



Energetický posudek

dle § 9a, odstavce (1), písmena e), zákona č. 406/200 Sb.
Zákona o hospodaření energií v platném znění

OP PIK

Prioritní osa 3 - Efektivnější nakládání energií Program Úspory energie

DAITE s.r.o.

Místo objektu	Hájecká 1304/14a, 618 00 Brno		
Katastrální území	Černovice [611263]		
Číslo parcely	2518/1		
Energetický specialista	Ing. Jiří Španihel		
Číslo oprávnění	Oprávnění číslo 1601, ze dne 1.5.2016		
Zpracoval	Ing. Kateřina Kašpárková		
Datum zpracování	29.04.2020	Evidenční číslo	279957.0

Obsah

1. Účel zpracování energetického posudku	3
2. Identifikační údaje	3
2.1 Vlastník předmětu energetického posudku	3
2.2 Zadavatel předmětu energetického posudku	3
2.3 Předmět energetického posudku	3
2.4 Stanovení okrajových podmínek	4
3. Stanovisko energetického specialisty	4
4. Popis stávajícího stavu předmětu energetického posudku	5
4.1 Údaje o předmětu energetického posudku	6
4.2 Základní údaje o energetických vstupech	14
4.3 Technické ukazatele a bilance vlastních energetických zdrojů	19
4.4 Technické informace vlastních energetických rozvodů	20
4.5 Základní údaje o významných spotřebičích energie	21
4.6 Tepelně technické vlastnosti budov	22
4.7 Systém managementu hospodaření s energií	24
5 Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu energetického posudku	25
5.1 Vyhodnocení účinností užití energie	25
5.2 Vyhodnocení tepelně-technických vlastností stavebních konstrukcí	26
5.3 Vyhodnocení úrovně managementu hospodaření s energií	28
5.4 Celková energetická bilance	28
6. Doporučení energetického specialisty týkající se posuzovaného návrhu	31
6.1 Neinvestiční opatření	32
6.2 Nízkoinvestiční opatření	33
6.3 Investiční opatření	36
6.4 Posuzovaný návrh - soubor energeticky úsporných opatření	41
6.5 Upravená energetická bilance pro posuzovaný návrh	43
7. Ekonomické vyhodnocení	44
8. Ekologické vyhodnocení	47
8.1 Výpočet emisí CO ₂	47
8.2 Výpočet emisí znečišťujících látek	47
9. Bodové vyhodnocení	48
9.1 Úspora energie	48
9.2 Úspora CO ₂	48
9.3 Bodové vyhodnocení	48
10. Závěr	52
Příloha č. 1 - Vyjádření energetického specialisty ke specifickým podmínkám přijatelnosti projektu	53
Příloha č. 2 - Evidenční list energetického posudku	58
Příloha č. 3 - Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č.406/2000 Sb.	64

1. Účel zpracování energetického posudku

Energetické posouzení (Energetický posudek) je zpracován pro účel žádosti o podporu z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 – 2020 (OPPIK) podle §9a, odst. (1), písm. e, zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 103/2015 Sb.).

Účelem zpracování energetického posudku je posouzení navržených opatření ke snížení energetických spotřeb na vytápění, přípravu teplé vody a spotřeby elektrické energie, přičemž výchozím stavem je stávající stav vyplývající ze skutečných fakturačně doložených spotřeb energie.

2. Identifikační údaje

2.1 Vlastník předmětu energetického posudku:

Název nebo obchodní firma: DAITE s.r.o.
Adresa: Hájecká 1304/14a, 618 00 Brno
IČ: 276 87 376
Statutární orgán: Jan Smrček

2.2 Zadavatel předmětu energetického posudku:

Název nebo obchodní firma: DAITE s.r.o.
Adresa: Hájecká 1304/14a, 618 00 Brno
IČ: 276 87 376
Statutární orgán: Jan Smrček

2.3 Předmět energetického posudku:

Název předmětu: DAITE s.r.o.
Adresa: Hájecká 1304/14a, 618 00 Brno
Katastrální území: Černovice [611263]
Parcelní číslo: 2518/1
Typ objektu: Administrativní budova

2.4 Stanovení okrajových podmínek

(§ 5 odst. 2d vyhlášky 480/2012 Sb. O energetickém auditu a energetickém posudku)

V rámci zpracování energetického auditu proběhla prohlídka areálu společnosti DAITE s.r.o., kde se zpracovatel seznámil s prostorovým uspořádáním objektu, se stavebními konstrukcemi objektu, se všemi zdroji a rozvody energie a přítomnými technologiemi pro úpravu vnitřního prostředí.

Datum: 10.12.2019
Zástupce zpracovatele: Ing. Martin Michna
Zástupce zadavatele: Jan Smrček

Kraj: Jihomoravský
Okres: Brno
Klimatologická stanice ČHMÚ: Brno
Klimatická oblast: I.
Nadmořská výška: 227 m n. m.
Délka otopného období: 232 dnů
Venkovní výpočtová teplota: -12 °C

3. Stanovisko energetického specialisty

a. Stanovení výsledků a podmínek proveditelnosti zpracování energetického posudku

Energetický posudek je určen pro účely dotačního titulu Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 - 2020, Výzva V programu podpory Úspory energie. Posudek řeší zlepšení tepelně technických vlastností objektu a modernizaci osvětlovací soustavy.

b. Výrok o naplnění účelu energetického posudku

Energetický posudek je zpracován podle § 9a odst. 1 písm. e) zákona č.406/2000 Sb., o hospodaření energií, pro účely dotačního titulu Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 - 2020, výzva V programu Úspory energie.

4. Popis stávajícího stavu předmětu energetického posudku

Všechny údaje uvedené v tomto energetickém posudku byly získány z následujících podkladů:

- Projektová dokumentace stavební části předmětu APÚ: Byly dodány půdorysy 1. NP - 4. NP. Ostatní skutečnosti byly zjištěny při místním šetření technikem.
- Projektová dokumentace technických zařízení budov: Nebyla dodána projektová dokumentace technického zařízení budov, veškeré skutečnosti byly zjištěny při místním šetření technikem.
- Byly dodány měsíční faktury za spotřebu elektrické energie a zemního plynu za roky 2016, 2017, 2018 a 1-10/2019.
- Fotodokumentace
- Úspory energie - Výzva V
- Příloha č. 1 OP PIK úspory energie Výzva V - CZ NACE
- Příloha č. 2 OP PIK úspory energie Výzva V - Vymezení způsobilých výdajů
- Příloha č. 3 OP PIK úspory energie Výzva V - MH a VK
- Příloha č. 4 OP PIK úspory energie Výzva V - Doporučená osnova podnikatelského záměru
- Příloha č. 5 OP PIK úspory energie Výzva V - Pravidla pro žadatele a příjemce z OP PIK
- Příloha č. 6 OP PIK úspory energie Výzva V - Rozhodnutí o poskytnutí dotace
- Obecná dokumentace OP PIK úspory energie Výzva V

4.1 Údaje o předmětu energetického posudku

Kapitola zahrnuje popis výchozího stavu předmětu energetického posudku, který obsahuje charakteristiku hlavních činností předmětu EP, popis technických zařízení a systémů, dále pak popis budov, které jsou předmětem energetického posudku a základní údaje, specifikující energetické vstupy a výstupy, zdroje, rozvody a spotřebiče (budovy a jejich technické, resp. technologické zařízení).

Stávající stav energetického hospodářství je následně podroben zhodnocení, ze kterého vyplynou návrhy energeticky úsporných opatření části stavební a technického zařízení budovy, resp. část technologického zařízení, vedoucí ke snížení spotřeby energie, nutné k jeho provozování.

Základní údaje a popis předmětu energetického posudku

Základní údaje o výchozím stavu předmětu energetického posudku, stavu energetického hospodářství z hlediska jeho účelu a technických vlastností, jsou uvedeny v následujících odstavcích této kapitoly.

Charakteristika hlavních činností předmětu energetického posudku

Tabulka 4.1.1: Vstupní údaje žadatele

Právní forma žadatele:	Společnost s ručením omezeným
Velikost žadatele:	Malý podnik
Činnost žadatele:	Činnost CZ-NACE žadatele dle RES: 4120: Výstavba bytových a nebytových budov, 261: Výroba elektronických součástek a desek, 46900: Nеспециализovaný velkoobchod, 471: Maloobchod v nespecializovaných prodejnách, 4778: Ostatní maloobchod s novým zbožím ve specializovaných prodejnách, 620: Činnosti v oblasti informačních technologií, 6820: Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí, 7729: Pronájem a leasing ostatních výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost. Uvedené činnosti jsou v dotačním programu podporovány.
Předpokládaný záměr:	Úspora energií - zlepšení tepelně technických vlastností budovy, modernizace osvětlovací soustavy.

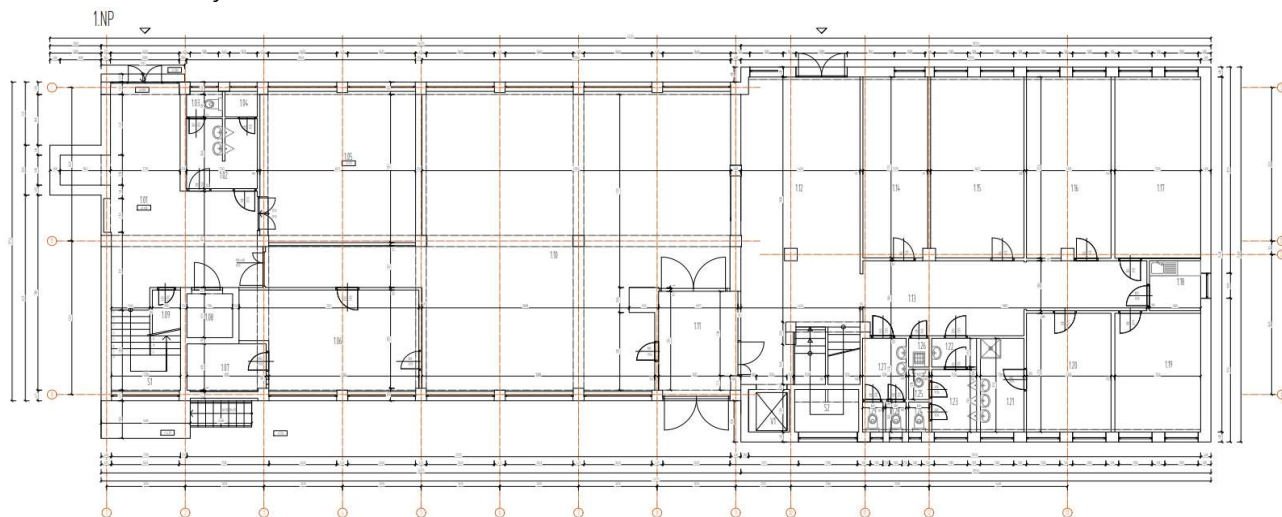
Předmětem tohoto dokumentu je administrativní budova společnosti DAITE s.r.o. Objekt se nachází v průmyslovém areálu. Třípodlažní část objektu byla postavena kolem roku 1970 a v roce 1997 byla postavena čtyřpodlažní přístavba. Třípodlažní část navazuje severním štítem na sousední sklad. V prvním nadzemním podlaží se nachází kotelna a sklady, ve druhém nadzemním podlaží se nachází šatny a kanceláře, ve třetím a čtvrtém nadzemním podlaží se nachází kanceláře. V objektu pracuje 48 osob, přibližná pracovní doba je 8,5 hodin denně.

Společnost DAITE s.r.o. se zabývá prodejem a montáží kancelářské techniky, jako jsou kopírovací stroje, analogové a digitální multifunkční zařízení.

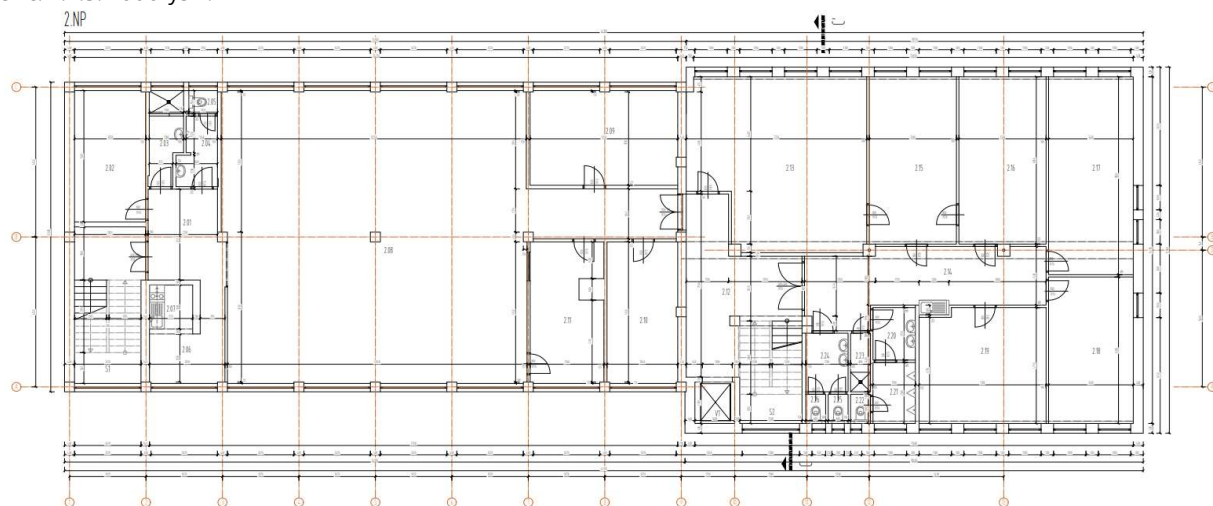
Obrázek č. 4.1.1: Situační schéma objektu



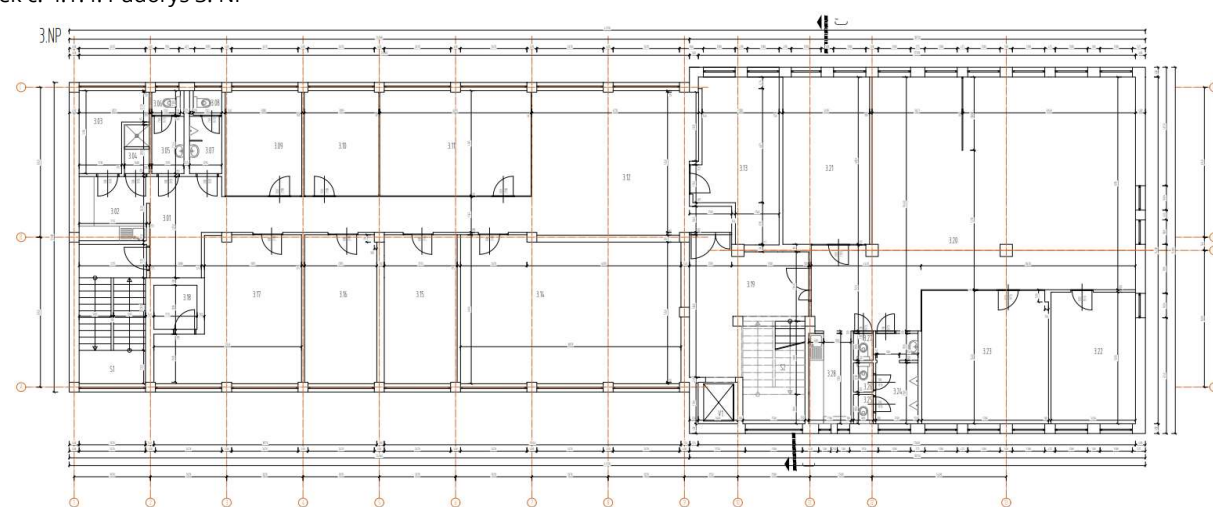
Obrázek č. 4.1.2: Půdorys 1. NP



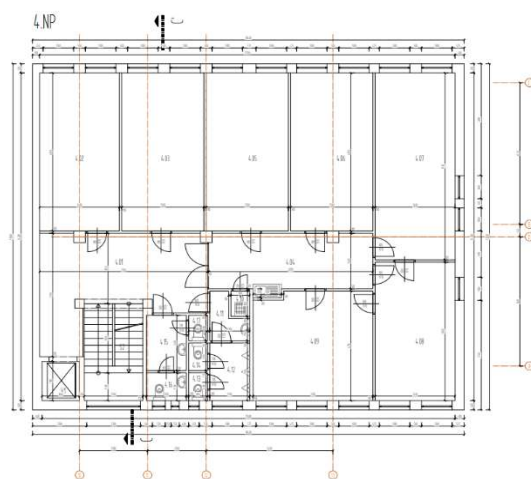
Obrázek č. 4.1.3: Půdorys 2. NP



Obrázek č. 4.1.4: Půdorys 3. NP



Obrázek č. 4.1.5: Půdorys 4. NP



Popis technického zařízení a systémů, které jsou předmětem energetického posudku

Technická zařízení budov

Kapitola obsahuje popis souboru technických vlastností části technického zařízení předmětu EP, umožňující formulovat energetické vstupy a tím i stanovit energetickou náročnost výchozího stavu energetického hospodářství. Uvedená analýza směřuje k navržení souboru energeticky úsporných opatření, sledující odstranění nevýhod výchozího stavu a zajištění využití potenciálu možných energetických úspor, poskytovaných částí technického zařízení budovy.

Závěrem je provedeno vyhodnocení vlivu všech spotřebičů části TZB a technologie na potřebu energie a definování zdrojů možného potenciálu úspor.

Energetická náročnost stávajícího stavu analyzovaného energetického hospodářství z hlediska TZB a technologie je definována parametry spotřeby energie, danými technickým stavem zařízení pro vytápění, ohřev teplé vody (TV), chlazení (C), osvětlení (OSV) a dalšími spotřebiči energie.

Vytápění

Vytápění objektu je teplovodní s uvažovaným teplotním spádem 80/60 °C. Zdrojem tepla jsou dva kondenzační plynové kotle Baxi LUNA DUO-TEC MP+ 1.50 o jmenovitém výkonu 45 kW. Otopná voda je rozváděna k otopným tělesům, která jsou tvořena deskovými radiátory. Topná voda také ohřívá vodu v nepřímotopném zásobníku Tatramat VTI 200 pro přípravu teplé vody.

Tabulka č. 4.1.2: Výpis zdrojů vytápění

Zdroj vytápění	Energono- sitel	Tepelný výkon (kW)	Počet kusů (ks)	Celkový výkon (kW)	Účinnost	Vytápí
Baxi LUNA DUO-TEC MP+ 1.50	ZP	45,00	2	90,00	98 %	Celý objekt
Celkem				90,00		

Obrázek č. 4.1.6: Plynové kotle



Ohřev teplé vody (TV)

Příprava teplé vody je zajištěna plynovými kotli Baxi LUNA DUO-TEC MP+ 1.50 o výkonu 45 kW, topná voda z kotlů ohřívá vodu v zásobníku Tatramat VTI 200 o objemu 200 litrů s nepřímým ohřevem vody. Příprava teplé vody je dále zajištěna elektrickým zásobníkovým ohřevačem Regent NTS 10 o výkonu 1,2 kW a objemu 10 litrů a elektrickým průtokovým ohřevačem Q-TERMO o výkonu 3,5 kW.

Tabulka č. 4.1.3: Výpis zdrojů ohřevu TV

Zdroj tepla	Energono- sitel	Tepelný výkon (kW)	Počet kusů (ks)	Celkový výkon (kW)	Účinnost	Zajišťuje ohřev vody pro:
Baxi LUNA DUO-TEC MP+ 1.50	ZP	45,00	2	90,00	98 %	Celý objekt
Regent NTS 10	EE	1,20	1	1,20	99 %	
Q-TERMO	EE	3,50	1	3,50	99 %	
Celkem EE				4,70		
Celkem ZP				90,00		
Celkem				94,70		

Obrázek č. 4.5.7: Nepřímotopný zásobník



Vzduchotechnika (VZT)

Nucené větrání není v objektu instalováno. Větrání probíhá přirozeně výplněmi otvorů.

Chlazení (C)

V objektu je zajištěno chlazení pro kanceláře ve 3. NP, a to klimatizačními jednotkami 2x LG MV4M27V44 o chladicím výkonu 7,9 kW a příkonu 2,0 kW, 2x LG MV4M27V43 o chladicím výkonu 7,9 kW a příkonu 2,0 kW, LG VV18WVE4 o chladicím výkonu 5,0 kW a příkonu 1,56 kW, LG VV24WV44 o chladicím výkonu 6,8 kW a příkonu 2,0 kW, Midea M2OB-18HRDN1 o chladicím výkonu 6,6 kW a příkonu 2,2 kW. Dále je zajištěno chlazení chladicího boxu, a to klimatizační jednotkou Carrier 38QHC012DS o chladicím výkonu 3,5 kW a příkonu 1,25 kW.

Tabulka č. 4.1.4: Výpis chladicích jednotek

Zdroj chladu	Elektrický příkon (kW)	Chladicí výkon (kW)	Počet kusů (ks)	Celkový výkon (kW)	EER	Zajišťuje chlazení pro:
LG MV4M27V44	2	7,90	2	15,80	4,0	Kanceláře 3. NP
LG MV4M27V43	2	7,90	2	15,80	4,0	Kanceláře 3. NP
LG VV18WVE4	1,56	5,00	1	5,00	3,2	Kanceláře 3. NP
LG VV24WV44	2	6,80	1	6,80	3,4	Kanceláře 3. NP
Midea M2OB-18HRDN1	2,2	6,60	1	6,60	3,0	Kanceláře 3. NP
Carrier 38QHC012DS	1,25	3,50	1	3,50	2,8	Chladicí box
Celkem				53,50		

Obrázek č. 4.1.8: Venkovní jednotka LG



Obrázek č. 4.1.9: Venkovní jednotka Carrier



Osvětlení (OSV)

Osvětlení objektu je zajištěno žárovkovými svítidly o příkonu 40 W a 60 W, zářivkovými svítidly o příkonu 2x36 W, 4x18 W, kompaktními zářivkovými svítidly o příkonu 14 W, LED svítidly o příkonu 9 W, 12 W, 20 W a 43 W. Dobu svícení svítidel umístěných v kancelářích uvažujeme 8 hodin denně, u svítidel ve skladech, šatnách, WC a chodbách uvažujeme 2 hodiny denně.

Celkový příkon osvětlovací soustavy činí 20,23 kW.

Tabulka č. 4.1.5: Výpis stávajícího osvětlení

Stávající osvětlení	V objektu č.	Doba svícení (hod/den)	Příkon (W)	Počet kusů (ks)	Celkový příkon (kW)	Osvětluje
Zářivkové 4x18W	1	8	86	44	3,80	Kanceláře
Kompaktní zářivkové 14W	1	8	17	12	0,20	Kanceláře
LED kancelářské 43 W	1	8	43	54	2,32	Kanceláře
Žárovkové 60W	1	8	60	1	0,06	Kanceláře
LED kancelářské 12 W	1	8	12	42	0,50	Kanceláře
LED kancelářské 20 W	1	8	20	10	0,20	Kanceláře
LED kancelářské 9 W	1	8	9	6	0,05	Kanceláře
Zářivkové 2x36W	1	8	86	20	1,73	Kanceláře
Žárovkové 40W	1	2	40	23	0,92	WC
Žárovkové 60W	1	2	60	13	0,78	Chodby, WC
Zářivkové 4x18W	1	2	86	83	7,17	Šatny
Zářivkové 2x36W	1	2	86	19	1,64	Sklady a chodby
Kompaktní zářivkové 14W	1	2	17	42	0,71	Chodby a sprchy
LED kancelářské 9 W	1	2	9	16	0,14	WC
Celkem zářivková svítidla					14,34	kW
Celkem žárovková svítidla					1,76	kW
Celkem kompaktní zářivková svítidla					0,91	kW
Celkem LED svítidla					3,22	kW
Celkem					20,23	kW

Závěr:

Vytápění je zajištěno kondenzačními kotli. Kondenzační kotle mají vysokou účinnost, neshledáváme tedy potenciál v úspoře energie. Příprava teplé vody je zajištěna elektrickými ohříváči a kondenzačními kotli, neshledáváme potenciál úspory energie.

Chlazení je zajištěno klimatizačními jednotkami, zde není shledán potenciál úspory energie.

Osvětlení je zajištěno částečně LED svítidly a částečně žárovkovými, zářivkovými a kompaktními svítidly. Zde shledáváme potenciál úspory energie na osvětlení ve výměně žárovkových a zářivkových svítidel.

Popis objektů, které jsou předmětem energetického posudku

DAITE s.r.o.

Předmětem tohoto dokumentu je administrativní budova společnosti DAITE s.r.o. Objekt se nachází v průmyslovém areálu. Třípodlažní část objektu byla postavena kolem roku 1970 a v roce 1997 byla postavena čtyřpodlažní přístavba. Třípodlažní část navazuje severním štítem na sousední sklad. V prvním nadzemním podlaží se nachází kotelna a sklady, ve druhém nadzemním podlaží se nachází šatny a kanceláře, ve třetím a čtvrtém nadzemním podlaží se nachází kanceláře. V objektu pracuje 48 osob, přibližná pracovní doba je 8,5 hodin denně.

Obrázek č. 4.1.10: Severovýchodní pohled



Obrázek č. 4.1.11: Západní pohled



Obrázek č. 4.1.12: Západní pohled



4.2 Základní údaje o energetických vstupech

Kapitola obsahuje stanovení roční výše energetických vstupů do předmětu energetického posudku před realizací projektu, která je dána množstvím nakupované energie, resp. daného typu paliva, jejich parametry a ročními provozními náklady. Energetické vstupy uvedené níže v tabulkách byly získány z účetních dokladů za předcházející tři roky.

Energetické vstupy

Energetické hospodářství v posuzovaném objektu zahrnuje následující druhy spotřebovávaných energií, a to elektrickou energii a zemní plyn.

Elektrická energie

Byly dodány měsíční faktury za spotřebu elektrické energie za roky 2016, 2017, 2018 a 1-10/2019.

ČSAD Brno - Černovice, a.s. přefakturovává spotřebovanou energii. Distributorem elektrické energie je E.ON Distribuce, a.s.

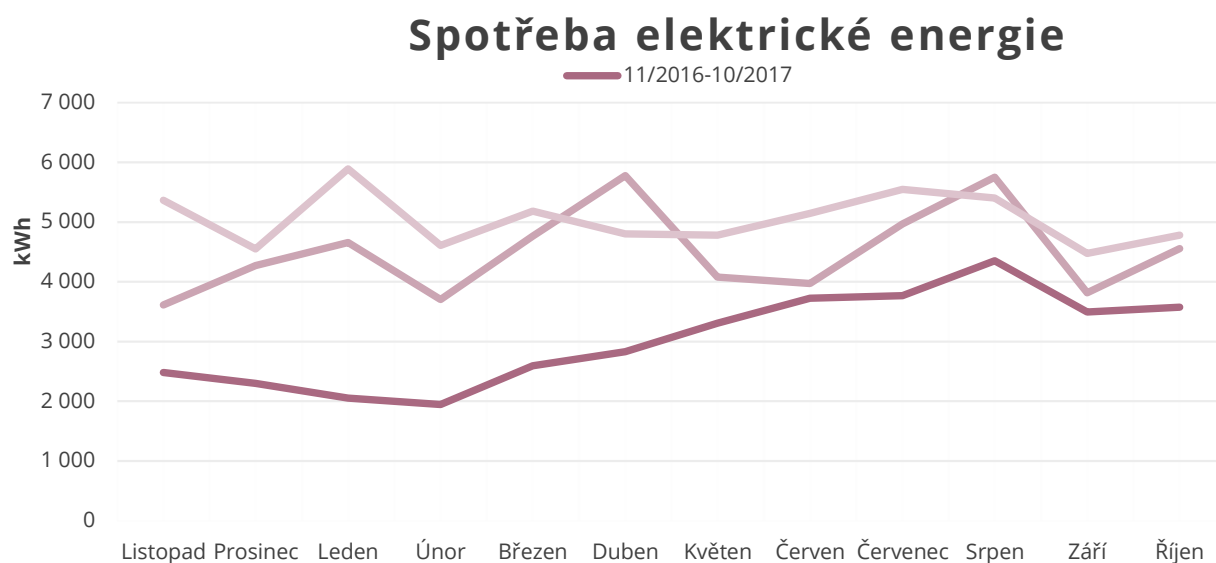
Specifikace odběrného a předávacího místa (OPM):

Dodavatel: ČSAD Brno - Černovice, a.s.
Adresa dodavatele: Hájecká 14, 618 00 Brno
Adresa odběrného místa: Hájecká 1304/14a, 618 00 Brno

Tabulka č. 4.2.1: Přehled spotřeb elektrické energie v kWh

Měsíc	11/2016-10/2017			11/2017-10/2018			11/2018-10/2019		
	Spotřeba [kWh]	Náklady [Kč]	Kč/ kWh	Spotřeba [kWh]	Náklady [Kč]	Kč/ kWh	Spotřeba [kWh]	Náklady [Kč]	Kč/ kWh
Listopad	2 481	9 254	3,73	3 615	12 653	3,50	5 363	18 878	3,52
Prosinec	2 294	8 648	3,77	4 271	15 162	3,55	4 548	16 418	3,61
Leden	2 051	6 994	3,41	4 653	16 472	3,54	5 889	25 028	4,25
Únor	1 946	6 850	3,52	3 700	13 302	3,60	4 606	20 957	4,55
Březen	2 592	9 176	3,54	4 765	17 583	3,69	5 183	23 116	4,46
Duben	2 826	10 117	3,58	5 778	16 762	2,90	4 801	21 749	4,53
Květen	3 307	11 707	3,54	4 076	14 714	3,61	4 779	21 458	4,49
Červen	3 721	13 284	3,57	3 970	14 371	3,62	5 144	23 405	4,55
Červenec	3 764	12 034	3,20	4 967	17 931	3,61	5 543	24 999	4,51
Srpen	4 351	15 664	3,60	5 748	20 233	3,52	5 400	24 192	4,48
Září	3 492	12 676	3,63	3 815	14 344	3,76	4 477	20 326	4,54
Říjen	3 570	12 709	3,56	4 552	16 023	3,52	4 780	20 984	4,39
Celkem	36 395	129 112	3,55	53 910	189 550	3,52	60 513	261 510	4,32

Graf č. 4.2.1: Spotřeba elektrické energie



Zjištění:

Porovnáním spotřeb a nákladů v jednotlivých letech je patrná rostoucí tendence. Nejvyšších hodnot je obvykle dosaženo v letních měsících, kvůli spotřebě energie pro chlazení.

Zemní plyn

Byly dodány měsíční faktury za spotřebu zemního plynu za roky 2016, 2017, 2018 a 1-10/2019. ČSAD Brno - Černovice, a.s. přefakturovává spotřebovanou energii. Distributorem zemního plynu je GasNet, s.r.o.

Dodavatelem zemního plynu je ČSAD Brno - Černovice, a.s.

Specifikace odběrného a předávacího místa (OM):

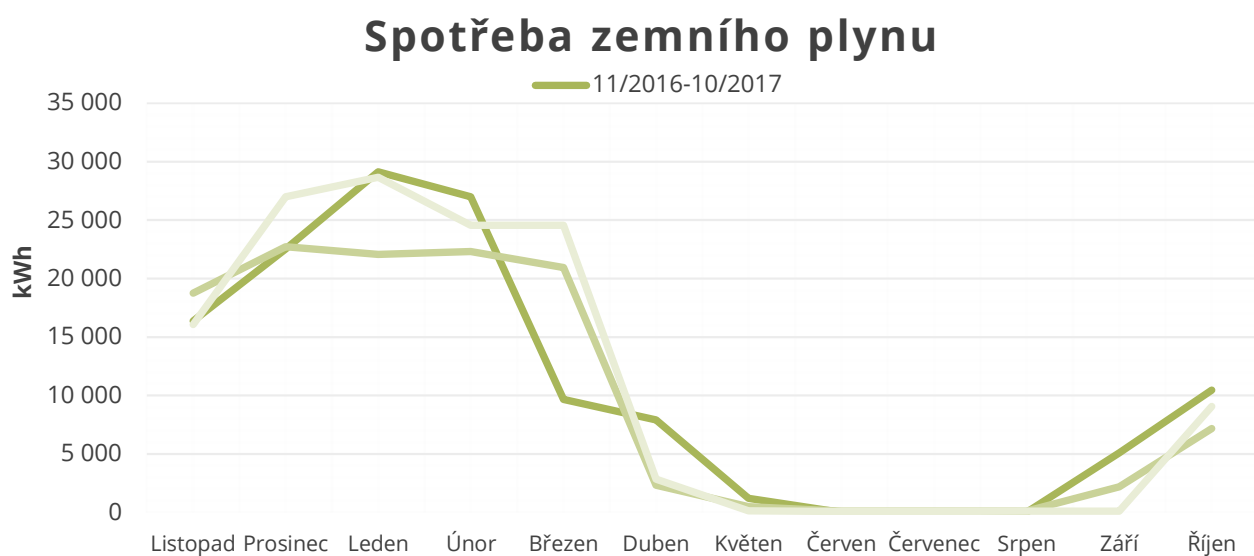
Dodavatel:	ČSAD Brno - Černovice, a.s.
Adresa dodavatele:	Hájecká 14, 618 00 Brno
Adresa odběrného místa:	Hájecká 1304/14a, 618 00 Brno

Tabulka č. 4.2.2: Přehled spotřeb zemního plynu v kWh

Měsíc	11/2016-10/2017			11/2017-10/2018			11/2018-10/2019		
	Spotřeba [kWh]	Náklady [Kč]	Kč/ kWh	Spotřeba [kWh]	Náklady [Kč]	Kč/ kWh	Spotřeba [kWh]	Náklady [Kč]	Kč/ kWh
Listopad	16 356	28 504	1,74	18 747	29 133	1,55	16 056	26 198	1,63
Prosinec	22 527	38 508	1,71	22 720	34 550	1,52	26 988	42 838	1,59
Leden	29 119	47 939	1,65	22 046	34 994	1,59	28 661	47 721	1,67
Únor	26 974	41 019	1,52	22 314	39 383	1,76	24 545	41 957	1,71
Březen	9 647	15 527	1,61	20 936	33 232	1,59	24 545	37 667	1,53
Duben	7 909	13 431	1,70	2 304	6 010	2,61	2 835	5 601	1,98
Květen	1 189	2 852	2,40	471	2 912	6,18	129	284	2,20
Červen	0	0	0,00	94	644	6,87	75	622	8,34
Červenec	0	0	0,00	101	793	7,88	71	595	8,35
Srpen	0	0	0,00	103	777	7,57	80	697	8,71
Září	5 075	13 406	2,64	2 176	10 870	5,00	97	569	5,87
Říjen	10 441	27 584	2,64	7 164	13 675	1,91	9 045	17 087	1,89
Celkem	129 237	228 770	1,77	119 176	206 974	1,74	133 126	221 837	1,67

Pozn.: Hodnoty v tabulce č. 4.2.2. jsou přepočítány ze spalného tepla uvedeného na dodaných fakturách.

Graf č. 4.2.2: Spotřeba zemního plynu



Zjištění:

Spotřeby v jednotlivých letech kolísají. Křivky spotřeb energie jsou si poměrně podobné. Křivky mají tvar písmene U, kdy v zimních měsících je dosahováno nejvyšších spotřeb s ohledem na využití zemního plynu pro vytápění a v letních měsících je dosahováno nejnižších spotřeb.

Shrnutí základních údajů o energetických vstupech

Tabulka č. 4.2.3: Spotřeba a ceny energií v období 11/2016-10/2017 - 11/2018-10/2019

Energonositel		11/2016-10/2017	11/2017-10/2018	11/2018-10/2019	Průměr
Elektřina	Spotřeba [MWh]	36,40	53,91	60,51	50,27
	Spotřeba [GJ]	131,02	194,07	217,85	180,98
	Náklady [Kč]	129 112	189 550	261 510	193 391
Zemní plyn	Spotřeba [MWh]	129,24	119,18	133,13	127,18
	Spotřeba [GJ]	465,25	429,03	479,25	457,85
	Náklady [Kč]	228 770	206 974	221 837	219 194
Celkem	Spotřeba [MWh]	165,63	173,09	193,64	177,45
	Spotřeba [GJ]	596,28	623,11	697,10	638,83
	Náklady [Kč]	357 882	396 524	483 347	412 584

Tabulka č. 4.2.4: Rozdělení spotřeby energie na vytápění a ostatní

Spotřebič	Energo- nositel	Jedn.	Naměřená v roce			Průměr
			11/2016-10/2017	11/2017-10/2018	11/2018-10/2019	
Vytápění (Jedn.rok ⁻¹)	Zemní plyn	MWh	127,57	117,64	131,41	125,54
		GJ	459,24	423,49	473,06	451,93
Ostatní (Jedn.rok ⁻¹)	Elektřina	MWh	36,40	53,91	60,51	50,27
		GJ	131,02	194,07	217,85	180,98
	Zemní plyn	MWh	1,67	1,54	1,72	1,64
		GJ	6,01	5,54	6,19	5,92
Celkem (Jedn.rok ⁻¹)	Elektřina	MWh	36,40	53,91	60,51	50,27
		GJ	131,02	194,07	217,85	180,98
	Zemní plyn	MWh	129,24	119,18	133,13	127,18
		GJ	465,25	429,03	479,25	457,85

Tabulka č. 4.2.5: Základní údaje o energetických vstupech

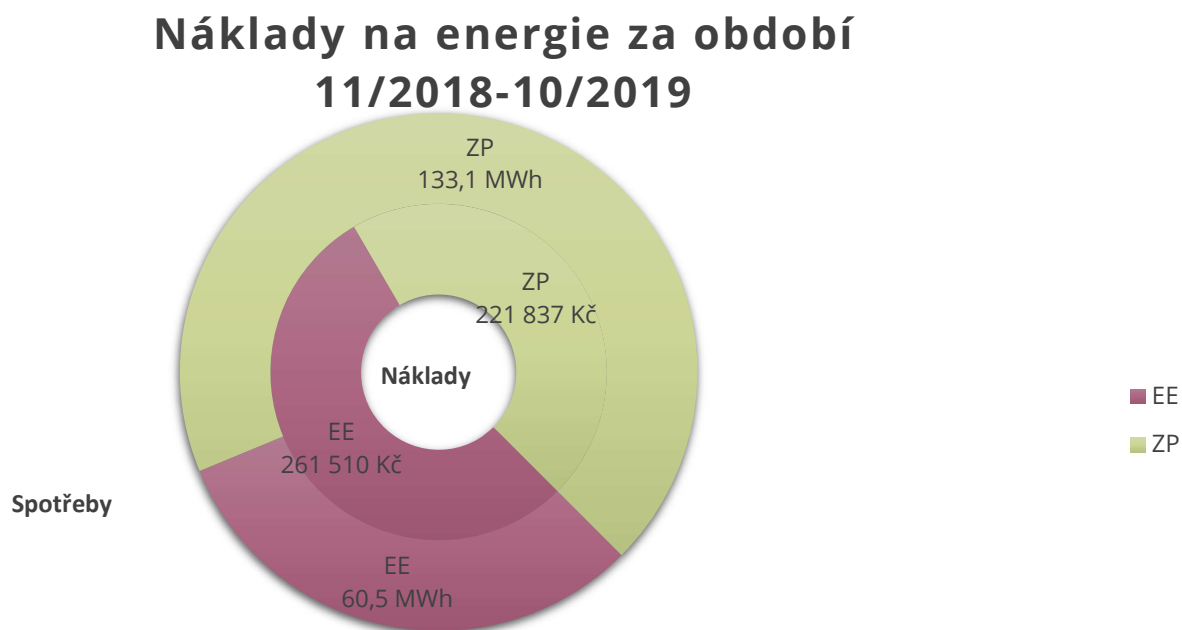
Před realizací projektu - výchozí stav						
Vstupy paliv a energie		Jednotka	Množství	Výhřevnost (GJ.jedn ⁻¹)	Přepočet na (MWh.rok ⁻¹)	Roční náklady (Kč.rok)
1	Elektrina	GJ	180,98	1,0	50,27	217 255
2	Teplo	GJ	-	-	-	-
3	Zemní plyn	GJ	457,85	1,0	127,18	211 928
4	Jiné plyny	MWh	-	-	-	-
5	Hnědé uhlí	t	-	-	-	-
6	Černé uhlí	t	-	-	-	-
7	Koks	t	-	-	-	-
8	Jiná pevná paliva	t	-	-	-	-
9	TO	t	-	-	-	-
10	TOEL	t	-	-	-	-
11	Druhotné zdroje ¹	GJ	-	-	-	-
12	Obnovitelné zdroje ²	GJ/MWh	-	-	-	-
13	Jiná paliva	GJ	-	-	-	-
14	Celkem vstupy paliv a energie				177,45	429 183
15	Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				-	-
16	Celkem spotřeba paliv a energie				177,45	429 183

Pozn.: Tabulka 4.2.5 obsahuje průměrné spotřeby z předchozích tří kalendářních let, z nichž vycházejí přenásobením cenami za energie z poslední dodané faktury uvedené roční náklady. Jedná se o výpočtová data, která nemusí korespondovat s fakturovanými náklady na energie.

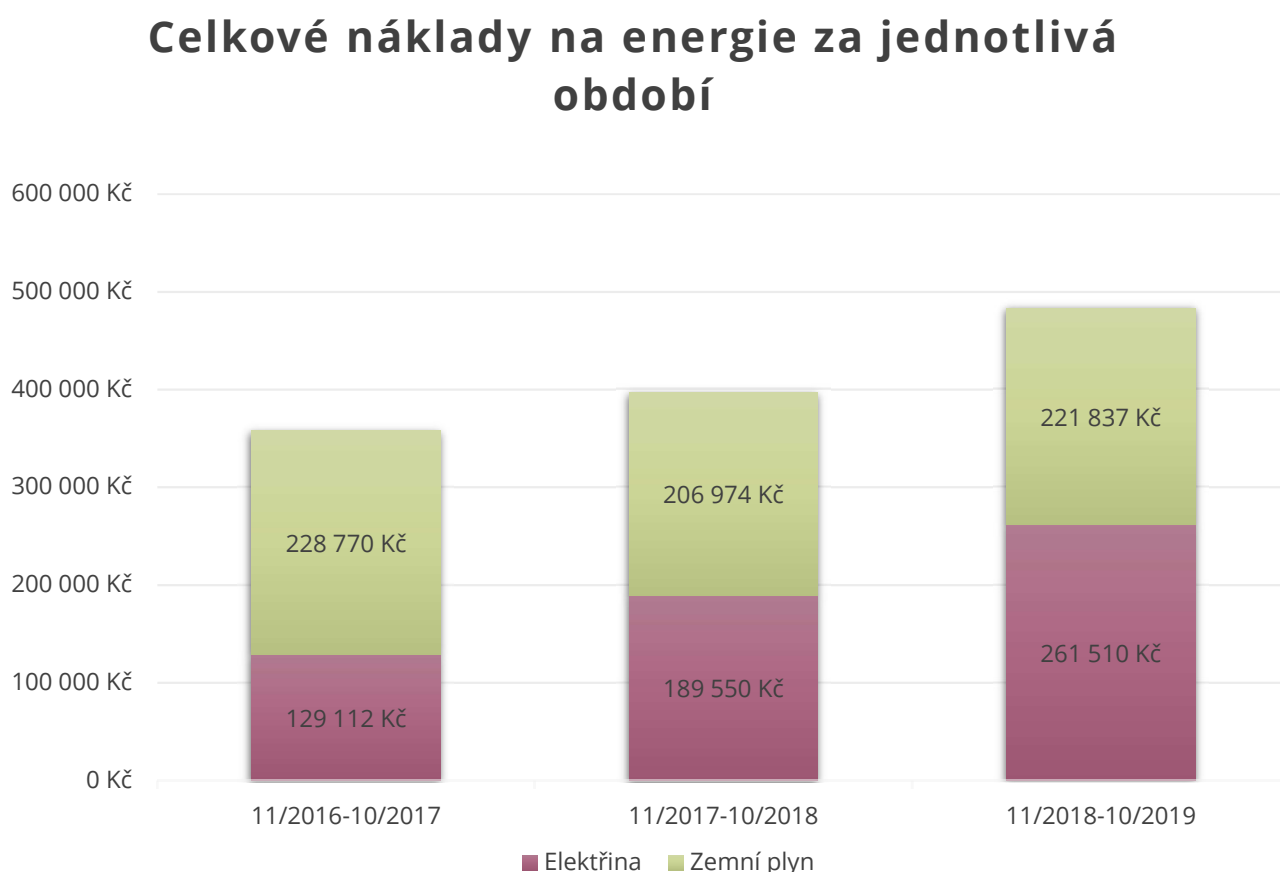
1 Druhotné zdroje a jejich podíl na užití energie budou uvedeny samostatně

2 Obnovitelné zdroje a jejich podíl na užití energie budou uvedeny samostatně.

Graf č. 4.2.3: Náklady na energie za období 11/2018-10/2019



Graf č. 4.2.4: Celkové náklady na energie za jednotlivá období



4.3 Technické ukazatele a bilance vlastních energetických zdrojů

V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny účinnosti zdrojů dané výrobcí, které byly sníženy s ohledem na stáří a technický stav kotlů. Hodnoty spotřeb zemního plynu u uvedených typů zdrojů jsou převzaty z celkového množství nakoupeného paliva a přerozděleny pomocí výkonů. Výroba u všech zdrojů byla vypočítána ze spotřeb energií a účinností.

Zdroj č. 1: Baxi LUNA DUO-TEC MP+ 1.50

2 ks

Tabulka č. 4.3.1: Základní technické ukazatele vlastního zdroje energie

Před realizací projektu - vlastní zdroj energie			
Název ukazatele		Jednotka	Hodnota
1	Roční celková účinnost zdroje	%	98
2	Roční účinnost výroby elektrické energie	%	-
3	Roční účinnost výroby tepla	%	98
4	Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny	GJ/MWh	-
5	Spotřeba energie v palivu na výrobu tepla	GJ/GJ	1,02
6	Roční využití instalovaného elektrického výkonu	hod	-
7	Roční využití instalovaného tepelného výkonu	hod	1 367

Tabulka č. 4.3.2: Roční bilance výroby z vlastního zdroje energie

Před realizací projektu - vlastní zdroj energie			
Název ukazatele		Jednotka	Hodnota
1	Instalovaný elektrický výkon celkem	MW	-
2	Instalovaný tepelný výkon celkem	MW	0,090
3	Výroba elektřiny	MWh	-
4	Prodej elektřiny	MWh	-
5	Vlastní technologická spotřeba elektřiny na výrobu elektřiny	MWh	-
6	Spotřeba energie v palivu na výrobu elektřiny	GJ/r	-
7	Výroba tepla	GJ/r	442,89
8	Dodávka tepla	GJ/r	442,89
9	Prodej tepla	GJ/r	-
10	Vlastní technologická spotřeba tepla na výrobu tepla	GJ/r	-
11	Spotřeba tepla v palivu na výrobu tepla	GJ/r	451,93
12	Spotřeba energie v palivu celkem	GJ/r	451,93

4.4 Technické informace vlastních energetických rozvodů

V rámci EP se zjišťují následující informace o hlavních rozvodech energie:

- Pro rozvody tepla a chladu se uvede druh, jeho délka, kapacita, průměr, provedení, stáří a technický stav, tloušťka a stav tepelné izolace.

Rozvody tepla

Otopná soustava je teplovodní o teplotním spádu 80/60 °C, dvoutrubková s nuceným oběhem topné vody, zajištěným oběhovými čerpadly.

Hlavní a páteřní rozvody topné vody jsou vedeny ve stěnách k jednotlivým topným větvím a otopným tělesům.

Otopné plochy jsou tvořeny převážně deskovými radiátory.

Délka:	Celková délka potrubí otopné soustavy byla odhadnuta na 346 m.
Kapacita:	Údaje o kapacitě rozvodů nejsou dostupné.
Provedení:	Materiál: ocelové bezešvé trubky
Stáří a technický stav:	Otopná soustava v budově je z doby výstavby objektu. Technický stav odpovídá době provedení. Předpokládáme, že v případě provádění základní údržby soustavy, budou rozvody ještě schopny uspokojivě plnit v následujících letech svoji funkci.

Rozvody chladu

Potrubí je vedeno v plastových chráničkách od venkovních jednotek k vnitřním jednotkám.

Provedení: Materiál: meděné potrubí

Rozvody elektřiny

Rozvody elektřiny jsou v dobrém stavu.

Rozvody plynu

Rozvody zemního plynu jsou v dobrém stavu, rozvody jsou označeny žlutě.

4.5 Základní údaje o významných spotřebičích energie

Kapitola obsahuje specifikaci významných energetických spotřebičů výchozího stavu analyzovaného energetického hospodářství. Základní údaje o významných spotřebičích energie zahrnují především údaje o druhu spotřebiče, energetickém příkonu a provozních hodinách.

V objektu se nachází kancelářské spotřebiče (PC, multifunkční tiskárny) a kuchyňské spotřebiče (lednice, mikrovlnná trouba, varná konvice). Dalším spotřebičem je výtah. Celkový příkon technologií je 55,10 kW.

Tabulka č. 4.5.1: Výpis významných spotřebičů energie

Název	Příkon (kW)	Počet (ks)	Celkový příkon (kW)	Energon.	Provozní využití (hod.den ⁻¹)	Umístění/zóna
PC	0,25	48	12,00	EE	8	Kanceláře
Multifunkční tiskárna	0,20	7	1,40	EE	2	Kanceláře
Lednice	0,60	7	4,20	EE	24	Denní místnosti
Varná konvice	2,00	7	14,00	EE	0,5	Denní místnosti
Mikrovlnná trouba	2,00	7	14,00	EE	0,5	Denní místnosti
Výtah	9,50	1	9,50	EE	1	Chodba
Celkem		77	55,10			

Zjištění:

Instalované spotřebiče jsou v dobrém stavu. Neshledáváme potenciál úspory energie.

4.6 Tepelně technické vlastnosti budov

(§ 4, odst. 3f vyhlášky 480/2012 Sb. O energetickém auditu a energetickém posudku)

Kapitola obsahuje popis technických vlastností stavební části předmětu posudku, které jsou jedněmi z ukazatelů energetické náročnosti výchozího stavu energetického hospodářství. Uvedená analýza směřuje k navržení souboru energeticky úsporných opatření a zajištění využití potenciálu možných energetických úspor, poskytovaných v části stavební.

Energetická náročnost výchozího stavu energetického hospodářství analyzovaného předmětu EP je popsána parametry energetické spotřeby, určenými tepelně technickými vlastnostmi a geometrickými parametry obvodových konstrukcí předmětu EP. Tepelně technické vlastnosti konstrukcí jsou dány jednotlivými součiniteli prostupu tepla, určenými součiniteli tepelné vodivosti použitých materiálů a tloušťkou konstrukcí. Z těchto hodnot pak pomocí obálkové metody vychází celková hodnota měrné tepelné ztráty konstrukce.

4.6.1 Popis stavební části předmětu posudku

DAITE s.r.o.

Předmětem tohoto dokumentu je administrativní budova společnosti DAITE s.r.o. Objekt se nachází v průmyslovém areálu. Třípodlažní část objektu byla postavena kolem roku 1970 a v roce 1997 byla postavena čtyřpodlažní přístavba. Půdorysný tvar obou částí je obdélníkový, rozměry třípodlažní části objektu jsou 24,975 x 12,750 m a čtyřpodlažní 18,350 x 15,000 m. Třípodlažní část navazuje severním štítem na sousední sklad.

Podlahová konstrukce (P1) je na styku se zeminou a je tvořena podkladním betonem s tepelnou izolací z XPS o tl. 60 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,039 \text{ W}\cdot\text{m}\cdot^{-1}\text{K}^{-1}$.

Střešní konstrukce (S1) je plochá, s krytinou z asfaltových pásů. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou s tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu EPS o tl. 100 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,039 \text{ W}\cdot\text{m}\cdot^{-1}\text{K}^{-1}$.

Obvodové zdi starší, třípodlažní části objektu (Z1) jsou tvořeny keramickými zdivem CDm tl. 375 mm, bez tepelné izolace a obvodové zdi novější, čtyřpodlažní části objektu (Z2) jsou tvořeny keramickým zdivem Porotherm tl. 400 mm, bez tepelné izolace.

Výplně otvorů jsou tvořeny okny hliníkovými s izolačním trojsklem (O1) se součinitelem prostupu tepla $U = 1,3 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$, okny plastovými s izolačním trojsklem (O2) se součinitelem prostupu tepla $U = 1,8 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$ a ocelovými okny zdvojenými (O3) se součinitelem prostupu tepla $U = 3,2 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$. Dále dveřmi hliníkovými (D1) se součinitelem prostupu tepla $U = 1,5 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$ a sekčními vraty (D2) se součinitelem prostupu tepla $U = 1,8 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Tabulka č. 2.6.1.1: Souhrn tepelně-technických parametrů obalových konstrukcí

Charakteristika budovy						
Obestavěný prostor vytápěné zóny budovy V (m³)						7391,40
Celková plocha ochlazovaných k-cí ohraničujících obestavěný prostor vytápěné zóny budovy A (m²)						2735,48
Celková energeticky vztažná plocha budovy (m²)						2053,17
Geometrická charakteristika budovy (objemový faktor) A/V (m ⁻¹)						0,37
Převažující vnitřní teplota v otopném období Q _{im} (°C)						20,00
Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí						
Konstrukce	Plocha A _i (m²)	Součinitel prostupu tepla U _i (W.m ⁻² .K ⁻¹)	Požad. hodnota součinitele prostupu tepla U _{N,20} (W.m ⁻² .K ⁻¹)	Činitel teplotní redukce (-)	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _{ti} (W.K ⁻¹)	
Konstrukce horizontální						
P1	Podlaha přilehlá k zemině	593,68	0,78	0,45	0,23	108
S1	Střecha plochá	593,68	0,27	0,24	1,00	159
Konstrukce vertikální						
Z1	Stěna k venk. prostoru (tl. 375 mm)	509,91	1,35	0,30	1,00	688
Z2	Stěna k venk. prostoru (tl. 400 mm)	617,99	0,62	0,30	1,00	384
Výplně otvorů						
O1	Okno hliníkové - izolační trojsklo	4,76	1,30	1,50	1,00	6
O2	Okno plastové - izolační dvojsklo	393,08	1,80	1,50	1,00	708
O3	Zdvojené okno - se dvěma skly	5,13	3,20	1,50	1,00	16
D1	Dveře hliníkové - se skleněnou výplní	11,15	1,50	1,70	1,00	17
D2	Sekční - s prosklením	6,10	1,80	1,70	1,00	11
Celkem		2 735				2 096
Tepelné vazby (0,05 * A)						137
Celková měrná tepelná ztráta konstrukcí (W.K ⁻¹)						2 233
Měrná tepelná ztráta větráním (W.K ⁻¹)						963
Celková tepelná ztráta objektu (kW)						102,26

Poznámka: Hodnoty součinitelů prostupu tepla U_i označeny **zeleně** splňují požadavek normy ČSN 73 0540-2: Tabulka 3 - Požadované hodnoty U_{N,20}, naopak hodnoty označené **červeně** uvedený požadavek nesplňují.

4.7 Systém managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001

(§ 4, odst. 3g vyhlášky 480/2012 Sb. O energetickém auditu a energetickém posudku. Systém managementu hospodaření s energií je zpracován podle ČSN EN ISO 50001 - Systém managementu hospodaření s energií – Požadavky s návodem na použití z ledna 2012.)

Účelem systému managementu hospodaření s energií (Energy Management System - EnMS) dle mezinárodní normy ISO 50001 je umožnit organizacím vytvářet systémy a procesy nezbytné pro snižování energetické náročnosti, zlepšování energ. účinnosti a využívání a spotřeby energie. Zavádění systému managementu dle ISO 50001 má vést ke snižování emisí skleníkových plynů a dalších souvisejících dopadů na životní prostředí a snižování nákladů na energii prostřednictvím systematického hospodaření s energií.

Norma ČSN EN ISO 50001 je založena na přístupu k neustálému zlepšování „Plánuj – Dělej – Kontroluj – Jednej“ (Plan - Do - Check - Act, PDCA) a začleňuje management hospodaření s energií do každodenních postupů organizace, jak je zobrazeno na obrázku č. 4.7.1.

Plánuj

Provádění přezkoumání spotřeby energie a stanovování výchozího stavu, ukazatelů energetické náročnosti, cílů, cílových hodnot a akčních plánů nezbytných pro dosahování výsledků, které snižují energetickou náročnost v souladu s energetickou politikou organizace.

Dělej

Zavádění akčních plánů managementu hospodaření s energií.

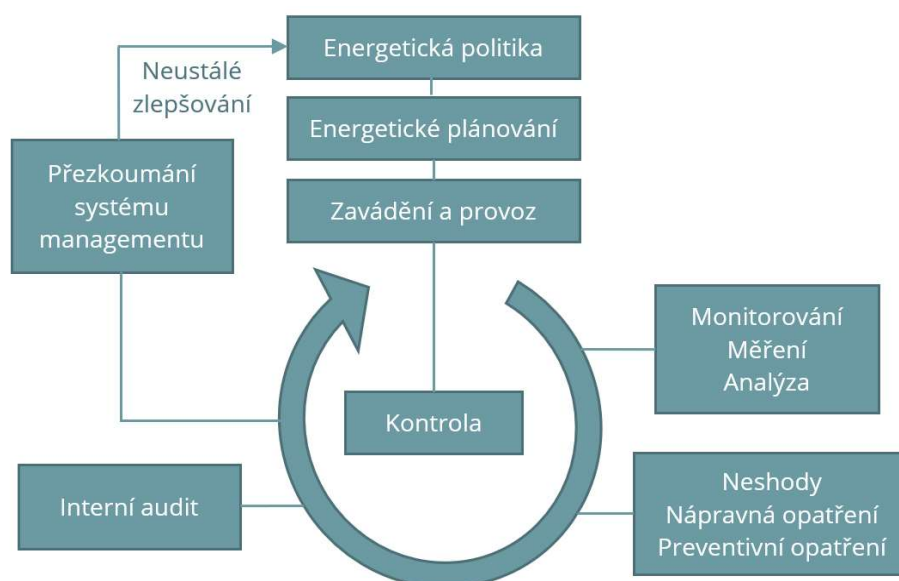
Kontroluj

Procesy monitorování a měření a klíčové charakteristiky činností, které determinují energetickou náročnost vzhledem k energetické politice, cílům a zprávám o výsledcích.

Jednej

Provádění opatření k neustálému snižování energetické náročnosti a zlepšování systému managementu hospodaření s energií.

Obrázek č. 4.7.1: Model systému managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50001



Celosvětové použití této normy přispívá k vyšší účinnosti využívání dostupných zdrojů energie, zvyšování konkurenceschopnosti a snižování emisí skleníkových plynů a souvisejících dopadů na životní prostředí.

Zjištění:

Předmět EP nemá zaveden systém managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001, ani jej v dohledné době zavést neplánuje.

5 Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu energetického posudku

(§ 4, odst. 4 vyhlášky 480/2012 Sb. O energetickém auditu a energetickém posudku)

Kapitola obsahuje vyhodnocení energetické náročnosti výchozího stavu energetického hospodářství z hlediska účinnosti užití energie ve zdrojích energie, rozvodech tepla a chladu a ve významných spotřebičích energie.

Analýza jednotlivých částí energetického hospodářství v jeho výchozím stavu slouží ke zhodnocení hospodárnosti nakládání s energiemi, určení potenciálních zdrojů úspor energie a následně k návrhu energeticky úsporných opatření, a to jak po stránce stavební, tak i technologické, vedoucí k efektivnímu snížení spotřeby energie energetického hospodářství budovy. Stanovení výsledků základní energetické bilance výchozího stavu je provedeno podle přílohy č. 4 Vyhlášky: Celková energetická bilance.

Cílem optimalizace energetického hospodářství, prostřednictvím vhodných energeticky úsporných opatření, je:

- snížit energetickou náročnost a tím i zvýšit ekonomickou efektivitu energetického hospodářství,
- prodloužit fyzickou i morální životnost modernizací jeho částí (stavební, technologická zařízení),
- snížit množství emisí, vzniklých spalováním paliva.

5.1 Vyhodnocení účinností užití energie

(§ 4, odst. 4a vyhlášky 480/2012 Sb. O energetickém auditu a energetickém posudku)

Účinnost užití energie ve zdrojích energie

Zdroj tepla + vytápění

Účinnost zdroje energie s ohledem na stáří kotlů a technický stav uvažujeme 98 %.

Ohřev teplé vody (TV)

Nedochází k významnějšímu snížení účinnosti.

Účinnost užití energie v rozvodech tepla

Podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu řeší vyhláška č. 193/2007 Sb. Obecně doporučujeme v rámci dodržení této legislativy pravidelnou kontrolu tepelných izolací a případné doizolování rozvodů.

Rozvody tepla (UT+TV)

Při stanovení účinnosti rozvodů bylo přihlédnuto ke stavu tepelné izolace rozvodů, poloze v objektu a ke skutečnosti, zda rozvody procházejí vytápěnými či nevytápěnými prostory. Vzhledem k nízké přístupnosti rozvodů tepla byla výsledná hodnota účinnosti stanovena pouze odhadem, a to přibližně na hodnotu 75 %.

Rozvody chladu (C)

Při stanovení účinnosti rozvodů bylo přihlédnuto ke stavu tepelné izolace rozvodů, poloze v objektu a ke skutečnosti, zda rozvody procházejí vytápěnými či nevytápěnými prostory. Vzhledem k nízké přístupnosti rozvodů chladu byla výsledná hodnota účinnosti stanovena pouze odhadem, a to přibližně na hodnotu 95 %.

Účinnost užití energie ve významných spotřebičích

Mezi významné spotřebiče energie patří: V objektu se nachází kancelářské spotřebiče (PC, multifunkční tiskárny) a kuchyňské spotřebiče (lednice, mikrovlnná trouba, varná konvice). Dalším spotřebičem je výtah. Celkový příkon technologií je 55,10 kW.

Účinnost těchto spotřebičů nebyla zjištěna.

5.2 Vyhodnocení tepelně-technických vlastností stavebních konstrukcí

(§ 4, odst. 4b vyhlášky 480/2012 Sb. O energetickém auditu a energetickém posudku)

Vyhodnocení výchozího stavu stavební části energetického hospodářství je provedeno na základě výsledků následujících veličin: celkových měrných ztrát prostupem tepla, průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy a ukazatele energetické náročnosti obálky budovy CI. Uvedené veličiny jsou uvedeny v následujících výstupech.

Tabulka č. 5.2.1: Hodnota celkové tepelné ztráty a spotřeby energie na vytápění

Tepelné ztráty před realizací projektu				
Název objektu	Měrný tepelný tok prostupem Q_p (W.K ⁻¹)	Měrný tepelný tok větráním Q_v (W.K ⁻¹)	Tepelná ztráta celkem Q_c (kW)	Spotřeba energie na vytápění (GJ)
DAITE s.r.o.	2233	963	102	451,93
Celkem			102	451,93

Tabulka č. 5.2.2: Vyhodnocení tepelně-technických parametrů a klasifikace z hlediska prostupu tepla obálkou budovy

Objekt č.1 DAITE s.r.o.			
Stanovení prostupu tepla obálkou budovy			
Měrná ztráta prostupem tepla H_T (W.K ⁻¹)	2 233		
Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy $U_{em}= H_T/A$ (W.m⁻².K⁻¹)	0,82		
Doporučená hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy $U_{em,N,rc}$ (W.m ⁻² .K ⁻¹)	0,36		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálkou budovy $U_{em,N,rq}$ (W.m ⁻² .K ⁻¹)	0,45		
Hodnota průměrného součinitele prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,N,s}$ (W.m ⁻² .K ⁻¹)	1,05		
Ukazatel energetické náročnosti obálky budovy CI	1,81		
Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy			
Hranice klasifikačních tříd	CI (-)	U_{em} (W.m ⁻² K ⁻¹)	Klasifikace
			A velmi úsporná
A - B	0,50	0,23	
			B úsporná
B - C	0,75	0,34	
			C vyhovující
C - D	1,00	0,45	
			D nevyhovující
D - E	1,50	0,68	
	1,81	0,82	E ne hospodárná
E - F	2,00	0,90	
			F velmi ne hospodárná
F - G	2,50	1,13	
			G mimořádně ne hospodárná

Zjištění:

Předmět energetického posudku spadá vyhodnocením tepelně-technických parametrů z hlediska prostupu tepla obálkou budovy do klasifikace E - ne hospodárná.

Kromě hliníkových oken (O1) a hliníkových dveří (D1), jednotlivé konstrukce nesplňují požadovanou hodnotu součinitele prostupu tepla. Největší měrné tepelné ztráty prostupem tepla vykazují okna plastová (O2) a obvodová stěna (Z1).

Pro zlepšení tepelně technických vlastností objektu jsou navržena úsporná opatření v kapitole 6.3.

5.3 Vyhodnocení úrovně managementu hospodaření s energií

(§ 4, odst. 4c vyhlášky 480/2012 Sb. O energetickém auditu a energetickém posudku)

Systém managementu hospodaření energií není v předmětu EP zaveden. Spotřeby energií jsou pravidelně zaznamenávány pouze ve formě faktur, přičemž neprobíhá jejich vyhodnocování. Podružné měření jednotlivých energetických systémů není zavedeno.

5.4 Celková energetická bilance

(§ 4, odst. 4d vyhlášky 480/2012 Sb. O energetickém auditu a energetickém posudku)

Veškeré hodnoty spotřeby energie v energetické bilanci vycházejí z reálných dat. Spotřeba energie na vytápění a přípravu teplé vody byla stanovena z faktur zemního plynu. Spotřeba energie na vytápění byla vyčleněna dle výkonu plynových kotlů a jejich předpokládané provozní doby. Spotřeba energie na přípravu teplé vody byla odhadnuta na základě charakteru provozu ve vztahu k počtu zaměstnanců. Spotřeba energie na osvětlení byla stanovena z celkového příkonu osvětlení a doby provozu svítidel. Spotřeba energie na chlazení byla stanovena dle chladicího výkonu klimatizační jednotky a předpokládaných provozních hodin. Spotřeba energie na technologické procesy byla stanovena z příkonu a provozních hodin jednotlivých technologických zařízení.

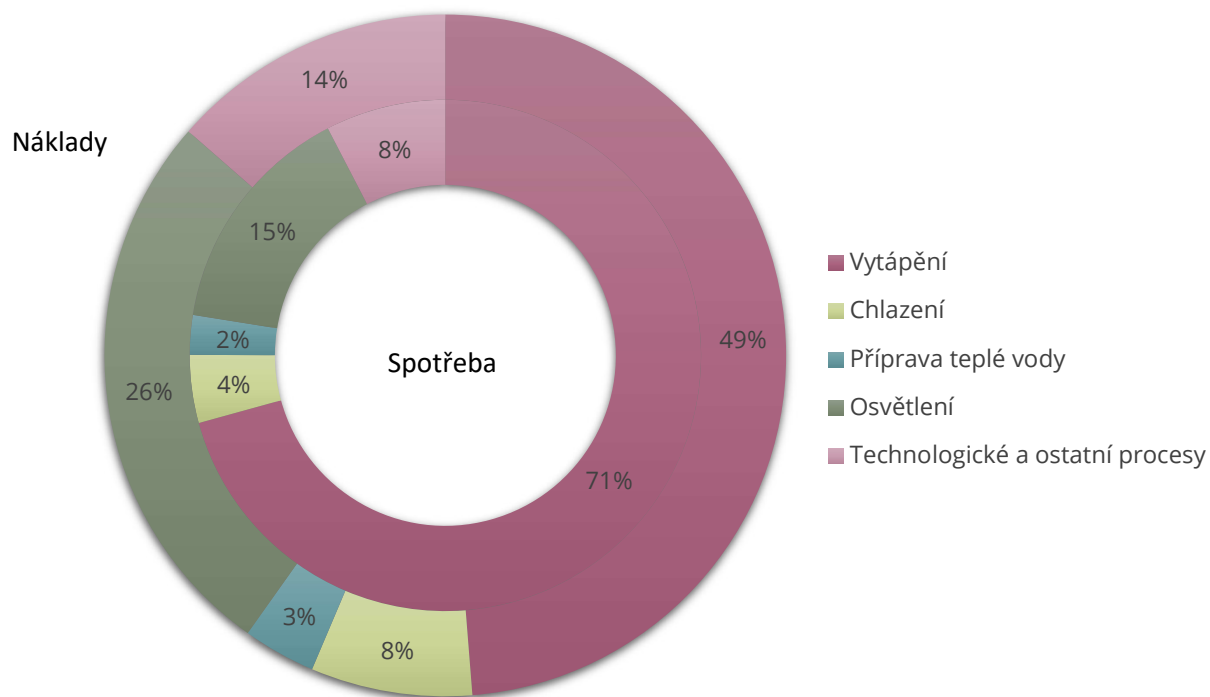
Tabulka č. 5.4.1: Výchozí roční energetická bilance

Před realizací projektu (roční hodnoty) - Výchozí stav				
Ukazatel		Spotřeba energie		Provozní náklady
		GJ.rok ⁻¹	MWh.rok ⁻¹	tis. Kč.rok ⁻¹
1	Vstupy paliv a energie	638,83	177,45	429
2	Změna zásob paliv	0,00	0,00	0
3	Spotřeba paliv a energie	638,83	177,45	429
4	Prodej energie cizím	0,00	0,00	0
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	638,83	177,45	429
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	120,65	33,51	56
7	Spotřeba energie na vytápění	451,93	125,54	209
8	Spotřeba energie na chlazení	27,34	7,59	33
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	16,01	4,45	15
10	Spotřeba energie na větrání	0,00	0,00	0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,00	0,00	0
12	Spotřeba energie na osvětlení	94,97	26,38	114
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	48,59	13,50	58

Níže, v grafu 5.4.1 Energetická bilance, vyjadřuje procentuální dělení vnitřního prstence poměr spotřeb na jednotlivé druhy spotřeb (ukazatele) a procentuální dělení vnějšího prstence vyjadřuje poměr v provozních nákladech pro jednotlivé druhy spotřeb dle tabulky 5.4.1 Energetická bilance.

Graf č. 5.4.1: Energetická bilance (zvnějšku jsou uvedeny provozní náklady, zevnitř spotřeby energií jednotlivých ukazatelů)

Výchozí roční energetická bilance



Energetická bilance uvedená výše se vztahuje k celkovým spotřebám objektu, na kterých jsou realizována úsporná opatření navržená dále v tomto dokumentu.

Níže je uvedena energetická bilance, kde jsou vyčleněny pouze ty části spotřeb, které se přímo týkají opatření řešených v následující kapitole. Tyto hodnoty jsou tak výchozím stavem pro bodové hodnocení předmětu analýzy.

Hodnoty byly z energetické bilance dotčených objektů vyčleněny následovně:

Spotřeba energie na vytápění, byla použita hodnota řádku 7 z tabulky č. 5.4.1.

Spotřeba energie na osvětlení, byla použita hodnota řádku 12 z tabulky č. 5.4.1.

Se zbývajících spotřebami nebylo v upravené bilanci uvažováno.

Tabulka č. 5.4.2: Upravená roční energetická bilance

Před realizací projektu (roční hodnoty) - Upravená roční energetická bilance				
Ukazatel		Spotřeba energie		Provozní náklady
		GJ.rok ⁻¹	MWh.rok ⁻¹	tis. Kč.rok ⁻¹
1	Vstupy paliv a energie	546,90	151,92	323
2	Změna zásob paliv	0,00	0,00	0
3	Spotřeba paliv a energie	546,90	151,92	323
4	Prodej energie cizím	0,00	0,00	0
5	Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	546,90	151,92	323
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	120,65	33,51	56
7	Spotřeba energie na vytápění	451,93	125,54	209
8	Spotřeba energie na chlazení	0,00	0,00	0
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0,00	0,00	0
10	Spotřeba energie na větrání	0,00	0,00	0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,00	0,00	0
12	Spotřeba energie na osvětlení	94,97	26,38	114
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	0,00	0,00	0

Pozn.: Tabulka 5.4.2 obsahuje průměrné spotřeby z předchozích tří let, z nichž vycházejí přenásobením cenami za energie z posledního z těchto let uvedené roční náklady. Jedná se o výpočtová data, která nemusí korespondovat s fakturovanými náklady na energie.

6 NÁVRH OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ ÚČINNOSTI UŽITÍ ENERGIE

Kapitola obsahuje základní údaje o navrhovaných energeticky úsporných opatřeních, které budou zahrnuty do souboru energeticky úsporných opatření v návaznosti na zjištěnou výši dosažitelných energetických úspor.

Zjištěný potenciál energetických úspor může být využit některými z následujících opatření:

- neinvestiční opatření – opatření především organizačního charakteru, která nevyžadují žádné finanční prostředky na krytí jakýchkoliv nákladů,
- nízkoinvestiční opatření – opatření bez nutnosti větších zásahů do stavebních konstrukcí nebo technických zařízení budovy, vyžadující finanční prostředky na úhradu nákladů spojených s realizací opatření, čerpaných z provozních zdrojů,
- investiční opatření – opatření zahrnující např. zlepšení tepelně-technických vlastností stavebních konstrukcí, výměnu zdrojů energie nebo využití alternativních zdrojů energie, vyžadující finanční prostředky na úhradu investičních nákladů spojených s realizací opatření, čerpaných z investičních zdrojů mimo rámec údržby a týkajících se všech investičních nákladů uvedených v posudku.

Vyhodnocením navrženého souboru energeticky úsporných opatření jsou stanoveny jím dosažené úspory jak ve spotřebě energií, tak ročních provozních nákladech na jejich nákup. Znalost energetické náročnosti výchozího stavu i nového stavu analyzovaného energetického hospodářství umožní provést upravenou energetickou bilanci, která dokumentuje míru využití potenciálu energetických úspor.

Ve výpočtech finančních úspor jednotlivých opatření bylo uvažováno s průměrnou jednotkovou cenou uvedenou na fakturách za období 11/2018-10/2019 za elektrickou energii 4,322 Kč/kWh a za zemní plyn 1,666 Kč/kWh.

Veškeré ceny v dokumentu jsou uvedeny bez DPH.

6.1 Neinvestiční opatření

6.1.1 Obecné zásady šetrného chování

Zajištění informovanosti uživatelů, jak se energeticky šetrně chovat.

V oblasti vytápění:

- Uživatelé objektu mající přístup k regulaci vytápění nebo chlazení musí být řádně seznámeni s požadovanou teplotou vzduchu, která by měla být dána v souladu s dosažením tepelné pohody v objektu, a s funkcemi systému regulace, aby nedocházelo k přetápění nebo přechlazování prostoru.
- Způsob větrání, které v zimě musí být krátkodobé a intenzivní.
- Meziokenní žaluzie (lamelové) je při opuštění místnosti doporučeno stahovat. Pro zimní období má vyduť plocha lamely směřovat ven, pro letní období má směřovat dovnitř.
- Záclona zakrývající otopné těleso brání šíření tepla. Nejvhodnější je záclona sahající po parapetní desku, která usměrňuje proudění tepla do místnosti.

V oblasti přípravy teplé vody:

- Při mytí nenechávat trvale téct teplou vodu do umyvadla.
- Aerátor instalovaný ve výtokové části baterie je potřeba pravidelně čistit.

V oblasti úspory EE:

- Při výběru spotřebiče se zaměřovat na to, jaký má daný spotřebič příkon.
- Umělé osvětlení používat jen po čas potřeby. Při odchodu z místnosti (především v hygienických místnostech a na konci pracovní doby) zhasínat.

6.1.2 Energetický management prostřednictvím pověřené osoby

Profesionálně se provádí energetický management prostřednictvím pověřené osoby s potřebnými znalostmi, která se trvale zaměřuje na systematickост provádění jednotlivých dále uvedených opatření a na jejich pružnou inovaci podle situace v budově.

Mezi základní úkony energetického managementu patří:

V oblasti vytápění:

- Odstranění netěsností spáry mezi rámem okna a rámem okenního křídla např. silikonovým těsněním.
- Kontrola tepelné izolace rozvodů energie na vytápění před sezónou.
- Kontrola odvětrání na topných tělesech na počátku topné sezóny.
- Kontrola funkčnosti armatur minimálně dvakrát za otopnou sezónu.
- Kontrola funkčnosti regulačních armatur a tepelné pohody v objektu dvakrát za sezónu.
- Čištění otopných těles – jednou měsíčně otírání za vlhka, otírání kartáčkem nebo štětkou či ofukování jednou ročně.

V oblasti přípravy teplé vody:

- Instalace aerátorů do výtokových armatur.
- Oprava kapajících kohoutků. Slabě kapající kohoutek, z kterého ukápne 10 kapek za minutu představuje za měsíc cca 170 l vody.

V oblasti úspory EE:

- kontrola společných elektrických spotřebičů, případná výměna spotřebičů s vysokou spotřebou
- kontrola vypínání svítidel v celém objektu po skončení pracovní doby
- čištění svítidel, které by mělo být zajištěno 2 x ročně

V oblasti správy energií:

- minimálně měsíční registrace odečtů spotřeby všech energií
- sledování průběžného vývoje spotřeby energií

6.1.3 Přehodnocení hodnot vnitřních teplot jednotlivých prostor

Toto opatření navrhuje důkladnou analýzu potřeb na vytápění. Jedná se o kompromis mezi energetickou náročností objektu a potřebnou vnitřní teplotou tak jak ji vyžadují uživatelé vnitřních prostor. Snížení vnitřní teploty o 1 °C přináší úsporu provozních nákladů cca o 6 %. Dále pak zhodnocení vytápěných prostor – zda je nutné vytápět všechny místnosti nebo zda je možné některé místnosti pouze temperovat popřípadě zcela nevytápět.

6.2 Nízkoinvestiční opatření

6.2.1 Regulace otopných těles

Termostatické ventily (TRV) jsou určeny pouze pro zachycení nahodilých tepelných zisků od sluneční zátěže a vnitřních zdrojů tepla. Aby tuto základní funkci každý ventil plnil, musí být splněny základní podmínky jeho instalace.

- Otopné těleso musí být nadimenzováno podle skutečné tepelné ztráty místnosti.
- Topná voda musí být ekvitemně regulována podle aktuální topné křivky pro danou budovu.
- Musí být zajištěny správné tlakové poměry pro správnou a bezhlučnou funkci termostatického ventilu.
- Na TRV nesmí působit neodtlumené kmity z jiných armatur nebo z hlavních potrubních rozvodů.
- Musí být splněny podmínky na čistotu topné vody.

V prostorách, které jsou navrženy na vnitřní teplotu nižší než 20 °C, jako jsou chodby, toalety, skladové prostory apod. je vhodné termostatické hlavice zablokovat proti nežádoucí manipulaci na hodnotě odpovídající teplotě v dané místnosti.

Proto je navrženo nejdříve doinstalovat TRV a dále zkontrolovat funkčnost stávajících termostatických ventilů, nefunkční vyměnit popřípadě doinstalovat termostatické hlavice. Po zateplení objektu se musí přepočítat tepelné ztráty všech místností a na základě výsledku přednastavit ekvitermní regulaci (topné křivky, noční útlumy, začátek a konec topné sezóny apod.), MaR musí být funkční. Dále je nutné zablokovat termostatické hlavice ve společných prostorech (chodby, hygienická zařízení, skladové prostory) na teplotu odpovídající dané místnosti.

6.2.2 Tepelná izolace rozvodů vytápění a teplé vody

Dle vyhlášky č. 193/2007 Sb. je pro tepelné izolace rozvodů nutné použít materiál mající součinitel tepelné vodivosti λ menší nebo roven $0,040 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$. Minimální tloušťka tepelné izolace armatur se volí stejná jako u potrubí téže jmenovité světlosti.

Tabulka č. 6.2.2.1: Orientační tloušťky rozvodů dle vyhlášky

Orientační tloušťky tepelné izolace pro uvedené dimenze potrubí											
DN potr. (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Tloušťka TI (mm)	29	38	44	53	63	82	111	131	160	198	238

Pro rozvody teplovodních médií je nejdůležitějším faktorem návrh nejhospodárnější tloušťky izolace. Nejhospodárnější tloušťka izolace je taková, u níž je součet nákladů na tepelné ztráty a ceny izolačního systému za dané časové období nejnižší. Větší tloušťka izolace snižuje tepelné ztráty, a tím i s nimi spojené náklady, zároveň ale zvyšuje cenu izolačního systému.

Cena izolace není lineární funkcí tloušťky izolace, při silnější izolaci se cena izolačního systému zvyšuje rychleji než snižování nákladů na tepelné ztráty. Je třeba vždy hledat kompromis s nejnižšími náklady.

6.2.3 Ovládání osvětlovací soustavy

Zhodnocení možnosti využití automatického spínání osvětlení pomocí čidel (v závislosti na hladině denního osvětlení) a pomocí pohybových čidel (podle pohybu osob v osvětlovaném prostoru). Podle některých údajů specialistů je možné využitím pohybových čidel snížit energetickou náročnost osvětlovacích soustav o 40 až 60 %. Další možností je spojení uvedeného automatického spínání osvětlení se stmíváním. Tímto způsobem je pak možno náklady na elektrickou energii snížit až o 70 %.

6.2.4 Termografické měření

Infračervená termografie je vědní obor, který se zabývá analýzou rozložení teplotního pole na povrchu tělesa, a to bezkontaktním a nedestruktivním způsobem. K této analýze je potřeba profesionální termokamera, která je vybavena technologií, která zjistí povrchovou teplotu těles s vysokou přesností (cca 0,1 °C) v bodech po celém snímku. Tyto body vytvoří viditelný barevný infračervený snímek neboli termogram, u kterého je znázorněna barevná teplotní stupnice, ze které je vidět, jaké barvě odpovídá teplota ve °C.

Je doporučeno zajištění termografického měření odbornou firmou pro zjištění kritických detailů v objektu, a to jak na obálce budovy, tak na technických systémech budovy.

Na obálce budovy lze zjistit zejména:

- místa lokálních tepelných mostů
- detekce skrytých poruch (například nevhodné provedení zateplení)
- nevhodné řešení konstrukčních detailů (balkony, sokly)
- netěsností okolo výplní otvorů (vzniklé například nedodržením správného postupu montáže)

Na technických systémech lze zjistit zejména:

- stav fotovoltaických panelů (zvýšená teplota značí defekt/ztráty/neúčinný panel)
- stav el. rozvaděčů (zvýšená teplota značí defekt/ztráty)
- umístění a funkčnost podlahového vytápění/inkrustace otopných těles

Výsledkem termovizního měření by měl být protokol, který bude obsahovat snímky objektu a návrh řešení zjištěných nedostatků. Vyřešením kritických detailů (tepelných mostů) je možné dosáhnout významné úspory energie na vytápění.

6.3 Investiční opatření

Kapitola obsahuje specifikaci energeticky úsporných opatření části stavební, části technického zařízení předmětu analýzy a části technologického zařízení, jejichž realizace si vyžaduje určité investiční

Opatření č.1 Výměna stávajících svítidel za LED technologii

Je doporučena výměna stávajících zářivkových a žárovkových svítidel za LED technologii s úsporou elektrické energie na osvětlení a životností (Lumen Maintenance L70B50, po kterou je světelný tok vyšší nebo roven 70 procentům u 50 procent výrobků) více než 50 000 provozních hodin (s výjimkou předřadníku). Výměnu svítidel doporučujeme s využitím příspěvku denního světla a včetně časového ovládání v prostorech bez nepřetržitého provozu, popřípadě v závislosti na přítomnosti osob. Toto opatření je dobře technicky realizovatelné a představuje snížení ekologické zátěže.

Stávající LED a kompaktní zářivková svítidla není uvažováno měnit.

Tabulka č. 6.3.1: Výměna stávajícího osvětlení za LED technologii

Výměna stávajícího osvětlení za LED technologii									
Stávající osvětlení	V objektu č.	Příkon na svítidlo (W)	Počet měn. svítidel (ks)	Celkový příkon (W)	Doba svícení (h/den)	Příkon LED na svítidlo (W)	Celkový příkon LED (W)	Cena za LED (tis. Kč/ks)	Cena celkem (tis. Kč)
Zářivkové 4x18W	1	86	44	3 802	8	43	1 892	2,2	95
Žárovkové 60W	1	60	1	60	8	12	12	2,1	2
Zářivkové 2x36W	1	86	20	1 728	8	43	860	2,2	43
Žárovkové 40W	1	40	23	920	2	12	276	2,1	48
Žárovkové 60W	1	60	13	780	2	12	156	2,1	27
Zářivkové 4x18W	1	86	83	7 171	2	43	3 569	2,0	167
Zářivkové 2x36W	1	86	19	1 642	2	43	817	2,2	41
Celkem měněná svítidla				16 102			7 582		423
Celkem				20 234			11 713		
Celková investice s prací									465

Pozn.: Uvedené ceny jsou bez DPH a jsou stanoveny předběžným odhadem. Skutečná výše nákladů bude upřesněna v rámci projektové dokumentace.

Tabulka č. 6.3.2: Hodnocení opatření

Opatření č.1		Výměna stávajících svítidel za LED technologii			
Pořizovací výdaje (Kč)	Roční úspory			Prostá doba návratnosti T _s (roky)	
	Úspora energie za osvětlení				
	(MWh.rok ⁻¹)	(%)	(Kč.rok ⁻¹)		
465 438	9,57	36	41 362	11,3	

Zjištění:

Realizací tohoto opatření lze získat úsporu na osvětlení ve výši 9,57 MWh ročně, což pro zadavatele představuje finanční úsporu 41 362 Kč. Doba návratnosti je vypočtena na 11,3 let.

Zadavateli toto opatření doporučujeme k realizaci.

6.3.1 Komplexní návrh zlepšení tepelně technických vlastností stavebních

Následující opatření (opatření č. 2 a 3) jsou zaměřena na posouzení možnosti zlepšení tepelně technických vlastností obálek uvedených objektů, tak aby nové konstrukce odpovídaly požadavkům Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 - 2020, Výzva V. programu podpory Úspory energie.

Požadavky

Při návrhu opatření všechny měněné/upravované stavební prvky/konstrukce obálky budovy na systémové hranici, na kterých dochází k realizaci opatření, musí splnit podmínku na součinitel prostupu tepla $U \leq U_{\text{rec},20}$ dle ČSN 730540-2:2011.

Pro tyto účely je zde uvedena tabulka parametrů jednotlivých posuzovaných konstrukcí, které je nutno splnit.

Tabulka č. 6.3.3: Parametry nových konstrukcí dle OP PIK

Konstrukce	Dle ČSN 73 0540-2:2011	Dle ČSN 73 0540-2:2011
	$U_{n,20}$	$U_{rec,20}$
	$W.m^{-2}.K^{-1}$	$W.m^{-2}.K^{-1}$
Stěna vnější - těžká	0,30	0,25
Stěna vnější - lehká	0,30	0,20
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně	0,24	0,16
Střecha strmá se sklonem nad 45°	0,30	0,20
Strop s podlahou nad venkovním prostorem	0,24	0,16
Strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)	0,30	0,20
Stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tepelné izolace) - lehká	0,30	0,20
Stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tepelné izolace) - těžká	0,30	0,25
Podlaha a stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině	0,45	0,30
Strop a stěna vnitřní z vytápěného prostoru k nevytápěnému prostoru	0,60	0,40
Strop a stěna vnitřní z vytápěného prostoru k temperovanému prostoru	0,75	0,50
Strop a stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí	0,75	0,50
Podlaha a stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině	0,85	0,60
Stěna mezi sousedními budovami	1,05	0,70
Strop mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C	1,05	0,70
Stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10 °C	1,30	0,90
Strop mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C	2,20	1,45
Stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C	2,70	1,80
Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří	1,50	1,20
Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)	1,70	1,20
Výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí	3,50	2,30
Výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru	3,50	2,30
Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45° , z vytápěného prostoru do venkovního prostředí	1,40	1,10
Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45° , z temperovaného prostoru do venkovního prostředí	2,60	1,70

Opatření č.2 Zateplení obvodových stěn

Obvodové stěny Z1 a Z2 nevyhovují požadovaným hodnotám součinitele prostupu tepla U_N (viz tabulka č. 4.4.1), z tohoto důvodu doporučujeme zlepšení jejich tepelně izolačních vlastností.

Parametry tepelné izolace jsou navrženy tak, aby byla splněna doporučená hodnota součinitele prostupu tepla $U \leq U_{\text{recr}}$, tedy $U \leq 0,25 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$. Splnění doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla je specifickou podmínkou programu Úspory energie V. výzvy.

Obvodové konstrukce Z1 a Z2 doporučujeme zateplit tepelnou izolací (např. pěnovým EPS) o tl. 180 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,039 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. Výsledný součinitel prostupu tepla těchto konstrukcí bude pro Z1 $U = 0,212 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ a pro Z2 bude $U = 0,186 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$, čímž je podmínka programu a výzvy splněna.

Tabulka č. 6.3.4: Investiční náklady energeticky úsporného opatření

Opatření č.2 Zateplení obvodových stěn			
Objekt	Plocha zateplení (m ²)	Odhadovaná cena za 1 m ² (Kč.m ⁻²)	Investice na objekt (Kč)
DAITE s.r.o.	1 128	1 485	1 674 928
Celková investice			1 674 928

Pozn.: Uvedené ceny jsou bez DPH a jsou stanoveny předběžným odhadem. Skutečná výše nákladů bude upřesněna v rámci projektové dokumentace.

Tabulka č. 6.3.5: Hodnocení opatření

Opatření č.2 Zateplení obvodových stěn				
Objekt	Roční úspory			Prostá doba návratnosti T _s (roky)
	Úspora energie na vytápění			
	(MWh.rok ⁻¹)	(%)	(Kč.rok ⁻¹)	
DAITE s.r.o.	33,39	27	55 646	30,1
Celkem	33,39	27	55 646	30,1

Zjištění:

Zateplením obvodových zdí Z1 a Z2 lze dosáhnout úspory energie na vytápění ve výši 33,39 MWh ročně, což představuje pro zadavatele finanční úsporu ve výši 55 646 Kč. Doba návratnosti vychází na 30,1 let. Opatření doporučujeme k realizaci. Opatřením dojde ke snížení energetické náročnosti budovy, proto bude nutné vyregulovat otopnou soustavu.

Opatření č.3 Výměna výplní otvorů

Výplně otvorů O2 a O3 nevyhovují požadovaným hodnotám součinitele prostupu tepla U_N (viz tabulka č. 4.4.1), z tohoto důvodu doporučujeme zlepšení tepelně izolačních vlastností.

Výplně O2 a O3 doporučujeme vyměnit za např. plastová okna s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U = 0,7 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$, čímž bude splněna podmínka programu a výzvy $U \leq U_{\text{rec}}$.

Výplně O1 splňují požadované i doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla, proto tyto výplně nedoporučujeme měnit. Výměnou výplní otvorů D1 a D2 by bylo dosaženo nízké úspory energie na vytápění při vysoké investici, což by vedlo k velmi dlouhé době návratnosti, a proto výplně nedoporučujeme měnit.

Tabulka č. 6.3.6: Investiční náklady energeticky úsporného opatření

Opatření č.3 Výměna výplní otvorů			
Objekt	Plocha měněných výplní (m^2)	Odhadovaná cena za 1 m^2 ($\text{Kč} \cdot \text{m}^{-2}$)	Investice na objekt (Kč)
DAITE s.r.o.	398	5 200	2 070 655
Celková investice			2 070 655

Pozn.: Uvedené ceny jsou bez DPH a jsou stanoveny předběžným odhadem. Skutečná výše nákladů bude upřesněna v rámci projektové dokumentace.

Tabulka č. 6.3.7: Hodnocení opatření

Opatření č.3 Výměna výplní otvorů				
Objekt	Roční úspory			Prostá doba návratnosti T _s (roky)
	Úspora energie na vytápění			
	(MWh.rok ⁻¹)	(%)	(Kč.rok ⁻¹)	
DAITE s.r.o.	17,49	14	29 142	71,1
Celkem	17,49	14	29 142	71,1

Zjištění:

Realizací tohoto opatření lze získat úsporu na vytápění ve výši 17,49 MWh ročně, což představuje finanční úsporu ve výši 29 142 Kč. Prostá doba návratnosti je vypočtena na 71,1 let. I přes dlouhou dobu návratnosti doporučujeme opatření k realizaci. Opatřením dojde ke snížení energetické náročnosti budovy, proto bude nutné vyregulovat otopnou soustavu.

6.4 Soubor energeticky úsporných opatření

V posuzovaném návrhu jsou zahrnuta následující energeticky úsporná opatření:

Opatření č.1: Výměna stávajících svítidel za LED technologii

Opatření č.2: Zateplení obvodových stěn

Opatření č.3: Výměna výplní otvorů

Tabulka č. 6.4.1: Hodnota celkové tepelné ztráty budovy

Celkové tepelné ztráty budov				
Název objektu	Před realizací projektu		Po realizaci projektu	
	Tepelná ztráta objektu (kW)	Spotřeba energie na vytápění (MWh)	Tepelná ztráta objektu (kW)	Spotřeba energie na vytápění (MWh)
DAITE s.r.o.	102,26	125,54	60,82	74,65
Celkem	102,26	125,54	60,82	74,65

Tabulka č. 6.4.2: Upravená energetická bilance

Porovnání (roční hodnoty)		Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
Ukazatel		Spotřeba energie		Provozní náklady	Spotřeba energie		Provozní náklady
		GJ.rok ⁻¹	MWh.rok ⁻¹	Kč.rok ⁻¹	GJ.rok ⁻¹	MWh.rok ⁻¹	Kč.rok ⁻¹
1 Vstupy paliv a energie		638,83	151,92	323 190	421,20	91,46	197 040
2 Změna zásob paliv		0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
3 Spotřeba paliv a energie		638,83	151,92	323 190	421,20	91,46	197 040
4 Prodej energie cizím		0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
5 Konečná spotřeba paliv a energie v objektu		638,83	151,92	323 190	421,20	91,46	197 040
6 Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech		120,65	33,51	55 845	76,03	21,12	35 191
7 Spotřeba energie na vytápění		451,93	125,54	209 190	268,76	74,65	124 402
8 Spotřeba energie na chlazení		27,34	0,00	0	27,34	0,00	0
9 Spotřeba energie na přípravu TV		16,01	0,00	0	16,01	0,00	0
10 Spotřeba energie na větrání		0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
11 Spotřeba energie na úpravu vlhkosti		0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
12 Spotřeba energie na osvětlení		94,97	26,38	114 000	60,51	16,81	72 638
13 Spotřeba energie na ost. procesy		48,59	0,00	0	48,59	0,00	0

Tabulka č. 6.4.3: Hodnoty úspor souboru opatření

Porovnání (roční hodnoty)	Úspora po realizaci projektu			
Ukazatel	Úspora (potenciál)			
	GJ.rok ⁻¹	MWh.rok ⁻¹	%	Kč.rok ⁻¹
1 Vstupy paliv a energie	217,63	60,45	40	126 150
2 Změna zásob paliv	0,00	0,00	0	0
3 Spotřeba paliv a energie	217,63	60,45	40	126 150
4 Prodej energie cizím	0,00	0,00	0	0
5 Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	217,63	60,45	40	126 150
6 Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	44,62	12,39	37	20 654
7 Spotřeba energie na vytápění	183,17	50,88	41	84 788
8 Spotřeba energie na chlazení	0,00	0,00	0	0
9 Spotřeba energie na přípravu TV	0,00	0,00	0	0
10 Spotřeba energie na větrání	0,00	0,00	0	0
11 Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,00	0,00	0	0
12 Spotřeba energie na osvětlení	34,46	9,57	36	41 362
13 Spotřeba energie na ost. procesy	0,00	0,00	0	0

Tabulka č. 6.4.2: Využitý potenciál energetických úspor jednotlivých opatření

Po realizaci projektu (roční hodnoty)				
Název opatření	Pořizovací výdaje (Kč)	Úspora energie		Prostá doba návratnosti (roky)
		(MWh.rok ⁻¹)	(Kč.rok ⁻¹)	
Výměna stávajících svítidel za LED technologii	465 438	9,57	41 362	11,3
Zateplení obvodových stěn	1 674 928	33,39	55 646	30,1
Výměna výplní otvorů	2 070 655	17,49	29 142	71,1
Celkem	4 211 020	60,45	126 150	33,4

Tabulka č. 6.4.3: Využitý potenciál energetických úspor - souhrnně

Po realizaci projektu (roční hodnoty) - Soubor opatření				
Pořizovací výdaje (Kč)	Úspory provozních nákladů			Prostá doba návratnosti (roky)
	(MWh.rok ⁻¹)	(%)	(Kč.rok ⁻¹)	
4 211 020	60,45	34	126 150	33,4

6.5 Upravená energetická bilance pro posuzovaný návrh

Kapitola obsahuje porovnání energetických bilancí výchozího stavu energetického hospodářství, tj. stavu před realizací souboru energeticky úsporných opatření, s posuzovaným návrhem souboru energeticky úsporných opatření, tj. stavu po realizaci souboru energeticky úsporných opatření. Upravené energetické bilance předmětu energetického posudku jak ve výchozím stavu, tak po realizaci posuzovaného návrhu, jsou doloženy v následujících tabulkách.

Tabulka č. 6.5.1: Upravená energetická bilance

Porovnání (roční hodnoty)	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
	Spotřeba energie		Provozní náklady	Spotřeba energie		Provozní náklady
	GJ.rok ⁻¹	MWh.rok ⁻¹		GJ.rok ⁻¹	MWh.rok ⁻¹	
1 Vstupy paliv a energie	546,90	151,92	323	329,27	91,46	197
2 Změna zásob paliv	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
3 Spotřeba paliv a energie	546,90	151,92	323	329,27	91,46	197
4 Prodej energie cizím	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
5 Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	546,90	151,92	323	329,27	91,46	197
6 Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	120,65	33,51	56	76,03	21,12	35
7 Spotřeba energie na vytápění	451,93	125,54	209	268,76	74,65	124
8 Spotřeba energie na chlazení	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
9 Spotřeba energie na přípravu TV	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
10 Spotřeba energie na větrání	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
11 Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0
12 Spotřeba energie na osvětlení	94,97	26,38	114	60,51	16,81	73
13 Spotř. en. na technol. a ost. procesy	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0

Tabulka č. 6.5.2: Upravená energetická bilance - hodnoty úspor

Porovnání (roční hodnoty)	Úspora po realizaci projektu			
	Úspora (potenciál)			
	GJ.rok ⁻¹	MWh.rok ⁻¹	%	tis. Kč.rok ⁻¹
1 Vstupy paliv a energie	217,63	60,45	34,1	126
2 Změna zásob paliv	0,00	0,00	0,0	0
3 Spotřeba paliv a energie	217,63	60,45	34,1	126
4 Prodej energie cizím	0,00	0,00	0,0	0
5 Konečná spotřeba paliv a energie v objektu	217,63	60,45	34,1	126
6 Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	44,62	12,39	37,0	21
7 Spotřeba energie na vytápění	183,17	50,88	40,5	85
8 Spotřeba energie na chlazení	0,00	0,00	0,0	0
9 Spotřeba energie na přípravu TV	0,00	0,00	0,0	0
10 Spotřeba energie na větrání	0,00	0,00	0,0	0
11 Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,00	0,00	0,0	0
12 Spotřeba energie na osvětlení	34,46	9,57	36,3	41
13 Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	0,00	0,00	0,0	0

7. Ekonomické vyhodnocení

Ekonomické vyhodnocení je prováděno bez uvažování dotací či úvěru, tedy s vlastními investičními prostředky, a je vypracováno v souladu s přílohou č. 5 vyhl. č. 480/2012 Sb. Ekonomická analýza se zabývá vyhodnocením energetických a stavebních opatření na úsporu energie v objektu. Cílem ekonomické analýzy je zjistit vhodnost realizace jednotlivých opatření z ekonomického hlediska.

Ekonomická analýza byla provedena na základě několika kritérií, z nichž nejdůležitější je čistá současná hodnota v podobě diskontovaného toku hotovosti za dobu životnosti projektu. Hodnocené ekonomické veličiny jsou definovány v kapitole 6 Návrh opatření ke zvýšení účinnosti užití energie.

Hodnocené ekonomické veličiny

Ekonomické vyhodnocení se provádí podle níže uvedených kritérií s tím, že hlavním rozhodovacím kritériem pro výběr optimální varianty je kritérium čistá současná hodnota (NPV), doplňujícími kritérii pro informaci zadavateli je kritérium vnitřní výnosové procento (IRR), návratnost investic (ROI) a kritérium reálná doba návratnosti (Tsd).

Diskont (r):

Diskont je tzv. cena ušlé příležitosti použitá ve výpočtech diskontovaného cash-flow. Zjednodušeně jde o procentuální výnos, který obdržíme, pokud zamýšlenou částku investujeme do jiného stejně rizikového projektu, nebo např. jen uložili na účet.

Pro energetické posudky podle § 9a odst. 1 písm. e) zákona č. 406/2000 Sb. - Zákona o hospodaření energií se stanovuje hodnota diskontního činitele ve výši 1,04 tj. 4%. Tato hodnota podstatně zvyšuje reálnou návratnost investic, což může být kompenzováno případným růstem ceny energie ve scénářích vývoje cen energií.

Čistá současná hodnota (NPV):

Čistá současná hodnota (NPV - net present value) je finanční veličina vyjadřující celkovou současnou (tj. diskontovanou) hodnotu všech peněžních toků souvisejících s investičním projektem.

Je v ní zahrnuta doba životnosti projektu (uvažujeme dobu hodnocení projektu 20 let), i možnost investování do jiného stejně rizikového projektu. Bere v úvahu časovou hodnotu peněz, závisí pouze na předvídaných hotovostních tocích a alternativních nákladech kapitálu.

Výhodou této metody je, že jí lze popsat libovolné peněžní toky, a také fakt, že výsledkem je absolutní hodnota přínosu investice v dnešních cenách (lze ji sčítat). Výsledná hodnota udává, kolik peněz realizace investice podniku přinese. Pokud vyjde NPV kladné, je projekt přípustný. V případě srovnání více investičních alternativ, je preferována vyšší NPV. V případě, že vyjde NPV záporná, projekt je buď nepřijatelný anebo je doba hodnocení kratší než doba životnosti projektu.

$$NPV = \sum_{t=1}^{T_z} CF_t \cdot (1 + r)^{-t} - IN \quad (\text{tis. Kč}/r)$$

T_z je doba životnosti (hodnocení) projektu (roky)

CF_t jsou roční přínosy projektu (změna peněžních toků po realizaci projektu) (tis. Kč)

r je diskont

$(1 + r)^{-t}$ je odúročitel

IN jsou investiční výdaje projektu (tis. Kč)

Vnitřní výnosové procento (IRR):

Vnitřní výnosové procento (IRR - Internal Rate of Return) nám říká, kolik procent na hodnoceném projektu vyděláme, pokud zvažíme časovou hodnotu peněz. IRR je zároveň takovým diskontem, u kterého vyjde při dosazení do vzorce pro čistou současnou hodnotu $NPV = 0$.

IRR lze použít pouze u investic s konvenčními peněžními toky, kdy znaménko u finančních toků v jednotlivých obdobích se změní pouze jednou. U nekonvenčních peněžních toků, kdy dochází ke změně znaménka u finančních toků v jednotlivých obdobích několikrát, může nabývat IRR více hodnot. V případě, že máme samá kladná cash flow (např. získáme dotaci na počáteční investici), nemusí IRR vůbec existovat.

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

Reálná doba návratnosti T_{sd}

Reálná doba návratnosti T_{sd} zohledňuje vliv času na investiční projekt. Je to tedy doba splacení investice za předpokladu diskontní sazby.

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

Rentabilita investic (ROI):

Rentabilita investic (ROI – Return on Investment) vyjadřuje v procentech míru zisku veškerých investovaných prostředků (kolik jednotek finančních prostředků vydělala jedna utracená jednotka finančních prostředků). Vypočte se z poměru průměrného ročního zisku (úspory) a investičních nákladů projektu.

Ukazatel charakterizuje míru zisku projektu a lze jej použít pro porovnání rentability hodnoceného projektu s obvykle dosahovanou mírou zisku v odvětví. S jeho pomocí lze také hodnotit jednak výnosnost investice jako takové, tak srovnávání dvou a více investic za cílem vybrat tu nejlepší. V praxi slouží ROI pro rozhodování, zda danou investici učinit, jaká investice bude výnosnější, respektive jaká kombinace investic bude v rámci dostupných finančních prostředků nejvýnosnější.

$$ROI = \text{výnosy (úspory)} / \text{investice} * 100 \quad (\%)$$

Výsledky ekonomického vyhodnocení jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka č. 7.1: Ekonomické vyhodnocení navrhovaného projektu

Parametr	Jednotka	Výchozí stav	Navrhovaný stav
Přínosy projektu celkem	Kč	-	126 150
z toho tržby za teplo a elektřinu	Kč	-	126 150
Investiční výdaje projektu celkem	Kč	-	4 366 520
z toho:		-	-
náklady na projektovou dokumentaci	Kč	-	35 000
náklady na energetický posudek	Kč	-	95 500
náklady na výběrové řízení	Kč	-	25 000
náklady na technologická zařízení a stavbu	Kč	-	4 211 020
vedlejší rozpočtové náklady	Kč	-	0
náklady na přípojky	Kč	-	0
Nezpůsobilé výdaje projektu	Kč	-	0
Provozní náklady celkem	Kč/rok	323 190	303 034
z toho:		-	-
náklady na energii	Kč/rok	323 190	303 034
náklady na opravu a údržbu ¹⁾	Kč/rok	-	0
osobní náklady (mzdy, pojistné)	Kč/rok	-	0
ostatní provozní náklady ²⁾	Kč/rok	-	0
náklady na emise a odpady	Kč/rok	-	0
Doba hodnocení (dle vyhl. 480/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů)	roky	-	20
Diskont	%	-	4
NPV	tis. Kč	-	-2 497
Prostá doba návratnosti - T_s	roky	-	33
Reálná doba návratnosti - T_{sd}	roky	-	> 150
IRR	%	-	-4

Vysvětlivky:

- (1) Náklady obsahují zejména náklady na materiál, opravy zařízení, plánovanou a preventivní údržbu včetně případné reinvestice, pokud je životnost některého opatření (zařízení) kratší než doba hodnocení projektu.
- (2) Náklady obsahují zejména náklady na obsluhu, servis a revize zařízení.
- (3) Pro energetické posudky 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 prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů se stanovuje hodnota diskontního činitele ve výši 1,04.

8. Ekologické vyhodnocení

Ekologické vyhodnocení je provedeno v souladu s vyhláškou 309/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 480/2012 o energetickém auditu a energetickém posudku.

Tabulka č. 8.1: Energetické bilance dle uvažovaného paliva

Typ paliva/energie	Výchozí stav	Posuzovaný návrh
	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Zemní plyn	125,54	74,65
Elektřina	26,38	16,81

Tabulka č. 8.2: Emisní faktory dle typu uvažovaného paliva/energie

Typ paliva/energie	Znečišťující látka					
	TZL	SO ₂	NO _x	NH ₃	VOC	CO ₂
	(kg/GJ)					
Zemní plyn	0,00341	0,00154	0,22184	0,00000	0,00078	55,400
Elektřina	0,01022	0,23368	0,15768	0,00000	0,00069	281,000

8.1 Výpočet emisí CO₂

Tabulka č. 8.1.1: Globální hodnocení CO₂ pro zjištění indikátoru "Snížení emisí skleníkových plynů"

Znečišťující látka	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl	
	t/rok	t/rok	t/rok	%
CO ₂	51,72	31,89	19,83	38,3

8.2 Výpočet emisí znečišťujících látek

Tabulka č. 8.2.1: Globální hodnocení dalších znečišťujících látek pro zjištění indikátoru "Snížení emisí skleníkových plynů"

Znečišťující látka	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl	
	t/rok	t/rok	t/rok	%
Tuhé znečišťující látky (TZL)	0,00251	0,00154	0,00098	38,89
PM ₁₀	0,00193	0,00116	0,00077	39,68
PM _{2,5}	0,00212	0,00129	0,00084	39,37
SO ₂	0,02289	0,01455	0,00833	36,41
NO _x	0,11523	0,06916	0,04607	39,98
NH ₃	0,00000	0,00000	0,00000	0,00
VOC	0,00042	0,00025	0,00017	39,86

9 Bodové vyhodnocení

9.1. Úspora energie

Tabulka č. 9.1.1.: Úspora energie po realizaci navrženého souboru opatření

Energonositel	Stávající stav (MWh/rok)	Po realizaci (MWh/rok)	Rozdíl (MWh/rok)	Úspora (%)
Elektrická energie	26,38	16,81	9,57	36,28
Zemní plyn	125,54	74,65	50,88	40,53
Celkem	151,92	91,46	60,45	39,79

9.2. Úspora CO₂

Tabulka č. 9.2.1.: Úspora CO₂ po realizaci navrženého souboru opatření

Energonositel	Emisní faktor (t/MWh)	Stávající stav (t/rok)	Po realizaci (t/rok)	Rozdíl (t/rok)
Elektrická energie	1,0116	26,69	17,00	9,68
Zemní plyn	0,1994	25,04	14,89	10,15
Celkem		51,72	31,89	19,83

Tabulka č. 9.2.2.: Investice na kg úspory CO₂ a GJ

Energonositel	Investice (Kč)	Investice na kg úspory (Kč/kg)	Úspora (GJ/rok)	Investice na uspořený GJ (Kč/GJ)
Celkem	4 366 520	220,20	217,63	20 064

Zjištění:

Jedním z kritérií OPPIK, které limituje výši investice je poměr investice k uspořenému GJ, který je v podmínkách aktuální výzvy (Specifické podmínky programu a Výzvy, bod 1, v) stanoven na hodnotu 25 000 Kč/GJ.

Jak je vidět výše v tabulce, vychází tento poměr na 20 064 Kč/GJ, což zmíněnou podmínku splňuje a lze tedy o dotaci v tomto rozsahu žádat.

9.3. Bodové vyhodnocení

Kritéria pro věcné hodnocení jsou rozdělena na čtyři základní kategorie (A-D):

- A** Vylučovací kritéria (ANO x NE)
- B** Připravenost žadatele k realizaci projektu (hodnotící kritérium, max. 11 bodů)
- C** Potřebnost a relevance projektu (hodnotící kritérium, max. 72 bodů)
- D** Nákladová efektivita projektu (ekonomická efektivnost, max. 17 bodů)

Tabulka č. 9.3.1.: Vylučovací kritéria

A Vylučovací kritéria		ANO/NE
1.	Náplň projektu, jeho cíle jsou v souladu s hlavními parametry programu a výzvy	ANO
2.	Projekt má pozitivní či neutrální vliv na životní prostředí a na zdraví lidí	ANO
3.	Projekt respektuje zásady rovných příležitostí	ANO

Tabulka č. 9.3.2.: Připravenost žadatele k realizaci projektu

B Připravenost žadatele k realizaci projektu		Počet bodů
1.	Stavební povolení po nabytí moci nebo sdělení příslušného stavebního úřadu (dle správního řádu) zda předmět realizace projektu nepodléhá stavebnímu řízení podle Zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.	11,0
B. Celkem bodů		11/11

Souhrnný komentář za část B:

Žadatel má nárok na 11,0 bodů za připravenost v případě kladného stanoviska příslušného stavebního úřadu k projektu pro stavební povolení dle platné legislativy. Toto stanovisko musí být vydáno nejpozději ke dni podání žádosti o dotaci. V opačném případě není možné body za připravenost nárokovat.

Tabulka č. 9.3.3: Potřebnost a relevance projektu

C Potřebnost a relevance projektu		Počet bodů
1.	Prokázání 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 9.3.1 níže.	31,8
2.	Klimaticko-energetické přínosy Měrné způsobilé výdaje na snížení emisí Kč/kg CO ₂ za rok. Bodování uvnitř stanoveného intervalu je prováděno podle stanovené bodovací čáry, viz Graf 9.3.2 níže.	0,0
3	Bonifikace za instalaci OZE pro vlastní spotřebu podniku Instalace solárního termického systému ...2 body; Instalace tepelného čerpadla ...2 body; Instalace fotovoltaického systému ... 2 body; Instalace zdroje na biomasu ... 2 body. V rámci tohoto kritéria dojde k posouzení projektu s ohledem na splnění výše uvedených instalací ¹ . Příslušné body za splnění jednotlivých instalací se sčítají.	0,0
C. Celkem bodů		31,8/72

¹Minimální instalovaný tepelný výkon u solárních systémů, tepelných čerpadel a zdrojů na biomasu musí být 10 kW. Minimální elektrický výkon u fotovoltaických systémů musí být 5 kW.

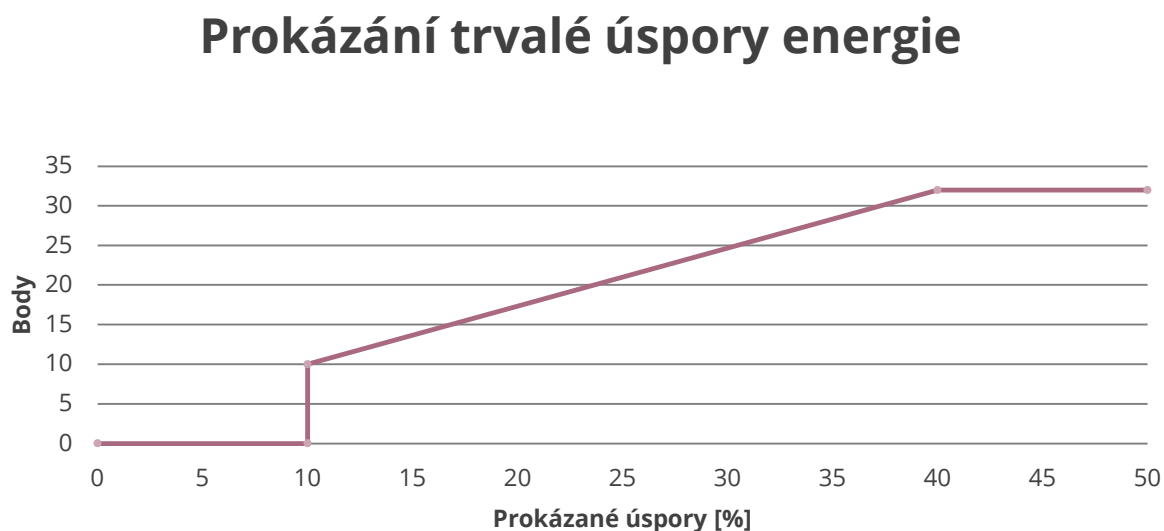
Souhrnný komentář za část C

Kombinací všech navržených opatření se spotřeba energie sníží o 40 %, což je 60,45 MWh ročně. Žadatel má tak nárok získat 31,8 bodů v části C1.

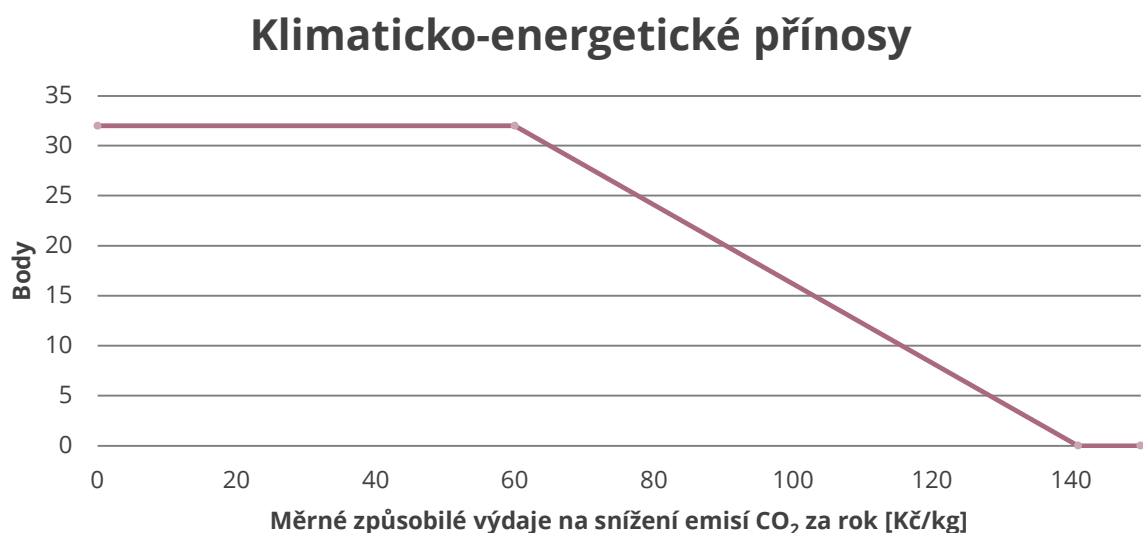
V části C2 jsou hodnoceny měrné způsobilé výdaje na snížení emisí CO₂, které jsou ve výši 220,20 Kč/kg CO₂. Žadatel má tak nárok na získání 0 bodů.

V rámci tohoto projektu není uvažováno s instalací obnovitelného zdroje energie, z tohoto důvodu žadatel obdrží 0 bodů. Celkový počet bodů za část C je 31,8/72.

Graf 9.3.1.: Průběh bodování prokázané trvalé úspory energie



Graf 9.3.2: Průběh bodování pro klimaticko-energetické přínosy



Tabulka č. 9.3.4.: Specifická kritéria

D Nákladová efektivita		Počet bodů
1.	Měrné způsobilé výdaje na roční úsporu 1 GJ. Bodování uvnitř stanoveného intervalu je prováděno podle stanovené bodovací čáry, viz Graf 9.3.3 níže.	8,3
D. Celkem bodů		8,3/17

Souhrnný komentář za část D

Investice na uspořený GJ vychází na 20 064 Kč/GJ. Z toho důvodu má žadatel nárok na získání 8,3 bodů za část D.

Graf 9.3.3: Průběh bodování pro nákladovou efektivitu projektu



Tabulka č. 9.3.5.: Celkové bodové ohodnocení projektu

Celkové bodové ohodnocení projektu	Počet bodů
B. Připravenost žadatele k projektu	11/11
C. Potřebnost a relevance projektu	31,8/72
D. Specifická kritéria	8,3/17
CELKEM	51,1/100

Souhrnný komentář k projektu

V případě splnění podmínek jednotlivých opatření uvedených v tomto dokumentu má žadatel nárok na 51,1/100 bodů.

10 Závěr

V rámci tohoto dokumentu byl řešen objekt stojící na adrese Hájecká 1304/14a v Brně. Objekt slouží jako administrativní budova. Objekt je ve vlastnictví žadatele.

Žadatelem o dotaci je společnost DAITE s.r.o., která provozuje činnosti CZ-NACE dle RES 4120: Výstavba bytových a nebytových budov, 261: Výroba elektronických součástí a desek, 46900: Nеспециализovaný velkoobchod, 471: Maloobchod v nespecializovaných prodejnách, 4778: Ostatní maloobchod s novým zbožím ve specializovaných prodejnách, 620: Činnosti v oblasti informačních technologií, 6820: Pronájem a správa vlastních nebo pronajatých nemovitostí, 7729: Pronájem a leasing ostatních výrobků pro osobní potřebu a převážně pro domácnost. Uvedené činnosti jsou v dotačním programu podporovány.

V analýze potenciálu úspor jsou řešeny dvě varianty zahrnující úsporná opatření, které byly hodnoceny dle ekonomických a ekologických hledisek a také s ohledem na vhodnost návaznosti na dotační program.

Byla doporučena následující opatření:

- Výměna stávajících svítidel za LED technologii
- Zateplení obvodových stěn
- Výměna výplní otvorů

Realizací tohoto projektu lze dosáhnout úspory energie až 60,45 MWh ročně, což představuje pro zákazníka finanční úsporu ve výši 126 150 Kč. Investice do celého projektu 4 366 520 Kč, v této ceně jsou zahrnuty náklady spojené s realizací úsporných opatření, energetickým posudkem a organizací výběrového řízení. Žadatel má nárok získat 51,1 bodů včetně 11 bodů za připravenost žadatele k realizaci projektu. Žadatel má nárok na 11 bodů za připravenost v případě kladného stanoviska příslušného stavebního úřadu k projektu pro stavební povolení dle platné legislativy. Toto stanovisko musí být vydáno nejpozději ke dni podání žádosti o dotaci. V opačném případě není možné body za připravenost nárokovat.

Příloha č.1 - Vyjádření energetického specialisty ke specifickým podmínkám přijatelnosti projektu

Specifické podmínky programu a výzvy:		
a)	V rámci výzvy nebude podpořen projekt, který neprokáže úsporu energie	ANO (viz tab. 9.1.1)
b)	Podle zákona č. 165/2012 Sb. o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů § 25 bod 5) Investiční podpora tepla podle odstavců 3 a 4 se nevztahuje na solární systémy nebo systémy s tepelnými čerpadly, které by svým provozem zhoršily celkovou průměrnou roční účinnost stávajících účinných soustav zásobování tepelnou energií. Tyto soustavy zásobování tepelnou energií eviduje a způsobem umožňujícím dálkový přístup zveřejňuje Energetický regulační úřad do 30. dubna následujícího roku.	Irelevantní
c)	V případě, že výroba elektřiny z KVET a fotovoltaických systémů je připojena do přenosové nebo distribuční soustavy nesmí dodat do přenosové nebo distribuční soustavy více než dvacet procent ročního množství elektřiny vyrobené v jím provozované výrobně elektřiny, sníženého o technologickou vlastní spotřebu elektřiny.	Irelevantní
d)	Projekty obsahující návrh na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla budou podporovány pouze v případě, pokud splní kritéria pro vysokoúčinnou výrobu elektřiny a tepla podle vyhlášky č. 37/2016 Sb. o elektřině z vysokoúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla a elektřině z druhotných zdrojů.	Irelevantní
e)	Modernizace soustav osvětlení budov a průmyslových areálů bude podpořena pouze v případě, že bude součástí komplexního projektu ²⁷ nikoliv jako samostatné opatření, nebo je splněna podmínka 9.3 1) f).	ANO
f)	Modernizace soustav osvětlení budov a průmyslových areálů a instalace fotovoltaického systému bude podpořena pouze v případě, že bude součástí komplexního projektu nebo se bude jednat o modernizaci soustav osvětlení a instalaci fotovoltaického systému u budov, kde v minulosti byl vydán právní akt nebo už došlo k realizaci úsporných opatření za účelem splnění minimálních parametrů energetické náročnosti budov podle požadavků definovaných § 6 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 78/2013 Sb. za využití veřejné podpory z předešlých výzev úspory energie OP PIK 2014 až 2020.	Irelevantní
g)	Modernizace soustav osvětlení budov a průmyslových areálů a instalace fotovoltaického systému, kde v minulosti byl vydán právní akt nebo už došlo k realizaci úsporných opatření za účelem splnění minimálních parametrů energetické náročnosti budov podle požadavků definovaných § 6 odst. 2 písm. b) vyhlášky č.78/2013 Sb. za využití veřejné podpory z předešlých výzev úspory energie OP PIK 2014 až 2020, musí investice do modernizace osvětlení činit minimálně 60 % celkových způsobilých výdajů vycházejících ze žádosti o platbu (bez výdajů na energetický posudek, projektovou dokumentaci, inženýrskou činnost a výdaje na výběrové řízení). Tato podmínka se nevztahuje na komplexní projekty podané v rámci této výzvy.	Irelevantní

h)	Samostatnou instalaci OZE pro vlastní spotřebu podniku (využití biomasy, solární systémy, tepelná čerpadla a fotovoltaické systémy) není možné podpořit, pokud nebude dosažená úspora energie ve smyslu definice podle směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti, tzn. úspory energie dosažené zvýšení energetické účinnosti oproti původnímu zdroji.	Irelevantní
i)	Podpořen nebude projekt rekonstrukce/modernizace, která se týká spalování paliv v zařízeních s celkovým jmenovitým příkonem vyšším než 20 MW.	Irelevantní
j)	Podpora nebude poskytnuta na spolufinancování zařízení, na něž se vztahuje směrnice o průmyslových emisích, která je použitelná na zařízení pro výrobu energie a dálkové vytápění nad 50 MW.	Irelevantní
k)	V případě realizace kotle na biomasu budou podporovány pouze kotle splňující požadavky Nařízení komise č. 2015/1189 ze dne 28. dubna 2015, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva (požadavky od 1. 1. 2020).	Irelevantní
l)	Podpořeny nebudou projekty zaměřené na rekonstrukci/výstavbu zdroje kombinované výroby elektřiny a tepla a monovýroby tepla, která využívá jako palivo uhlí nebo spoluspalování uhlí a biomasy.	Irelevantní
m)	Projekt nesmí být financován provozní podporou obnovitelných zdrojů	ANO
n)	Podpořeny budou pouze projekty, které splňují požadavky mezních hodnot emisí pro spalovací zařízení podle Směrnice 2015/2193/ES o omezení emisí některých znečišťujících látek do ovzduší ze středních spalovacích zařízení.	Irelevantní
o)	Pokud nelze doložit spotřebu energie v budově či areálu alespoň za jeden rok na základě předložených faktur za energii a zároveň za splnění podmínky, že příslušná výchozí spotřeba objektu bude odpovídat alespoň požadavkům na vytápění místností podle jejich způsobu užití nebo ke změně užívání budovy, tak výpočet energetických úspor podle vyhlášky č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov bude uvažovat jako výchozí referenční stav klasifikační třídu energetické náročnosti budovy podle přílohy č. 2 k vyhlášce č.78/2013 Sb. - 1,5 x ER (součet dílčích dodaných energií technických systémů budovy, které jsou předmětem realizovaných úsporných opatření). Při volbě okrajových podmínek je nutné, aby se výpočet vztahoval na hodnoty podle ČSN 730331-1.	Irelevantní
p)	Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti budov podle požadavků definovaných § 6 odst. 2 písm. b) vyhlášky č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov ²⁸ .	Irelevantní
q)	V případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov, u kterých dochází k jiné než větší změně dokončené budovy nebo větší změně dokončené budovy, ale není možné z technických nebo ekonomických důvodů plnit bod p), pak všechny měněné/upravované stavební prvky/konstrukce obálky budovy na systémové hranici, na kterých dochází k realizaci opatření, musí splnit podmínku na součinitel prostupu tepla příslušné U_{rec} dle ČSN 7305402:2011 a uvažované návrhové teploty.	ANO (opatření č. 2 a 3)

r)	Pro průmyslové a výrobní provozy, dílenské provozovny a zemědělské budovy se spotřebou energie do 700 GJ za rok platí pro danou část opatření podmínka $U \leq U_N$ (Normové hodnoty součinitele prostupu tepla U_N , pro uvažovanou návrhovou teplotu jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov).	Irelevantní
s)	Požadavky podle bodů n) nebo p) nebo q) se netýkají památkově chráněných budov v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a architektonicky cenných budov ²⁹ .	Irelevantní
t)	V rámci zpracovaného energetického posudku musí být, v případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov jednoznačně definována povinnost na vyregulování otopné soustavy.	ANO (opatření č. 2 a 3)
u)	V případě realizace opatření zahrnující větrací jednotky musí být plněny požadavky dle Nařízení Komise (EU) 1253/2014 týkající se požadavků na ekodesign větracích jednotek.	Irelevantní
v)	V rámci programu Úspory energie nelze podporovat spotřebiče pro neprofesionální použití (zařízení pro domácnost) podle nařízení Evropského parlamentu a Rady 2017/1369 ze dne 4. července 2017, kterým se stanoví rámec pro označování energetickými štítky a zrušuje směrnice 2010/30/EU.	Irelevantní
w)	V případě podpory profesionálních chladicích boxů ³⁰ , na které se vztahuje nařízení Komise v přenesené pravomoci 2015/1094, ze dne 5. května 2015, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích profesionálních chladicích boxů, musí výrobek splňovat minimální energetickou třídu C a vyšší pro chladicí boxy a D a vyšší pro mrazicí boxy.	Irelevantní
x)	Přírodní chladiwa chladniček a mrazniček musí splnit potenciál globálního oteplování (GWP) < 150 podle Nařízení Evropské komise č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech.	Irelevantní
y)	V případě aktivity snižování energetické náročnosti/zvyšování energetické účinnosti výrobních a technologických procesů musí při pořízení energeticky úspornějších výrobních strojů a technologických zařízení respektovány níže uvedené podmínky: • roční produkce nového zařízení nesmí překročit roční produkci nahrazovaného zařízení³¹; pokud dojde k překročení roční produkce, tak musí být pro výpočet způsobilých výdajů aplikován článek 38 bod 3 b) Nařízení Komise (EU) č. 651/2014,³² • zařízení musí být nové a současně musí být prokazatelné, že nahrazovaná zařízení již nejsou používána³³.	Irelevantní

z)	Hlavní zásady týkající se investic do individuálních kotlů, kogeneračních jednotek a mikrokogeneračních jednotek: - Investice musí vést ke snížení emisí CO₂ v porovnání se stávajícími zařízeními (v případě přechodu na jiná paliva minimálně o 30 %). Tento požadavek na snížení emisí CO₂ bude vztažen pouze k výrobě tepla odpovídající výrobě navrhované kogenerace a mikrokogenerace, tj. pouze části z celkové výroby tepla daného zdroje, přičemž předmětem hodnocení by mělo být porovnání globálních emisí odpovídajících oddělené výrobě elektřiny a tepla a navrhované výrobě kogenerační. - Investice musí vést ke snížení emisí CO₂ v porovnání se stávajícími zařízeními v případě přechodu na jiná paliva minimálně o 30 % (například z tuhých fosilních paliv na zemní plyn). Tato podmínka se nevztahuje na výměnu stávajících plynových kotlů s novými jednotkami (vysoce účinné kondenzační kotle). Investice mohou zahrnovat kotle na biomasu. Do celkové energetické bilance pro výpočet snížení CO₂ vlivem instalace nového zdroje nemusí být započítána spotřeba energie na technologické a ostatní procesy.	Irelevantní
aa)	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.	ANO (viz tab. 4.1.1)
bb)	Projekt musí být realizován na území ČR mimo NUTS II Praha. - V rámci projektu lze uplatnit pouze jedno místo realizace. Místo realizace by mělo být součástí jednoho energetického hospodářství a zároveň se bude jednat o ucelené území podle katastrální mapy. - Projekt nesmí být realizován na pozemku, kde stojí stavba, která má způsob využití typu: objekt k bydlení³⁴, bytový dům, rodinný dům,	ANO (viz kapitola 2)
cc)	Projekt nebude podpořen, pokud bude mít měrné způsobilé výdaje vyšší než 25 tis. Kč na úsporu 1 GJ. Projekt, který získá méně než 50 bodů v rámci hodnocení žádosti o podporu, nebude podpořen. Projektu, který dosáhne hodnoty IRR vyšší než 20 % (bez dotace), nebude dotace poskytnuta.	ANO (viz tab. 9.2.2)
2a)	Projekty, které spadají pod integrovanou prevenci a omezování znečištění podle Přílohy č. 1 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), musí splňovat požadavky na úrovni kladené spodní polovinou intervalu nejlepších dostupných technik.	Irelevantní
2b)	Pokud se jedná o provozovatele stacionárního zařízení v České republice, který je součástí Evropského systému emisního obchodování, tak se na projekty vztahuje omezení vyplývající z preambule (3) a z kapitoly I článku 3 bod 3. b) Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 1301/2013 ze dne 17. prosince 2013 o Evropském fondu pro regionální rozvoj, o zvláštních ustanovených týkajících se cíle Investice pro růst a zaměstnanost a o zrušení nařízení (ES) č. 1080/2006.	Irelevantní

2c)	V případě projektu, který bude využívat dřevní biomasu, je nutno zajistit udržitelné dodávky z lokálních zdrojů. Tato udržitelná dodávka z lokálních zdrojů je buď z vlastních lokálních zdrojů, nebo bude potvrzená příslibem dodávky dřevní biomasy ve formě smlouvy o smlouvě budoucí od lokálního dodavatele.	Irelevantní
2d)	V rámci této výzvy počet žádostí na jeden ekonomický subjekt (jedno IČ) není omezen.	ANO

Žadatel byl seznámen se specifickými podmínkami přijatelnosti projektu.

Příloha č.2 - Evidenční list energetického posudku

Vzor dle vyhlášky 309/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 480/2012 o energetickém auditu a energetickém posudku, které stanovuje podobu Evidenčního listu energetického posudku podle § 9a odst. 1 písm. e zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

Evidenční číslo

279957.0

1. Část - Identifikační údaje

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

DAITE s.r.o.

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

a) ulice

Hájecká

b) č.p. / č.o.

1304/14a

c) část obce

-

d) obec

Brno

e) PSČ

618 00

f) email

-

g) telefon

-

3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno

276 87 376

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

Jan Smrček

b) kontakt

-

5. Předmět energetického posudku

a) název

DAITE s.r.o.

b) adresa nebo umístění

Hájecká 1304/14a, 618 00 Brno

c) popis předmětu EP

Předmětem tohoto dokumentu je administrativní budova společnosti DAITE s.r.o. Objekt se nachází v průmyslovém areálu. Třípodlažní část objektu byla postavena kolem roku 1970 a v roce 1997 byla postavena čtyřpodlažní přístavba. Třípodlažní část navazuje severním štítem na sousední sklad. V prvním nadzemním podlaží se nachází kotelna a sklady, ve druhém nadzemním podlaží se nachází šatny a kanceláře, ve třetím a čtvrtém nadzemním podlaží se nachází kanceláře. V objektu pracuje 48 osob, přibližná pracovní doba je 8,5 hodin denně.

Společnost DAITE s.r.o. se zabývá prodejem a montáží kancelářské techniky, jako jsou kopírovací stroje, analogové a digitální multifunkční zařízení.

2. Část - Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria

Realizací projektu bude dosaženo roční úspory energie 60,453 MWh.

2. Ekologická kritéria

Měrné způsobilé výdaje projektu na snížení CO₂ jsou vypočteny na hodnotu 220,20 Kč/kg CO₂.

3. Ekonomická kritéria

Investice na uspořené GJ vychází na hodnotu 20 063,89 Kč/GJ.

4. Technická a ostatní kritéria

Veškerá kritéria programu OP PIK jsou splněna, v hodnocení získává projekt 51,1 bodů.

3. Část - Popis stávajícího stavu předmětu EP

1. Charakteristika hlavních činností

Objekt slouží k administrativním účelům.

2. Vlastní zdroje energie

a) zdroj tepla

počet	2	ks
instalovaný výkon	0,09	MW
roční výroba	123,03	MWh
roční spotřeba paliva	451,93	GJ/r

b) zdroj elektřiny

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

c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla

počet	-	ks
instal. výkon elektrický	-	MW
instal. výkon tepelný	-	MW
roční výroba elektřiny	-	MWh
roční výroba tepla	-	MWh
roční spotřeba paliva	-	GJ/r

d) druhy primárního zdroje energie

druh OZE	-
druh DEZ	-
fosilní zdroje	-

3. Spotřeba energie

Druh spotřeby	Příkon		Spotřeba energie		Energonositel
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	-	MW	33,51	MWh/r	ZP
Vytápění	0,09	MW	125,54	MWh/r	ZP
Chlazení	0,00	MW	0,00	MWh/r	-
Větrání	0,00	MW	0,00	MWh/r	-
Úprava vlhkosti	0,00	MW	0,00	MWh/r	-
Příprava TV	0,00	MW	0,00	MWh/r	-
Osvětlení	0,02	MW	26,38	MWh/r	EE
Technologie	0,00	MW	0,00	MWh/r	-
Celkem	0,11	MW	151,92	MWh/r	EE, ZP

4. Část - Doporučená varianta navrhovaných opatření

Popis doporučených opatření energetického specialisty oprávněného zpracovat energetický posudek

Opatření č.1: Výměna stávajících svítidel za LED technologii

Opatření č.2: Zateplení obvodových stěn

Opatření č.3: Výměna výplní otvorů

2. Úspory energie a nákladů

Spotřeba a náklady na energii - celkem

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Energie	151,92	MWh/r	91,46	MWh/r	60,45	MWh/r
Náklady	323	tis. Kč/r	197	tis. Kč/r	126	tis. Kč/r

Spotřeba energie

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Ztráty ve vlastních zdrojích a rozvodech	33,51	MWh/r	21,12	MWh/r	12,39	MWh/r
Vytápění	125,54	MWh/r	74,65	MWh/r	50,88	MWh/r
Chlazení	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r
Větrání	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r
Úprava vlhkosti	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r
Příprava TV	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r
Osvětlení	26,38	MWh/r	16,81	MWh/r	9,57	MWh/r
Technologie	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r

3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Elektřina	26,38	MWh/r	16,81	MWh/r	9,57	MWh/r
SZTE	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r
ZP	125,54	MWh/r	74,65	MWh/r	50,88	MWh/r
TO	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
DZE	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r
PHM	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. Podíl z celkových investičních nákladů (%)

Náklady při výrobě energie

OZE	0
KVET	0
Ostatní	100

Náklady při distribuci energie

Rozvody tepla	0
Ostatní	100

Náklady při spotřebě energie

Budovy - úprava obálky	89	Technologie	0
Budovy - technické systémy	11	Ostatní	0

5. Ekonomické hodnocení

doba hodnocení	20	roků	diskontní míra	4%	
NPV	-2 497	tis. Kč	investiční náklady	4 367	tis. Kč
reálná doba návratnosti	> 150	roků	cash flow	126	tis. Kč/r
IRR	-4,45	%			
Rok realizace	-				

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)	0,0025	0,0015	0,0010	0,0000	0,0000
PM ₁₀	0,0019	0,0012	0,0008	0,0000	0,0000
PM _{2,5}	0,0021	0,0013	0,0008	0,0000	0,0000
SO ₂	0,0229	0,0146	0,0083	0,0000	0,0000
NO _x	0,1152	0,0692	0,0461	0,0000	0,0000
NH ₃	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
VOC	0,0004	0,0003	0,0002	0,0000	0,0000
CO ₂	51,7225	31,8925	19,8300	0,0000	0,0000

5. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

Projekt přinese trvalou úsporu spotřeby energie. Úspora spotřeby energie z energetické bilance týkající se pouze příslušných opatření činí 39,79 %.

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Měrné způsobilé výdaje projektu na snížení CO₂ jsou vypočteny na hodnotu 220,20 Kč/kg CO₂.

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

Cena realizovaných opatření je v souladu s hodnotou obvyklou na trhu.

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Projekt je v souladu s technickými kritérii Výzvy.

6. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení

Jiří Španihel

2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů

1601

4. Podpis

Titul

Ing.

3. Datum vydání oprávnění

01.05.2016

5. Datum

29.04.2020



Příloha č.3 - Kopie dokladu o vydání oprávnění podle §10b zákona č.406/2000 Sb.



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 14. dubna 2016
č. j.: MPO 374/16/32300/32000

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 osoby: **pan Ing. Jiří Španihel , bytem Botanická 609/30, 60200 Brno, narozen dne 29. 12. 1986**(dále jen „žadatel“) **rozhodlo** podle § 10 odst. 2 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), **takto:**

Žadateli je uděleno oprávnění č. 1601 k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1 písm. a) a b) zákona.

Odůvodnění

Výše jmenovaný předložil žádost o udělení oprávnění energetického specialisty dle § 10 zákona, přičemž odbornou způsobilost prokázal ve smyslu § 10 odst. 4 zákona. Na základě žádosti byl žadatel pozván k absolvování odborné zkoušky, která je jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Podle § 10a odst. 1 písm. a) zákona se odborná zkouška skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialistech (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro absolvování ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatel dosáhl podle § 2 odst. 5 písm. a), b) vyhlášky definované % správných odpovědí. Dle § 10a odst. 1 zákona **jmenovaný úspěšně absolvoval odbornou zkoušku pro oblast činnosti energetického specialisty zpracování energetického auditu a energetického posudku a zpracování průkazu energetické náročnosti budov dne 22. 3. 2016**, čímž splnil všechny podmínky pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Poučení

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


Ing. Lenka Kovačková, Ph.D.
náměstkyně ministra



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

1

Na Františku 32, 110 15 Praha 1
+420 224 851 111
posta@mpo.cz, www.mpo.cz