



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

Zpráva o provedeném energetickém auditu

příloha č.36 - UČEH 3.09



Fakulta zdravotnických a humanitních věd UPOL
tř. Svobody 511/8
Olomouc

Zpracoval:	Ing. Tomáš Novák – energetický specialista, číslo oprávnění 1590
Datum zpracování:	leden 2023

1. Základní vymezení předmětu EA.....	2
2. Příležitosti ke snížení energetické náročnosti	2
3. Vymezení předmětu energetického auditu	2
3.1. Územní, organizační nebo procesní vymezení UČEHu.....	3
3.1.1. Stavebně fyzikální stav objektů	3
3.1.2. Zásobování energií, měření spotřeb.....	4
3.1.3. Technický stav objektů (TZB)	4
3.1.4. Technický stav objektů (ostatní spotřebiče)..	Chyba! Záložka není definována.
3.1.5. Systém energetického managementu	5
4. Podrobnosti zprávy o provedeném energetickém auditu	5
4.1.1. Přehled užití energie ucelených částí	5
4.1.2. Přehled stávajících ukazatelů energetické náročnosti	8
4.2. Příležitosti ke snížení energetické náročnosti	8
4.2.1. Příležitosti v oblasti snižování tepelných ztrát budovy	9
4.2.2. Příležitosti v oblasti spotřeby energie TZB.....	9
4.2.3. Příležitosti v oblasti využití OZE	Chyba! Záložka není definována.
4.2.4. Kombinace příležitostí	10
4.2.5. Stanovení rizik a nejistot realizace	10
4.2.6. Ekonomické hodnocení příležitostí	11
4.2.7. Ekologické hodnocení příležitostí	12
4.2.8. Vícekriteriální hodnocení příležitostí	12

1. Základní vymezení předmětu EA

Předmětem energetického auditu je energetické hospodářství organizace Univerzity Palackého v Olomouci, IČO 61989592. Energetické hospodářství je rozděleno do 7 ucelených částí energetického hospodářství (UČEH), jejichž energetické audity tvoří samostatné přílohy.

V této části energetického auditu je analyzován UČEH 3.09 – Fakulta zdravotnických a humanitních věd, tř. Svobody 08, Olomouc.

2. Příležitosti ke snížení energetické náročnosti

V následující tabulce jsou uvedeny všechny posouzené příležitosti ke snížení energetické náročnosti.

ČÁST B		VÝSTUPY HODNOCENÍ PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI											
PŘÍLEŽITOSTI KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI			PŘÍNOSY				EKONOMICKÉ UKAZATELE					Priorita realizace	Zahrnuto do části A
			Úspory energie			Úspora emisí CO ₂	Doba hodnocení	Náklady na realizaci	Úspora provozních nákladů	NPV	Reálná doba návratnosti		
			Neobnovitelné zdroje energie	Obnovitelné zdroje energie	Druhotné zdroje energie								
Ozn.	Název	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	t CO ₂ /rok	roky	tis. Kč	tis. Kč/rok	tis. Kč	roky			
2	Rekonstrukce osvětlení - instalace LED svítidel	7	0	0	6	20	73	18	173	8,0	1	ano	

Poznámky:

- z uvedené tabulky je možné vyčíst, které posouzené příležitosti jsou vhodné k realizaci, ať už s využitím pouze vlastních prostředků nebo s bankovním úvěrem. Příležitosti, které je možné realizovat jen v případě nutnosti (nutná výměna technicky zastaralých spotřebičů s neúměrnými náklady na servis a údržbu) nebo pokud je možné využít formy dotace. A příležitosti realizované formou běžné údržby.
- instalací FVE a solárního ohřevu TV nedochází k úspoře energie. Množství spotřebované elektřiny v energetickém hospodářství zůstává stejné, změní se pouze podíl elektřiny dodané z FVE, příp. tepla z kolektorů a z distribuční soustavy. (dochází „pouze“ k úspoře provozních nákladů a emisí CO₂)
- zvýšení využití OZE se projeví zvýšením výroby nebo dodávek energie. V tomto kontextu je záporná hodnota efektu navržené příležitosti žádoucí.

3. Vymezení předmětu energetického auditu

V následujících kapitolách je uveden popis hranic hodnoceného energetického hospodářství.

3.1. Územní, organizační nebo procesní vymezení UČEHu

Adresa pro ucelenou část energetického hospodářství: tř. Svobody 08, Olomouc.

Na následujícím obrázku je vymezena oblast popisované ucelené části energ. hospodářství:



Z hlediska využití se jedná o Fakultu zdravotnických a humanitních věd UPOL. Součástí objektu jsou převážně učebny, zázemí pro pedagogický personál a sociální zázemí. Suterén budovy je využíván jako technické zázemí. Podkroví (4.NP) slouží jako ubytovací zařízení a řešeno v samostatném UČEHu. Objekt slouží v běžném režimu vysoké školy.

Jedná se o tříkřídlovou třípodlažní budovu s vnitřním obdélníkovým nádvořím, suterénem a podkrovím. Objekt je národní kulturní památkou a nachází se v památkově chráněném území. Střechy jednotlivých křídel jsou sedlové. Okna v nadzemních podlažích uličních fasád jsou dřevěná s izolačním dvojsklem. Ve vestavěném podkroví jsou okna plastová s izolačním dvojsklem. Jako poslední prošla rekonstrukcí okna ve dvorních fasádách, ta jsou dřevěná (EURO) s izolačním zasklením

Osvětlení je zajištěno zářivkovými osvětlovacími tělesy.

V celé budově je zajištěna přirozená výměna vzduchu.

3.1.1. Stavebně fyzikální stav objektů

Z konstrukčního hlediska je objekt postaven v tradiční zděné technologii s dodatečně vestavěným podkrovím ze sádkokartonového konstrukčního systému. Nosné stěny jsou vyžděny z cihel plných pálených. Nosné obvodové stěny jsou proměnné tloušťky od cca 0,90 m až po cca 0,45m, a to v závislosti na podlaží a umístění. Fasády do ulic jsou v celé ploše zdobené architektonickými prvky, fasády do dvora jsou hladké, zateplené. Vodorovné nosné

konstrukce nad místnostmi tvoří betonové desky a nad chodbami cihelné valené klenby. Střechy jednotlivých křídel jsou sedlové. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný vaznicový krov. V půdních prostorech jednotlivých křídel bylo kolem roku 1994 provedeno vestavěné podkroví. Střechy a stropy vestavěného podkroví jsou zatepleny, podhledy tvoří sádkartonové desky.

3.1.2. Zásobování energií, měření spotřeb

Budova má v suterénu vlastní plynovou kotelnu s dvěma atmosférickými kotly Hydrotherm Stiebel Eltron s celkovým výkonem 320 kW. Spotřeba zemního plynu v objektu je měřena fakturačním plynoměrem Itron.

Budova je připojena na distribuční síť dodavatele elektrické energie. Spotřeba elektřiny je měřena fakturačním elektroměrem Itron SL 7000.

Všechna měření jsou společná pro objekt Fakulta zdravotnických a humanitních věd UPOL a SKM Vančury.

3.1.3. Technický stav objektů (TZB)

3.1.3.1. Systém vytápění

V suterénu objektu je zřízena plynová kotelna kotelnu s dvěma atmosférickými kotly Hydrotherm Stiebel Eltron s celkovým výkonem 320 kW. Kotelna je společná pro vytápění školy a prostor koleje. Topný systém je teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem.

3.1.3.2. Teplá a studená voda

Teplá voda je připravována průtočných elektrických ohřívácích, které jsou umístěny pod umyvadly.

Spotřeba studené vody je měřena fakturačním vodoměrem a rozvod v budově je proveden v plastovém potrubí. Odběrná místa teplé a studené vody jsou zpravidla osazena úspornými pákovými bateriemi.

3.1.3.3. Osvětlení

Většinou jsou použita zářivková osvětlovací tělesa, umístění těchto těles je především na stropě. Ovládání světel je skupinové.

3.1.4. Technický stav objektů (ostatní spotřebiče)

Do této skupiny spotřebičů el. energie nebo zemního plynu, jsou zařazeny:

- kancelářské drobné el. spotřebiče;

3.1.5. Systém energetického managementu

Systém managementu hospodaření s energií dle ČSN EN ISO 50001 v posuzovaném energetickém hospodářství zaveden není. Pro všechna, výše popsaná, fakturační a podružná měřidla je v pravidelných měsíčních intervalech sledována spotřeba. Je vedena statistika spotřeb v el. formě.

4. Podrobnosti zprávy o provedeném energetickém auditu

4.1.1. Přehled užití energie ucelených částí

Struktura stávajících měřících míst

- Přehled odběrných míst

Elektroměr FM-EL1

- Dodavatel: Pražská energetika
- EAN: OPM 859182400509816954
- Odběrné místo č. 8111043622
- Frekvence odečtu: roční

Plynoměr FM-P1

- Dodavatel: Pražská plynárenská
- EIC: 27ZG700Z0019142R
- Měřicí zařízení č. 5948001
- Frekvence odečtu: roční

- Základní parametry smluvních vztahů

Z důvodu řešení parametrů smluvních vztahů pro všechny UČEH centrálně, je tato část blíže popsána v samostatné kapitole.

Historie spotřeby energie

V následujících tabulkách jsou uvedeny fakturační spotřeby energií z roku 2019. Dle poskytnutých podrobností jsou uvedeny měsíční nebo pouze roční hodnoty.

HISTORIE SPOTŘEB ENERGIE									
Název energonositele	účinná SZTE do 80% OZE		elektřina		zemní plyn		Celkem		
Odběrné místo č.:	-----		-----		-----				
Dodavatel:	Veolia Energie ČR, a.s.		Pražská energetika, a.s.		Pražská plynárenská, a.s.				
Historie spotřeby energie	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	
Celkem - rok 2019	0	0	31	79	124	106	154	186	
období 1	0	0	31	79	124	106	154	186	

Energetické vstupy ucelené části

Energetické hospodářství / ucelená část				ÚČEH 3.10: tř. Svobody 08		
Energonositel	Energetické vstupy			OBLASTI UŽITÍ ENERGIE		
				Dodaná energie pro užití uvnitř hodnocených hranic		
				BUDOVY	VÝROBNÍ PROCESY	DOPRAVA
				Úprava vnitřního prostředí budov	Výroba produktů nebo poskytování služeb	Pohyb osob nebo zboží
	MWh/rok	tis. Kč/rok	t CO ₂ /rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Energetické hospodářství / ucelená část celkem	154	186	51	158	14	0
Neobnovitelné zdroje energie	154	186	51	158	14	0
Tepelná energie (SZTE)	0	0	0	0	0	0
Elektřina	31	79	26	16	14	0
Zemní plyn	124	106	25	142	0	0
Obnovitelné zdroje energie	0	0	0	0	0	0
Druhotné zdroje energie	0	0	0	0	0	0
-----	0	0	0	0	0	0

Poznámky:

Jako reprezentativní rok byl proto zvolen rok 2019. Jiná celková spotřeba pro EE ani ZP nebyla zadavatelem dodána.

Analýza užití energie

Energetické hospodářství / ucelená část			UCEH 3.10: tř. Svobody 08					OBLAST UŽITÍ ENERGIE		
STRUKTURA SPOTŘEBY ENERGIE			SPOTŘEBA ENERGIE					Budovy	Výrobní procesy	Doprava
			Tepelná energie (SZTE)	Elektřina	Zemní plyn	Spotřeba energie celkem	Podíl z celkové spotřeby energetického hospodářství			
			MWh/rok tis. Kč/rok	MWh/rok tis. Kč/rok	MWh/rok tis. Kč/rok	MWh/rok tis. Kč/rok	%			
Energetické hospodářství			-	-	-	-				
*****			0	31	142	172	100%			
			0	79	122	201				
1	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie		0	0	46	46	26,8%			
			0	0	40	40				
	1.1	Ztráty tepla v rozvodech ÚT	0	0	3	3	1,7%	x		
			0	0	2	2				
	1.2	Ztráty tepla v rozvodech TV	0	0	31	31	17,9%	x		
			0	0	27	27				
2	Ztráty energie ve zdroji		0	0	12	12	7,2%	x		
			0	0	11	11				
	Spotřeba energie na vytápění		0	0	70	70	40,9%			
			0	0	61	61				
	2.1	Spotřeba tepla pro vytápění	0	0	56	56	32,3%	x		
			0	0	48	48				
3	Spotřeba tepla pro VZT		0	0	15	15	8,6%	x		
			0	0	13	13				
	Spotřeba energie na přípravu teplé vody		0	0	25	25	14,5%			
			0	0	22	22				
	3.1	Spotřeba tepla pro přípravu teplé vody	0	0	25	25	14,5%	x		
			0	0	22	22				
4	Spotřeba energie na osvětlení		0	16	0	16	9,4%			
			0	42	0	42				
	4.1	Spotřeba elektřiny pro osvětlení - zářivkové	0	16	0	16	9,4%	x		
			0	42	0	42				
	4.2	Spotřeba elektřiny pro osvětlení (LED)	0	0	0	0	0,0%	x		
			0	0	0	0				
5	Spotřeba energie na klimatizaci a úpravu vlhkosti		0	0	0	0	0,0%			
			0	0	0	0				
	5.1	Spotřeba el. pro klimatizační jednotky (chlazení místností)	0	0	0	0	0,0%	x		
			0	0	0	0				
6	Ostatní spotřeba energie		0	14	0	14	8,4%			
			0	37	0	37				
	6.1	Ostatní spotřeba el. energie	0	14	0	14	8,4%		x	
			0	37	0	37				
	6.2	Motory - pohony VZT	0	0	0	0	0,0%	x		
			0	0	0	0				
	6.3	Spotřeba energie v ZP (technologie)	0	0	0	0	0,0%		x	
			0	0	0	0				

Poznámky:

- spotřeba tepla pro vytápění je normalizována pro dlouhodobý klimatický normál, tzn. průměrná venkovní teplota v topném období 3,8 °C a 231 topných dnů pro lokalitu Olomouc
- ztráty tepla v rozvodech ÚT a TV byly stanoveny odborným odhadem.
- spotřeba tepla pro vytápění odpovídá skutečným tepelným ztrátám budovy, dobám plného a tlumeného režimu vytápění a dosahovaným vnitřním teplotám.
- spotřeba elektřiny pro osvětlení je stanovena z jejich instalovaného el. příkonu, předpokládané nesoučasnosti a provozních hodin.
- rozbor spotřeby energie je proveden v maximální detailu s ohledem na typ EA dle ČSN ISO 50002, cíle EA a možnosti vyhodnocování dopadů příležitostí. Podrobnější členění již není z technických důvodů opodstatněné.
- S ohledem na příležitost ke snížení energetické náročnosti budovy, kde je posuzován efekt instalace VZT jednotek s rekuperací tepla, je stávající spotřeba tepla navýšena tak, aby byly v budově splněny hygienické požadavky na větrání.

Je uvažováno s následujícími okrajovými podmínkami:

- množství vzduchu na dítě (m³/h) 20
- množství vzduchu na učitele (m³/h) 1
- celkový počet učeben s instalovanou VZT 3
- počet dětí ve třídě 25

4.1.2. Přehled stávajících ukazatelů energetické náročnosti

V následující tabulce jsou uvedeny ukazatele energetické náročnosti (dle §2, vyhlášky č.140/2021 Sb., se rozumí ukazatelem energetické náročnosti jednotka stanovená jako měřítko energetické náročnosti). V jejich návrhu je především zohledněna možnost přímého měření a vyhodnocování.

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI					
Energetické hospodářství / ucelená část		ÚČEH 3.10: tř. Svobody 08			
UŽITÍ ENERGIE / SPOTŘEBIČ		UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI (EnPI)			
		Stávající	Navrhovaný	Popis stanovení ukazatele	Ukazatel (jednotka) Výchozí hodnota EnPI
Energetické hospodářství / ucelená část celkem					
2.1	Spotřeba tepla pro vytápění	x		Spotřeba tepla pro vytápění vyhodnocovaná kalorimetrem FM-T1. Spotřeba tepla pro vytápění je přepočtena na normalizované podmínky referenčního klimatického roku.	MWh 0
2.2	Spotřeba tepla pro VZT				
1.1	Ztráty tepla v rozvodech ÚT				
3.1	Spotřeba tepla pro přípravu teplé vody	x		Spotřeba tepla pro přípravu TV vyhodnocovaná kalorimetrem FM-T2.	MWh 0
1.2	Ztráty tepla v rozvodech TV				
4.1	Spotřeba elektřiny pro osvětlení - zářivkové	x		Celková spotřeba el. energie. Vyhodnocována fakturačním elektroměrem FM-EL1.	MWh 31
5.1	Ostatní spotřeba el. energie				
5.2	Spotřeba energie v ZP (technologie)	x		Spotřeba energie v ZP vyhodnocovaná fakturačním plynoměrem (FM-P1). Při výpočtu bude použita jednotná hodnota výhřevnosti 34,08 MJ/m ³ .	MWh 0

4.2. Příležitosti ke snížení energetické náročnosti

Rozsah navržených příležitostí ke snížení energetické náročnosti odpovídá cíli a plánu energetického auditu. V následujících kapitolách jsou uvedeny specifikace příležitostí, popis výchozího stavu a jejich hodnocení.

ČÁST B		VÝSTUPY HODNOCENÍ PŘÍLEŽITOSTÍ KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI										
PŘÍLEŽITOSTI KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI		PŘÍNOSY				EKONOMICKÉ UKAZATELE					Priorita realizace	Zahrnuto do části A
		Úspory energie			Úspora emisí CO ₂	Doba hodnocení	Náklady na realizaci	Úspora provozních nákladů	NPV	Reálná doba návratnosti		
Ozn.	Název	Neobnovitelné zdroje energie	Obnovitelné zdroje energie	Druhotné zdroje energie	t CO ₂ /rok	roky	tis. Kč	tis. Kč/rok	tis. Kč	roky		
2	Rekonstrukce osvětlení - instalace LED svítidel	7	0	0	6	20	73	18	173	8,0	1	ano

4.2.1. Příležitosti v oblasti snižování tepelných ztrát budovy

Příležitost č.4 – výměna výplní otvorů a zateplení vybraných konstrukcí

Budova knihovny UP se nachází v památkové rezervaci. Z toho důvodu nemohou být vybrána opatření zateplení obálky budovy ze čelní strany ulice. V předchozích letech byly v rámci rekonstrukce vyměněny výplně otvorů na dřevěné či plastové s izolačním zasklením.

Pro tuto oblast nejsou příležitosti ke snižování energetické náročnosti budovy navrhovány.

4.2.2. Příležitosti v oblasti spotřeby energie TZB

Příležitost č.2 – rekonstrukce osvětlení a elektroinstalace

Hranice hodnocené příležitosti

Realizací dochází k ovlivnění spotřeby el. energie. Může docházet k synergickému vlivu využití vyrobené elektřiny z FVE.

Relevantní proměnné

- doba využití jednotlivých prostor s vyměněným osvětlením
- instalovaný el. příkon osvětlení

Další, obecnější, faktory, které mají vliv na dosažení efektů nebo hodnocení příležitosti jsou uvedeny v plánu energetického auditu.

Ukazatele energetické náročnosti

Hodnotu EnPI pro příležitost „rekonstrukce osvětlení“ je možné stanovit pouze výpočtem, se znalostí instalovaného el. příkonu a doby provozu osvětlení jednotlivých místností. Vyhodnotit spotřebu el. energie měřením, pro tuto oblast el. spotřebičů, není technicky možné. EnPI je možné stanovit pouze na úrovni fakturačního měřidla spotřeby el. energie (FM-EL1).

Popis navržené příležitosti

V budově bude provedena výměna zářivkového osvětlení za moderní LED svítidla se zachováním stejné svítivosti jako v případě zářivkových a žárovkových těles (v závislosti na účelu využití). Současně je vhodné provést i výměnu elektroinstalace. Pro analýzu úspor energie a provozních nákladů je uvažováno se snížením el. příkonu zářivkových osvětlovacích těles o 45%.

Výchozí stav a změna energetické náročnosti, EnPI

2	Původní stav		Po realizaci příležitosti		Úspory	
	MWh	tis. Kč	MWh	tis. Kč	MWh	tis. Kč
leden	3,8	10	2,7	7	1,0	2,7
únor	3,3	9	2,5	6	0,9	2,2
březen	3,0	8	2,3	6	0,7	1,8
duben	2,7	7	2,2	6	0,6	1,5
květen	2,5	6	2,0	5	0,5	1,2
červen	2,4	6	2,0	5	0,4	1,2
červenec	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
srpen	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
září	2,8	7	2,2	6	0,6	1,5
říjen	3,0	8	2,3	6	0,7	1,8
listopad	3,3	9	2,5	6	0,8	2,2
prosinec	3,7	10	2,7	7	1,0	2,7
celkem	30,6	79	23,3	60	7,3	19

EnPI - výchozí stav 31 MWh

EnPI - po realizaci příležitosti 23 MWh

4.2.3. Kombinace příležitostí

Vzhledem k tomu, že se doporučuje pouze jedno opatření, není možné vytvořit kombinaci příležitostí.

4.2.4. Stanovení rizik a nejistot realizace

Hlavní rizika, která mohou ovlivnit realizaci zde deklarovaných úspor energie, lze rozdělit do dvou hlavních skupin.

Závady při realizaci projektu – dodávka nekvalitních materiálů, nesprávná volba jednotlivých komponent, jejich zapojení, nesprávná montáž, nekompatibilita atd.

Závady při budoucím provozu - např. nedostatečně prováděná údržba, neodborné zásahy do provozu regulační techniky, navyšování teplotní úrovně vytápění budov, zvyšování intenzity větrání nad požadovanou hodnotu, zbytečné prodlužování doby vytápění na komfortní teplotu, nedodržování zásad energeticky vědomého užití budov atd.

Základem pro eliminování rizik skupiny 1 je kvalitní projektová dokumentace, jejíž součástí budou vedle technického řešení i požadavky provozní a montážní. Dalším důležitým krokem je výběr dodavatele(ů), kdy základem zadávací dokumentace by měl být projekt. V zadání pak musí být také přesně formulovány požadavky na kvalitu a rozsah prací i prokázání odborné kvalifikace dodavatelské firmy vč. uvedení jejich referenčních akcí. Jako vhodné vidíme i to, že všechna, vybraným dodavatelem navržená, řešení budou před realizací konzultována se zpracovatelem tohoto energetického auditu, aby byl zajištěn soulad

předpokladů energetického auditu s konečným stavem. Nemenší podíl na eliminaci rizik této skupiny bude mít účast odborného dozoru při provádění díla ze strany investora (vhodné se často jeví, aby tímto dozorem byl buďto projektant nebo energetický auditor, popř. tým složený z obou těchto osob), který bude dohlížet na bezvadné provedení díla a montážní práce budou přebírány až teprve po prokázání plné funkčnosti a po odstranění veškerých případných vad a nedodělků.

Rizika skupiny 2 musí být eliminovány důsledným proškolením obsluhy, pečlivě zpracovanými provozními předpisy, prováděním kontroly prováděné údržby, kontroly dosahovaných výsledků (přínosů projektu), přesným nastavením časových a teplotních úrovní automatického systému řízení, zajištěním systému řízení i důležitých prvků technologie proti možnosti neodborného zásahu (např. přestavení parametrů řídicího algoritmu). Dále by všichni zaměstnanci měli být vedeni k energeticky vědomému užívání budov a pověřené osoby musí co nejdříve přijmout a osvojit si zásady energetického manažerství, jehož hlavní úkoly a cíle byly popsány výše.

4.2.5. Ekonomické hodnocení příležitostí

Ekonomické hodnocení je provedeno v souladu s vyhláškou č. 140/2021 Sb. a dle podmínek plánu energetického auditu. Hodnocení je provedeno pro všechny příležitosti:

Výsledky ekonomického vyhodnocení jednotlivých příležitostí		
parametr	jednotka	2
Přínosy projektu celkem	tis. Kč	18
změna tržeb (za teplo, elektřinu, využití odpady)	tis. Kč	19
ostatní přínosy	tis. Kč	-1
Náklady na realizaci	tis. Kč	73
Celková reinvestice za dobu hodnocení	tis. Kč	45
Změna nákladů na energii	tis. Kč	-19
Změna provozních nákladů	tis. Kč	1
změna osobních nákladů na mzdy a pojistné	tis. Kč	0
změna nákladů na servis, opravu a údržbu	tis. Kč	1
změna nákladů na emise a odpady	tis. Kč	0
změna ostatních provozních nákladů	tis. Kč	0
Doba hodnocení	roky	20
Diskont	-----	0
NPV	tis. Kč	173
T_d	roky	8
IRR	%	-2
Zůstatková hodnota zařízení na konci doby hodnocení	tis. Kč	2
Index růstu cen energie	%	0
Index růstu cen ostatních provozních nákladů	%	0

Okrajové podmínky výpočtů:

- uváděné ceny jsou s DPH
- ceny energií (tis Kč / MWh)
 - cena el. energie: 2,592
 - cena energie v ZP 0,861 (vztaženo k výhřevnosti 34,08 MJ/m³)
- do provozních nákladů jsou zahrnuty náklady na roční údržbu. Vyjádřeny jsou v % z ceny investice:

Instalace VZT s rekuperací tepla	4%
Instalace FVE	2%
Instalace solárních termických systémů	0,5%
Rekonstrukce osvětlení	1%
Výměna výplní otvorů a zateplení konstrukcí	0,5%
Rekonstrukce kotelny – výměna zdroje tepla	2%

4.2.6. Ekologické hodnocení příležitostí

Vyhodnocení z hlediska škodlivých emisí pro jednotlivé příležitosti je provedeno podle vyhlášky č.140/2021 Sb. v platném znění. Pro stanovení emisí CO₂ byly použity následující hodnoty měrných emisí:

- el. energie: 0,86 t/MWh
- ZP: 0,2 t/MWh

4.2.7. Vícekriteriální hodnocení příležitostí

Pro vícekriteriální hodnocení příležitostí byla jednotlivá kritéria a jejich váhy stanoveny v plánu energetického auditu:

Označení	Název kritéria	Měrná jednotka	Typ kritéria	Váha kritéria
K1	náklady na realizaci	tis. Kč	min.	50
K2	úspora emisí CO ₂	t/rok	max.	40
K3	výše energetických úspor	MWh/rok	max.	10

Vyhodnocení příležitostí je uvedeno v následující tabulce:

Příležitost ke snížení energetické náročnosti	Kritérium K1		Kritérium K2		Kritérium K3		Celková užítlost	Pořadí příležitosti ke snížení energetické náročnosti
	hodnota	užitnost	hodnota	užitnost	hodnota	užitnost		
2	73	48	6	40	7	10	98	1