



ENERGETICKÝ POSUDEK

dle § 9a, odst. 1, písm. d) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií,
v platném znění a vyhlášky č. 141/2021 Sb. v platném znění

Snížení energetické náročnosti ve společnosti JEPA Plastics (dotační projekt OPPIK)

Předkládá: RELOCA energy solutions, s.r.o.
Jičínská 2348/10, 130 00 Praha 3
IČ: 28367146

Evidenční číslo: 355705.1

Vypracoval: Ing. Jan Škráček
Energetický specialista č. 769

23. 6. 2022

OBSAH

1	Titulní list EP	- 5 -
1.1	Účel posudku:	- 5 -
1.2	Program podpory:	- 5 -
1.3	Identifikační údaje o vlastníkoví předmětu EP:	- 5 -
1.4	Identifikační údaje o předmětu EP:	- 5 -
1.5	Datum vypracování energetického posudku.....	- 5 -
1.6	Identifikační údaje energetického specialisty	- 5 -
1.7	Evidenční číslo energetického posudku	- 5 -
2	Zjištění energetického specialisty.....	- 6 -
2.1	Popis stávajícího stavu.....	- 6 -
2.1.1	Předmět energetického posudku.....	- 6 -
2.1.2	Energetické vstupy.....	- 11 -
2.2	Vyhodnocení stávajícího stavu	- 17 -
2.2.1	Vyhodnocení účinnosti užití energie.....	- 17 -
2.2.2	Výchozí roční energetická bilance.....	- 17 -
2.3	Doporučení energetického specialisty	- 18 -
2.3.1	Popis posuzovaného návrhu	- 18 -
2.3.2	Souhrn posuzovaného projektu.....	- 19 -
2.3.3	Upravená energetická bilance navržené varianty.....	- 20 -
2.3.4	Popis okrajových podmínek.....	- 20 -
2.4	Hodnocení ekonomické proveditelnosti	- 22 -
2.5	Hodnocení ekologické proveditelnosti.....	- 24 -
3	Doporučení energetického specialisty	- 26 -
3.1	Souhrn parametrů projektu.....	- 26 -
3.2	Vyjádření ke specifickým podmínkám přijatelnosti OPPIK 2014 – 2020.....	- 28 -
4	Evidenční list energetického posudku	- 32 -
5	Přílohy	- 38 -
5.1	Roční využití strojů	- 38 -
5.2	Měření provozu kompresorů.....	- 39 -
5.3	Měření provozu chlazení	- 40 -
5.4	Ekonomické hodnocení projektu.....	- 41 -

SEZNAM TABULEK

tabulka 1	Parametry strojů.....	- 6 -
tabulka 2	Spotřeby paliva strojů.....	- 7 -
tabulka 3	Roční využití strojů	- 11 -
tabulka 4	Dopočtená roční spotřeba paliv, energií a využití strojů.....	- 11 -
tabulka 5	Spotřeby el. energie.....	- 12 -
tabulka 6	Soupis základních údajů o energetických vstupech z účetních podkladů	- 12 -
tabulka 7	Měrná cena vstupních energií	- 14 -
tabulka 8	Rozklíčování spotřeb energie v předmětu EP	- 15 -
tabulka 9	Produkce kompresorů	- 16 -
tabulka 10	Provozní parametry chlazení	- 16 -
tabulka 11	Výchozí roční energetická bilance	- 17 -
tabulka 12	Souhrn opatření v projektu	- 19 -
tabulka 13	Upravená roční energetická bilance pro variantu	- 20 -
tabulka 14	Okrajové podmínky	- 21 -
tabulka 15	Výsledky ekonomického vyhodnocení	- 23 -
tabulka 16	Použité emisní faktory	- 24 -
tabulka 17	Výchozí stav produkce emisí.....	- 24 -
tabulka 18	Globální hodnocení produkce emisí varianty	- 25 -
tabulka 19	Souhrn opatření v uvažované variantě.....	- 26 -
tabulka 20	Dosažené parametry realizací projektu.....	- 26 -

SEZNAM OBRÁZKŮ

obrázek 1	Kompresory Atlas Copco GA 55	- 7 -
obrázek 2	Kompresor Atlas Copco GA 55- výrobní štítek.....	- 8 -
obrázek 3	Kompresor Atlas Copco GA 55- výrobní štítek.....	- 8 -
obrázek 4	Chladicí jednotky Bertocco M200	- 9 -
obrázek 5	Chladicí jednotka Bertocco M200 - výrobní štítek.....	- 9 -
obrázek 6	Chladicí jednotka Bertocco M200 - výrobní štítek.....	- 10 -

SEZNAM PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

zákon č. 406/2000 Sb.	o hospodaření energií
vyhláška č. 141/2021 Sb.	o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie
vyhláška č. 78/2013 Sb.	o energetické náročnosti budov
vyhláška č. 193/2007 Sb.	kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
vyhláška č. 194/2007 Sb.	kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních zařízení regulací
vyhláška č. 441/2012 Sb.	o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie
zákon č. 201/2012 Sb.	o ochraně ovzduší
ČSN EN ISO 13 790	Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení
ČSN 73 0540	Tepelná ochrana budov
ČSN EN 15 316	Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy
TNI 73 0331	Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet

1 TITULNÍ LIST EP

1.1 Účel posudku:

Revizní posudek je zpracován dle § 9a, odst. 1, písm. d) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění k datu původního energetického posudku ev. číslo: 355705.0 z 17. 5. 2021.

1.2 Program podpory:

Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost 2014 – 2020, Výzva VI programu podpory Úspory energie

1.3 Identifikační údaje o vlastníkovi předmětu EP:

Název / Jméno	JEPA Plastics a.s.
Adresa	Plzeňská 1574, 252 63 Roztoky
Statutární orgán	Ing. Jaroslav Krajník – člen představenstva
Kontaktní osoba	Ing. Josef Brázda
IČ / DIČ	27259552 / CZ27259552
Telefon	725 100 400
E-mail	brazda@jepa.cz

1.4 Identifikační údaje o předmětu EP:

Název	Snížení energetické náročnosti ve společnosti JEPA Plastics
Adresa	Výrobní a skladovací hala bez. č. p. a č. e., parc. č. st. 307, k. ú. Bělá u Turnova
Předmět EP	Strojní vybavení

1.5 Datum vypracování energetického posudku

Datum vypracování EP	23. 6. 2022
----------------------	-------------

1.6 Identifikační údaje energetického specialisty

Jméno	Ing. Jan Škráček
Odborná způsobilost	Energetický specialista č. 0769
Udělená oprávnění	Zpracování energetického auditu a energetického posudku Zpracování průkazu energetické náročnosti budovy Provádění kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie Provádění kontroly klimatizačních systémů
Adresa	K Cikánce 617/91, 154 00 Praha 5
Telefon	732 304 106
E-mail	jan.skracek@reloca-es.cz
Spolupráce	Ing. Martin Renč

1.7 Evidenční číslo energetického posudku

Evidenční číslo EP	355705.1
--------------------	----------

2 ZJIŠTĚNÍ ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

2.1 Popis stávajícího stavu

2.1.1 Předmět energetického posudku

Předmětem energetického posudku (dále EP) je množina strojních zařízení. Energetickým hospodářstvím se vzhledem k povaze posuzovaného projektu rozumí spotřeba energií (el. energie) na provoz předmětných strojů. Ostatní spotřebiče energií ve společnosti nejsou předmětem posouzení.

Energetický posudek je zpracován na základě zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění a dle vyhlášky č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie.

Ke zpracování posudku byly použity následující podklady:

- Technické dokumentace výrobků
- Výkazy o nákupu a spotřeb paliv a energií za roky 2018 – 2020
- Ústní informace o provozu strojů, budoucí záměry a využití
- Fotografie strojů

Základní údaje o předmětu EP

Společnost JEPA Plastics a.s. je českým výrobcem plastových obalů, nosným programem jsou plastové kelímky a víčka pro potravinářský průmysl.

Předmět EP tvoří:

- dva stávající kompresory Atlas Copco GA 55, v. č. ARP888887 a v. č. ARP888898, rok výroby 1989, příkon 55 kW každý,
- dvě stávající chladicí jednotky Bertocco M200, v. č. M118056 a v. č. M118057, příkon 23,5 kW každá, chladicí výkon 62,8 kW každá,

Dotčené stroje jsou z dnešního hlediska neefektivní, provozně ekonomicky náročné s neekologickým provozem. Následující tabulka shrnuje uvažované energetické hospodářství (stroje) pro další posouzení EP.

tabulka 1 Parametry strojů

Typ stroje	Výrobce	Modelová řada (typ)	Příkon	Rok výroby	Palivo
Kompresor	Atlas Copco	GA 55	55 kW	1989	Elektřina
Kompresor	Atlas Copco	GA 55	55 kW	1989	Elektřina
Chladicí jednotka	Bertocco	M200	23,5 kW	-	Elektřina
Chladicí jednotka	Bertocco	M200	23,5 kW	-	Elektřina

Níže uvedená tabulka uvádí spotřebu el. energie strojů. Údaje byly převzaty z podkladů, které poskytl výrobce (dodavatel) původních strojů, případně měření od provozovatele EP, případně dopočteny dle poskytnutých podkladů.

tabulka 2 Spotřeby paliva strojů

Typ stroje	Výrobce	Modelová řada (typ)	Roční spotřeba energie (MWh/rok)*	Roční provoz (sth/rok)*
Kompresor	Atlas Copco	GA 55	60,486	2 190
Kompresor	Atlas Copco	GA 55	344,195	6 205
Chladicí jednotka	Bertocco	M200	166,831	4 437
Chladicí jednotka	Bertocco	M200		

Pozn.: * Dle sdělení provozovatele, dodaných podkladů viz. příloha.

Charakteristika hlavních činností a popis procesu

Společnost JEPA Plastics a.s. je českým výrobcem plastových obalů, nosným programem jsou plastové kelímky a víčka pro potravinářský průmysl.

Předmět EP tvoří:

- dva stávající kompresory Atlas Copco GA 55, v. č. ARP888887 a v. č. ARP888898, rok výroby 1989, příkon 55 kW každý,
- dvě stávající chladicí jednotky Bertocco M200, v. č. M118056 a v. č. M118057, příkon 23,5 kW každá, chladicí výkon 62,8 kW každá,

Dotčené stroje slouží při výrobě plastových kelímků a víček.

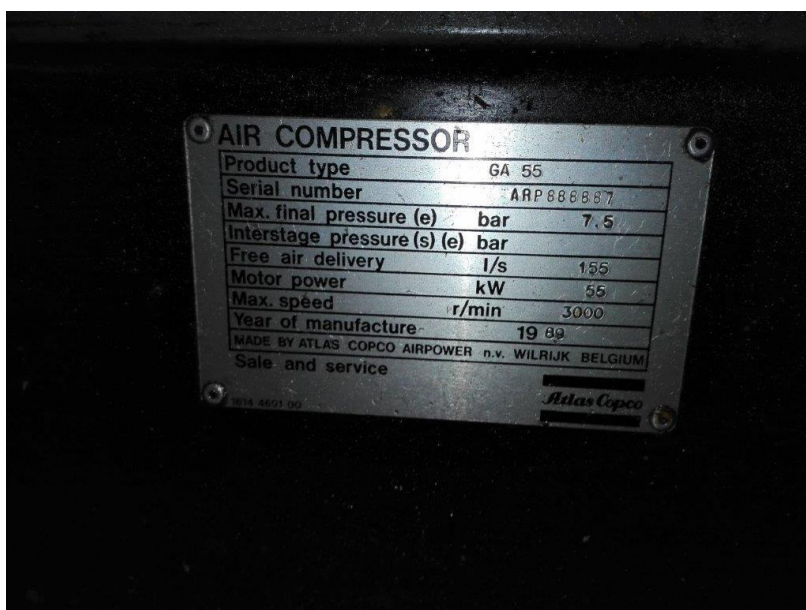
obrázek 1 Kompresory Atlas Copco GA 55



obrázek 2 Kompresor Atlas Copco GA 55- výrobní štítek



obrázek 3 Kompresor Atlas Copco GA 55- výrobní štítek



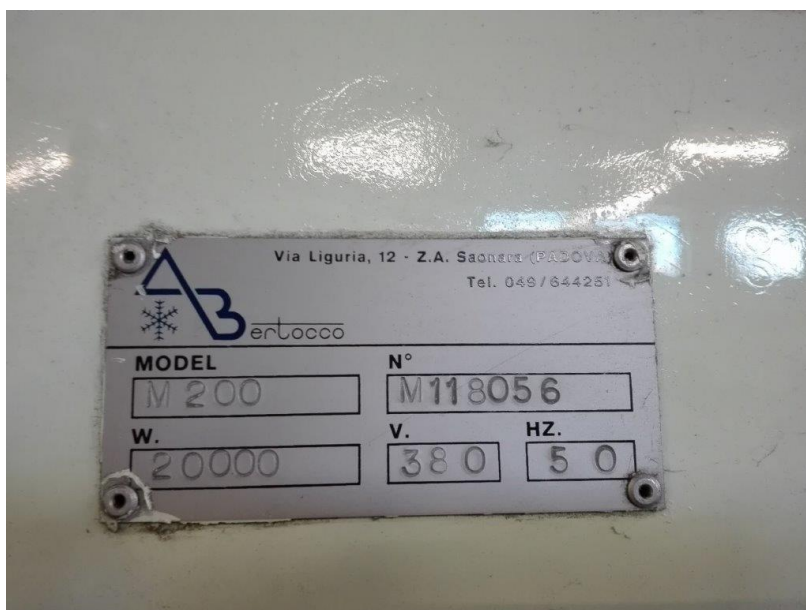
obrázek 4 Chladicí jednotky Bertocco M200



obrázek 5 Chladicí jednotka Bertocco M200 - výrobní štítek



obrázek 6 Chladicí jednotka Bertocco M200 - výrobní štítek



V následující tabulce je uvedeno roční využití strojů (počty strojhodiny). Provozovatel předmětu EP vede evidenci využití strojů (strojhodiny) či je k dispozici měření viz příloha. Není instalováno podružné měření spotřeby el. energie pro jednotlivé strojní vybavení.

tabulka 3 Roční využití strojů

Roční využití strojů	
Stroj	2020
	Sth
Kompresor Atlas Copco GA 55	2 190
Kompresor Atlas Copco GA 55	6 205
Chladicí jednotka Bertocco M200	4 437
Chladicí jednotka Bertocco M200	

Pozn.: Dle sdělení provozovatele, dodaných podkladů viz. příloha.

V následující tabulce je uvedeno roční využití strojů (počty strojhodin) a spotřeba elektrické energie. Tyto hodnoty budou pro další hodnocení směrodatné.

tabulka 4 Dopočtená roční spotřeba paliv, energií a využití strojů

Průměrné roční využití strojů a průměrná spotřeba paliva / energie		
Stroj	Spotřeba energie (MWh)	Využití (sth)*
Kompresor Atlas Copco GA 55	60,486	2 190
Kompresor Atlas Copco GA 55	344,195	6 205
Chladicí jednotka Bertocco M200	166,831	4 437
Chladicí jednotka Bertocco M200		

Pozn.: * Dle sdělení provozovatele, dodaných podkladů viz. příloha.

2.1.2 Energetické vstupy

V následujících tabulkách jsou uvedeny spotřeby elektrické energie dle poskytnutých fakturačních podkladů pro předmět EP. Jsou uvedeny spotřeby včetně vynaložených nákladů. Vzhledem k tomu, že spotřeba v jednotlivých letech může kolísat a jelikož ceny vstupních energií se mění, budou jako vstup do dalších výpočtů a hodnocení v EP uvažovány průměrné energetické vstupy energií přepočtené v cenách z posledního známého roku.

Provozovatel strojů nevede evidenci spotřebované elektrické energie pro jednotlivé stroje. Jsou k dispozici pouze spotřeby elektrické energie pro celou provozovnu.

Celý areál je připojen na distribuční elektrickou síť. Dodavatel elektrické energie je Slovenské elektrárne Česká republika, s.r.o.

tabulka 5 Spotřeby el. energie

Spotřeba elektrické energie						
	2018		2019		2020	
	MWh	Kč	MWh	Kč	MWh	Kč
Elektrická energie	853,107	2 338 405	1 052,417	2 644 992	1 242,101	2 895 836

Pozn.: Cenové údaje v tabulce jsou uvedeny bez DPH.

Jiné vstupující energie nejsou v předmětu EP spotřebovávány.

Veškeré cenové údaje jsou uváděny bez DPH.

tabulka 6 Soupis základních údajů o energetických vstupech z účetních podkladů

Energetické vstupy v roce 2018					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotka	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina	MWh	853,11	3,60	853,107	2 338,4
Teplo	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Zemní plyn	MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Jiné plyny	MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Hnědé uhlí	t	0,00	-	0,000	0,0
Černé uhlí	t	0,00	-	0,000	0,0
Koks	t	0,00	-	0,000	0,0
Jiná pevná paliva	t	0,00	-	0,000	0,0
TO	t	0,00	-	0,000	0,0
Nafta	t	0,00	42,61	0,000	0,0
Druhotné zdroje	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Jiná paliva	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Celkem vstupy paliv a energie				853,107	2 338,4
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0,000	0,0
Celkem spotřeba paliv a energie				853,107	2 338,4

Energetické vstupy v roce 2019					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotka	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina	MWh	1 052,42	3,60	1 052,417	2 645,0
Teplo	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Zemní plyn	MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Jiné plyny	MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Hnědé uhlí	t	0,00	-	0,000	0,0
Černé uhlí	t	0,00	-	0,000	0,0
Koks	t	0,00	-	0,000	0,0
Jiná pevná paliva	t	0,00	-	0,000	0,0
TO	t	0,00	-	0,000	0,0
Nafta	t	0,00	42,61	0,000	0,0
Druhotné zdroje	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Jiná paliva	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Celkem vstupy paliv a energie				1 052,417	2 645,0
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0,000	0,0
Celkem spotřeba paliv a energie				1 052,417	2 645,0

Energetické vstupy v roce 2020					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotka	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina	MWh	1 242,10	3,60	1 242,101	2 895,8
Teplo	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Zemní plyn	MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Jiné plyny	MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Hnědé uhlí	t	0,00	-	0,000	0,0
Černé uhlí	t	0,00	-	0,000	0,0
Koks	t	0,00	-	0,000	0,0
Jiná pevná paliva	t	0,00	-	0,000	0,0
TO	t	0,00	-	0,000	0,0
Nafta	t	0,00	42,61	0,000	0,0
Druhotné zdroje	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Jiná paliva	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Celkem vstupy paliv a energie				1 242,101	2 895,8
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0,000	0,0
Celkem spotřeba paliv a energie				1 242,101	2 895,8

Energetické vstupy - průměr za roky 2018 – 2020 v cenách roku 2020					
Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotka	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Elektřina	MWh	1 049,21	3,60	1 049,208	2 446,1
Teplo	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Zemní plyn	MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Jiné plyny	MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Hnědé uhlí	t	0,00	-	0,000	0,0
Černé uhlí	t	0,00	-	0,000	0,0
Koks	t	0,00	-	0,000	0,0
Jiná pevná paliva	t	0,00	-	0,000	0,0
TO	t	0,00	-	0,000	0,0
Nafta	t	0,00	42,61	0,000	0,0
Druhotné zdroje	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Obnovitelné zdroje	GJ/MWh	0,00	3,60	0,000	0,0
Jiná paliva	GJ	0,00	1,00	0,000	0,0
Celkem vstupy paliv a energie				1 049,208	2 446,1
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)				0,000	0,0
Celkem spotřeba paliv a energie				1 049,208	2 446,1

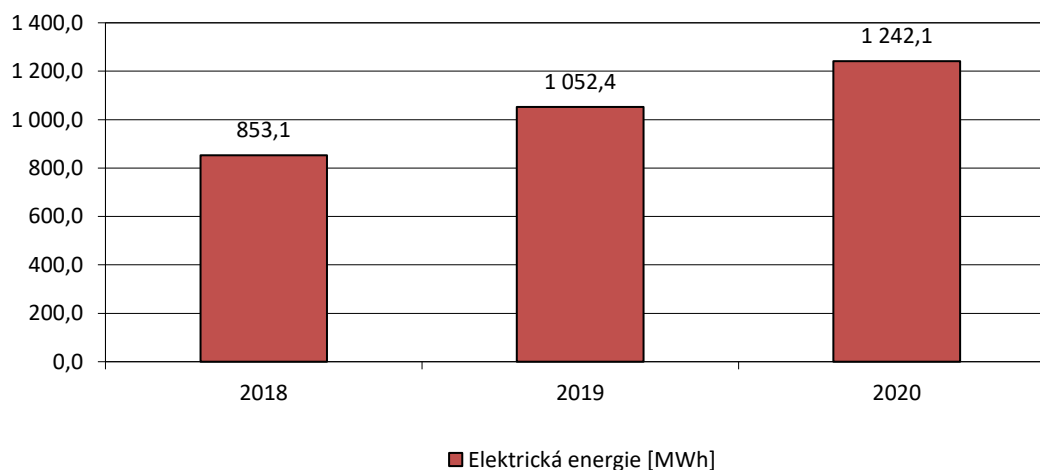
Pozn.: Cenové údaje v tabulce jsou uvedeny bez DPH.

tabulka 7 Měrná cena vstupních energií

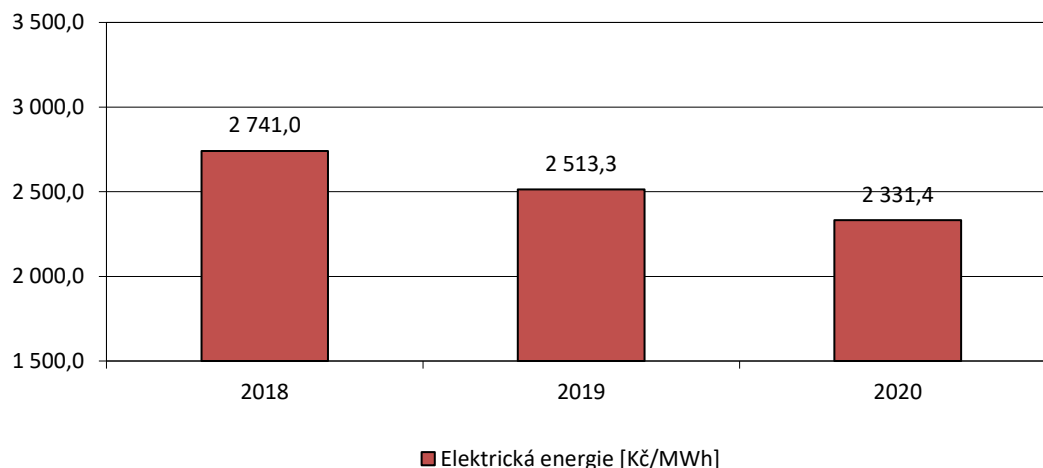
Měrná cena vstupních energií			
Vstupní energie	2018	2019	2020
	Kč/MWh	Kč/MWh	Kč/MWh
Elektrická energie	2 741,0	2 513,3	2 331,4

Následující grafy zobrazují vývoj množství spotřeby, nákladů a měrných cen vstupní energie.

graf 1 Vývoj spotřeby vstupních energií



graf 2 Vývoj měrných cen vstupních energií



Rozklíčování spotřeb energie v předmětu EP

Provozovatel předmětu EP nemá vedenu evidenci spotřeby elektrické energie jednotlivých strojů. Následující tabulka uvádí průměrnou roční spotřebu el. energie, na základě uvažovaného využití jednotlivých strojů a jejich průměrných hodinových spotřeb.

tabulka 8 Rozklíčování spotřeb energie v předmětu EP

Stroj	Spotřeba energie (MWh)	Využití (sth)*
Kompresor Atlas Copco GA 55	60,486	2 190
Kompresor Atlas Copco GA 55	344,195	6 205
Chladicí jednotka Bertocco M200	166,831	4 437
Chladicí jednotka Bertocco M200		

Pozn.: * Dle sdělení provozovatele, dodaných podkladů viz. příloha.

Roční produkce předmětu EP

Produkci pro další potřeby EP je myšlen konkrétní kvantifikovaný výstup z výrobního a technologického procesu za jednotku času (1 rok, dle specifické podmínky y)) Pokud se opatření netýká celého výrobního a technologického procesu, tak je tato roční produkce kvantifikována za logický souvislý celek týkající se části výrobní a technologického procesu, který je předmětný v rámci žádosti o podporu.

V následující tabulce je uvedena produkce stávajících kompresorů Atlas Copco GA 55, v. č. ARP888887 a v. č. ARP888898, které jsou nejen využity pro stroj na potisk kelímků Polytype BDM 692 (předmět EP), ale i pro další technologii k výrobě kelímků. Produkce je v m³ stlačeného vzduchu za rok dle dostupných podkladů poskytnutých provozovatelem předmětu EP.

tabulka 9 Produkce kompresorů

Stroje	Celkem
2x Atlas Copco GA 55, v. č. ARP888887 a v. č. ARP888898	2 182 179 m ³ / rok

V následující tabulce jsou uvedeny provozní parametry stávajícího systému chlazení určeného pro provoz výroby kelímků (stroj Polytype BDM 692 na potisk, ale i další technologie k výrobě kelímků), chladicí jednotky Bertocco M200, v. č. M118056 a v. č. M118057, dle dostupných podkladů poskytnutých provozovatelem předmětu EP. Potřeba chladu pro návrhový stav nenarůstá.

tabulka 10 Provozní parametry chlazení

Stroje	Celkem
2x Bertocco M200, v. č. M118056 a v. č. M118057	4 437 sth / rok 166,831 MWh/rok EER (max. 2,67) Spotřeba chladu. max. 445 MWh/rok

2.2 Vyhodnocení stávajícího stavu

2.2.1 Vyhodnocení účinnosti užití energie

V následujících kapitolách je zhodnoceno využití vlastních zdrojů energie a spotřeby energie jednotlivých energetických systémů v předmětu EP.

Strojní vybavení

V posledních letech se projevuje neekonomičnost předmětných strojů, které jsou sice z hlediska všeobecné životnosti stále ještě využitelné, ale jejich spotřeba elektrické energie v současnosti naprosto neodpovídají jak finančním možnostem provozovatele předmětu EP, tak i podmínkám pro ekologickou výrobu, resp. práci s co nejnižší ekologickou stopou.

2.2.2 Výchozí roční energetická bilance

Rozdělení spotřeb energie a příslušné náklady za ně v předmětu EP dokumentuje následující výchozí roční energetická bilance. Tato energetická bilance obsahuje výchozí hodnoty pro výpočet úspor jednotlivých úsporných opatření navržených dále v energetickém posudku.

tabulka 11 Výchozí roční energetická bilance

ř.	Ukazatel	Energie		Náklady
		GJ	MWh	tis. Kč
1	Vstupy paliv a energie	2 057,4	571,51	1 332,4
	<i>z toho elektrická energie</i>	<i>2 057,4</i>	<i>571,51</i>	<i>1 332,4</i>
2	Změna zásob paliv	0,0	0,00	0,0
3	Spotřeba paliv a energie	2 057,4	571,51	1 332,4
4	Prodej energie cizím	0,0	0,00	0,0
5	Konečná spotřeba paliv a energie	2 057,4	571,51	1 332,4
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	0,0	0,00	0,0
7	Spotřeba energie na vytápění	0,0	0,00	0,0
8	Spotřeba energie na chlazení	0,0	0,00	0,0
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0,0	0,00	0,0
10	Spotřeba energie na větrání	0,0	0,00	0,0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,0	0,00	0,0
12	Spotřeba energie na osvětlení	0,0	0,00	0,0
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	2 057,4	571,51	1 332,4

Pozn.: Cenové údaje v tabulce jsou uvedeny bez DPH.

2.3 Doporučení energetického specialisty

2.3.1 Popis posuzovaného návrhu

V této kapitole jsou popsána relevantní úsporná opatření vedoucí ke snížení spotřeby energie.

Ceny opatření vycházejí z poskytnutého rozpočtu (cenových nabídek). Celkové náklady na všechna opatření v EP pak odpovídají celkovým způsobilým nákladům dle předloženého rozpočtu.

Opatření č. 1 – Výměna strojního zařízení

Předmětem opatření je pořízení nové generace strojního vybavení.

Stávající dva kompresory Atlas Copco GA 55, v. č. ARP888887 a v. č. ARP888898, rok výroby 1989, příkon 55 kW každý budou nahrazeny novým kompresorem s potřebným vybavením příkonu cca 75 kW, pro výpočet úspor je uvažováno **se spotřebou max. 217,019 MWh/rok, cca 34,7 kWh/sth, ročním provozem cca 6 257 sth, roční produkce 2 182 179 m³/rok.**

Stávající dvě chladicí jednotky Bertocco M200, v. č. M118056 a v. č. M118057, příkon 23,5 kW každá, chladicí výkon 62,8 kW každá budou nahrazeny novou chladicí jednotkou s potřebným vybavením příkonu cca 72 kW, pro výpočet úspor je uvažováno **se spotřebou max. 99,073 MWh/rok, cca 57,9 kWh/sth, ročním provozem cca 1 711 sth. Spotřeba chladu na chlazení technologií bude max. 445 MWh/rok.** Přírodní chladiva musí splnit potenciál globálního oteplování (GWP) < 150 podle Nařízení Evropské komise č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech.

Roční produkce nového zařízení nesmí překročit roční produkci nahrazovaných zařízení.

Opatření dále počítá se zavedením podružného měření spotřeby el. energie pro nové jednotlivé stroje a evidencí proběhů (počty strojhodin) jednotlivých strojů.

Typ stroje	Spotřeba energie (kWh/sth)*	Roční využití (sth)*	Spotřeba EE (MWh)
Kompresor	34,68	6 257	217,019
Chladicí jednotka	57,92	1 711	99,073

V opatření není uvažováno s úsporou provozních nákladů (opravy, servisy, atp.) vzhledem k nepravdělné údržbě původních strojů.

Opatření č. 1	Před realizací	Po realizaci	Úspora	Jednotky
Spotřeba energie	571,51	316,09	255,42	MWh/rok
			44,7	%
Provozní náklady	1332,4	736,9	595,5	tis. Kč/rok
			44,7	%
Investiční náklady na realizaci (bez projektové přípravy)			6 850,0	tis. Kč

2.3.2 Souhrn posuzovaného projektu

V této kapitole jsou výše uvedená úsporná opatření vedoucí ke zvýšení účinnosti užití energie sestavena do posuzovaného projektu.

Při sestavování projektu jsou zohledňovány zejména následující skutečnosti: záměry zadavatele energetického posudku, ekonomické hodnocení jednotlivých opatření, snaha o splnění požadavků na energetickou náročnost předmětu EP, snaha o splnění požadavků na tepelně technické vlastnosti předmětu EP, odstranění zanedbané údržby, podmínky uvažovaného dotačního programu, ze kterého je zájem žádat o dotaci.

Navržená varianta projektu je tedy kombinací jednotlivých navržených úsporných opatření.

Navržená opatření lze realizovat každé samostatně a přinesou příslušnou úsporu energie (viz. předchozí kapitola). Celková úspora projektu pak nemusí být prostým součtem úspor jednotlivých opatření, ale zohledňuje synergické vlivy.

V následující tabulce je uvedeno, ze kterých úsporných opatření navržená varianta projektu sestává a jsou vyčísleny celkové investiční náklady a dosažené úspory projektu.

tabulka 12 Souhrn opatření v projektu

Úsporná opatření	Investice	Úspora energie		Úspora nákladů	
	tis. Kč	MWh/r	%	tis. Kč/r	%
Výměna strojního zařízení	6 850,0	255,42	44,7	595,5	44,7
Celkem	6 850,0	255,42	44,7	595,5	44,7

Pozn.: Investiční náklady na realizaci (bez projektové přípravy).

2.3.3 Upravená energetická bilance navržené varianty

Změnu spotřeb energie a nákladů za ně v předmětu EP po realizaci doporučené varianty dokumentuje následující upravená roční energetická bilance.

tabulka 13 Upravená roční energetická bilance pro variantu

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	2 057,4	571,51	1 332,4	1 137,9	316,09	736,9
	<i>z toho elektrická energie</i>	<i>2 057,4</i>	<i>571,51</i>	<i>1 332,4</i>	<i>1 137,9</i>	<i>316,09</i>	<i>736,9</i>
2	Změna zásob paliv	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0
3	Spotřeba paliv a energie	2 057,4	571,51	1 332,4	1 137,9	316,09	736,9
4	Prodej energie cizím	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0
5	Konečná spotřeba paliv a energie	2 057,4	571,51	1 332,4	1 137,9	316,09	736,9
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0
7	Spotřeba energie na vytápění	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0
8	Spotřeba energie na chlazení	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0
10	Spotřeba energie na větrání	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0
12	Spotřeba energie na osvětlení	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy	2 057,4	571,51	1 332,4	1 137,9	316,09	736,9

2.3.4 Popis okrajových podmínek

V následujících odstavcích jsou uvedeny okrajové podmínky, tedy související okolnosti, které jsou předpokládány při vyčíslení dosažených úspor realizací navržených variant.

Výpočet úspor předpokládá dodržení stávajícího resp. budoucího (pokud je předpokládáno po realizaci projektu odlišné) provozního využití předmětu EP, provoz technologických strojů, apod., pokud toto nemění samotná navržená úsporná opatření.

Výše finančních úspor je vyčíslena v cenách z posledního známého roku dle poskytnutých fakturačních podkladů za odebranou energii. Skutečně dosažená finanční úspora v jednotlivých letech přitom bude záviset na růstu cen a tedy ceně vstupující energie do předmětu EP v daném roce. Ekonomické hodnocení je uvažováno v souladu s vyhláškou č. 141/2021 Sb.

tabulka 14 Okrajové podmínky

Označení	Specifikace okrajové podmínky	Měrná jednotka	Hodnota, poznámka, odkaz
001	Výchozí údaje o spotřebě energie	-	viz. kap. 2.1.2, 2.2.2
002	Provozní podmínky technických a technologických systémů	h/r, h/den	viz. kap. 2.1.1, 2.3.1
003	Počet zaměstnanců	zam.	N/A
004	Diskontní činitel	-	1,04
005	Doba hodnocení	roky	20
006	Cenová hladina výrobků, materiálu a prací	měsíc/r	viz. kap. 2.3.1
007	Cena el. energie (bez DPH)	Kč/kWh	viz. kap. 2.1.2
008	Cena dodávkového tepla (bez DPH)	Kč/MWh	
009	Cena zemního plynu (bez DPH)	Kč/MWh	
010	Cena ostatních paliv a energie (nutno specifikovat jednotlivě)	Kč/MWh	
011	Cena vody (bez DPH)	Kč/m ³	
012	Emisní koeficienty znečišťujících látek	-	viz. kap. 2.5
013	Emisní koeficienty CO ₂	-	viz. kap. 2.5
014	Kritéria hodnocení projektu	-	viz. kap. 3.2, 5 – část 2, 5
015	Specifikace zařízení s kratší dobou životnosti než je doba hodnocení	Název/ doba životnosti	viz. kap. 2.3
016	Specifikace zařízení s delší dobou životnosti delší než je doba hodnocení	Název/ doba životnosti	viz. kap. 2.3
017	Požadavky na zpracování projektové dokumentace	-	-
018	Časové podmínky realizace	-	-
019	Ostatní	-	-

2.4 Hodnocení ekonomické proveditelnosti

Ekonomické vyhodnocení je prováděno bez uvažování dotací či úvěru, tedy s vlastními investičními prostředky, a je vypracováno v souladu s přílohou č. 3 vyhlášky č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie. 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.

Čistá současná hodnota NPV – základem pro určení čisté současné hodnoty je určení toku hotovosti. Toky hotovosti (Cash-Flow) jsou rozdílem příjmů a výdajů spojených s projektem v jednotlivých letech. Pro hodnocení toku hotovosti se tyto upravují převodem z budoucích hodnot do současnosti. Hodnoty jsou zpravidla převedeny do období, kdy dochází k vynaložení největších investic. Takto převedená hodnota se nazývá současná hodnota.

Průběžné pokrytí investic a dalších výdajů a příjmů vyjadřuje kumulovaný tok hotovosti, kdy se jednotlivé roční hodnoty průběžně sčítají a představují skutečný stav u realizovaného opatření v příslušném roce. Pokud je hodnota kumulovaného toku hotovosti v daném roce záporná, nedošlo k tomuto období k pokrytí výdajů projektu jeho příjmy. Hodnota diskontovaného kumulovaného toku hotovosti v posledním roce se označuje NPV. Čím vyšší je hodnota NPV, tím je opatření ekonomicky výhodnější.

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

kde T_z ... doba životnosti (hodnocení) projektu

Vnitřní výnosové procento IRR – vnitřní výnosové procento představuje hodnotu úrokové míry v procentech, při které je hodnota NPV = 0. Tento ukazatel je užitečný jako měřítko efektivnosti investic. Stačí jej porovnat s úrovní úrokových měr na finančním trhu a investor vidí, zda je vhodné do příslušné varianty investovat.

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

Reálná doba návratnosti T_{sd} – při uvažování současné hodnoty toků hotovosti lze určit dobu, ve které v daném projektu nastane rovnováha mezi příjmy a výdaji. Tato doba se označuje jako diskontovaná doba návratnosti prostředků. Obecně lze diskontovanou dobu návratnosti stanovit z podmínky NPV = 0,

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

kde CF_t ... roční přínosy projektu (změna peněžních toků pro realizaci projektu)

r ... diskont

$(1 + r)^{-t}$... odúročitel

IN ... investiční výdaje projektu

Základním rozhodovacím kritériem pro výběr optimální varianty je maximum čisté současné hodnoty (NPV). Kritéria vnitřní výnosové procento (IRR) a reálná doba návratnosti (T_{sd}) jsou doplňujícími kritérii pro informaci zadavateli.

Výsledky ekonomického vyhodnocení

V následující tabulce je shrnuto ekonomické hodnocení variant. Ve výpočtech byly uvažovány následující vstupní údaje:

- diskontní sazba 4 % (1,04)
- doba hodnocení je 20 let
- hodnocení je provedeno bez DPH
- hodnocení je provedeno bez vlivu případné předpokládané podpory
- ceny energií jsou v cenové úrovni posledního známého roku dle fakturačních podkladů (případně dle aktuálních ceníků dodavatelů) a jsou uvažovány jako ceny stálé

tabulka 15 Výsledky ekonomického vyhodnocení

Parametr	Jednotka	Výchozí stav	Po realizaci projektu
Přínosy projektu celkem	Kč	-	595 487
z toho tržby za teplo a elektřinu	Kč	-	-
Investiční výdaje projektu celkem	Kč	-	7 270 000
z toho náklady na přípravu projektu	Kč	-	420 000
z toho náklady na technologická zařízení a stavbu	Kč	-	6 850 000
z toho náklady na přípojky	Kč	-	-
Provozní náklady celkem	Kč/rok	1 332 424	736 937
z toho náklady na energii	Kč/rok	-	-
z toho náklady na opravu a údržbu ¹⁾	Kč/rok	-	-
z toho osobní náklady (mzdy, pojistné)	Kč/rok	-	-
z toho ostatní provozní náklady ²⁾	Kč/rok	-	-
z toho náklady na emise a odpady	Kč/rok	-	-
Doba hodnocení	roky	-	20
Diskont ³⁾	-	-	1,04
NPV – čistá současná hodnota	tis. Kč	-	822,9
T_{sd} – reálná doba návratnosti	roky	-	18
IRR – vnitřní výnosové procento	%	-	5,2

Vysvětlivky:

¹⁾ Náklady obsahují zejména náklady na materiál, opravy zařízení, plánovanou a preventivní údržbu.

²⁾ Náklady obsahují zejména náklady na obsluhu, servis a revizi zařízení.

³⁾ Pro energetické posudky podle §9a odst. 1 písm. d) zákona č. 406/2000 Sb. se stanovuje hodnota diskontního činitele ve výši 1,04.

2.5 Hodnocení ekologické proveditelnosti

Znečišťující látky do ovzduší jsou hodnoceny dle přílohy č. 4 vyhlášky č. 141/2021 Sb. Ekologické účinky posuzované varianty jsou vyhodnoceny porovnáním emisí znečišťujících látek ve výchozím stavu a po realizaci dané varianty (projektu).

Množství emisí znečišťujících látek (TZL – tuhé znečišťující látky, SO₂, NO_x, NH₃, VOC) se vypočte jako součin měrné výrobní emise a příslušné vztažné veličiny za rok. Měrná výrobní emise se použije z protokolu o jednorázovém měření emisí ne starším než 3 roky. Nejsou-li dostupné údaje o měrných výrobních emisích, stanoví se množství emisí jako součin aktuálního emisního faktoru zveřejněného pro odpovídající skupinu stacionárních zdrojů ve Věstníku Ministerstva životního prostředí a počtu jednotek příslušné vztažné veličiny za rok. Není-li pro některou znečišťující látku dostupný ani emisní faktor, emise se pro danou znečišťující látku nepočítá.

Z hodnoty emisí TZL se podle poměru částic PM₁₀ a PM_{2,5} v TZL, specifickém pro každý konkrétní stacionární zdroj podle jeho technologického vybavení, vypočte emise částic PM_{2,5}. Aktuální poměry částic PM₁₀ a PM_{2,5} v TZL jsou zveřejňovány ve Věstníku Ministerstva životního prostředí.

Pro stanovení množství znečišťujících látek na jednotku vyrobené či uspořené elektrické energie se použijí emisní faktory uvedené v příloze č. 4 vyhlášky č. 141/2021 Sb., část A, bod 3.

Pro stanovení emisí oxidu uhličitého se použijí emisní faktory oxidu uhličitého připadajícího na jednotku energie ve spalovaném palivu uvedené v příloze č. 6 vyhlášky č. 141/2021 Sb., část B.

tabulka 16 Použité emisní faktory

Emisní faktory	Elektrická energie
	kg/GJ
TZL	0,010222
SO ₂	0,233678
NO _x	0,157678
NH ₃	0,000000
VOC	0,000692
CO ₂	281,0

tabulka 17 Výchozí stav produkce emisí

Spotřeba dle energonositele	Elektrická energie
	GJ
Výchozí stav	2 057,4
Doporučená varianta	1 137,9

Výchozí stav emisí	Elektrická energie	Celkem
	t/rok	t/rok
TZL	0,0211	0,0264
PM ₁₀	0,0000	0,0000
PM _{2,5}	0,0000	0,0000
SO ₂	0,4808	0,6020
NO _x	0,3245	0,4062
NH ₃	0,0000	0,0000
VOC	0,0014	0,0018
CO ₂	578,1415	723,8119

tabulka 18 Globální hodnocení produkce emisí varianty

Znečišťující látka	Výchozí stav	Varianta	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,0211	0,0116	0,0095
PM ₁₀	0,0000	0,0000	0,0000
PM _{2,5}	0,0000	0,0000	0,0000
SO ₂	0,4808	0,2659	0,2149
NO _x	0,3245	0,1794	0,1451
NH ₃	0,0000	0,0000	0,0000
VOC	0,0014	0,0008	0,0006
CO ₂	578,1415	319,7585	258,3830

3 DOPORUČENÍ ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

3.1 Souhrn parametrů projektu

V této kapitole jsou uvedeny souhrnné výstupy energetického posudku k uvažované variantě úsporných opatření (navrženému projektu). Podrobný popis opatření zahrnutých do projektu je uveden v kapitole 3.3.1. Jejich souhrn je uveden v následující tabulce.

Energetický posudek uvažuje veškeré cenové údaje (ceny energie, úsporu provozních nákladů, investiční náklady, apod.) **bez DPH.**

tabulka 19 Souhrn opatření v uvažované variantě

Opatření v projektu	Investice	Úspora energie		Úspora nákladů	
	tis. Kč	MWh/r	%	tis. Kč/r	%
Výměna strojního zařízení	7 270,0	255,42	44,7	595,5	44,7
Celkem	7 270,0	255,42	44,7	595,5	44,7

tabulka 20 Dosažené parametry realizací projektu

Parametr	Jednotka	Hodnota
Investiční výdaje projektu celkem (včetně projektu a přípojek)	tis. Kč/rok	7 270,0
Přínosy projektu celkem	tis. Kč/rok	595,5
NPV – čistá současná hodnota	tis. Kč	822,9
T _{sd} – reálná doba návratnosti	roky	18,0
IRR – vnitřní výnosové procento	%	5,2
Dosažená úspora emisí CO ₂	t/tok	258,3830
Měrné způsobilé výdaje na snížení CO ₂ za rok	Kč/Kg CO ₂	28,137
Dosažená úspora energie	GJ/rok	919,51
	MWh/rok	255,42
	%	44,7
Instalace OZE pro vlastní spotřebu:	-	-
solární termický systém	ANO/NE	NE
tepelné čerpadlo	ANO/NE	NE
fotovoltaický systém	ANO/NE	NE
zdroj na biomasu	ANO/NE	NE
Měrné způsobilé výdaje na úsporu 1 GJ	tis. Kč/GJ	7,906

Další doporučení

Spolu s realizací doporučené varianty je vhodné **dodržovat zásady managementu hospodaření s energií**, přičemž vzhledem k energetickému hospodářství v předmětu EP se jedná zejména o sledování a vyhodnocování spotřeby energie dílčích spotřebičů s ohledem na klimatické podmínky a provozní využití jednotlivých spotřebičů v předmětu EP.

Okrajové podmínky

V následujících odstavcích jsou uvedeny okrajové podmínky, tedy související okolnosti, které jsou předpokládány při vyčíslení dosažených úspor realizací doporučené varianty.

Výpočet úspor předpokládá dodržení stávajícího resp. budoucího (pokud je předpokládáno po realizaci projektu odlišné) provozního využití předmětu EP, provoz technologických strojů, apod., pokud toto nemění samotná navržená úsporná opatření.

Výše finančních úspor je vyčíslena v cenách z posledního známého roku dle poskytnutých fakturačních podkladů za odebranou energii. Skutečně dosažená finanční úspora v jednotlivých letech přitom bude záviset na růstu cen a tedy ceně vstupující energie do předmětu EP v daném roce. Ekonomické hodnocení je uvažováno v souladu s vyhláškou č. 141/2021 Sb.

3.2 Vyjádření ke specifickým podmínkám přijatelnosti OPPIK 2014 – 2020

Systém vyhodnocení:

- ANO = podmínka přijatelnosti je u projektu splněna
- Irelevantní = podmínka přijatelnosti není pro projekt relevantní

Specifická podmínka přijatelnosti projektu	Vyhodnocení (Ano / Irelevantní)
a) V rámci výzvy nebude podpořen projekt, který neprokáže úsporu energie.	ANO
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, nikoliv jako samostatné opatření, nebo je splněna podmínka 9.3 1) f).	Irelevantní
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) není možné podpořit, pokud nebude dosažena úspora energie ve smyslu definice podle směrnice 2012/27/EU o energetické	Irelevantní

Specifická podmínka přijatelnosti projektu	Vyhodnocení (Ano / Irelevantní)
účinnosti, tzn. úspory energie dosažené zvýšení energetické účinnosti oproti původnímu zdroji.	
i) S ohledem na nemožnost započítání úspory energie z OZE do plnění směrnice o energetické účinnosti je nutné, aby u projektu zahrnující instalaci OZE (fotovoltaické a solární termické systémy), výše úspory energie z těchto opatření nepřekročila hranici 50 %.	Irelevantní
j) Podpořen nebude projekt rekonstrukce/modernizace, která se týká spalování paliv v zařízeních s celkovým jmenovitým příkonem vyšším než 20 MW.	Irelevantní
k) 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
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 energie.	Irelevantní
n) Podpořeny budou pouze projekty, které splňují požadavky mezních hodnot emisí pro spalovací zařízení podle Směrnice EP a Rady (EU) 2015/2193 ze dne 25. listopadu 2015, 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, která odpovídá alespoň požadavkům na vytápění místností podle jejich způsobu užití nebo novému užívání budovy, tak výpočet energetických úspor podle vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, bude uvažovat jako výchozí referenční stav klasifikační třídu energetické náročnosti budovy podle přílohy č. 2 k vyhlášce č. 264/2020 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 Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov ²⁸ .	Irelevantní
q) V případě realizace opatření ke snížení 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 Urec dle ČSN 730540-2:2011 a uvažované návrhové teploty.	Irelevantní
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 $U \leq UN$ (Normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN, pro uvažovanou návrhovou teplotu jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov).	Irelevantní
s) Požadavky podle bodů p) nebo q) nebo r) se netýkají v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění budov, které jsou kulturní památkou, anebo nejsou kulturní památkou, ale nacházejí se v památkové rezervaci nebo památkové zóně (zákon České národní rady č.	Irelevantní

Specifická podmínka přijatelnosti projektu	Vyhodnocení (Ano / Irelevantní)
20/1987 Sb., o státní památkové péči v platném znění), pokud by s ohledem na zájmy státní památkové péče splnění některých požadavků na energetickou náročnost těchto budov výrazně změnilo jejich charakter nebo vzhled; tuto skutečnost je nutné doložit závazným stanoviskem orgánu státní památkové péče.	
t) V rámci zpracovaného energetického posudku musí být, v případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov jednoznačně definována povinnost na vyregulování otopné soustavy.	Irelevantní
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, 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 chladiva chladniček a mrazniček musí splnit potenciál globálního oteplování (GWP) < 150 podle Nařízení Evropské komise č.517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech.	ANO
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: <ul style="list-style-type: none"> ○ o roční produkce nového zařízení nesmí překročit roční produkci nahrazovaného zařízení; 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 ○ o zařízení musí být nové a současně musí být prokazatelné, že nahrazovaná zařízení již nejsou používána. 	ANO
z) Hlavní zásady týkající se investic do individuálních kotlů, kogeneračních jednotek a mikro-kogeneračních jednotek: <ul style="list-style-type: none"> ○ Investice musí vést k významnému snížení emisí CO₂ v porovnání se stávajícími zařízeními (v případě přechodu na jiná paliva minimálně o 30 %). Tento požadavek na snížení emisí CO₂ bude vztahen pouze k výrobě tepla odpovídající výrobě navrhované kogenerace a mikro-kogenerace, 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 k významnému snížení emisí CO₂ v porovnání se stávajícími zařízeními v případě přechodu na jiná paliva 	Irelevantní

Specifická podmínka přijatelnosti projektu	Vyhodnocení (Ano / Irelevantní)
<p>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.</p>	
<p>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 vztažené plochy.</p>	ANO
<p>bb) Projekt musí být realizován na území ČR mimo NUTS II Praha.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 bydlení, bytový dům, rodinný dům. 	ANO
<p>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.</p>	ANO

Závěr:

Navrhovaný projekt je v souladu s relevantními specifickými podmínkami přijatelnosti projektu uvedenými ve Výzvě VI programu podpory Úspory energie.

4 EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU

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

Evidenční číslo	355705.1
------------------------	-----------------

1. Část - Identifikační údaje

1. Jméno (jména), příjmení/název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP			
JEPA Plastics a.s.			
2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, případně adresa pro doručování			
a) ulice	b) č.p./č.o.	c) část obce	
Plzeňská	1574	-	
d) obec	e) PSČ	f) email	g) telefon
Roztoky	252 63	brazda@jepa.cz	725 100 400
3. Identifikační číslo			
27259552			
4. Údaje o statutárním orgánu			
a) jméno		b) kontakt	
Ing. Jaroslav Krajník – člen představenstva		725 100 400	
5. Předmět energetického posudku			
a) název			
Snížení energetické náročnosti ve společnosti JEPA Plastics			
b) adresa			
Výrobní a skladovací hala bez. č. p. a č. e., parc. č. st. 307, k. ú. Bělá u Turnova			
c) popis předmětu EP			
Předmět EP tvoří dva stávající kompresory Atlas Copco GA 55, v. č. ARP888887 a v. č. ARP888898, rok výroby 1989, příkon 55 kW každý, dvě stávající chladicí jednotky Bertocco M200, v. č. M118056 a v. č. M118057, příkon 23,5 kW každý, chladicí výkon 62,8 kW každý. Stávající strojní zařízení je z dnešního hlediska neefektivní, provozně ekonomicky náročné s neekologickým provozem. Energetickým hospodářstvím se vzhledem k povaze posuzovaného projektu rozumí spotřeba elektrické energie na provoz předmětných strojů. Ostatní spotřebiče energií ve společnosti nejsou předmětem posouzení.			

2. Část - Seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria

- Dosažení trvalé úspory energie

2. Ekologická kritéria

- Měrné způsobilé výdaje na snížení emisí CO₂ (Kč/ kg CO₂)

3. Ekonomická kritéria

- Měrné způsobilé výdaje na úsporu 1 GJ

4. Technická a ostatní kritéria

- Specifické podmínky přijatelnosti viz. kapitola 4.2 resp. dokument Výzvy VI programu podpory Úspory energie

3. Část - Popis stávajícího stavu předmětu EP

1. Charakteristika hlavních činností

Druh činnosti	Strojní vybavení
Provoz (dny v týdnu, směnnost)	Celoroční

2. Vlastní zdroje energie

a) zdroje tepla

počet	0	ks
instalovaný výkon	-	MW
roční výroba	-	MWh
roční spotřeba paliva	-	GJ/r

b) zdroje elektřiny

Počet	0	ks
instalovaný výkon	-	MW
roční výroba	-	MWh
roční spotřeba paliva	-	GJ/r

c) kombinovaná výroba elektřiny a tepla

počet	0	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

<u>Druh spotřeby</u>	Příkon		Spotřeba energie		Energonositel
Ztráty ve zdrojích a rozvodech	-	MW	0,00	MWh/r	-
Vytápění	-	MW	0,00	MWh/r	-
Chlazení	-	MW	0,00	MWh/r	-
Příprava TV	-	MW	0,00	MWh/r	-
Větrání	-	MW	0,00	MWh/r	-
Úprava vlhkosti	-	MW	0,00	MWh/r	-
Osvětlení	-	MW	0,00	MWh/r	-
Technologie	0,157	MW	571,51	MWh/r	Elektrická energie
Celkem	0,157	MW	571,51	MWh/r	Elektrická energie

4. Část - Doporučená varianta navrhovaných opatření**1. Popis doporučených opatření**

Výměna strojního vybavení

2. Úspory energie a nákladůSpotřeba a náklady na energii - celkem

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Energie	571,51	MWh/r	316,09	MWh/r	255,42	MWh/r
Náklady	1 332,4	tis. Kč/r	736,9	tis. Kč/r	595,5	tis. Kč/r

Spotřeba energie

	Stávající stav		Navrhovaný stav		Úspory	
Vytápění	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	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	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r
Technologie	571,51	MWh/r	316,09	MWh/r	255,42	MWh/r

Ztráty	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	571,51	MWh/r	316,09	MWh/r	255,42	MWh/r
SZTE	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r
ZP	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r
TO (nafta)	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
Ostatní	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r	0,00	MWh/r

4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření

Náklady při výrobě energie			Náklady při distribuci energie		
OZE	0	%	Rozvody tepla	0	%
KVET	0	%	Ostatní	0	%
Ostatní	0	%			
Náklady při spotřebě energie					
Budovy – úprava obálky	0	%	Technologie	100	%
Budovy – technické systémy	0	%	Ostatní	0	%

5. Ekonomické hodnocení

doba hodnocení	20	roků	diskontní míra	4,0	%
reálná doba návratnosti	18	roků	investiční náklady	7 270	tis. Kč
IRR	5,24	%	cash flow	595	tis. Kč/r
rok realizace	2022		NPV	823	tis. Kč

6. Ekologické hodnocení

Parametr	Výchozí stav	Varianta I	Rozdíl	Varianta II	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
TZL (tuhé látky)	0,0211	0,0116	0,0095	-	-
PM ₁₀	0,0000	0,0000	0,0000	-	-
PM _{2,5}	0,0000	0,0000	0,0000	-	-
SO ₂	0,4808	0,2659	0,2149	-	-
NO _x	0,3245	0,1794	0,1451	-	-
NH ₃	0,0000	0,0000	0,0000	-	-
VOC	0,0014	0,0008	0,0006	-	-
CO ₂	578,1415	319,7585	258,3830	-	-

5. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií**1. Proveditelnost podle energetických kritérií**

Dosažená úspora energie činí: 919,5 GJ/rok (44,7 % původní spotřeby energie)

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

Měrné způsobilé výdaje na snížení emisí CO₂ činí: 28,14 Kč/kg CO₂

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

Rozpočet projektu činí: 7 270 000,- Kč

Měrné způsobilé výdaje na úsporu 1 GJ činí: 7,906 tis. Kč/GJ.

4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií

Specifické podmínky přijatelnosti viz. kapitola 4.2 resp. dokument Výzvy VI programu podpory Úspory energie ... **SPLNĚNY**

6. Část - Údaje o energetickém specialistovi**Jméno (jména) a příjmení/obchodní firma**

Jan Škráček

Identifikační číslo osoby

-

Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů

0769

3. Datum vydání oprávnění

20. 11. 2009

Osoba pověřená jednáním (jméno a příjmení)

-

Údaje o určené osobě

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) zákona určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno (jména) a příjmení

-


Číslo oprávnění v seznamu energetických specialistů

-

Podpis určené osoby

-

Podpis energetického specialisty



Datum zpracování energetického posudku

23. 6. 2022



5 PŘÍLOHY

5.1 Roční využití strojů

JEPA Plastics a.s.

IČ: 27259552

Lokace: Výrobní a skladovací hala bez č.p a č.e., parc. č. st. 307, k. ú. Bělá u Turnova

Roční využití strojů v roce 2020

Typ stroje	Označení	Rok výroby	Příkon kW	Spotřeba kWh/hod.	Produkce (cups/min)	Provoz (h/rok)
Potiskovací stroj	POLYTYPE BDM 692 BB-10816	2006	40 kVA	24 kWh/h	400	6 000

Zdroj: Interní evidence firmy

Pozn.: Pro zjištění spotřeby strojů bylo provedeno orientační měření během standardního provozu.

Ing. Josef Brázda



JEPA Plastics a.s. • www.jepa.cz
Plzeňská 1574 • 252 63 Roztoky
Czech republic • DIČ: CZ27259552

5.2 Měření provozu kompresorů

Protokol o měření

měření provedeno pro zákazníka:
Jepa Plastics a.s.

vzdušník 8 m³

začátek měření dne: 08.04.2021
konec měření dne: 13.04.2021
5 dní

Atlas Copco

Instalovaná kompresorovna (310 l/s)		Informace o kompresorech		Simulovaná kompresorovna (225 l/s)	
Výrobce	Atlas Copco	Atlas Copco	Atlas Copco	/	/
Typ kompresoru	GA 55 č.1	GA 55 č.2	GA75VSD+	/	/
Typ regulace	zat. / odl.	155	plynulá	/	/
Výkonnost [l/s]	558	558	225	/	/
Výkonnost [m ³ /h]	/	/	870	/	/
Min. výkonnost [l/s] - pouze u VSD	6,8 / 7,2	7 / 7,4	25	/	/
Tlak v síti [bar]	55	55	75	/	/
Výkon instal. elektromotoru [kW]					
Výpočet provozních hodnot kompresorů					
Zatíženo [hodin]	4,0	71,0	120,0		
Odléhceno [hodin]	38,0	48,0	0,0		
Odstaveno [hodin]	126,0	49,0	60,0		
Počet cyklů zat./odl. ~ VSD zastavení	749	4161	3		
Spotřeba energie zatíženo [kWh]	247	4502	4162		
Spotřeba energie odléhceno [kWh]	913	2099	0		
Celková spotřeba energie [kWh]	1160	6601	4162	0	0
Výpočet spotřeby energie kompresorovny po dobu měření					
Zatížený stav [kWh]	4749	4162			
Odléhcený stav [kWh]	3012	0			
Celkem [kWh]	7761	4162			

vypočítaná úspora energie:
(po dobu měření)

3599 kWh

Výsledek simulace: úspora energie a nákladů na provoz

46,4%

449 875 Kč/rok*

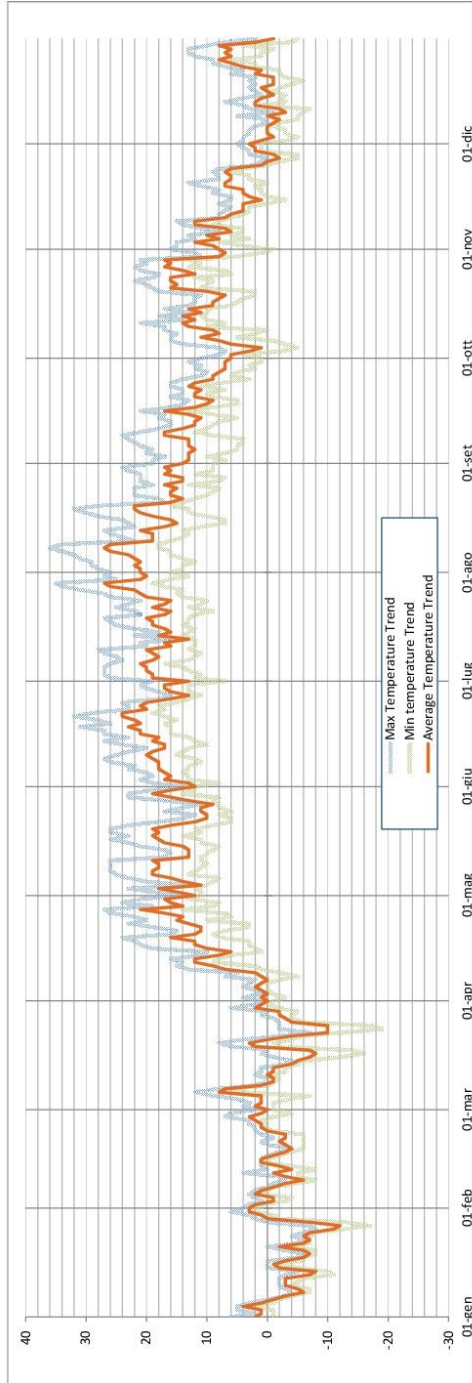
*) orientační úspora nákladů na provoz za následujících podmínek:

cena energie za kWh: 2,50 Kč

počet pracovních dnů ročně: 250

5.3 Měření provozu chlazení

Czech Republic
set point water @12°C
3 shift x day, 11 months/year



SET POINT H2O	12 °C		
ANNUAL WORKING TIME	7921 h		
FREE COOLING MODE TIME	3484 h		
CHILLER MODE TIME	4437 h		
ENERGY	0,13	€/kW	
COMP. CHILLER			
STANDARD CHILLER	310	kW	
ENERGY SAVING SOLUTION			
CHILLER MODE			
SIREG 330/620	330	kW	
FREE COOLER			
	310	kW	
ANNUAL SAVING	25.912	€	

NOTE:
 INDUSTRIAL PLANT COOLING SYSTEM
 COOLING POWER

271 kW

STANDARD CHILLER			
ANNUAL COST	77.516	€	
MARG.	87%		
cop	3,6		
ENERGY SAVING SOLUTION			
SIREG 330/620			
ANNUAL COST	51.604	€	
MARG.	82%		
cop	3,6		
FREE COOLER			
ANNUAL COST	51.604	€	
MARG.	87%		
cop	15		

5.4 Ekonomické hodnocení projektu

Doba hodnocení 20 let		Roční růst cen paliv 0%					Diskontní sazba 4%		
Rok	Náklady		Investice	Roční toky nekumul.		Roční toky kumul.		Návratnost let	
	pův.	nové		nediskont.	diskont.	nediskon.	diskont.		
	tis. Kč	tis. Kč		tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč	tis. Kč		
0	2022			7 270,0	-7 270,0		-7 270,0	-7 270,0	0
1	2023	1 332,4	736,9	0,0	595,5	572,6	-6 674,5	-6 697,4	0
2	2024	1 332,4	736,9	0,0	595,5	550,6	-6 079,0	-6 146,9	0
3	2025	1 332,4	736,9	0,0	595,5	529,4	-5 483,5	-5 617,5	0
4	2026	1 332,4	736,9	0,0	595,5	509,0	-4 888,1	-5 108,4	0
5	2027	1 332,4	736,9	0,0	595,5	489,4	-4 292,6	-4 619,0	0
6	2028	1 332,4	736,9	0,0	595,5	470,6	-3 697,1	-4 148,4	0
7	2029	1 332,4	736,9	0,0	595,5	452,5	-3 101,6	-3 695,9	0
8	2030	1 332,4	736,9	0,0	595,5	435,1	-2 506,1	-3 260,7	0
9	2031	1 332,4	736,9	0,0	595,5	418,4	-1 910,6	-2 842,4	0
10	2032	1 332,4	736,9	0,0	595,5	402,3	-1 315,1	-2 440,1	0
11	2033	1 332,4	736,9	0,0	595,5	386,8	-719,6	-2 053,3	0
12	2034	1 332,4	736,9	0,0	595,5	371,9	-124,2	-1 681,3	0
13	2035	1 332,4	736,9	0,0	595,5	357,6	471,3	-1 323,7	0
14	2036	1 332,4	736,9	0,0	595,5	343,9	1 066,8	-979,8	0
15	2037	1 332,4	736,9	0,0	595,5	330,7	1 662,3	-649,1	0
16	2038	1 332,4	736,9	0,0	595,5	317,9	2 257,8	-331,2	0
17	2039	1 332,4	736,9	0,0	595,5	305,7	2 853,3	-25,5	18
18	2040	1 332,4	736,9	0,0	595,5	293,9	3 448,8	268,4	0
19	2041	1 332,4	736,9	0,0	595,5	282,6	4 044,2	551,1	0
20	2042	1 332,4	736,9	0,0	595,5	271,8	4 639,7	822,9	0
Čistá současná hodnota						NPV	822,9 tis. Kč		
Vnitřní výnosové procento						IRR	5,2 %		
Prostá doba návratnosti						T_s	12,2 roky (let)		
Reálná doba návratnosti						T_{sd}	18,0 roky (let)		

