



Energetický posudek

pro posouzení proveditelnosti projektu

Úspornější technologie TECHNO factory s.r.o

Datum vypracování

6. 7. 2023

Obsah

Obsah.....	2
1. Titulní list	3
1.1 Účel zpracování	3
1.2 Identifikační údaje předmětu energetického posudku a jeho vlastníka	3
1.3 Identifikační údaje energetického specialisty	4
1.4 Datum vypracování energetického posudku.....	4
1.5 Evidenční číslo energetického posudku	4
2. Souhrn energetického posudku	5
2.1 Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření	5
2.2 Identifikace programu podpory	5
2.3 Naplnění kritérií.....	5
2.4 Analýza užití energie – bilance přínosů projektu	6
3. Podrobnosti energetického posudku	6
3.1 Záměr energetického posudku.....	6
3.2 Historie spotřeby energie	7
3.3 Analýza užití energie.....	8
3.4 Popis a hodnocení navrhovaného stavu	10
3.4.1 Provedení náhrady technologie – výměna dvou technologických strojů.....	10
3.5 Bilance přínosů projektu	13
3.5.1 Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů	14
3.6 Kritéria programu podpory	15
3.7 Ekonomické hodnocení	16
3.8 Ekologické hodnocení.....	17
4. Přílohy energetického posudku	18
1. Příloha č. 3.a Úspory energie – výzva I; Výčet specifických podmínek programu, ke kterým se bude vyjadřovat energetický specialista	18
2. Příloha č. 5 Úspory energie – výzva I; Report dat z energetického posudku	18
3. Výpočet alternativní investice podle př. č. 2 Úspory energie – výzva I; Vymezení způsobilých výdajů	18
4. Seznam poskytnutých podkladů.....	21

1. Titulní list

1.1 Účel zpracování

Podle §9a, odst.1 písm. d) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, se jedná o posouzení proveditelnosti projektu týkajícího se snížení energetické náročnosti budovy, který bude financovaný z programu podpory ze státních nebo evropských finančních prostředků.

1.2 Identifikační údaje předmětu energetického posudku a jeho vlastníka

1. Jméno (jména) příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP			
TECHNO factory s.r.o.			
2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, popřípadě adresa pro doručování			
a) ulice	b) č.p./č.o.	c) část obce	
Joklova	282 / 9a	Křečkovice	
d) obec	e) PSČ	f) e-mail	g) telefon
Vyškov	682 01	h.halova@techno-vyskov.cz	+420 517 341 681
3. Identifikační číslo osoby, pokud bylo přiděleno			
6822975			
4. Údaje o statutárním orgánu			
a) jméno	b) kontakt		
Ing. PETR KUDLIČKA	+420 517 341 681		
5. Předmět energetického posudku			
a) název			
Úspornější technologie TECHNO factory s.r.o			
b) adresa nebo umístění			
682 01 Vyškov, Joklova 282/9a			
c) popis předmětu EP			
Předmětem energetického posudku je posouzení proveditelnosti projektu Úspornější technologie TECHNO factory s.r.o, který se skládá z provedení výměny dvojice vstříkolisů.			

1.3 Identifikační údaje energetického specialisty

Název	FRONTIER TECHNOLOGIES, s.r.o.
Sídlo	Na Hroudě 2149/19, 100 00 Praha 10
Provozovna	Beranových 130, 199 00 Praha 18
IČO	27234835
Číslo oprávnění	1994
Energetický specialista – osoba určená	Ing. Petr Mádlík
	Energetický specialista, oprávnění v seznamu energetických specialistů č. 0523
Datum vydání oprávnění	20. 11. 2009
Telefon	+ 420 724 164 824
E-mail	petr.madlik@premium-es.eu



1.4 Datum vypracování energetického posudku

6. 7. 2023

1.5 Evidenční číslo energetického posudku

520526.0

2. Souhrn energetického posudku

2.1 Souhrnný popis navržených energeticky úsporných opatření

Předmětem energetického posudku je posouzení proveditelnosti snížení energetické náročnosti technologie – náhrada dvou vstříkolisů za moderní jednotky s nižší energetickou náročností. Současná zařízení mají vysokou energetickou náročnost a podílejí se na zvýšené spotřebě energie v areálu.

2.2 Identifikace programu podpory

Záměrem vlastníka předmětu tohoto energetického posudku je požádat o podporu na realizaci úsporného projektu z Operačního programu technologie a aplikace pro konkurenceschopnost 2021-2027; Úspory energie – výzva I. Číslo výzvy dle MS2021+: 01_22_006. Konstatuji, že posuzovaný úsporný projekt je v souladu s relevantními podmínkami výzvy, tzn. jsou splněna relevantní kritéria programu podpory.

Vlastník předmětu EP má předběžně vybráno zařízení, které může být použito jako náhrada. V rámci kapitoly „3.4. Popis a hodnocení navrhovaného stavu“ jsou uvedeny parametry, které musí tento výrobek splnit. Za předpokladu splnění těchto parametrů konstatuji, že posuzovaný úsporný projekt je v souladu s relevantními podmínkami výzvy, tzn. jsou splněna relevantní kritéria programu podpory.

2.3 Naplnění kritérií

Níže jsou uvedena základní vylučovací kritéria programu, která mají souvislost s tímto energetickým posudkem. Stanovisko ke splnění dalších specifických podmínek programu viz samostatná příloha „3.a – Specifické podmínky Výzvy“.

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Úspora energie v konečné spotřebě energie	MWh/rok	> 0	106,18	ANO
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů (v případě renovace stávajících budov)	%	≥ 30	-	nerelevantní
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů nebo snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů (v případě opatření mimo renovace stávající budovy) - stroj 1	%	≥ 30	56,0	ANO
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů nebo snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů (v případě opatření mimo renovace stávající budovy) stroj 2	%	≥ 30	35,3	ANO
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů nebo snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů (v případě opatření mimo renovace stávající budovy) celkem	%	≥ 30	43,5	ANO
Hodnota IRR projektu	%	≤ 20	-4,8%	ANO
Způsobilé výdaje	tis. Kč	-	9 549	-
Měrné způsobilé výdaje	Kč/MWh (Kč/GJ)	≤ 90 000 (25 000)	89 930	ANO

2.4 Analýza užití energie – balance přínosů projektu

Balance přínosů projektu							
Struktura spotřeby energie		Spotřeba energie					
		Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance (výchozí stav mínus navrhovaný stav)	
		MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem		244,27	829,70	138,09	469,04	106,18	360,66
Analýza podle energonositelů							
Elektřina		244,27	829,70	138,09	469,04	106,18	360,66
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů							
1	Elektřina		244,27	829,70	138,09	469,04	360,66
	1.1.1	Technologická spotřeba stroje 1	96,08	326,33	42,27	143,58	182,74
	1.1.2	Technologická spotřeba stroje 2	148,20	503,37	95,82	325,46	177,92

3. Podrobnosti energetického posudku

3.1 Záměr energetického posudku

Záměrem tohoto energetického posudku je posouzení proveditelnosti projektu týkajícího se snížení energetické náročnosti technologického procesu výroby, který bude financovaný z programu podpory ze státních nebo evropských finančních prostředků. Posudek je zpracován pro žádost o podporu na realizaci úsporného projektu z Operačního programu technologie a aplikace pro konkurenceschopnost 2021-2027; Úspory energie – výzva I. Číslo výzvy dle MS2021+: 01_22_006; prioritní osa 4. Posun k nízkouhlíkovému hospodářství. Výzva je zaměřena na podporu snižování energetické náročnosti budov podnikatelských subjektů, využívání obnovitelných zdrojů energie, zvyšování energetické účinnosti výrobních a technologických procesů atd.

Konkrétní kritéria výzvy, která musí úsporný projekt splňovat, jsou uvedena v samostatné příloze „3.a – Specifické podmínky Výzvy“. Mezi základní sledovaná kritéria patří úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů a úspora energie v konečné spotřebě energie.

Předmětem energetického posudku je posouzení proveditelnosti snížení energetické náročnosti technologie – náhrada starých dvou strojů za dva nové s nižší energetickou náročností.

3.2 Historie spotřeby energie

Níže jsou uvedeny údaje o celkových energetických vstupech společnosti. Jedná se o měřenou a účetními doklady doloženou historii nákupu elektrické energie celého energetického hospodářství. Z dostupné historie spotřeby energie bylo zvoleno období předchozích 24 po sobě jdoucích měsíců elektrické energie. Jedná se o elektrickou energii, která se využívá pro chod strojů a ostatní technologie. Paliva nejsou součástí daného projektu a proto nejsou ani uváděna.

Historie spotřeby energie				
Název energonositele:	Elektřina		Celkem	
Odběrné místo č.:	3101042228		-	
Dodavatel:	E.ON Energie, a.s.			
Historie spotřeby energie	MWh/rok	tis. Kč/rok	MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem rok -1	2373,726	5170,29726	2429,155	248583,017
I.21	211	452	215,972	22212,7052
II.21	231	482	234,914	19651,2201
III.21	236	491	240,876	20666,0255
IV.21	195	426	198,475	17653,5255
V.21	204	441	208,622	21087,2161
VI.21	168	384	172,786	20861,3797
VII.21	172	390	176,444	20803,0379
VIII.21	191	420	196,334	23327,5271
IX.21	186	412	190,468	22034,6455
X.21	204	440	208,738	22748,0073
XI.21	219	464	224,676	22064,7977
XII.21	157	368	160,85	15472,9296
Celkem rok -2	2271,815	7889,50304	2322,213	375236,693
I.22	230	709	234,47	27713,3622
II.22	200	632	205,361	33811,985
III.22	178	576	183,647	37158,458
IV.22	168	550	173,049	33436,6291
V.22	190	606	195,028	36792,9796
VI.22	197	625	201,244	29365,7974
VII.22	202	763	206,012	33707,7099
VIII.22	210	815	213,726	29016,9499
IX.22	203	768	206,837	29782,0513
X.22	176	651	178,638	30542,4211
XI.22	197	719	200,032	28385,9691
XII.22	121	476	124,169	25522,3805

V rámci výrobního areálu nejsou instalována žádná podružná měření spotřeby energie technologie. Výše uvedené spotřeby fakturačního elektroměru zahrnují spotřebu energie celého areálu a zároveň se jedná o měření, která je nejbližší hranicím předmětu energetického posudku. Historie spotřeby energie tedy zahrnuje jedno odběrné místo elektrické energie.

3.3 Analýza užití energie

Níže je uveden stávající stav spotřeby energie předmětu energetického posudku, který vychází z celkových energetických vstupů do areálu (elektrická energie) za poslední ucelené období 24 po sobě jdoucích měsíců.

Stávající stav je následně převeden na stav výchozí, který bude použitý jako základ pro porovnání energetické náročnosti před a po realizaci projektu.

Jelikož nejsou osazena žádná podružná měření spotřeb energie, byla spotřeba technologického systému stanovena na základě podkladů od zadavatele, který dané parametry garantuje a dle dostupných podkladů jsem je verifikoval. K dispozici jsou parametry strojů. Provoz zařízení je v současném stavu různý v každém pracovním dni. Je uvažována soudobost příkonu zařízení.

Výchozí stav spotřeby energie slouží pro porovnání energetické náročnosti před a po realizaci projektu za stejných podmínek relevantních proměnných. Do výchozího stavu je podle podmínek programu podpory započtena pouze spotřeba na technologickou spotřebu strojů. Spotřeba ostatní technologie a ostatních spotřebičů tak není do výchozího stavu zahrnuta.

Stroj číslo	stávající zařízení	rok výroby	výr.č.	příkon (kW)	vytíženost (hod/rok)	spotřeba mat.(kg/hod)	Spotřeba kwh/kg	Spotřeba MWh
1	Arburg 470C 2000-675	1994	161262	46	6832	18,75	0,75	96,08
2	KM 300-1900C2	1999	254358	85	6832	18,7	1,16	148,20

Celkem

	Spotřeba MWh
CELKEM	244,27

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			2322,77	7889,50	244,275	829,70
Analýza podle energonositelů						
Elektřina			2 322,771	7 889,50	244,27	829,70
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů						
1	Elektřina		2 322,77	7 889,50	244,27	829,70
	1.1	Technologická spotřeba strojů	244,27	829,70	244,27	829,70
	1.2	Ostatní technologická a netechnologická spotřeba	2078,50	7059,80	0,00	0,00

Výchozí roční energetická bilance

ř.	Ukazatel	Energie		Náklady
		(GJ)	(MWh)	(tis. Kč)
1	Vstupy paliv a energie	879,4	244,275	829,7
2	Změna zásob paliv	0,0	0,0	0,0
3	Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2)	879,4	244,3	829,7
4	Prodej energie cizím	0,0	0,0	0,0
5	Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3-ř.4)	879,4	244,3	829,7
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5)	0,0	0,0	0,0
7	Spotřeba energie na vytápění (z ř.5)	0,0	0,0	0,0
8	Spotřeba energie na chlazení (z ř.5)	0,0	0,0	0,0
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5)	0,0	0,0	0,0
10	Spotřeba energie na větrání (z ř.5)	0,0	0,0	0,0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0,0	0,0	0,0
12	Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5)	0,0	0,0	0,0
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	879,4	244,3	829,7

3.4 Popis a hodnocení navrhovaného stavu

Níže je uveden popis posuzovaného úsporného projektu. Projekt se skládá ze 1 úsporného opatření – náhrada technologie – výměna strojů

3.4.1 Provedení náhrady technologie – výměna dvou technologických strojů

Záměrem vlastníka je provést výměnu v současnosti používaných 2 strojů na zpracování materiálu za 2 nové s nižší energetickou náročností.

Mapa areálu



Zdroj:Mapy.cz

Spotřeba materiálu

Průměrná spotřeba za roky 2021 a 2022

Stroj číslo	stávající zařízení	Spotřeba materiálu průměrná za rok 2021 a 2022 kg/rok
1	Arburg 470C 2000-675	128 100
2	KM 300-1900C2	127 758

Stará zařízení

	rok výroby	výr.č.
Arburg 470C 2000-675	1994	161262
KM 300-1900C2	1999	254358

Stroje slouží pro technologické zpracování materiálu. Základem výrobní metody vstřikování je forma, jejíž tvarová dutina má tvar podobný finálnímu výrobku a tvářecí stroj – vstřikovací lis, který je nejčastěji konstruován jako šnekový. Stroje staršího typu, pracující na pístovém principu, se dnes už používají v lisovnách jen výjimečně, nebo v kombinaci se šnekovou plastikací. Pístové stroje výkonem a přesností nevyhovují dnešním požadavkům na tvarovou a rozměrovou přesnost výrobku.

Výroba vstřikováním sestává z těchto fází:

- fáze zavírání
- fáze vstřikování
- fáze dotlaku
- fáze plastikace
- fáze chlazení
- fáze otevírání formy

Fáze zavírání

Před začátkem vstřikovacího procesu je nutno na vstřikovací stroj připevnit vstřikovací formu, vytemperovat ji na provozní teplotu a v plastikační jednotce připravit dostatečné množství taveniny pro výrobu daného dílu. Vlastní proces výroby začíná uzavřením vstřikovací formy, tzv. fáze zavírání. Uzavírací jednotka vstřikovacího stroje přisune pohyblivou část vstřikovací formy k nepohyblivé části formy a následně formu stlačí uzavírací silou, která zabrání otevření formy během fáze vstřiku taveniny.

Fáze vstřikování

Ke vtokové vložce na uzavřené formě se přisune plastikační jednotka zakončená tryskou a tavenina je následně axiálním pohybem šneku vstřikována do dutiny formy, kterou zcela zaplní a zaujme její tvar. Tato fáze je obecně nazývána vstřikování.

Fáze dotlaku

Následuje fáze dotlaku pro snížení smrštění a rozměrových změn. Při ochlazování ve formě roztavený plast zmenšuje objem. Aby se na hotovém výrobku eliminoval vznik povrchových vad, tzv. propadlin a vnitřních vad, je nutné doplňovat do nezchladlých míst výrobku tekutý materiál.

Fáze plastikace

Po skončení dotlaku nastává příprava taveniny plastu pro další vstřikovací cyklus. Tomuto pochodu se říká plastikace (šnekování). V plastikační jednotce se otáčí šnek a přesouvá granulovaný plast od násypky vstřikovacího stroje před čelo šneku. Při otáčení šneku dochází k tavení granulátu vlivem tření o povrch šneku a vstřikovací komory a zároveň plast přijímá teplo od vyhřívaného povrchu komory. Šnek se současně posouvá dozadu a vytlačuje zplastikovaný materiál před sebe směrem k trysce. Pokud má tryska automatický uzávěr, aby z ní tavenina nevytékala, může plastikace probíhat bez styku plastikační jednotky s formou a tím zamezit tepelnému přestupu mezi chlazenou formou a vyhřívanou tryskou. Bez uzavíratelné trysky nastává odjezd plastikační jednotky ihned po plastikaci. V případě vstřikovací formy s horkým rozvodem taveniny se odjezd plastikační jednotky od formy nepoužívá.

Fáze chlazení

Poté následuje fáze chlazení. Během této fáze je stroj v klidu. Dochází k ochlazování plastu ve formě, dokud plast nezatuhne ve finální výrobek.

Fáze otevírání formy

V další fázi, otevírání formy, otevře uzavírací jednotka formu podle dělicí roviny a vyrobený díl z ní vypadne, nebo je vysunut pomocí vyhazovacího systému (vyhazovače). U složitějších dílů, jako jsou tvarovky pro potrubí, z dílu musí ještě vyjet jádra, která vytvářejí dutinu. Celý vstřikovací cyklus končí impulsem pro uzavření formy na výrobu dalšího dílu.

Nový technologický celek 2 stroje – například

Stroj číslo	stávající zařízení	příkon (kW)	vytíženost (hod/rok)	spotřeba mat.(kg/hod)
nové zařízení	nové zařízení			
3	KM200-750CX	33,2	6832	18,75
4	KM500-300GX	126	6832	18,7

Po osazení nových strojů nedojde k navýšení výroby.

Spotřeba energie

Stroj číslo	stávající zařízení	příkon (kW)	vytíženost (hod/rok)	spotřeba mat.(kg/hod)	Spotřeba MWh
nové zařízení	nové zařízení				
3	KM200-750CX	33,2	6832	18,75	42,27
4	KM500-300GX	126	6832	18,7	95,82

Celkem

	Spotřeba MWh
CELKEM	138,09

Pro instalaci nových strojů není třeba provádět žádné velké stavební úpravy. Stoje mohou být umístěny na místo starých strojů kde dojde pouze k úpravě kotvení a napojení odsávání apod.

Investiční výdaje: 11 900 000 Kč

Přínosy opatření

Stav	Spotřeba energie [MWh/rok]	Roční náklady [tis. Kč/rok]	Úspora energie [MWh/rok]	Úspora nákladů na energie [tis. Kč/rok]	Odhad investic [tis. Kč]
Výchozí stav	244	830	–	–	–
Navrhovaný stav	138	469	106	361	11 900

3.5 Bilance přínosů projektu

Bilance přínosů projektu								
Struktura spotřeby energie			Spotřeba energie					
			Výchozí stav		Navrhovaný stav		Rozdílová bilance (výchozí stav mínus navrhovaný stav)	
							MWh/rok	tis. Kč/rok
Celkem			244,27	829,70	138,09	469,04	106,18	360,66
Analýza podle energonositelů								
Elektřina			244,27	829,70	138,09	469,04	106,18	360,66
Analýza podle způsobu užití energie/spotřebičů								
1	Elektřina		244,27	829,70	138,09	469,04	106,18	360,66
	1.1.1	Technologická spotřeba stroje 1	96,08	326,33	42,27	143,58	53,80	182,74
	1.1.2	Technologická spotřeba stroje 2	148,20	503,37	95,82	325,46	52,38	177,92

Roční energetická bilance

ř.	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
		Energie		Náklady	Energie		Náklady
		(GJ)	(MWh)	(tis. Kč)	(GJ)	(MWh)	(tis. Kč)
1	Vstupy paliv a energie	879,39	244,27	829,70	497,13	138,09	469,04
2	Změna zásob paliv	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2)	879,39	244,27	829,70	497,13	138,09	469,04
4	Prodej energie cizím	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3-ř.4)	879,39	244,27	829,70	497,13	138,09	469,04
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Spotřeba energie na vytápění (z ř.5)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Spotřeba energie na chlazení (z ř.5)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Spotřeba energie na větrání (z ř.5)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy (z ř.5)	879,39	244,27	829,70	497,13	138,09	469,04

3.5.1 Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů

Výpočet byl proveden s použitím faktorů primární energie z neobnovitelných zdrojů podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

Energonositel	Výchozí stav			Navrhovaný stav		
	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů	Dodaná energie	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů	Primární energie z neobnovitelných zdrojů
	MWh/rok	-	MWh/rok	MWh/rok	-	MWh/rok
Elektřina stroj 1	96,08	2,6	249,80	42,27	2,6	109,91
Elektřina stroj 2	148,20	2,6	385,32	95,82	2,6	249,13
Celkem	244,27	2,6	635,11	138,09	2,6	359,04

Snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů

	%	MWh/rok
Celkové snížení stroj 1	56	139,89
Celkové snížení stroj 2	35,34	136,19
Celkové snížení	43,47	276,08

Pro budoucí vyhodnocování přínosů realizace projektu je vhodné stávající fakturační měření spotřeby energie v areálu doplnit o podružné měření spotřeby elektrické energie hodnocených strojů.

3.6 Kritéria programu podpory

Níže jsou uvedena základní vylučovací kritéria programu, která mají souvislost s tímto energetickým posudkem. Vstupní hodnoty do výpočtu plnění požadavků a způsob jejich stanovení jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách tohoto posudku. Stanovisko ke splnění dalších specifických podmínek programu viz samostatná příloha „3.a – Specifické podmínky Výzvy“.

Kritérium	Jednotka	Požadavek	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Úspora energie v konečné spotřebě energie	MWh/rok	> 0	106,18	ANO
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů (v případě renovace stávajících budov)	%	≥ 30	-	nerelevantní
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů nebo snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů (v případě opatření mimo renovace stávající budovy) - stroj 1	%	≥ 30	56,0	ANO
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů nebo snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů (v případě opatření mimo renovace stávající budovy) stroj 2	%	≥ 30	35,3	ANO
Úspora primární energie z neobnovitelných zdrojů nebo snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů (v případě opatření mimo renovace stávající budovy) celkem	%	≥ 30	43,5	ANO
Hodnota IRR projektu	%	≤ 20	-4,8%	ANO
Způsobilé výdaje	tis. Kč	-	9 549	-
Měrné způsobilé výdaje	Kč/MWh (Kč/GJ)	≤ 90 000 (25 000)	89 930	ANO

3.7 Ekonomické hodnocení

Ekonomické hodnocení navrženého projektu bylo zpracováno podle přílohy č. 8 vyhlášky 141/2021 Sb. za těchto okrajových podmínek:

- hodnocení se provádí bez ohledu na model financování projektu,
- doba hodnocení je 20 let,
- diskontní úroková míra je uvažována ve výši 3 %,
- hodnocení se provádí ve stálých cenách,
- výpočet ekonomické efektivnosti je stanoven před zdaněním hodnocené příležitosti,
- energie jsou počítány v cenách dle výchozího stavu, tzn. pro rok -1,
- do hodnocení není zahrnuta případná dotační podpora,
- v nákladech na realizaci projektu jsou započteny i výdaje na inženýrskou činnost, energetický posudek a

Parametr	Jednotka	Opatření
Náklady na realizaci IN	tis. Kč	11 900,0
Celkové reinvestice za dobu hodnocení	tis. Kč	0,0
Celková zůstatková hodnota započtená v posledním roce hodnocení	tis. Kč	3294,4
Změna provozních nákladů:	tis. Kč	360,7
- změna nákladů na energii	tis. Kč	360,7
- změna osobních nákladů na mzdy a pojistné	tis. Kč	0,0
- změna ostatních provozních nákladů	tis. Kč	0,0
- změna nákladů na emise a odpady	tis. Kč	0,0
Přínosy projektu celkem	tis. Kč	360,7
- změna tržeb (za teplo, elektřinu, využití odpady)	tis. Kč	0,0
- ostatní přínosy	tis. Kč	360,7
Doba hodnocení T_h	roky	20
Diskont r	%	3%
Index růstu cen energie	%	0%
Index růstu ostatních provozních nákladů	%	0%
NPV - čistá současná hodnota	tis. Kč	-8 251,3
IRR - vnitřní výnosové procento	%	-4,8%
T_d – reálná doby návratnosti	roky	> T_h

3.8 Ekologické hodnocení

Ekologické hodnocení realizace navrženého projektu bylo zpracováno podle přílohy č. 9 vyhlášky 141/2021 Sb.

Energetická bilance dle typu uvažovaného paliva/energie

Typ paliva/energie	Výchozí stav	Navrhovaný stav
	(MWh/rok)	(MWh/rok)
Elektřina	244,27	138,09

Uvažované emisní faktory oxidu uhličitého (dle vyhlášky č. 141/2021 Sb.):

Palivo nebo energie	t CO ₂ /MWh
černé uhlí	0,330
hnědé uhlí	0,352
koks	0,385
hnědouhelné brikety	0,346
topný a ostatní plynový olej	0,267
topný olej nízkosírný (do 1% hm. síry)	0,279
topný olej vysokosírný (nad 1% hm. síry)	0,279
zemní plyn	0,200
zkapalněný ropný plyn (LPG)	0,237
elektřina	0,860

Vyhodnocení snížení emisí CO₂

Parametr	Výchozí stav	Navrhovaný stav	Rozdíl	Rozdíl
	(t/rok)	(t/rok)	(t/rok)	(%)
CO ₂	210,08	118,76	91,32	43,47

4. Přílohy energetického posudku

1. Příloha č. 3.a Úspory energie – výzva I; Výčet specifických podmínek programu, ke kterým se bude vyjadřovat energetický specialista

Přiloženo jako samostatný dokument.

2. Příloha č. 5 Úspory energie – výzva I; Report dat z energetického posudku

Přiloženo jako samostatný dokument.

3. Výpočet alternativní investice podle př. č. 2 Úspory energie – výzva I; Vymezení způsobilých výdajů

Investiční výdaje: 11 900 000 Kč

Vzhledem k tomu, že v současnosti nelze doložit, že měněné zařízení již plní všechny platné a známé normy Evropské unie. Nelze tedy stanovení alternativní investice s využitím 10% paušálem použít. V tomto případě bude proveden výpočet alternativní investice na základě nákladů na pravidelný servis, opravy, nutné rekonstrukce a modernizace stávajícího systému. Dále je v tomto příkladu uvažováno se skutečností, že zadavatel nepředal historické údaje o uvedených nákladech, ale podal informace o jejich výši.

Výpočet alternativní investice

Arburg 470C 2000-675

rok pořízení	Náklady na pravidelný servis	Náklady na odstranění provozních vad	Modernizace zařízení	Rekonstrukce zařízení	Celkem
1	5000	0	0	0	5000
2	5000	0	0	0	5000
3	12 000	5000	0	0	17000
4	5000	5000	0	0	10000
5	5000	5000	0	0	10000
6	12000	10000	0	0	22000
7	5000	10000	0	0	15000
8	5000	10000	0	0	15000
9	12000	15000	0	0	27000
10	5000	15000	125 000	175 000	320000
11	5000	70000	0	0	75000
12	12000	15000	0	0	27000
13	5000	20000	0	0	25000
14	5000	20000	0	0	25000
15	12000	20000	125 000	0	157000
16	5000	90000	0	150000	245000
17	5000	30000	0	0	35000
18	12000	30000	0	0	42000
19	5000	30000	0	0	35000
20	5000	30000	0	0	35000
Celkem	142000	430000	250000	325000	1147000

KM300-1900C2

rok pořízení	Náklady na pravidelný servis	Náklady na odstranění provozních vad	Modernizace zařízení	Rekonstrukce zařízení	Celkem
1	6000	0	0	0	6000
2	6000	0	0	0	6000
3	12 000	5000	0	0	17000
4	6000	10000	0	0	16000
5	6000	10000	0	0	16000
6	12000	10000	0	0	22000
7	6000	15000	0	0	21000
8	6000	15000	0	0	21000
9	12000	15000	0	0	27000
10	6000	15000	105 000	168 000	294000
11	6000	15000	0	0	21000
12	12000	80000	0	0	92000
13	6000	20000	0	0	26000
14	6000	20000	0	0	26000
15	12000	25000	0	250 000	287000
16	6000	25000	0	0	31000
17	6000	25000	0	0	31000
18	12000	35000	0	0	47000
19	6000	150000	0	0	156000
20	6000	35000	0	0	41000
Celkem	156000	525000	105000	418000	1 204 000

-	Náklady na pravidelný servis	Náklady na odstranění provozních vad	Modernizace zařízení	Rekonstrukce zařízení	Celkem
Celkem	298 000	955 000	355 000	743 000	2 351 000

Výpočet způsobilých nákladů alternativní investice

položka	jednotka	Dosažená hodnota
Náklady na pravidelný servis a opravy	tis. Kč	1253
Náklady na nutné rekonstrukce a modernizace stávajícího systému	tis. Kč	1098
Celková výše alternativní investice	tis. Kč	2351

Stanovení způsobilých výdajů

položka	jednotka	Dosažená hodnota
Celkové investiční náklady na projekt	tis. Kč	11 900
Celkové investiční náklady na projekt upravené	tis. Kč	0
Nezpůsobilé náklady	tis. Kč	11 900
Náklady na realizaci úsporných opatření	tis. Kč	2 351
Alternativní investice	tis. Kč	9 549
Způsobilé náklady	tis. Kč	11 900

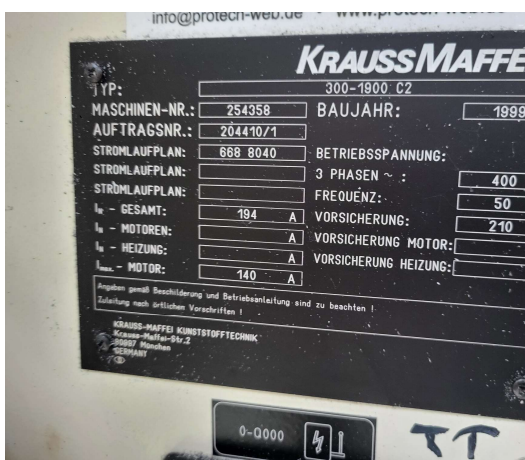
Soubor ilustrativních fotografií předmětu energetického hospodářství



Štítek stroje



Štítek stroje



Štítek stroje



Stroj

4. Seznam poskytnutých podkladů

- [1] - fakturační podklady a údaje o spotřebách
- [2] - cenové nabídky a technická specifikace možných strojů
- [3] - údaje o výrobě a spotřebě materiálu
- [4] - fotodokumentace
- [5] - doplňující informace od zadavatele a provozovatele ohledně realizovaného projektu