



STŘEDISKO PRO ÚSPORY ENERGIE

SUE s.r.o. Most
tř. Budovatelů 1353/108a
434 01, Most
tel.: 476 104 189
e-mail: info@sue-cr.cz
www.sue-cr.cz

Energetický posudek

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

Identifikační údaje o vlastníkovi předmětu energetického posudku

Žadatel:

MDI GROUP s.r.o.

Na Luhách 1559/14, 400 01 Ústí nad Labem

IČO: 27335780

Statutární orgán: Dušek Jiří, Javorová 296, Skorotice, 40340 Ústí nad Labem

Mandík Vít Ing., Habrovice 86, 40340 Ústí nad Labem

Vlastník pozemku:

Dušek Jiří, Javorová 296, Skorotice, 40340 Ústí nad Labem

Mandík Vít Ing., Habrovice 86, 40340 Ústí nad Labem

Identifikační údaje o předmětu energetického posudku

Snížení energetické náročnosti víceúčelové budovy na ulici Na Luhách 1559/14, ÚnL.

Předmětem energetického posudku je budova a její spotřebiče energie pro zajištění požadavků na vytápění, přípravu teplé vody a osvětlení. Budova je situována na adrese Na Luhách 1559/14, Ústí nad Labem. – viz následující obrázek:



Předmětem energetického posudku je víceúčelová budova na ulici Na Luhách v Ústí nad Labem. V rámci projektu dojde k rekonstrukci objektu, po které se bude budova využívat pro administrativní provoz a skladovací prostory. Jedná třípodlažní budovu členitého charakteru, která je podsklepena nevytápěným podzemním podlažím. V 1. NP se budou nacházet převážně skladovací prostory (vytápěny na 10°C), ve vyšších patrech pak administrativní provoz se sociálním zázemím a skladovací prostory (vytápěny na 10°C).

Z konstrukčního hlediska se jedná o budovy realizovanou standardní zdící technologií se svislými vnějšími konstrukcemi tvořenými smíšeným cihelným zdivem různé tloušťky. Objekt je zastřešen sedlovou a pultovou střechou tvořenou standardním dřevěným krovem. Výplně otvorů tvoří starší plastová a dřevěná okna a plastové případně kovové dveře.

Pro potřeby zásobování teplem je v objektu instalován stávající plynové kotle. Topný systém je dvojtrubkový s nuceným objemem. Teplá voda se připravuje lokálně v místě odběru zásobníkovými el. ohříváči vody. V objektu jsou instalována zářivková svítidla. Větrání v objektu je zabezpečeno přirozené.

Identifikační údaje energetického specialisty

Energetický specialista: Ing. Lucia Balogová

Číslo oprávnění energetického specialisty: 1741

Datum vydání oprávnění: 18.11.2019

Datum vypracování: 25.08.2023

Evidenční číslo energetického posudku: 526550.0

1. Souhrn energetického posudku	4
1.1. Souhrnný popis navržených energetický úsporných opatření předmětu energetického posudku	4
1.2. Identifikace programu podpory a výrok ES o naplnění kritérií programu podpory	4
1.3. Naplnění kritérií	5
1.4. Analýza užití energie – bilance přínosů projektu.....	6
2. Podrobnosti energetického posudku.....	6
2.1. Hodnocení navrženého projektu podle zadání poskytovatele dotace	6
2.2. Hodnocení ekonomické proveditelnosti	13
2.3. Hodnocení ekologické proveditelnosti	14
2.4. Stanovení způsobilých výdajů projektu.....	15
3. Přílohy.....	16

1. Souhrn energetického posudku

1.1. Souhrnný popis navržených energetický úsporných opatření předmětu energetického posudku

Navržena byly následující energetická úsporná opatření:

- Zateplení fasády, střechy a stropu do půdních prostor včetně výměny výplní otvorů
- Rekonstrukce osvětlení na úsporná LED svítidla

1.2. Identifikace programu podpory a výrok ES o naplnění kritérií programu podpory

Programem podpory je plnění energeticko-klimatických cílů, konkrétně závazků vyplývajících ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU ve smyslu snížení úrovně konečné spotřeby energie ČR a splnění závazku nových úspor energie podle článku 7 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/27/EU, dále potřebě příspěvku k naplnění cílů ve vztahu k renovacím a výstavbě budov dle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU o energetické náročnosti budov.

Podporovány jsou následující aktivity

- Snížení energetické náročnosti budov podnikatelských subjektů:
 - zateplení obvodového pláště, výměna a renovace otvorových výplní, další stavební opatření mající prokazatelně vliv na energetickou náročnost budovy podle minimálních požadavků vyplývajících ze směrnice o energetické náročnosti budov včetně osazení vnějších stínících prvků;
 - zvýšení energetické účinnosti technických systémů budov (chlazení, nucené větrání včetně rekuperace, úprava vlhkosti vzduchu, příprava teplé vody a osvětlení vnitřního prostoru budovy);
 - zavádění prvků řízení efektivního nakládání s energií v budovách
 - prvky adaptace budov na změny klimatu respektující požadavky na kvalitu vnitřního prostředí (vegetační střechy a fasády).
- Využívání obnovitelných zdrojů energie a vysoce účinné KVET na pevnou biomasu, bioplyn a biometan, fotovoltaických elektráren a elektrických tepelných čerpadel pro pokrytí vlastní potřeby energie budov a energetických hospodářství podnikatelských provozů;
- Modernizace rozvodů elektřiny, plynu, tepla, chladu a stlačeného vzduchu v energetických hospodářstvích podniků za účelem zvýšení účinnosti;

- Akumulace všech forem energie v rámci komplexních projektů pro zvyšování energetické účinnosti;
- Využití odpadní energie;
- Snižování energetické náročnosti/zvyšování energetické účinnosti výrobních a technologických procesů (pouze pro nové zařízení, které musí mít nulové přímé (výfukové) emise CO₂);
- Modernizace trakčních napájecích stanic a trakční napájecí sítě;
- Zavádění prvků efektivního nakládání s energií a optimalizaci provozu k regulaci její spotřeby včetně podpory implementace nástrojů energetického managementu.

1.3. Naplnění kritérií

Všechna relevantní kritéria a specifické podmínky výzvy byly splněny.

Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní		Splněno
V rámci Výzvy bude podpořen projekt, který prokáže úsporu energie v konečné spotřebě energie podle tabulky č.3 Analýza užití energie – bilance přínosu projektů uvedené v Příloze č. 3 k vyhlášce č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, v platném znění.	Realizací projektu bylo dosaženo úspory energie ve výši	123 MWh	ANO
Opatření renovace stávajících budov musí splnit minimální úsporu primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši 30 % na základě Taxonomie: Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088 a jeho doplnění pokud jde o stanovení technických screeningových kritérií.	Realizací projektu bylo dosaženo úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši	43%	ANO
Pokud jsou absolutní nebo relativní emise vyšší než 20 000 tun CO ₂ ekv./rok, tak je nutné stanovit uhlíkovou stopu podle sdělení Evropské komise 2021/C373/01 (Technické pokyny k provádění infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021-2027).	Absolutní výše emise CO ₂ ve výchozím stavu	77 tun/rok	ANO
	Absolutní výše emise CO ₂ dle projektu	46 tun/rok	
	Relativní výše emisí CO ₂	31 tun/rok	
	Stanovení uhlíkové stopy	NE	
Pokud nelze při stanovení výchozího stavu spotřeby energie předmětu energetického posudku postupovat dle Přílohy č.3 kapitoly 3 odstavce (1) písmena a), tedy na základě historie spotřeby energie stanovené pro ucelené období alespoň jednoho roku, postupuje se v souladu s touto vyhláškou stanovením referenčního stavu. Referenčním stavem je spotřeba energie budovy stanovená na základě průkazu energetické náročnosti budovy pro stav po realizaci navržených úspor odpovídající 1,2 x ER - násobku spotřeby energie referenční budovy (pro všechny energetické ukazatele). Typický profil užívání je stanoven podrobně na základě skutečných projektových parametrů (nepřipouští se využití typického profilu užívání dle ČSN 730331-1).	Spotřeba energie výchozího stavu byla stanovena z PENBu. EP str. 8.	-----	ANO
Po realizaci projektu musí budova plnit minimální parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.	Budova po realizaci projektu splňuje požadavky § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Dle písmena:	c)	ANO
V případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov musí být provedeno hydraulické vyvážení otopné soustavy.	-----	-----	ANO
Projekt musí být realizován na území ČR mimo NUTS II Praha. •V rámci projektu lze uplatnit pouze jedno místo realizace. Místo realizace musí 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 bydlení, bytový dům, rodinný dům.	Místo realizace: Na Luhách 1559/14, 400 01 Ústí nad Labem - stavba pro administrativu	-----	ANO
Projektu, který dosáhne hodnoty IRR před zdaněním vyšší než 20 % (bez dotace) podle vyhlášky č. 141/2021 Sb., o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, v platném znění viz Příloha č. 8, nebude dotace poskytnuta.	Hodnota IRR posuzovaného projektu je nižší než 20% a dosahuje výše:	-12,3%	ANO
Maximální výše měrných způsobitelných výdajů nepřesahuje 25 000 Kč/úsporu konečné spotřeby energie v GJ za rok.	Maximální výše měrných způsobitelných výdajů předloženého projektu odpovídá:	24,67 tis Kč/GJ	ANO

1.4. Analýza užití energie – bilance přínosů projektu

Struktura spotřeby energie	Spotřeba energie (bez vlivu OZE na konečné spotřebě energie)					
	Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance (výchozí stav - navrhovaný stav)	
	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem	264	640	141	370	123	270
Analýza podle energonositelů						
Zemní plyn	228	435	114	217	114	218
Elektřina	36	205	27	153	9	53

2. Podrobnosti energetického posudku

2.1. Hodnocení navrženého projektu podle zadání poskytovatele dotace

Záměr EP s vymezením kritérií programu podpory

- název programu podpory: OPTAK Úspory energie – výzva I.
- konkretizace prioritní osy a věcné zaměření výzvy:

Prioritní osa 4 - Posun k nízkouhlíkovému hospodářství

Podporovány jsou následující aktivity

- Snížení energetické náročnosti budov podnikatelských subjektů:
 - zateplení obvodového pláště, výměna a renovace otvorových výplní, další stavební opatření mající prokazatelně vliv na energetickou náročnost budovy podle minimálních požadavků vyplývajících ze směrnice o energetické náročnosti budov včetně osazení vnějších stínících prvků;
 - zvýšení energetické účinnosti technických systémů budov (chlazení, nucené větrání včetně rekuperace, úprava vlhkosti vzduchu, příprava teplé vody a osvětlení vnitřního prostoru budovy);
 - zavádění prvků řízení efektivního nakládání s energií v budovách
 - prvky adaptace budov na změny klimatu respektující požadavky na kvalitu vnitřního prostředí (vegetační střechy a fasády).
- Využívání obnovitelných zdrojů energie a vysoce účinné KVET na pevnou biomasu, bioplyn a biometan, fotovoltaických elektráren a elektrických tepelných čerpadel pro pokrytí vlastní potřeby energie budov a energetických hospodářství podnikatelských provozů;
- Modernizace rozvodů elektřiny, plynu, tepla, chladu a stlačeného vzduchu v energetických hospodářstvích podniků za účelem zvýšení účinnosti;
- Akumulace všech forem energie v rámci komplexních projektů pro zvyšování energetické účinnosti;

- Využití odpadní energie;
 - Snižování energetické náročnosti/zvyšování energetické účinnosti výrobních a technologických procesů (pouze pro nové zařízení, které musí mít nulové přímé (výfukové) emise CO₂);
 - Modernizace trakčních napájecích stanic a trakční napájecí sítě;
 - Zavádění prvků efektivního nakládání s energií a optimalizaci provozu k regulaci její spotřeby včetně podpory implementace nástrojů energetického managementu.
-
- vymezení kritérií programu podpory ve vztahu k předmětu EP
 - a) V rámci Výzvy bude podpořen projekt, který prokáže úsporu energie v konečné spotřebě energie podle tabulky č.3 Analýza užití energie – bilance přínosu projektů uvedené v Příloze č. 3 k vyhlášce č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, v platném znění.
 - b) Opatření renovace stávajících budov musí splnit minimální úsporu primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši 30 % na základě Taxonomie: Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088 a jeho doplnění pokud jde o stanovení technických screeningových kritérií.
 - c) Pokud jsou absolutní anebo relativní emise vyšší než 20 000 tun CO₂ ekv./rok, tak je nutné stanovit uhlíkovou stopu podle sdělení Evropské komise 2021/C373/01 (Technické pokyny k provádění infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021-2027).
 - d) Pokud nelze při stanovení výchozího stavu spotřeby energie předmětu energetického posudku postupovat dle Přílohy č.3 kapitoly 3 odstavce (1) písmena a), tedy na základě historie spotřeby energie stanovené pro ucelené období alespoň jednoho roku, postupuje se v souladu s touto vyhláškou stanovením referenčního stavu. Referenčním stavem je spotřeba energie budovy stanovená na základě průkazu energetické náročnosti budovy pro stav po realizaci navržených úspor odpovídající 1,2 x ER - násobku spotřeby energie referenční budovy (pro všechny energetické ukazatele). Typický profil užívání je stanoven podrobně na základě skutečných projektových parametrů (nepřipouští se využití typického profilu užívání dle ČSN 730331-1).
 - e) Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.
 - f) V případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov musí být provedeno hydraulické vyvážení otopné soustavy.

- g) Projekt musí být realizován na území ČR mimo NUTS II Praha.
- V rámci projektu lze uplatnit pouze jedno místo realizace. Místo realizace musí 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 bydlení, bytový dům, rodinný dům.
- h) Projektu, který dosáhne hodnoty IRR před zdaněním vyšší než 20 % (bez dotace) podle vyhlášky č. 141/2021 Sb., o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, v platném znění viz Příloha č. 8, nebude dotace poskytnuta.
- i) Maximální výše měrných způsobilých výdajů nepřesahuje 25 000 Kč/úsporu konečné spotřeby energie v GJ za rok.

Historie spotřeby energie

Spotřeby energie nejsou k dispozici z důvodu, že objekt se v současné době nevyužívá plným provozem a provozem plánovaným dle rekonstrukce.

- schéma zahrnutých měřících míst v členění po jednotlivých energonositelích a jejich vztah k hranicím předmětu energetického posudku.

Vzhledem k tomu, že spotřeby energie nejsou k dispozici, postrádá schéma měřících míst na významu.

Analýza užití energie předmětu energetického posudku

Při stanovení referenční spotřeby energie, resp. spotřeby ve výchozím stavu je postupováno v souladu s pravidly výzvy:

Pokud nelze při stanovení výchozího stavu spotřeby energie předmětu energetického posudku postupovat dle Přílohy č.3 kapitoly 3 odstavce (1) písmena a), tedy na základě historie spotřeby energie stanovené pro ucelené období alespoň jednoho roku, postupuje se v souladu s touto vyhláškou stanovením referenčního stavu. Referenčním stavem je spotřeba energie budovy stanovená na základě průkazu energetické náročnosti budovy pro stav po realizaci navržených úspor odpovídající 1,2x ER - násobku spotřeby energie referenční budovy (pro všechny energetické ukazatele).

V následující tabulce jsou uvedeny spotřeby energií jednotlivých systémů z PENBu a referenční spotřeby:

Spotřeba energie (MWh)	Vytápění	Pomocná energie	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti vzduchu	Příprava TV	Osvětlení
Ref. spotřeba energie z PENBu	190	0,6	0	0	0	4	25,8
Výchozí spotřeba energie (1,2*ER)	228	0,8	0	0	0	4	31,0

Ve výchozím stavu jsou uvažovány následující energonositele:

- el. energie
- zemní plyn

Analýza užití energie předmětu energetického posudku

ANALÝZA UŽITÍ ENERGIE - PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO POSUDKU							
Struktura spotřeby energie			Spotřeba energie				
			Stávající stav		Výchozí stav		
			MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	
Celkem			0	0	264	640	
Analýza podle energonositelů							
Zemní plyn			0	0	228	435	
Tuhá fosilní paliva			0	0	0	0	
Propan-butan/LPG			0	0	0	0	
Topný olej			0	0	0	0	
Elektřina			0	0	36	205	
Dřevěné peletky			0	0	0	0	
Kusové dřevo, dřevní štěpka			0	0	0	0	
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)			0	0	0	0	
Elektřina - dodávka mimo budovu			0	0	0	0	
Teplo - dodávka mimo budovu			0	0	0	0	
Účinná SZTE s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů energie			0	0	0	0	
Účinná SZTE s 80% a nižším podílem obnovitelných zdrojů energie			0	0	0	0	
Ostatní soustavy zásobování tepelnou energií			0	0	0	0	
Ostatní neuvedené energonositele			0	0	0	0	
Odpadní teplo z technologie			0	0	0	0	
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů							
1.	Spotřeba energie na vytápění		0	0	228	435	
	1.1	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	0	0	43	83	
		1.1.1	Elektrická energie	0	0	0	0
		1.1.2	Zemní plyn	0	0	43	83
	1.2	Spotřeba energie na vytápění	0	0	184	352	
		1.2.1	Elektrická energie	0	0	0	0
		1.2.2	Zemní plyn	0	0	184	352
2.	Spotřeba energie na přípravu teplé vody		0	0	4	24	
	2.2	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0	0	4	24	
		2.2.1	Elektrická energie	0	0	4	24
		2.2.2	Zemní plyn	0	0	0	0
3.	Spotřeba energie na osvětlení		0	0	31	177	
	3.1	Spotřeba energie na osvětlení	0	0	31	177	
		3.1.1	Elektrická energie	0	0	31	177
6.	Ostatní spotřeba energie		0	0	1	4	
	6.1	Ostatní spotřeba energie	0	0	1	4	
		5.1.1	Elektrická energie	0	0	1	4

Popis a hodnocení navrhovaného stavu

- Popis projektu a dílčích opatření

a) Zlepšení tepelně – izolačních vlastností konstrukcí budovy

Jedná se o zateplení stropu do podstřešního prostoru (STR1), šikmin střechy (SCH2) a pul-
tové střechy (SCH3) vyjma střechy v 1. NP (SCH1), zateplení fasády (SO1-4) a výměna vý-
plní otvorů (OZ1, OS1 a DO1 vyjma rolovacích vrat v 1. NP – DO2)

Součinitele prostupu tepla celé konstrukce, tloušťka a typ tepelné izolace, jsou uvedeny
v následující tabulce:

konstrukce	tepelně –izolační materiál	λ_D (W/mK)	U (W/m ² K)	tl. tepelné izolace (cm)	U_{Rec} (W/m ² K)	Splnění podmínky $U \leq U_{Rec,j}$
SO1	polystyren	0,039	0,22	16	0,25	Ano
SO2	polystyren	0,039	0,23	16	0,25	Ano
SO3	polystyren	0,039	0,22	16	0,25	Ano
SO4	polystyren	0,039	0,24	16	0,25	Ano
STR1*	minerální izolace	0,039	0,19	24	0,20	Ano
SCH2**	minerální izolace	0,039	0,15	12+22=34	0,16	Ano
SCH3*	minerální izolace	0,039	0,21	20	0,28	Ano
OZ1	----	----	1,1	----	1,2	Ano
OS1	----	----	1,1	----	1,1	Ano
DO1	----	----	1,1	----	1,2	Ano

* Pozn. – volně ložená vrstva tepelněizolačního materiálu

** Pozn. – 12 cm vrstva mezi trámy + 22 cm přídavně vrstvy tepelněizolačního materiálu

- Popis systému TZB – navrhovaný stav.

Po rekonstrukci vytápění a zateplení obálky budovy bude provedeno hydraulické vyregulová-
vání otopné soustavy.

Rekonstrukce osvětlení a elektroinstalace

V objektu jsou osvětlovací tělesa, které nevyhovují požadavkům na racionální provoz. Re-
konstrukce osvětlení ze žárovkových svítidel s instalovaným příkonem 28,8 kW se bude rea-
lizovat na nové úsporné LED osvětlení. U rekonstrukce osvětlení se uvažuje s 45% úsporou
el. energie. Součástí rekonstrukce LED osvětlení bude i rekonstrukce elektroinstalace.

- vyhodnocení plnění požadavků § 7 zákona (Snižování energetické náročnosti budov), je-li předmětem energetické studie budova, na kterou se tyto požadavky vztahují.

Posuzovaná budova bude po rekonstrukci dle projektu plnit požadavky na energetickou náročnost budovy dle §7, odstavce 2 zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, dle požadavků vyhlášky č. 264/2020, Sb., §6 odst. 2) písm. c).

- Bilance přínosů projektu (bez vlivu OZE na konečné spotřebě energie)

BILANCE PŘÍNOSŮ PROJEKTU									
Struktura spotřeby energie		Spotřeba energie							
		Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance			
		MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok		
Celkem		264	640	141	370	123	270		
Analýza podle energonositelů									
Zemní plyn		228	435	114	217	114	218		
Tuhá fosilní paliva		0	0	0	0	0	0		
Propan-butan/LPG		0	0	0	0	0	0		
Topný olej		0	0	0	0	0	0		
Elektřina		36	205	27	153	9	53		
Dřevěné peletky		0	0	0	0	0	0		
Kusové dřevo, dřevní štěpka		0	0	0	0	0	0		
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)		0	0	0	0	0	0		
Elektřina - dodávka mimo budovu		0	0	0	0	0	0		
Teplo - dodávka mimo budovu		0	0	0	0	0	0		
Účinná SZTE s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů energie		0	0	0	0	0	0		
Účinná SZTE s 80% a nižším podílem obnovitelných zdrojů energie		0	0	0	0	0	0		
Ostatní soustavy zásobování tepelnou energií		0	0	0	0	0	0		
Ostatní neuvedené energonositele		0	0	0	0	0	0		
Odpadní teplo z technologie		0	0	0	0	0	0		
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů									
1.	Spotřeba energie na vytápění		228	435	114	217	114	218	
	1.1	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	43	83	22	41	22	42	
		1.1.1	Elektrická energie	0	0	0	0	0	0
		1.1.2	Zemní plyn	43	83	22	41	22	42
	1.2	Spotřeba energie na vytápění	184	352	92	176	92	176	
		1.2.1	Elektrická energie	0	0	0	0	0	0
		1.2.2	Zemní plyn	184	352	92	176	92	176
2.	Spotřeba energie na přípravu teplé vody		4	24	4	24	0	0	
	2.2	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	4	24	4	24	0	0	
		2.2.1	Elektrická energie	4	24	4	24	0	0
		2.2.2	Zemní plyn	0	0	0	0	0	0
3.	Spotřeba energie na osvětlení		31	177	22	124	9	53	
	3.1	Spotřeba energie na osvětlení	31	177	22	124	9	53	
		3.1.1	Elektrická energie	31	177	22	124	9	53
6.	Ostatní spotřeba energie		1	4	1	4	0	0	
	6.1	Ostatní spotřeba energie	1	4	1	4	0	0	
		5.1.1	Elektrická energie	1	4	1	4	0	0

Normalizace relevantních proměnných

- Spotřeba tepla pro vytápění je stanovena pro tlumeny provoz při převažující venkovní teplotě v topném období 3,8°C a 242 topných dnů.
- Ztráty tepla v rozvodech byly stanoveny na 5 %. Ztráty ve zdroji tepla byly stanoveny na 10%
- Spotřeba tepla pro ohřev TV byla stanovena modelovým výpočtem pro profil AB a počet osob 30.
- Spotřeba elektřiny a osvětlení byla stanovena na základě stanoveného instalovaného el. příkonu, doby provozu a nesoučasnosti.

- Návrh vhodného doplnění měřících míst a způsobu vyhodnocování přínosů realizace projektu

Pro optimální vyhodnocování spotřeb doporučuji zavést měření spotřeby zemního plynu pro zdroj tepla pro lepší vyhodnocení dosažených úspor. Doporučuji základní periodu vyhodnocování spotřeby v rámci energ. managementu v periodě 1 týden.

Kritéria programu podpory

Všechna kritéria a specifické podmínky výzvy byly splněny.

Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní		Splněno
V rámci Výzvy bude podpořen projekt, který prokáže úsporu energie v konečné spotřebě energie podle tabulky č. 3 Analýza užití energie – bilance přínosu projektů uvedené v Příloze č. 3 k vyhlášce č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, v platném znění.	Realizací projektu bylo dosaženo úspory energie ve výši	123 MWh	ANO
Opatření renovace stávajících budov musí splnit minimální úsporu primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši 30 % na základě Taxonomie: Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088 a jeho doplnění pokud jde o stanovení technických screeningových kritérií.	Realizací projektu bylo dosaženo úspory primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši	43%	ANO
Pokud jsou absolutní anebo relativní emise vyšší než 20 000 tun CO ₂ ekv./rok, tak je nutné stanovit uhlíkovou stopu podle sdělení Evropské komise 2021/C373/01 (Technické pokyny k provádění infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021-2027).	Absolutní výše emise CO ₂ ve výchozím stavu	77 tun/rok	ANO
	Absolutní výše emise CO ₂ dle projektu	46 tun/rok	
	Relativní výše emisí CO ₂	31 tun/rok	
	Stanovení uhlíkové stopy	NE	
Pokud nelze při stanovení výchozího stavu spotřeby energie předmětu energetického posudku postupovat dle Přílohy č. 3 kapitoly 3 odstavce (1) písmena a), tedy na základě historie spotřeby energie stanovené pro ucelené období alespoň jednoho roku, postupuje se v souladu s touto vyhláškou stanovením referenčního stavu. Referenčním stavem je spotřeba energie budovy stanovená na základě průkazu energetické náročnosti budovy pro stav po realizaci navržených úspor odpovídající 1,2 x ER - násobku spotřeby energie referenční budovy (pro všechny energetické ukazatele). Typický profil užívání je stanoven podrobně na základě skutečných projektových parametrů (nepřipouští se využití typického profilu užívání dle ČSN 730331-1).	Spotřeba energie výchozího stavu byla stanovena z PENBu. EP str. 8.	-----	ANO
Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.	Budova po realizaci projektu splňuje požadavky § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov. Dle písmena:	c)	ANO
V případě realizace opatření ke snížení energetické náročnosti budov musí být provedeno hydraulické vyvážení otopné soustavy.	-----	-----	ANO
Projekt musí být realizován na území ČR mimo NUTS II Praha. •V rámci projektu lze uplatnit pouze jedno místo realizace. Místo realizace musí 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 bydlení, bytový dům, rodinný dům.	Místo realizace: Na Luhách 1559/14, 400 01 Ústí nad Labem - stavba pro administrativu	-----	ANO
Projektu, který dosáhne hodnoty IRR před zdaněním vyšší než 20 % (bez dotace) podle vyhlášky č. 141/2021 Sb., o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, v platném znění viz Příloha č. 8, nebude dotace poskytnuta.	Hodnota IRR posuzovaného projektu je nižší než 20% a dosahuje výše:	-12,3%	ANO
Maximální výše měrných způsobilých výdajů nepřesahuje 25 000 Kč/úsporu konečné spotřeby energie v GJ za rok.	Maximální výše měrných způsobilých výdajů předloženého projektu odpovídá:	24,67 tis Kč/GJ	ANO

2.2. Hodnocení ekonomické proveditelnosti

Hodnocení ekonomické proveditelnosti je provedeno dle vyhlášky č.141/2021 Sb., v platném znění.

Výsledky ekonomického vyhodnocení jednotlivých příležitostí		
parametr	jednotka	
Přínosy projektu celkem	tis. Kč	182
změna tržeb (za teplo, elektřinu, využití odpady)	tis. Kč	270
ostatní přínosy	tis. Kč	-88
Náklady na realizaci	tis. Kč	12 755
Celková reinvestice za dobu hodnocení	tis. Kč	806
Změna nákladů na energii	tis. Kč	-270
Změna provozních nákladů	tis. Kč	88
změna osobních nákladů na mzdy a pojistné	tis. Kč	0
změna nákladů na servis, opravu a údržbu	tis. Kč	88
změna nákladů na emise a odpady	tis. Kč	0
změna ostatních provozních nákladů	tis. Kč	0
Doba hodnocení	roky	20
Diskont	-----	0,03
NPV	tis. Kč	-10 215
T _d	roky	>20
IRR	%	-12,3
Zůstatková hodnota zařízení na konci doby hodnocení	tis. Kč	326
Index růstu cen energie	%	0
Index růstu cen ostatních provozních nákladů	%	0

Okrajové podmínky výpočtu:

Název parametru	Měr. jednotka	Hodnota
Diskontní činitel	%	3
Doba porovnání	roky	20
Cena zemní plyn (vztažena k výhřevnosti)	Kč/GJ	530
Předpokládaná cena el. energie (celková cena)	tis. Kč/MWh	5,698

Poznámka: cena energií je uvedena bez DPH. Ceny jsou použity průměrné pro danou lokalitu, jelikož nebyly zadavatelem dodané. (https://kalkulator.tzb-info.cz/?utm_source=TZB-info&utm_medium=banner-text_ceny-paliv&utm_campaign=Kalkulator)

V následující tabulce jsou pro jednotlivá úsporná opatření uvedeny náklady na realizaci, re-investice a doba životnosti.

Opatření	Náklady na realizaci	Reinvestice	Doba životnosti
	(tis Kč)	(tis Kč)	(let)
Zateplení budovy	11 151	5 576	20
Rekonstrukce osv. a elektroinstalace	1 604	802	15
Celkem za opatření	12 755,40		
VŘ	80,00		
EP	80,00		
Celkem za projekt	12 915,40		

2.3. Hodnocení ekologické proveditelnosti

Ke stanovení emisí CO₂ byly využity emisní faktory uvedené ve vyhlášce č.141/2021 Sb., v platném znění a získané od dodavatelů tepla:

Struktura spotřeby energie	Úspora emisí CO ₂ (t/rok)		
	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Rozdílová bilance
Celkem	77	46	31
Analýza podle energonositelů			
Zemní plyn	46	23	23
Tuhá fosilní paliva	0	0	0
Propan-butan/LPG	0	0	0
Topný olej	0	0	0
Elektřina	31	23	8
Dřevěné peletky	0	0	0
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0	0	0
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	0	0	0
Elektřina - dodávka mimo budovu	0	0	0
Teplo - dodávka mimo budovu	0	0	0
Účinná SZTE s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů energie	0	0	0
Účinná SZTE s 80% a nižším podílem obnovitelných zdrojů energie	0	0	0
Ostatní soustavy zásobování tepelnou energií	0	0	0
Ostatní neuvedené energonositele	0	0	0
Odpadní teplo z technologie	0	0	0

Pro vyhodnocení neobnovitelné primární energie jsou využity faktory primární energie z neobnovitelných zdrojů energie, dle vyhlášky č.264/2020 Sb.:

Struktura spotřeby energie	Úspora neobnovitelné primární energie (MWh/rok)		
	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Rozdílová bilance
Celkem	322	184	138
Analýza podle energonositelů			
Zemní plyn	228	114	114
Tuhá fosilní paliva	0	0	0
Propan-butan/LPG	0	0	0
Topný olej	0	0	0
Elektřina	94	70	24
Dřevěné peletky	0	0	0
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0	0	0
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	0	0	0
Elektřina - dodávka mimo budovu	0	0	0
Teplo - dodávka mimo budovu	0	0	0
Účinná SZTE s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů energie	0	0	0
Účinná SZTE s 80% a nižším podílem obnovitelných zdrojů energie	0	0	0
Ostatní soustavy zásobování tepelnou energií	0	0	0
Ostatní neuvedené energonositele	0	0	0
Odpadní teplo z technologie	0	0	0

Pro vyhodnocení neobnovitelné primární energie jsou využity faktory primární energie z neobnovitelných zdrojů energie, dle vyhlášky č.264/2020 Sb.:

Struktura spotřeby energie	Úspora neobnovitelné primární energie (MWh/rok), pouze vytápění, příprava TV, větrání, chlazení, úpravu vlhkosti a osvětlení		
	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Rozdílová bilance
Celkem	320	182	138
Analýza podle energonositelů			
Zemní plyn	228	114	114
Tuhá fosilní paliva	0	0	0
Propan-butan/LPG	0	0	0
Topný olej	0	0	0
Elektřina	92	68	24
Dřevěné peletky	0	0	0
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0	0	0
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	0	0	0
Elektřina - dodávka mimo budovu	0	0	0
Teplo - dodávka mimo budovu	0	0	0
Účinná SZTE s vyšším než 80% podílem obnovitelných zdrojů energie	0	0	0
Účinná SZTE s 80% a nižším podílem obnovitelných zdrojů energie	0	0	0
Ostatní soustavy zásobování tepelnou energií	0	0	0
Ostatní neuvedené energonositele	0	0	0
Odpadní teplo z technologie	0	0	0

2.4. Stanovení způsobilých výdajů projektu

Způsobilé výdaje jsou nejprve stanoveny z maximalizačního kritéria, kdy „Celková výše měrných způsobilých výdajů předloženého projektu nepřesahuje 25 000 Kč/úsporu konečné spotřeby energie v GJ za rok“. Max. hodnota způsobilých výdajů odpovídá hodnotě 11 104 tis Kč.

Dle přílohy č. 2 Úspory energie – výzva I., kapitola 4.1.1 je nutné doložit výpočet alternativní investice. V následující části dokumentu je pro jednotlivá úsporná opatření, jejichž základní popis je uveden v kapitole 1.1 a 2.2, uveden výpočet ZV.

Pro následující opatření jsou ZV (ZV_3) stanoveny dle vzorce:

$$ZV = N_i - N_{\text{Alternativní}}$$

$$N_{\text{Alternativní}} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{T_{\text{perioda}}} N_{\text{vlastní náklady}}$$

• Zateplení budovy

	roční náklady na údržbu	0,5%	z ceny investice
IN_N	celkové investiční náklady	11 151	tis Kč
životnost zařízení dle přílohy č. 2 Úspory energie – výzva I.		20	let
$N_{\text{vlastní}}$		1 115	tis Kč

Investiční náklady „projektu“	11 151 tis Kč
Alternativní investice	1 115 tis Kč
Způsobilé výdaje (ZV_3)	10 036 tis Kč

Dle přílohy č. 2 Úspory energie – výzva I., kapitola 4.1.1 odstavec 2. je při výpočtu alternativní investice využit níže uvedený vzorec a současně jsou zahrnuty investice na splnění závazných podmínek vyplývajících ze závěrů o BAT.

• Rekonstrukce osvětlení a elektroinstalace

	roční náklady na údržbu	1,0%	z ceny investice
IN_N	celkové investiční náklady	1 604	tis Kč
životnost zařízení dle přílohy č. 2 Úspory energie – výzva I.		15	let
$N_{\text{vlastní}}$		241	tis Kč
AI_{BAT}	alternativní investice pro plnění BAT	602	tis Kč
ZV_3a		762	tis Kč

• Položky DE MINIMIS

Neinvestiční výdaje projektu	(tis Kč)
VŘ	80,00
EP	80,00

Celkové způsobilé výdaje posuzovaného projektu odpovídají hodnotě 10 958 tis Kč.

3. Přílohy

- 3.1. Specifická kritéria projektu
- 3.2. Report dat z energetického posudku
- 3.3. Průkaz energetické náročnosti budovy pro stanovení referenčního stavu.
- 3.4. Posouzení konstrukcí dle ČSN 73 0540-2/2011