434 01, Most
tel.: 476 104 189
e-mail: info@sue-cr.cz
www.sue-cr.cz

Energetický posudek

dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky
č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku, ve znění vyhlášky č. 309/2016 Sb.

FOTOVOLAICKÝ SYSTÉM 116,74 kWp S AKUMULACÍ ENERGIE K.A.L.T. LOGISTIC s.r.o.,

**K.A.L.T. Logistic s.r.o.,
K Raškovici 807
280 02 Kolín**

Zpracoval:	Ing. Lucia Balogová – energetický specialista; osvědčení č. 1741		
Datum zpracování:	únor 2020	Evidenční číslo energetického posudku	268484.0

Evidenční list energetického posudku

podle §9a odst. 1 písm. e) zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění vyhlášky
č. 309/2016 Sb.

Evidenční číslo: 268484.0

1. Část – Identifikační údaje

1. Jméno (jména), příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP			
K.A.L.T. Logistic s.r.o.,			
2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování			
a) ulice	b) č.p./č.o.	c) část obce	
K Raškovci	807	Kolín V	
d) obec	e) PSČ	f) email	g) telefon
Kolín	280 02	ambrozova@kalt.cz	724 575 433
3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno			
25078534			
4. Údaje o statutárním orgánu			
a) jméno		b) kontakt	
Jana Zábojová		Kolín, 321 734 538	
Martin Záboj		Kolín, 321 734 538	
František Kotrnoch		Strakonice, 321 734 538	
Milan Bednář		Kolín, 321 734 538	
5. Předmět energetického posudku			
a) název			
FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM 116,74 kWp S AKUMULACÍ ENERGIE K.A.L.T. LOGISTIC s.r.o.,			
b) adresa nebo umístění			
K Raškovci 807, 280 02 Kolín			
c) popis předmětu EP			
Předmětem energetického posudku je posouzení osazení FV systému včetně bateriového úložiště na střeše budovy ve vlastnictví společnosti K.A.L.T. Logistic, s.r.o. Fotovoltaické panely se budou osazovat na střechy části objektů v areálu společnosti. Budovy pozůstávají především z administrativních a skladovacích prostor určené v části k pronájmu. Jedná se především o jednopodlažní halové prostory se zděnými svislými konstrukcemi, které jsou zastřešeny sedlovou střechou s mírným sklonem, resp. plochou střechou.			

2. Část – Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria
Nejsou stanovena
2. Ekologická kritéria
Nejsou stanovena
3. Ekonomická kritéria
- Rozpočet projektu - Dotace je poskytována minimálně ve výši 2 mil. Kč a maximálně do výše 50 mil. Kč. - Projekt nebude podpořen, pokud bude mít měrné investice na FV systém vyšší než 35 tis. Kč na 1 kWp instalovaného výkonu - Podpořen nebude projekt, který bude mít hodnoty IRR vyšší než 15 % (bez dotace)
4. Technická a ostatní kritéria
- Projekt nebude podpořen, pokud neprokáže poměrnou dobu ročního využití instalovaného výkonu alespoň ve výši 860 hodin/rok. - Lze podpořit pouze projekt instalace OZE pro vlastní spotřebu podniku. - Projekt musí být realizován na území ČR mimo hlavního města Prahy. - Podpořen bude pouze projekt, který získá nejméně 60 bodů - Činnosti odpovídající podporovaným aktivitám musí být prováděny na více než 60 % celkové energeticky vztažné plochy

3. Část – Popis stávajícího stavu předmětu EP

1. Charakteristika hlavních činností					
Předmětem posudku je instalace FV systému s akumulací na střeších objektů společnosti K.A.L.T. Logistic, s.r.o. Společnost založená v roce 1996 provozuje správu a pronájem nemovitostí, skladování, tuzemskou a mezinárodní nákladní dopravu, kde se specializuje na dopravu kovových odpadu a sypkých materiálů sklápěcími návěsy.					
2. Vlastní zdroje energie					
a) zdroje tepla			b) zdroje elektřiny		
počet	0	ks	počet	0	ks
instalovaný výkon	0,000	MW	instalovaný výkon	0	MW
roční výroba	0	MWh	roční výroba	0	MWh
roční spotřeba paliva	0	GJ/r	roční spotřeba paliva	0	GJ/r
c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla			d) druhy primárního zdroje energie		
počet	0	ks	druh OZE	-----	
instal. výkon elektrický	0	MW	druh DEZ	-----	
instal. výkon tepelný	0	MW	fosilní zdroje	-----	

roční výroba elektřiny	0	MWh			
roční výroba tepla	0	MWh			
roční spotřeba paliva	0	GJ/r			
3. Spotřeba energie					
Druh spotřeby	Příkon		Spotřeba energie		Energonositel
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	----	MW	0	MWh/r	----
Vytápění	----	MW	0	MWh/r	----
Chlazení	----	MW	0	MWh/r	----
Příprava TV	----	MW	0	MWh/r	----
Větrání	----	MW	0	MWh/r	----
Úprava vlhkosti	----	MW	0	MWh/r	----
Osvětlení	----	MW	80	MWh/r	el. energie
Technologie	----	MW	411	MWh/r	el. energie
Celkem	----	MW	491	MWh/r	----

4. Část – Doporučená varianta navrhovaných opatření

1. Popis doporučených opatření energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek						
Popis zvolené Varianty A						
• Instalace FV systému s akumulací • Monitoring a Targeting - energetický dozor Podrobnější údaje jsou uvedeny v dokumentaci.						
2. Úspory energie a nákladů						
<u>Spotřeba a náklady na energii – celkem</u>						
	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Energie	491	MWh/r	372	MWh/r	119	MWh/r
Náklady	1 505	tis. Kč/r	1 140	tis. Kč/r	365	tis. Kč/r
<u>Spotřeba energie</u>						
	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Vytápění	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Chlazení	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r

Větrání	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Úprava vlhkosti	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Příprava TV	0	MWh/r	0	MWh/r	0	MWh/r
Osvětlení	80	MWh/r	80	MWh/r	0	MWh/r
Technologie	411	MWh/r	292	MWh/r	119	MWh/r
3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů						
	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Elektrina	491	MWh	372	MWh	119	MWh
SZTE	0	MWh	0	MWh	0	MWh
ZP	0	MWh	0	MWh	0	MWh
TO	0	MWh	0	MWh	0	MWh
Uhlí	0	MWh	0	MWh	0	MWh
OZE	0	MWh	0	MWh	0	MWh
Ostatní	0	MWh	0	MWh	0	MWh
4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření						
Náklady při výrobě energie			Náklady při distribuci energie			
OZE	100 %		Rozvody tepla		0 %	
KVET	0 %		Ostatní		0 %	
Ostatní	0 %					
Náklady při spotřebě energie						
Budovy – úprava obálky	0 %		Technologie		0 %	
Budovy – technické systémy	100 %		Ostatní		0 %	
5. Ekonomické hodnocení						
doba hodnocení	20	roků	diskontní míra	4	%	
NPV	373	tis. Kč	investiční náklady	4 585	tis. Kč	
reálná doba návratnosti	18	roků	cash flow	365	tis. Kč/r	
IRR	5	%				
rok realizace	2021-22					

Všechny ceny uvedené v energetickém posudku jsou bez DPH.

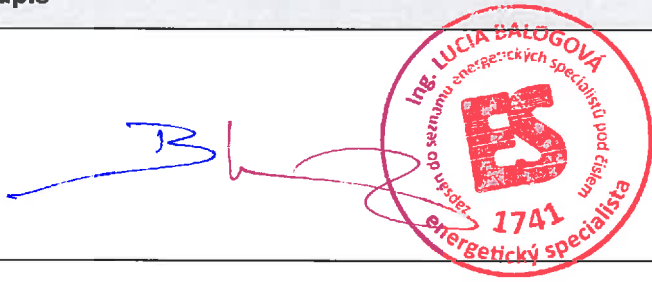
6. Ekologické hodnocení					
Parametr	Výchozí stav	Varianta I	Rozdíl	Varianta II	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé znečišťující látky (TZL)	0,018	0,014	0,004	----	----
PM ₁₀	0,000	0,000	0,000	----	----
PM _{2,5}	0,011	0,008	0,003	----	----
SO ₂	0,413	0,313	0,100	----	----
NO _x	0,279	0,211	0,068	----	----
NH ₃	0,000	0,000	0,000	----	----
VOC	0,001	0,001	0,000	----	----
CO ₂	496,865	376,430	120,435	----	---

5. Část – Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií
Nejsou stanovena
2. Proveditelnost podle ekologických kritérií
Nejsou stanovena
3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií
- Byl posouzen projekt s celkovými investičními výdaji (zahrnujících FV systém a systém akumulace) ve výši 4 585 020,- Kč bez DPH, z nichž tvoří celkové způsobilé výdaje 3 529 888,- Kč bez DPH. - Předpokládaná výše dotace 2 470 922,- Kč bez DPH plní podmínku „Dotace je poskytována minimálně ve výši 2 mil. Kč a maximálně do výše 50 mil. Kč“. - Měrné investice na FV systém 20 002 Kč/kWp instalovaného výkonu FV systému jsou nižší než limitní hodnota 35 000 Kč/kWp. - IRR hodnoceného projektu 4,90% je menší než limitní hodnota 15 % (bez dotace)
4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií
- Poměrná doba ročního využití instalovaného výkonu v posuzovaném projektu 1 020 hodin/rok je vyšší než limitní hodnota 860 hodin/rok. - Projekt uvažuje se spotřebou vyrobené energie FV systémem pro vlastní spotřebu - Projekt bude realizován v obci Kolín. Podmínka „Projekt musí být realizován na území ČR mimo hlavního města Prahy“, je splněna. - Celkový bodový zisk činí 69 bodů. Požadavek na minimální dosaženou hodnotu 60 bodů je splněn.

- Činnosti odpovídající podporovaným aktivitám jsou prováděny na 100 % celkové energeticky vztahné plochy. Požadavek je splněn.

6. Část – Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení	Titul	
Lucia Balogová	Ing.	
2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů	3. Datum vydání oprávnění	
1741	11.12.2019	
4. Podpis	5. Datum	27.02.2020
		

1. Účel zpracování energetického posudku.....	8
2. Identifikační údaje.....	8
3. Zjištění energetického specialisty oprávněného zpracovat EP	9
3.1. Podklady pro zpracování EP	9
3.2. Základní popis stávajícího stavu předmětu EP	9
3.3. Stavebně - fyzikální stav objektu	10
3.4. Technický stav objektů	10
3.5. Systém managementu hospodaření s energií	11
3.6. Energetické vstupy – výpisy z faktu.....	12
3.7. Energetické vstupy – referenční spotřeba	12
3.8. Soupis energetických vstupů – referenční spotřeba	13
3.9. Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu EP	13
3.10. Analýza spotřeby el. energie.....	13
3.11. Osvětlení	14
3.12. Výchozí roční energetická bilance	16
4. Doporučení energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek a jejich podmínky proveditelnosti	17
4.1. Popis posuzovaného návrhu	17
4.2. Upravená roční energetická bilance posuzovaného návrhu	17
4.3. Ekonomické vyhodnocení.....	18
4.4. Ekologické vyhodnocení.....	18
4.5. Návrh koncepce systému managementu hosp. s energií	19
4.6. Doporučení a vyhodnocení plnění parametrů	19
5. Přílohy – výpočtová a obrazová část	21
5.1. Přepočet emisních faktorů.....	22
5.2. Orientační bodové hodnocení OP PIK – Výzva III. programu podpory Úspory energie – Fotovoltaické systémy s/bez akumulace pro vlastní spotřebu.....	23
5.3. Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č.406/2000 Sb.....	24
5.4. Vyjádření ke specifickým podmínkám programu a Výzvy	25

1. Účel zpracování energetického posudku

Energetický posudek je zpracován pro účel žádosti o podporu z programu OP PIK – Výzva III. programu podpory Úspory energie – Fotovoltaické systémy s/bez akumulace pro vlastní spotřebu, dle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, § 9a, odst. (1), písm. e. Účelem EP je posouzení plnění kritérií dotačního programu pro energetický úsporný projekt „*FOTOVOLAICKÝ SYSTÉM 116,74 kWp S AKUMULACÍ ENERGIE K.A.L.T. LOGISTIC s.r.o.,*“ v obci Kolín.

2. Identifikační údaje

1. Jméno (jména), příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP			
K.A.L.T. Logistic s.r.o.,			
2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování			
a) ulice	b) č.p./č.o.	c) část obce	
K Raškovci	807	Kolín V	
d) obec	e) PSČ	f) email	g) telefon
Kolín	280 02	ambrozova@kalt.cz	724 575 433
3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno			
25078534			
4. Údaje o statutárním orgánu			
a) jméno		b) kontakt	
Jana Zábojová		Kolín, 321 734 538	
Martin Záboj		Kolín, 321 734 538	
František Kotrnoch		Strakonice, 321 734 538	
Milan Bednář		Kolín, 321 734 538	
5. Předmět energetického posudku			
a) název			
FOTOVOLAICKÝ SYSTÉM 116,74 kWp S AKUMULACÍ ENERGIE K.A.L.T. LOGISTIC s.r.o.,			
b) adresa nebo umístění			
K Raškovci 807, 280 02 Kolín			

3. Zjištění energetického specialisty oprávněného zpracovat EP

3.1. Podklady pro zpracování EP

Pro vypracování byly použity tyto vstupní údaje:

- údaje z osobní prohlídky
- Cenová nabídka společnosti S.W.H Group SE
- Projekt report pro šikmou a plochou střechu budov
- Technické listy produktů
- Fakturovaná spotřeba elektrické energie za rok 2019

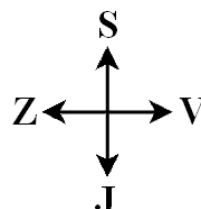
Při zpracování byly použity tyto základní normy:

- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov (část 1 až 4)
- ČSN EN 13790 – Výpočet potřeby energie na vytápění
- ČSN EN 12831 – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN EN ISO 13 788 – Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků
- ČSN EN ISO 10 077-1, 10 077-2 – Tepelné chování oken, dveří a okenic
- ČSN EN ISO 6946 – Stavební prvky a stavební konstrukce – souč. prostupu tepla
- ČSN EN ISO 10 211 – 1, 10 211 – 2 – Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích
- ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
- ČSN 36 0452 – Umělé osvětlení obytných budov
- zákon ČR č.406/2000 Sb. v platném znění a související prováděcí předpisy a další, pro tento případ použitelné vyhlášky MPO ČR zejména č.193/2007 Sb., č.194/2007 Sb. a č.78/2013 Sb.
- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

3.2. Základní popis stávajícího stavu předmětu EP

Předmětem energetického posudku je posouzení osazení FV systému včetně bateriového úložiště na střechě budovy ve vlastnictví společnosti K.A.L.T. Logistic, s.r.o. Fotovoltaické panely se budou osazovat na střechy části objektů v areálu společnosti. Budovy pozůstávají především z administrativních a skladovacích prostor určené v části k pronájmu. Jedná se především o jedno-podlažní halové prostory se zděnými svislými konstrukcemi, které jsou zastřešeny sedlovou střechou s mírným sklonem, resp. plochou střechou.

Půdorys a orientace budovy provozu na světové strany je zřejmá z následujícího schématu:



V následující části je popsán stav systémů TZB instalovaných v budově, v době zpracování energetického posudku.

- Předmětem posudku je instalace FV systému s akumulací na střechách objektů společnosti K.A.L.T. Logistic, s.r.o. Společnost založená v roce 1996 provozuje správu a pronájem nemovitostí, skladování, tuzemskou a mezinárodní nákladní dopravu, kde se specializuje na dopravu kovových odpadu a sypkých materiálů sklápěcími návěsy.
- Ostatní systémy TZB nejsou zde blíže popsány, protože nejsou součástí předmětu posudku.
- Budova je situována dle ČSN 73 0540-3/2005 v teplotní oblasti 1, s návrhovou teplotou venkovního vzduchu v zimním období $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ a se zvýšeným zatížením větrem v krajině.

3.3. Stavebně - fyzikální stav objektu

Uvedená kapitola se netýká předmětu projektu, proto její obsah není zpracován.

3.4. Technický stav objektů

Uvedená kapitola se netýká předmětu projektu, proto její obsah není zpracován.

3.4.1. Elektrická energie

Dodavatel el. eg., soustava	Normalizovaná soustava 3+PEN, 400/230V, 50Hz, TN-C
Sazba, měření	Údaje neposkytnuty zadavatelem
Popis instalace	• Elektroinstalace Elektroinstalace je provedena kabely AYKY (s hliníkovými jádry). Hlavní rozvaděč je oceloplechový, odtud jsou napájené podružné rozvaděče. Rozvodnice jsou také oceloplechové, se standardní výzbrojí, tj. obsahují jištění přívodu, zásuvkové a světelné okruhy (jističe jsou většinou typu IJ). Rozvod je většinou veden v drážkách, pod omítkou, v podlahových konstrukcích nebo na povrchu v kabelových korýtkách, místy jsou použity vkládací lišty či NIEDAX lišty.
Spotřebiče	• Osvětlení Většinou jsou použita zářivková osvětlovací tělesa, umístění těchto těles je především na stropě. Jedná se o dvoutrubicová tělesa s klasickými předřadníky, s příkonem 94 W a světelným tokem 6 400 lm. • Ostatní spotřebiče Údaje nebyly poskytnuty.

3.5. Systém managementu hospodaření s energií

Systém managementu hospodaření s energií ČSN EN ISO 50001 není v posuzované budově zaveden. Nejsou zde zavedeny žádné procesy měření a vyhodnocování spotřeb energií, které by bylo možno začlenit do tohoto systému.

3.6. Energetické vstupy – výpisy z faktu

V následujících tabulkách jsou zpracovány fakturační údaje jednotlivých energetických vstupů, včetně průměrných hodnot:

pro rok	2019				
Vstupy paliv a energie	jednotka	Množství	Výhřevnost (GJ/jednotku)	Přepočet na MWh	Roční náklady (tis. Kč)
Elektřina	MWh	491,167		491	1 505
Teplo	GJ	0		0	
Zemní plyn	MWh	0		0	
Jiné plyny	MWh	0		0	
Hnědé uhlí	t	0		0	
Černé uhlí	t	0		0	
Koks	t	0		0	
Jiná pevná paliva	t	0		0	
TO	t	0		0	
TOEL	t	0		0	
Druhotné zdroje ¹	GJ	0		0	
Obnovitelné zdroje ²	GJ/MWh	0		0	
Jiná paliva	GJ	0		0	
Celkem vstupy paliv a energie				491	1 505
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				491	1 505

Vstupy paliv a energie	jednotka	Průměrná hodnota
Elektřina	MWh	491
Teplo	GJ	0
Zemní plyn	MWh	0
Jiné plyny	MWh	0
Hnědé uhlí	t	0
Černé uhlí	t	0
Koks	t	0
Jiná pevná paliva	t	0
TO	t	0
TOEL	t	0
Druhotné zdroje ¹	GJ	0
Obnovitelné zdroje ²	GJ/MWh	0
Jiná paliva	GJ	0

3.7. Energetické vstupy – referenční spotřeba

Referenční spotřeba energie je objektivní hodnota spotřeby, která je výchozím údajem, od které se odvíjejí úspory energie, úspory nákladu na energii a ekonomické výpočty. V posuzovaném objektu jsou stanovovány následující referenční spotřeby:

- Referenční spotřeba elektrické energie

V následujících kapitole je stanoven způsob určení referenční spotřeby, okrajové podmínky a konkrétní hodnota referenční spotřeby.

3.7.1. Referenční spotřeba elektrické energie

Spotřeba elektrické energie - souhrn		
průměr	491,2 MWh	1 505 tis Kč
	1 768 GJ	

Referenční spotřeba el. energie je průměrnou fakturovanou spotřebou el. energie za roky 2017-2019.

3.8. Soupis energetických vstupů – referenční spotřeba

Tab. - Soupis energetických vstupů – referenční spotřeba energie

Vstupy paliv a energie	Referenční spotřeby				
	jednotka	Množství	Výhřevnost (GJ/jednotku)	Přepočet na MWh	Roční náklady (tis. Kč)
Elektřina	MWh	491,167		491	1 505
Teplo	GJ	0		0	
Zemní plyn	MWh	0		0	
Jiné plyny	MWh	0		0	
Hnědé uhlí	t	0		0	
Černé uhlí	t	0		0	
Koks	t	0		0	
Jiná pevná paliva	t	0		0	
TO	t	0		0	
TOEL	t	0		0	
Druhotné zdroje ¹	GJ	0		0	
Obnovitelné zdroje ²	GJ/MWh	0		0	
Jiná paliva	GJ	0		0	
Celkem vstupy paliv a energie				491	1 505
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0	0
Celkem spotřeba paliv a energie				491	1 505

3.9. Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu EP

3.9.1. Vyhodnocení účinnosti užití energie

Stav zařízení, účinnost využití energie	Energeticky významné elektrické spotřebiče jsou vybaveny regulačním systémem. Energie vynaložená na zpracování je využívána racionálně. Elektrické stroje a zařízení procházejí pravidelnými servisními a revizními prohlídkami. Jsou v provozuschopném stavu.
---	--

3.10. Analýza spotřeby el. energie

Analýza spotřeby el. energie jednotlivých spotřebičů vychází nebyla provedena z důvodu, že nebyly poskytnuty potřebné údaje o spotřebičích.

Spotřebič	spotřeba el. energie (MWh/r)	spotřeba el. energie (GJ/r)	Náklady (Kč/r)
Osvětlení	80,417	289,5	246 422
El. energie - ostatní	410,750	1478,7	1 258 668
Celkem	491,167	1768,2	1 505 090

3.11. Osvětlení

Při posuzování hospodárnosti užití energie osvětlovacích soustav jsme vycházeli z těchto podmínek:

Pro osvětlení vnitřních prostorů můžeme využít 3 druhy osvětlení:

- **denní osvětlení**, které využívá přírodní světlo vnikající do vnitřního prostoru otvory ve stavební konstrukci a navrhuje se nezávisle na umělém osvětlení,
- **umělé osvětlení**, které využívá světla od umělých, převážně elektrických zdrojů světla a navrhuje se nezávisle na denním osvětlení,
- **sdrúžené osvětlení**, které využívá současně denní a umělé osvětlení.

Požadavky na osvětlení jsou určeny uspokojením těchto základních lidských potřeb:

- **zrakovou pohodou** – přispívá k vysoké úrovni produktivity,
- **zrakovým výkonem** – pracovníci jsou schopni vykonávat zrakové úkoly i při obtížných podmínkách a během dlouhé doby,
- **bezpečností**.

Problematika osvětlení je zaměřena na splnění zejména těchto ukazatelů:

- **světelný tok** [lm] - udává kolik světla celkem vyzáří zdroj do všech směrů,
- **svítivost** [cd] - udává, kolik světelného toku vyzáří světelný zdroj do prostorového úhlu v určitém směru,
- **osvětlenost (intenzita osvětlení)** [lux] – udává, jak je určitá plocha osvětlována,
- **jas** [cd/m²] – je měřítkem pro vjem světlosti svítícího nebo osvětlovaného prostoru,
- **rozložení jasů** [-] – určuje úroveň adaptace zraku, která ovlivňuje viditelnost úkolů,
- **oslnění** [-] – vyskytují – li se v zorném poli oka velké jasy nebo jejich rozdíly, popřípadě vniknou-li velké prostorové či časové kontrasty jasů, které výrazně překračují meze adaptability zraku, vzniká oslnění. Oslnění hodnotíme indexem oslnění, eventuálně činitelem oslnění.
- **rovnoměrnost osvětlení** [-] - je poměr minimální a průměrné osvětlenosti na daném povrchu (viz též IEC 60050-845/CIE 17.4.:845-09-58 rovnoměrnost osvětlení); osvětlení místa zrakového úkolu musí být co nejrovnoměrnější.
- **osvětlenost bezprostředního okolí** [lux] – osvětlenost bezprostředního okolí úkolu musí souviset s osvětlením místa zrakového úkolu a má poskytovat vyvážené rozložení jasů v zorném poli. Velké prostorové změny osvětlenosti v okolí úkolu mohou způsobit namáhání zraku a zrakovou nepohodu.

Osvětlenost bezprostředního okolí může být menší než osvětlenost úkolu, avšak nesmí být menší než hodnoty uvedené v následující tabulce:

Osvětlenost úkolu	Osvětlenost bezprostředního okolí
lx	lx
≥ 750	500
500	300
300	200
≤ 200	E úkolu
rovnoměrnost osvětlení: $\geq 0,7$	rovnoměrnost osvětlení: $\geq 0,5$

Ze zjištěného stavu o systému zásobování a spotřebě el. energie v objektu lze vyvodit následující závěry:

Spolehlivost systému je vysoká a nevykazuje nadměrnou poruchovost. Postupně dochází k nahrazování klasických žárovek za úsporné jednopaticové zářivkové typy.

Nově instalované a využívané světelné zdroje odpovídají dnešním standardům.

3.11.1. Vyhodnocení tepelně - technických vlastností konstr. budovy

Uvedená kapitola se netýká předmětu projektu, proto její obsah není zpracován.

3.11.2. Vyhodnocení úrovně systému managementu hospodaření energií

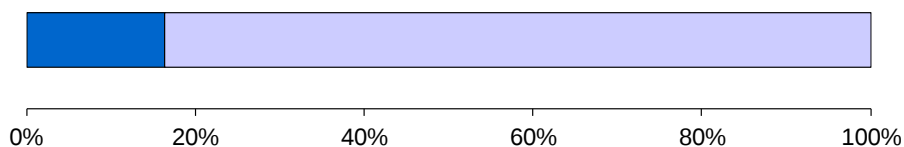
Systém managementu hospodaření s energií ČSN EN ISO 50001 není v posuzované budově zaveden. Nejsou zavedena opatření pro sledování a vyhodnocování spotřeb energie a vyhodnocování racionality spotřeby včetně racionalizačních zásahů.

3.12. Výchozí roční energetická bilance

V následující tabulce je provedeno rozklíčování celkové spotřeby tepelné a elektrické energie na jednotlivé rozhodující okruhy spotřeb:

Ukazatel	Před realizací projektu		
	Energie		Náklady
	GJ	MWh	tis. Kč
Vstupy paliv a energie	1 768	491	1 505
Změna zásob paliv	0	0	0
Spotřeba paliv a energie	1 768	491	1 505
Prodej energie cizím	0	0	0
Konečná spotřeba paliv a energie	1 768	491	1 505
Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	0	0	0
Spotřeba energie na vytápění	0	0	0
Spotřeba energie na chlazení	0	0	0
Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0	0	0
Spotřeba energie na větrání	0	0	0
Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0	0	0
Spotřeba energie na osvětlení	290	80	246
Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	1 479	411	1 259

Graf energetické bilance



- | | |
|---|---|
| ■ Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie | ■ Spotřeba energie na vytápění |
| □ Spotřeba energie na chlazení | □ Spotřeba energie na přípravu teplé vody |
| ■ Spotřeba energie na větrání | ■ Spotřeba energie na úpravu vlhkosti |
| ■ Spotřeba energie na osvětlení | ■ Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy |

4. Doporučení energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek a jejich podmínky proveditelnosti

4.1. Popis posuzovaného návrhu

Instalace FV systému se systémem akumulace energie

V rámci posuzovaného projektu se plánuje instalace FV systému o celkovém instalovaném výkonu 116,74 kWp se stanovenou roční výrobou dle předloženého projektu 119 054 kWh/rok. Fotovoltaické panely budou umístěny na střechu objektu ve vlastnictví žadatele. Očekávaná cena FV systému je 2 335 020,- Kč.

Součástí projektu je také instalace akumulčního systému energie s výkonem 120 kW/120 kWh. S očekávanou investicí 2 250 000,- Kč.

Bližší specifikace viz. projektová dokumentace.

	Stručný popis opatření	Roční úspora energie	Roční úspora energie	Roční úspory provozních nákladů	Náklady na realizaci úsporného opatření	Spotřeba energie před realizací opatření	Provozní náklady před realizací opatření	Provozní náklady po realizaci opatření
		GJ/r	MWh/r	tis Kč/r	tis Kč	GJ/r	tis Kč	tis Kč
varianta A	Instalace FV systému s akumulací	429	119,1	365	4 585	1 768	1 505	1 140
	Monitoring a Targeting - energetický dozor							

4.2. Upravená roční energetická bilance posuzovaného návrhu

		varianta A					
ř.	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
		Energie		Náklady	Energie		Náklady
		GJ	MWh	tis. Kč	GJ	MWh	tis. Kč
1	Vstupy paliv a energie	1 768	491	1 505	1 340	372	1 140
2	Změna zásob paliv	0	0	0	0	0	0
3	Spotřeba paliv a energie	1 768	491	1 505	1 340	372	1 140
4	Prodej energie cizím	0	0	0	0	0	0
5	Konečná spotřeba paliv a energie	1 768	491	1 505	1 340	372	1 140
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	0	0	0	0	0	0
7	Spotřeba energie na vytápění	0	0	0	0	0	0
8	Spotřeba energie na chlazení	0	0	0	0	0	0
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0	0	0	0	0	0
10	Spotřeba energie na větrání	0	0	0	0	0	0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0	0	0	0	0	0
12	Spotřeba energie na osvětlení	290	80	246	290	80	246
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	1 479	411	1 259	1 050	292	894

4.3. Ekonomické vyhodnocení

Vyhodnocení je provedeno v souladu s vyhláškou č.480/2012 Sb., v platném znění, která stanoví obsah energetického posudku a způsob jeho zpracování.

Všechny výpočty byly provedeny na bázi těchto předpokladů:

Název parametru	Měr. jednotka	Hodnota
Diskontní činitel	%	4
Doba porovnání	roky	20
Předpokládaná cena el. energie (celková cena)	Kč/MWh	3 064

Poznámka: ceny paliv a energií jsou uvedeny bez DPH. Ceny energií byly poskytnuty zadavatelem.

Výsledky ekonomického vyhodnocení			
parametr	jednotka	Výchozí stav	varianta A
Přínosy projektu celkem	Kč	----	364 819
z toho tržby za teplo a elektřinu	Kč	----	364 819
Investiční výdaje projektu celkem	Kč	----	4 585 020
z toho:			
náklady na přípravu projektu	Kč	----	0
náklady na FV systém	Kč	----	2 335 020
náklady na systém akumulace	Kč	----	2 250 000
Provozní náklady celkem	Kč	1 505 090	1 140 271
z toho:			
náklady na energii	Kč	1 505 090	1 140 271
náklady na opravu a údržbu	Kč	0	0
osobní náklady (mzdy, pojistné)	Kč	0	0
ostatní provozní náklady	Kč	0	0
náklady na emise a odpady	Kč	0	0
Doba hodnocení	roky	----	20
Diskont	----	----	1,04
NPV	tis. Kč	----	373
T_{sd}	roky	----	18
IRR	%	----	4,9

4.4. Ekologické vyhodnocení

Vyhodnocení z hlediska škodlivých emisí je stanoveno podle zákona č.201/2012 Sb. a vyhlášky č.480/2012 Sb., v platném znění:

Parametr	Výchozí stav	varianta A	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé znečišťující látky	0,018	0,014	0,004
PM₁₀	0,000	0,000	0,000
PM_{2,5}	0,011	0,008	0,003
SO₂	0,413	0,313	0,100
NO_x	0,279	0,211	0,068
NH₃	0,000	0,000	0,000
VOC	0,001	0,001	0,000
CO₂	496,865	376,430	120,435

4.5. Návrh koncepce systému managementu hosp. s energií

Koncepce musí být vytvořena tak, aby zajišťovala sledování a vyhodnocování spotřeb energií v závislosti na aktuálních podmínkách a umožňovala okamžitou reakci na anomálie. Je vhodné, aby vytvořená koncepce byla následně začleněna do systému managementu hospodaření s energií pro celou organizaci.

4.6. Doporučení a vyhodnocení plnění parametrů

V této kapitole je provedeno vyhodnocení jednotlivých kritérií výzvy dotačního programu pro **Variantu A**.

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

- Kritéria nebyly stanovena

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

- Kritéria nebyly stanovena

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

- Byl posouzen projekt s celkovými investičními výdaji (zahrnujících FV systém a systém akumulace) ve výši 4 585 020,- Kč bez DPH, z nichž tvoří celkové způsobilé výdaje 3 529 888,- Kč bez DPH.
- Předpokládaná výše dotace 2 470 922,- Kč bez DPH plní podmínku „Dotace je poskytována minimálně ve výši 2 mil. Kč a maximálně do výše 50 mil. Kč“.
- Měrné investice na FV systém 20 002 Kč/kWp instalovaného výkonu FV systému jsou nižší než limitní hodnota 35 000 Kč/kWp.
- IRR hodnoceného projektu 4,90% je menší než limitní hodnota 15 % (bez dotace)

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

- Poměrná doba ročního využití instalovaného výkonu v posuzovaném projektu 1 020 hodin/rok je vyšší než limitní hodnota 860 hodin/rok.
- Projekt uvažuje se spotřebou vyrobené energie FV systémem pro vlastní spotřebu
- Projekt bude realizován v obci Kolín. Podmínka „Projekt musí být realizován na území ČR mimo hlavního města Prahy“, je splněna.
- Celkový bodový zisk činí 69 bodů. Požadavek na minimální dosaženou hodnotu 60 bodů je splněn.

Popis rekonstrukce technologického zařízení a systémů TZB, specifikované výše v posudku **splňují požadavky dotačního programu OP PIK – Výzva III. programu podpory Úspory energie – Fotovoltaické systémy s/bez akumulace pro vlastní spotřebu**. Hodnocení jednotlivých kritérií je uvedeno v předchozí kapitole.

Doporučuji realizovat projekt dle okrajových podmínek v rámci energetického posudku.

Podmínky proveditelnosti

Aby bylo dosaženo výše stanoveného potenciálu úspor energie, je nutné dbát na správný chod FVE a provádět pravidelnou údržbu. Okrajové podmínky výpočtu spotřeb pro zařízení jsou uvedeny v textu posudku.

Doporučuji, aby zařízení procházelo pravidelnou údržbou, revizemi a kontrolou správného chodu především s ohledem na spotřebu energií.

Okrajové podmínky výpočtu potřeb tepla jsou uvedeny v textu posudku.

Ing. Lucia Balogová – energetický specialista, číslo oprávnění 1741

Středisko pro úspory energie Most, Moskevská 508, 434 01

5. Přílohy – výpočtová a obrazová část

V následující části jsou uvedeny výpočtové listy, jejichž výsledky jsou použity v textu auditu. K výpočtům jsou použity jednak vlastní produkty, které byly vytvořeny s pomocí tabulkového procesoru Excel a jednak jsou využity softwarové produkty firmy PROTECH Nový Bor, dále ČEA a softwarový produkt GEMIS.

5.1. Přepočet emisních faktorů

palivo	druh emise / emisní faktor								jednotky
	TZL	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO _x	NH ₃	VOC	CO ₂	
CZT	0,01437	0,01150	0,00862	0,56053	0,10154	0	0,000	99,222	kg/GJ
zemní plyn	0,000587	0,000587	0,000587	0,000282	0,038146	0	0,0019	55,4	kg/GJ
elektrická energie	0,0368	0	0,02208	0,84124	0,56764	0	0,00249	1 012	kg/MWh
uhlí	0,1940	0,0776	0,0485	0,3333	0,2000	0,0000	0,0000	99,1	kg/GJ

	Varianta	Varianta	stávající stav			varianta A	
	Řádek	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu	
			Energie	Náklady		Energie	Náklady
			GJ	tis Kč		GJ	tis Kč
	1.	Vstupy paliv a energie	1 768	1 505		1 340	1 140
	2.	Změna zásob paliv	0	0		0	0
	3.	Spotřeba paliv a energie	1 768	1 505		1 340	1 140
	4.	Prodej energie cizím	0	0		0	0
vyber palivo	5.	Konečná spotřeba paliv a energie	1 768	1 505	vyber palivo	1 340	1 140
	6.	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	0	0		0	0
	7.	Spotřeba energie na vytápění	0	0		0	0
	8.	Spotřeba energie na chlazení	0	0		0	0
	9.	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0	0		0	0
	10.	Spotřeba energie na větrání	0	0		0	0
	11.	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0	0		0	0
	12.	Spotřeba energie na osvětlení	290	246		290	246
elektřina		Spotřeba energie na osvětlení	290	246	elektřina	290	246
	13.	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	1 479	1 259		1 050	894
elektřina		Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	1 479	1 259	elektřina	1 050	894
	14.	Spotřeba PHM	0	0		0	0

5.2. Orientační bodové hodnocení OP PIK – Výzva III. programu podpory Úspory energie – Fotovoltaické systémy s/bez akumulace pro vlastní spotřebu.

DPH není pro plátce DPH způsobilý výdaj				
		varianta A	doporučená varianta	
C	Poměrná doba ročního využití instalovaného příkonu			
	Roční využitý energetický zisk FV systému	119 054	kWh/rok	
	Instalovaný výkon FV systému	116,74	kWp	
	Poměrová doba ročního využití instalovaného výkonu	0,116		
		13,8	body	
C	Bonifikace za podíl vyrobené elektřiny z Fve určené pro vlastní spotřebu podniku na celkové výrobě elektřiny z Fve			
	Vyrobena elektřina z Fve určená pro vlastní spotřebu podniku	119 054	kWh/rok	
	Celková roční výroba FV systému	119 054	kWh/rok	
	Podíl vyrobené el. energie určené pro vlastní spotřebu podniku	100%	%	
		30,0	body	
C	Nákladová efektivita projektu			
	Způsobilé výdaje projektu celkem bez akumulace	2 335 020	Kč bez DPH	
	Instalovaný výkon FV systému	116,74	kWp	
	Investiční výdaje na 1 kWp	20	tis. Kč/kWp	
		25	body	
B	Přípravenost žadatele k realizaci projektu	0	body	
	celkem	69		
	požadováno min. 60 bodů	69	bodů	splněno
	max IRR = 15%	4,90%	%	splněno
	max 35 tis Kč / 1 kWp	20 002	Kč/kWp	splněno
	minimální výše dotace 2 mil. Kč	2 470 922	Kč bez DPH	splněno
	velikost podniku	střední		
	Investiční výdaje do systému akumulace	2 250 000	Kč bez DPH	
	Způsobilé výdaje na systém akumulace max 30 tis Kč / 1 kWh	18 750	Kč/kWh	splněno
	Způsobilé výdaje na systém akumulace	2 250 000	Kč bez DPH	
	Celkové způsobilé výdaje ponížené o konvenční zdroj	3 529 888	Kč bez DPH	

5.3. Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č.406/2000 Sb.



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 18. listopadu 2019

Č. j.: MPO 40263/19/41300/41000

Ministerstvo průmyslu a obchodu (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti paní Ing. Lucie Balogové, bytem S. K. Neumanna 1057, 436 01 Litvínov, datum narození: 6. 5. 1985 (dále jen „žadatelka“) rozhodlo podle § 10b odst. 1 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „správní řád“), takto:

Žadatelce se uděluje oprávnění č. 1741 k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1) písm. a) zákona.

Odůvodnění

Žadatelka podala dne 22. 5. 2019 žádost o udělení oprávnění energetického specialisty podle § 10 odst. 1., písm. a) zákona. Vzhledem k tomu, že žádost obsahovala veškeré zákonné požadavky, byla žadatelka vyzvána Státní energetickou inspekcí ke složení odborné zkoušky konané dne 9. 10. 2019. Odborná zkouška je podle § 10 odst. 2 písm. a) zákona jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Odborná zkouška se v souladu s § 10a odst. 1 písm. a) zákona skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialitech, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro konání ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatelka dosáhla podle § 2 odst. 6 písm. a) vyhlášky definované % správných odpovědí. V ústní části musí žadatelka prokázat znalosti nejméně ve dvou vylosovaných tematických okruzích ze tří.

V obou částech odborné zkoušky žadatelka vyhověla. S ohledem na výše uvedené skutečnosti lze učinit závěr, že žadatelka uspěla při absolvování odborné zkoušky pro oblast činnosti energetického specialisty zpracování energetického auditu a energetického posudku. Tím došlo ke splnění všech podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1) písm. a) zákona a žádosti bylo vyhověno.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadatelce.


Ing. et. Ing. René Neděla
náměstek ministra



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

5.4. Vyjádření ke specifickým podmínkám programu a Výzvy

Součástí okrajových podmínek energetického posudku bude vyjádření energetického specialisty ke specifickým podmínkám přijatelnosti projektu, pokud jsou pro daný projekt relevantní:

- a) V rámci výzvy nebude podpořen projekt, který neprokáže poměrnou dobu ročního využití instalovaného výkonu alespoň ve výši 860 hodin/rok. **(Splněno)**
- b) V rámci této výzvy lze podpořit pouze projekty instalace OZE pro vlastní spotřebu podniku. Vlastní spotřebou podniku se v rámci této výzvy rozumí spotřeba elektřiny v odběrném místě zákazníka nebo předávacím místě distribuční soustavy, která není přímo připojena k přenosové soustavě, kde je instalována výrobní elektřiny z fotovoltaických systémů. Žadatel je buď vlastníkem odběrného/předávacího místa nebo musí doložit vztah k danému odběrnému/předávacímu místu (smlouvu o pronájmu, smlouvu o provozování). **(Splněno)**
- c) Výrobní elektřiny z fotovoltaických systémů nesmí dodat do přenosové nebo distribuční soustavy více než třicet procent vyrobené elektřiny. Výrobní provozovaná provozovatelem lokální distribuční soustavy nesmí dodat více než třicet procent vyrobené elektřiny do nadřazené distribuční soustavy. **(Splněno)**
- d) Žadatel/příjemce dotace nesmí poskytnout nepřímou výhodu (podporu) zákazníkům, konečným spotřebitelům a obchodníkům s elektřinou, tzn. že, v případě, kdy žadatel bude dodávat elektrickou energii, nesmí ji dodávat za cenu nižší, než je cena v místě a čase obvyklá. **(Irelevantní)**
- e) Projekt nesmí být financován provozní podporou obnovitelných zdrojů energie. **(Splněno)**
- f) V dané budově musí převažovat činnosti odpovídající podporovaným aktivitám podle přílohy č. 1 CZ - NACE předmětu projektu. Pokud budou převažovat činnosti podle bodu 3.2 textu výzvy či přílohy č. 1 části B, projekt nebude způsobilý. Za převažující činnost se považuje stav, kdy je prováděna na více než 60% z celkové energeticky vztažné plochy. **(Splněno)**
- g) Projekt musí být realizován na území ČR mimo hlavního města Prahy. **(Splněno)**
- h) V rámci projektu lze uplatnit pouze jedno místo realizace, což znamená jedno odběrné nebo předávací místo. **(Splněno)**
- i) Projekt nesmí být realizován na pozemku, kde stojí stavba, která má způsob využití typu: objekt k bydlení; bytový dům, rodinný dům. **(Splněno)**
- j) V rámci této výzvy lze na jeden ekonomický subjekt (jedno IČ) podat maximálně 20 žádostí o podporu. **(Splněno)**
- k) Projekt nebude podpořen, pokud bude mít měrné investice na FV systém (dle informací uvedených v energetickém posudku a v souhrnném kumulativním rozpočtu) vyšší než 35 tis. Kč na 1 kWp instalovaného výkonu. **(Splněno)**
- l) Náklady na systémy akumulace elektřiny lze zahrnout do způsobilých výdajů max. ve výši 30 tis. Kč/kWh. **(Splněno)**
- m) Projekt, který získá méně než 60 bodů v rámci hodnocení žádosti o podporu, nebude podpořen. Projektu, který dosáhne hodnoty IRR vyšší než 15 % (bez dotace), nebude dotace poskytnuta. **(Splněno)**