

**Energetický posudek  
Snížení energetické náročnosti firmy MART-PLASTIC s.r.o.,  
Svojšice č.p. 96, 533 62 Svojšice - výrobní technologie**



**SMART DOMY s.r.o.,  
Jírova 2894/10, 628 00 Brno  
libor.trunecka@seznam.cz  
+420 733 713 179**



Vypracoval Ing. Fintes Karel, energetický auditor zapsaný v Seznamu energetických auditorů pod č. 106 podle § 11 odst. 1 písm. g) zákona č. 406/2000 Sb.

Evidenční číslo posudku EP 2023018  
Evidenční číslo ENEX 496483.0  
V Brně 17. 4. 2023

## Obsah

<b>a. Titulní list.....</b>	<b>1</b>
<b>b. Účel zpracování posudku .....</b>	<b>3</b>
<b>c. Identifikační údaje .....</b>	<b>4</b>
<b>d. Popis stávajícího stavu předmětu energetického posudku.....</b>	<b>5</b>
Základní informace.....	5
Popis vstřikování plastů.....	11
Rozvod elektřiny .....	11
Zemní plyn.....	11
Vytápění .....	12
Vnitřní osvětlení .....	12
Spotřeba energie.....	12
Systém managementu hospodaření energií podle ČSN EN ISO 50001 .....	12
Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu energetického posudku .....	14
Původní roční výše vnějších energetických vstupů (stav před realizací projektu). .....	17
Celková energetická bilance.....	17
Očištěná (Upravená) roční výše vnějších energetických vstupů (stav před realizací projektu). .....	18
Celková energetická bilance.....	18
Souhrnné hodnocení .....	19
<b>e. Navržená opatření.....</b>	<b>20</b>
Ekonomické zhodnocení navržených opatření .....	23
Doporučená opatření.....	24
Ekonomické zhodnocení.....	25
Ekologické zhodnocení.....	26
Roční výše vnějších energetických vstupů (stav po realizaci projektu). .....	27
Celková energetická bilance.....	27
<b>f. Stanovisko energetického specialisty .....</b>	<b>28</b>
Hodnocení stávajícího energetického hospodářství.....	28
Doporučené opatření.....	28
Upravená roční energetická bilance .....	29
Poznámka: .....	29
Příloha výzvy Úspory energie - 3.a – Výčet specifických podmínek programu .....	31
<b>g. Evidenční list energetického posudku .....</b>	<b>39</b>
<b>h. Oprávnění energetického specialisty.....</b>	<b>43</b>

### ***b. Účel zpracování posudku***

Energetický posudek je zpracován podle § 9a, písmeno e) v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií včetně jeho novelizací.

Důvodem zpracování podle odstavce e) je posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti užití energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů, pokud poskytovatel podpory nestanoví s přihlédnutím k nárokům jednotlivého programu podpory jinak.

### ***c. Identifikační údaje***

Předmět EA	Objekt	MART-PLASTIC s.r.o.
	Adresa	Svojsice č.p. 96, 533 62 Svojsice
	Katastrální území	Svojsice
	Specifikace	Výrobní objekt
	Využití	Výroba
	Časové využití	celoročně
Zadavatel	Jméno	MART-PLASTIC s.r.o.
	Adresa	Svojsice č.p. 96, 533 62 Svojsice
	IČ	7532861
	Zástupce	VLADISLAV ONDRÁČEK, jednatel Vladislav Ondráček ml.
	Telefon	725571455
	E-mail	ondracek.ml@mart-plastic.eu
Provozovatel	Jméno	MART-PLASTIC s.r.o.
	Adresa	Svojsice č.p. 96, 533 62 Svojsice
Zpracovatel	Jméno	SMART DOMY s.r.o.
	Adresa	Jírova 2894/10, 628 00 Brno
	IČO	03749533
	Telefon	+420 733 713 179
	E-mail	libor.trunecka@seznam.cz
	Jméno	SMART DOMY s.r.o.
Posudek vypracoval		Ing. Karel Fintes Energetický auditor zapsaný v Seznamu energetických auditorů pod č. 106 podle § 11 odst. 1 písm. g) zákona č. 406/2000 Sb.
Spolupracoval	Jméno	Ing. Libor Trunečka
	E-mail	libor.trunecka@seznam.cz
	Telefon	603 709 045

#### ***d. Popis stávajícího stavu předmětu energetického posudku***

Předmětem energetického posudku je část výrobní technologie vstřikování plastu areálu společnosti MART-PLASTIC s.r.o. ve Svojsčicích. Areál se nachází v severní části obce Svojsčice.

Předmětem energetického posudku je část výrobní technologie vstřikování plastu, která je umístěna v pronajaté části areálu společnosti MART v. o. s., č.p. 96, 533 62 Svojsčice, IČO:13583964.

Společnost MART-PLASTIC s.r.o. má hlavní výrobní program na výrobky z plastů vyráběné technologií vstřikováním na lisech do hmotnosti vylisku 1 kg s uzavírací silou do 400 tun.

#### **Základní informace**

Zadavatelem energetického posudku je společnost MART-PLASTIC s.r.o., která se rozhodla k realizaci záměru, jehož předmětem energeticky optimalizovat výrobní proces vstřikování plastů.

Energetický posudek se bude zabývat výměnou části výrobní technologie – vstřikovacích lisů včetně nutných periférií s podstatně efektivnější energetickou náročností.

Konkrétně vstřikolisy:

- Krauss M 120-210, r.v. 1994, s.n. 123182
- Arbur 220-90-350, r.v. 1985, s.n. 131004
- Krauss M 120-340, r.v. 1992, s.n.123115
- Krauss M 200-900 B1, r.v. 1992, s.n. 203116
- Allrounder 320-210-850, r.v. 1987, s.n. 135455

Vstupní údaje byly získány z prohlídky objektu a dostupný technických listů výrobní technologie, informací o spotřebě paliv a energie. Ceny jsou uváděny bez DPH.

Z předložené dokumentace a parametrů běžně dostupných strojů obdobné kategorie je zřejmé, že energetická náročnost stávající technologie odpovídá době výroby a v dnešní době je vysoce neefektivní.

Na základě předběžné poptávky možných dodavatelů výrobní technologie budeme dále posuzovat energetický a ekologický přínos opatření a ekonomickou návratnost moderní technologie.

Fotografie stávajícího vstřikolisu Krauss M 120-210, r.v. 1994, s.n. 123182:



Fotografie stávajícího vstřikolisu Arbur 220-90-350, r.v. 1985, s.n. 131004:



Fotografie stávajícího vstřikolisu Krauss M 120-340, r.v. 1992, s.n.123115





Fotografie stávajícího vstřikolisu Krauss M 200-900 B1, r.v. 1992, s.n. 203116



Fotografie stávajícího vstřikolisu Allrounder 320-210-850, r.v. 1987, s.n. 135455



ARBURG		Kunststoff-Spritzgießmaschinen	
Typ Model	<i>Allrounder</i>	320-210-850	
Maschinen Nr.	Serial No.	135455	
Baujahr	Manufacture	1987	
Maschinengewicht	Weight	2400	kg
Schließkraft	Clamp Force	850	kN tons
Betriebsspannung	Operating voltage	380	V 50 Hz
Heizung	Heating	5,56	kW
Pumpen - Motor	Pump - Motor	18,5	kW
Gesamtleistung	Total Load	24,1	kW

**ARBURG** Maschinenfabrik Hehl & Söhne GmbH & Co. KG  
 Arthur-Hehl-Straße Postfach 1109 D-7298 Loßburg 1  
 Made in West Germany

## **Popis vstřikování plastů**

Vstřikováním se vyrábějí takové výrobky, které mají buď charakter konečného výrobku, nebo jsou to polotovary, nebo díly pro další zkompletování samostatného celku. Výrobky zhotovené vstřikováním se vyznačují velmi dobrou rozměrovou i tvarovou přesností a vysokou reprodukovatelností mechanických a fyzikálních vlastností. Technologie vstřikování je nejrozšířenější technologií na zpracování plastů, je to proces diskontinuální, cyklický. Vstřikováním lze zpracovávat téměř všechny druhy termoplastů. V omezené míře se vstřikují i některé reaktoplasty a kaučuky.

Vstřikování je způsob tváření plastu, při kterém je dávka zpracovávaného materiálu z pomocné tlakové komory vstříknuta velkou rychlostí do uzavřené dutiny kovové formy, kde ztuhne ve finální výrobek. Tlaková komora je součástí vstřikovacího stroje a zásoba vstřikovaného materiálu se v ní stále doplňuje během cyklu. Výhody vstřikování jsou krátký čas cyklu, schopnost vyrábět složité součásti s dobrými tolerancemi rozměrů a velmi dobrou povrchovou úpravou, ale i konstrukční flexibilita, která umožňuje odstranění konečných úprav povrchu a montážních operací.

Hlavní nevýhodou v porovnání s ostatními metodami zpracování plastů jsou vysoké investiční náklady, dlouhé doby nutné pro výrobu forem a potřeba používat strojní zařízení, které je neúměrně velké v porovnání s vyráběným dílem.

Postup vstřikování je následující: plast v podobě granulí je nasypán do násypky, z níž je odebírán pracovní částí vstřikovacího stroje (šnekem, pístem), která hmotu dopravuje do tavicí komory, kde za současného účinku tření a topení plast taje a vzniká tavenina. Tavenina je následně vstřikována do dutiny formy, kterou zcela zaplní a zaujme její tvar. Následuje tlaková fáze pro snížení smrštění a rozměrových změn. Plast předává formě teplo, poté ochlazením ztuhne ve finální výrobek. Potom se forma otevře a výrobek je vyhozen a celý cyklus se opakuje.

Vstřikovací cyklus tvoří sled přesně specifikovaných úkonů. Jedná se o proces neizotermický, během něhož plast prochází teplotním cyklem. Při popisu vstřikovacího cyklu je nutno jednoznačně definovat jeho počátek. Za počátek cyklu lze považovat okamžik odpovídající impulsu k uzavření formy.

## **Rozvod elektřiny**

Dodavatelem EE do areálu je v současné době, společnost ČEZ ESCO, a.s.. Spotřeby EE a platby za EE v jednotlivých letech byly obdrženy od zadavatele.

- Napětíová soustava 3+PEN / 400 V / 50 Hz, TN-C
- Způsob měření spotřeby: elektroměry v odběratelském rozvaděči, přímé měření
- Ochrana proti zkratu a přetížení: jističi
- Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí: samočinným odpojením od zdroje

Elektřina se používá převážně pro výrobní technologie vstřikování plastu, chlazení, výrobu stlačeného vzduchu, osvětlení a provozní spotřebu.

## **Zemní plyn**

Dodavatelem ZP do areálu je v současné době, ČEZ ESCO, a.s.. Zemní plyn je využíván pro vytápění objektů v areálu.

## Vytápění

Stávající budovy jsou vytápěny plynovými kotli, které vytápí budovy pomocí deskových radiátorů, regulace je prováděna termostaty na vnitřní teplotu. Pro výrobní technologie není plyn spotřebováván, proto jej **do bilance nezahrnuji**.

## Vnitřní osvětlení

Osvětlení je provedeno převážně zářivkovými a sodíkovými svítidly. Spínání je ruční, vypínači. Spotřebu na osvětlení nezapočítáváme do tohoto posudku.

## Spotřeby energie

V letech 2020 až 2022 byly spotřeby energií pro celý areál následující:

Rok	Spotřeba el. energie	Spotřeba zemního plynu
	[MWh]	[MWh]
2020	656,72	
2021	741,71	
2022	683,40	
<b>Průměr</b>	<b>683,40</b>	

Pro další výpočty budeme uvažovat spotřebu elektrické energie za rok 2022 a ceny roku 2023. Průměrnou cenu elektřiny pro rok 2022 uvažuji 2 275 Kč za MWh. Ceny jsou uvedeny bez DPH.

## Systém managementu hospodaření energií podle ČSN EN ISO 50001

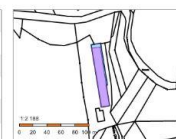
Navržené opatření a velikost předmětu energetického posudku **nejsou vhodné pro zavedení** Systému managementu hospodaření energií podle ČSN EN ISO 50001.

## Umístění výrobní technologie v objektu p.č.: st. 135, k.ú. Svojšice u Choltic [761401]



### Informace o pozemku

Parcelní číslo:	st. 135
Obec:	Svojšice [575780]
Katastrální území:	Svojšice u Choltic [761401]
Číslo LV:	273
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	1194
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří



### Součástí je stavba

Budova s číslem popisným:	Svojšice [161403] č. p. 96; jiná stavba
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 135
Stavební objekt:	č. p. 96
Adresní místa:	č. p. 96

### Sousední parcely

### Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
MART v. o. s. č. p. 96, 53362 Svojšice	

### Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

### Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

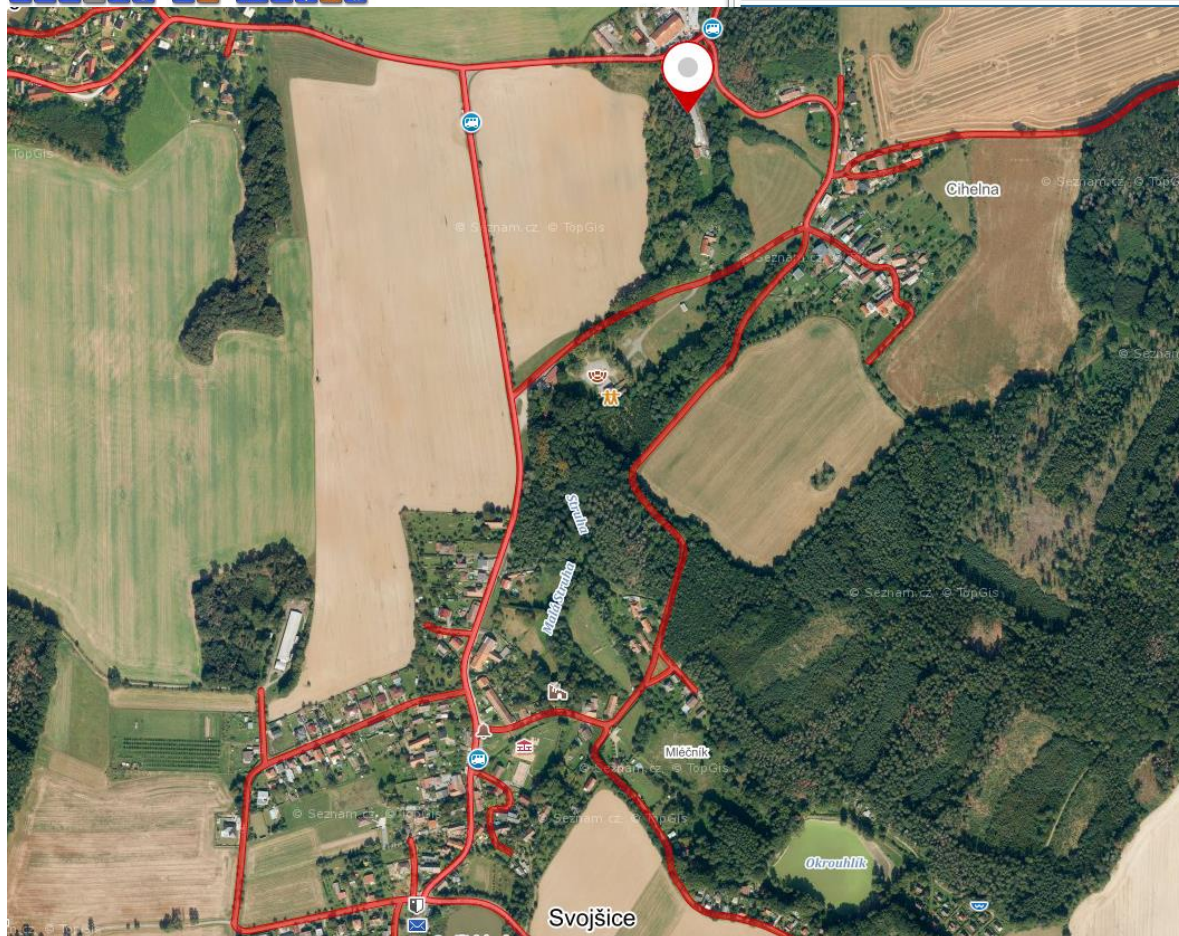
### Omezení vlastnického práva

#### Typ

Základ zřízení nebo zatížení
Zástavní právo smluvní

### Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.



## Vyhodnocení stávajícího stavu předmětu energetického posudku

Z předložené dokumentace a parametrů běžně dostupných strojů obdobné kategorie je zřejmé, že energetická náročnost stávající technologie odpovídá době výroby a v dnešní době je neefektivní.

Na základě předběžné poptávky možných dodavatelů výrobní technologie budeme dále posuzovat energetický a ekologický přínos opatření a ekonomickou návratnost moderní technologie.

Energetický posudek se bude zabývat výměnou části výrobní technologie – vstřikovacích lisů včetně nutných periférií s podstatně efektivnější energetickou náročností.

Energetický posudek se bude zabývat výměnou 5 ks výrobních strojů se vstřikovací technologií ze stávajících 21 ks obdobné technologie, za tři nové vstřikolisy, včetně periférií, energeticky úspornější.

O z n a č e n í	Ostatní výrobní stroje					Stroje k výměně za energeticky úspornější				
	Popis	Příkon [kWh]	Výrobní doba za rok [hod]	koeficient reálné spotřeby k příkonu	Spotřeba za rok [MWh]	Popis	Příkon [kWh]	Výrobní doba za rok [hod]	koeficient reálné spotřeby k příkonu	Spotřeba za rok [MWh]
1	Yizumi UN160	28,5	4 650	0,25	33,131					
2	Yizumi UN260	45,3	4 800	0,25	54,360					
3	Yizumi UN160	28,5	4 150	0,25	29,569					
4	Sandretto S7 135	31,0	3 980	0,38	46,884					
5	Yizumi UN90 SK2	16,0	3 558	0,30	17,078					
6	Yizumi UN160	28,5	3 601	0,25	25,657					
7	Haitain 1700 MARS III	33,5	2 850	0,25	23,869					
8	Yizumi UN90	17,9	1 368	0,25	6,122					
9	Yizumi UN60	16,5	1 985	0,25	8,188					
10	Yizumi UN90	17,9	2 258	0,25	10,105					
12						Krauss M 120-210	29	4 991	0,38	55,001

1 3						Arbur 220-90-350	14,5	4 850	0,38	26,724
1 4						Krauss M 120-340	29,0	4 952	0,38	54,571
1 5	Allrounder 320-210-750	20,6	3 780	0,38	29,590					
1 6	Yizumi UN120	24,0	1 290	0,25	7,740					
1 7	Yizumi UN60	16,5	2 500	0,25	10,313					
1 8						Krauss M 200-900 B1	54,9	2 890	0,38	60,291
1 9	Allrounder 320-210-750	20,6	2 980	0,28	17,189					
2 0						Allrounder 320-210-850	24,1	4 897	0,38	44,847
2 1	Engel ES75	20,5	2 550	0,38	19,865					
	<b>Suma</b>	<b>394,3</b>	<b>47 868</b>		<b>350,831</b>		<b>151,5</b>	<b>22 580</b>		<b>241,433</b>
<b>Celková spotřeba výrobní technologie - vstříkolisy za rok [MWh]</b>										<b>592,264</b>
<b>Ostatní spotřeba elektřiny za rok [MWh]</b>										<b>91,136</b>

**Vyrobené vzorové množství výrobků na stávajícím stroji a formě za referenční období 12 měsíců**

<b>Krauss M 120-210 - 123182</b>		<b>Arbur 220-90-350 - 131004</b>	
<b>typický výrobek</b>	<b>počet vyrobených ks</b>	<b>typický výrobek</b>	<b>počet vyrobených ks</b>
10540 - vanička 600ml	574 000	Distance	896 000
10460 - vanička čirá 300ml 95x95	281 500	10157 - víčko klasik	148 950
<b>Krauss M 120-340 - 123115</b>		<b>Allrounder 320-210-850 - 135455</b>	
<b>typický výrobek</b>	<b>počet vyrobených ks</b>	<b>typický výrobek</b>	<b>počet vyrobených ks</b>
10670 - vanička 600 nový typ	158 400	ML1015202 - cívka 250mm	53 675
10665 - vanička 600 čirá nový typ	143 200	ML1015204 - cívka 150mm	175 327
10490 - víčko nízké čiré 95x95	456 000	ML1015200 - cívka 130mm	81 906
<b>Krauss M 200-900 B1</b>			
<b>typický výrobek</b>	<b>počet vyrobených ks</b>		
Les053 - koleno velké	19 500		
10690 - Vanička 1250ml čirá	449 472		
10705 - Vanička 2300ml čirá	45 888		

Za referenční období 12 měsíců bylo na stávajícím stroji vyrobeno **3 483 818** kusů typických výrobků.



### Původní roční výše vnějších energetických vstupů (stav před realizací projektu).

Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Nákup el. energie	MWh	683,40	3,60	2 460,24	683,40	1 554,735
Nákup tepla	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Zemní plyn	MWh	0,00	3,60	0,00	0,00	0,000
Hnědé uhlí	t	0,00	17,60	0,00	0,00	0,000
Černé uhlí	t	0,00	24,35	0,00	0,00	0,000
Koks	t	0,00	33,49	0,00	0,00	0,000
Jiná pevná paliva	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
Propan	t	0,00	46,34	0,00	0,00	0,000
ELTO	t	0,00	42,30	0,00	0,00	0,000
Nafta	t	0,00	42,30	0,00	0,00	0,000
Jiné plyny	tis.m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
Druhotná energie	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Obnovitelné zdroje	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Jiná paliva	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Celkem vstupy paliv a energie				2 460,24	683,40	1 554,735
Změna stavu zásob paliv				0,00	0,00	0,000
Celkem spotřeba paliv a energie				2 460,24	683,40	1 554,735

### Celková energetická bilance

Ukazatel		Energie		Náklady
		GJ/r	MWh/r	tis. Kč
1	Vstupy paliv a energie	2 460,24	683,40	1 554,735
2	Změna zásob paliv	0,00	0,00	0,000
3	Spotřeba paliv a energie	2 460,24	683,40	1 554,735
4	Prodej energie cizím	0,00	0,00	0,000
5	Konečná spotřeba paliv a energie	2 460,24	683,40	1 554,735
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	0,00	0,00	0,000
7	Spotřeba energie na vytápění	0,00	0,00	0,000
8	Spotřeba energie na chlazení	0,00	0,00	0,000
9	Spotřeba energie na přípravu TV	0,00	0,00	0,000
10	Spotřeba energie na větrání	0,00	0,00	0,000
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,00	0,00	0,000
12	Spotřeba energie na osvětlení	82,30	22,86	52,007
13	Spotřeba energie na technol. a ostatní procesy	2 377,94	660,54	1 502,729
14	Spotřeba PHM	0,00	0,00	0,000

Pro další výpočty oddělíme spotřebu elektrické energie využívanou na provoz objektu, tedy převážně na osvětlení a ostatní výrobní procesy, které se netýkají předmětu posudku.

**Dále budeme uvažovat pouze s elektrickou energií pro stroje, které jsou předmětem energetického posudku.**

**Očištěná (Upravená) roční výše vnějších energetických vstupů (stav před realizací projektu).**

Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Nákup el. energie	MWh	241,43	3,60	869,16	241,43	549,260
Nákup tepla	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Zemní plyn	MWh	0,00	3,60	0,00	0,00	0,000
Hnědé uhlí	t	0,00	17,60	0,00	0,00	0,000
Černé uhlí	t	0,00	24,35	0,00	0,00	0,000
Koks	t	0,00	33,49	0,00	0,00	0,000
Jiná pevná paliva	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
Propan	t	0,00	46,34	0,00	0,00	0,000
ELTO	t	0,00	42,30	0,00	0,00	0,000
Nafta	t	0,00	42,30	0,00	0,00	0,000
Jiné plyny	tis.m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
Druhotná energie	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Obnovitelné zdroje	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Jiná paliva	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Celkem vstupy paliv a energie				869,16	241,43	549,260
Změna stavu zásob paliv				0,00	0,00	0,000
Celkem spotřeba paliv a energie				869,16	241,43	549,260

### Celková energetická bilance

Ukazatel		Energie		Náklady
		GJ/r	MWh/r	tis. Kč
1	Vstupy paliv a energie	869,16	241,43	549,260
2	Změna zásob paliv	0,00	0,00	0,000
3	Spotřeba paliv a energie	869,16	241,43	549,260
4	Prodej energie cizím	0,00	0,00	0,000
5	Konečná spotřeba paliv a energie	869,16	241,43	549,260
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	0,00	0,00	0,000
7	Spotřeba energie na vytápění	0,00	0,00	0,000
8	Spotřeba energie na chlazení	0,00	0,00	0,000
9	Spotřeba energie na přípravu TV	0,00	0,00	0,000
10	Spotřeba energie na větrání	0,00	0,00	0,000
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,00	0,00	0,000
12	Spotřeba energie na osvětlení	0,00	0,00	0,000
13	Spotřeba energie na technol. a ostatní procesy	869,16	241,43	549,260
14	Spotřeba PHM	0,00	0,00	0,000

## Souhrnné hodnocení

- Předmětem energetického posudku je část výrobní technologie vstřikování plastu areálu společnosti MART-PLASTIC s.r.o. ve Svojsicích.
- Předmětem energetického posudku je část výrobní technologie vstřikování plastu, která je umístěna v pronajaté části areálu společnosti MART v. o. s., č.p. 96, 533 62 Svojsice, IČO:13583964.
- Energetický posudek se bude zabývat výměnou části výrobní technologie – 5 ks vstřikovacích lisů:
  - Krauss M 120-210, r.v. 1994, s.n. 123182
  - Arbur 220-90-350, r.v. 1985, s.n. 131004
  - Krauss M 120-340, r.v. 1992, s.n.123115
  - Krauss M 200-900 B1, r.v. 1992, s.n. 203116
  - Allrounder 320-210-850, r.v. 1987, s.n. 135455
- Výrobní časy stávajících strojů byly převzaty z evidence výroby.
- Spotřeba elektrické energie pro provoz stávajících vstříkolisů činila **241,433 MWh za rok**
- Z předložené dokumentace a parametrů běžně dostupných strojů obdobné kategorie je zřejmé, že energetická náročnost stávající technologie odpovídá době výroby a v dnešní době je vysoce neefektivní.
- Na základě předběžné poptávky možných dodavatelů výrobní technologie budeme dále posuzovat energetický a ekologický přínos opatření a ekonomickou návratnost moderní technologie.

*e. Navržená opatření*

**1. Výměna výrobní technologie na vstřikování plastů (5ks) za 3 ks nových vstřikolisů, energeticky efektivnější.**

Energetický posudek se bude zabývat výměnou 5 ks výrobních strojů se vstřikovací technologií ze stávajících 21 ks obdobné technologie, za tři nové vstřikolisys, včetně periférií, energeticky úspornější.

Budou pořízeny tři nové vstřikolisys, první bude mít uzavírací sílu min. 200 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 7,68 kWh za hodinu provozu.

Druhý bude mít uzavírací sílu min. 260 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 9,09 kWh za hodinu provozu.

Třetí bude mít uzavírací sílu min. 400 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 16,85 kWh za hodinu provozu.

Spotřeba je kalkulovaná při maximálním příkonu primárního pohonu a topení válce původního stroje a řízené spotřebě 38,0 % z příkonu po dobu výrobního času.

Spotřeba je kalkulovaná při maximálním příkonu primárního pohonu a topení válce nových strojů a řízené spotřebě 19,5 % z příkonu po dobu totožného výrobního času.

Výrobní čas stávajících stroje i předpokládaný čas nových stroje za referenční období 12 měsíců je totožný. Záznam převzat z evidence výroby.

Spotřeba elektrické energie pro provoz stávajících vstřikolisů činila **241,433 MWh za rok.**

Spotřeba elektrické energie pro provoz nových vstřikolisů bude činit **165,849 MWh za rok.**

**Výrobní kapacita nových vstřikolisů a stávajících zůstává stejná.**

**Roční produkce nahrazovaného zařízení je totožná s předpokládanou roční produkcí nových strojů.**

Stroje k výměně za energeticky úspornější						Stroje nové -3 ks pracovišť, výměnou za původní stroje				
O z n	Popis	Příkon [kW h]	Výrobní doba za rok [hod]	koeficient reálné spotřeby k příkonu	Spotřeba za rok [MWh]	Popis	Příkon [kW h]	Výrobní doba dle výrobních simulací [hod]	koeficient reálné spotřeby k příkonu	Spotřeba za rok [MWh]
1 2	Krauss M 120-210	29	4 991	0,380	<b>55,001</b>	Pracoviště lis s uzavírací silou 200 tun	<b>39,4</b>	<b>4 991</b>	0,195	<b>38,346</b>
1 3	Arbur 220-90-350	15	4 850	0,380	<b>26,724</b>	Pracoviště lis s uzavírací silou 260 tun	<b>46,6</b>	<b>4 850</b>	0,195	<b>44,072</b>
1 4	Krauss M 120-340	29	4 952	0,380	<b>54,571</b>	Pracoviště lis s uzavírací silou 400 tun	<b>86,4</b>	<b>4 952</b>	0,195	<b>83,431</b>
1 8	Krauss M 200-900 B1	55	2 890	0,38	<b>60,291</b>					
2 0	Allrounder 320-210-850	24	4 897	0,380	<b>44,847</b>					
<b>Spotřeba za rok [MWh]</b>					<b>241,433</b>	<b>Spotřeba za rok [MWh]</b>				<b>165,849</b>

Opatření	Spotřeba energie na provoz výrobních strojů [MWh/rok]	Úspora energie [MWh/rok]	Úspora nákladů [Kč/rok]	Odhad investic [Kč]
Stávající stav	241	–	–	–
Realizace opatření	166	76	171 954	7 450 000

### Stanovení investičních nákladů a způsobilých výdajů projektu

Investiční náklady na realizaci vycházejí z poskytnutých podkladů (rozpočtu, cenových nabídek).

Způsobilé náklady na investici do zvýšení účinnosti užití energie se určují na základě srovnání s podobnou (alternativní) investicí, která sice nedosahuje stejné energetické účinnosti a která by byla pravděpodobně realizována i bez poskytnutí podpory. Rozdíl mezi náklady na obě investice vymezuje náklady související s energetickou účinností a představuje způsobilé výdaje, jak je vidět v následujícím vzorci.

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

kde:  $ZV$  – Způsobilé náklady  
 $N_i$  – Investiční náklady projektu  
 $N_{\text{Alternativní}}$  – Alternativní investice

Předmětem projektu je náhrada zařízení o stejné roční produkci a není znám žádný legislativní nebo technický požadavek na její výměnu a zároveň lze náklady na investici do energetické účinnosti identifikovat v celkových investičních nákladech jako samostatnou investici.

Jedná se o projekt s investičními náklady do 12,5 mil Kč.

Celkové způsobilé náklady projektu jsou v souladu se čl. 4.1.1. VYMEZENÍ ZPŮSOBILÝCH VÝDAJŮ uvažovány investiční nákladů ponížené paušální sazbou a to 10% investičních nákladů.

Stanovení investičních nákladů a způsobilých výdajů projektu			
	Investiční náklady (Ni)	Alternativní investice	Způsobilé výdaje (ZV)
Investiční náklady na pořízení výrobní technologie	7 000 000,00	700 000,00	6 300 000,00
Příprava projektu	450 000,00	0,00	450 000,00
Celkem	7 450 000,00	700 000,00	6 750 000,00

**Zařízení musí být nové a současně musí být prokazatelné, že nahrazovaná zařízení již nejsou používána.**

**Vyřazení původních 5 ks vstříkolisů bude doloženo:**

doklad o ekologické likvidaci původní technologie – případně o předání do oprávněného užívání a odpisu z inventární karty.

V rámci výměny či modernizace výrobní technologie není možný prodej celku ani jednotlivých částí (tj. další použití) vzhledem k deklarované roční úspoře energie.

K vyřazení stroje a jeho ekologické likvidaci může dojít nejdříve v den registrace žádosti o podporu.

Specifikace těchto dokladů je následující:

Doklad o předání do oprávněného zařízení – v případě součástí (nebo celku) výrobních technologií v rámci výrobních nebo zpracovatelských činností (např. výrobní nebo sušící pece, lasery, vstřikovací lis, výrobní linky, CNC stroje atd.). Doklad bude obsahovat následující

údaje: hmotnost, počet přijatých kusů, datum přijetí k likvidaci a musí být potvrzen razítkem autorizované osoby, která má oprávnění k vykonávání zpětného odběru).

Zároveň je nutné doložit kopii inventární karty majetku, ze které bude patrné, že došlo k odpisu nahrazovaného zařízení.

### Ekonomické zhodnocení navržených opatření

Ekonomické hodnocení všech opatření je provedeno dle nejjednoduššího kritéria, doby prosté návratnosti. Přehledné vyhodnocení navržených opatření je možno vidět v následující tabulce

Č.	Opatření	Konečná spotřeba energie	Úspora energie	Úspora nákladů	Odhad investic	Prostá návratnost
		[MWh]	[MWh]	[Kč/rok]	[Kč]	[roky]
0	Stávající stav	241	–	–	–	–
1	<b>Výměna výrobní technologie na vstřikování plastů (5ks) za 3 ks nových vstřikolisů, energeticky efektivnější.</b>	166	76	171 954	7 450 000	43,3
	Kombinace opatření	166	76	171 954	7 450 000	43,3

\* *Kombinace opatření – opatření 1.*

## **Doporučená opatření**

Jako doporučené opatření budeme uvažovat výměnu části výrobní technologie – Energetický posudek se bude zabývat výměnou 5 ks výrobních strojů se vstříkovací technologií ze stávajících 21 ks obdobné technologie, za tři nové vstříkolisy, včetně periférií, energeticky úspornější.

Budou pořízeny tři nové vstříkolisy, první bude mít uzavírací silu min. 200 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 7,68 kWh za hodinu provozu.

Druhý bude mít uzavírací silu min. 260 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 9,09 kWh za hodinu provozu.

Třetí bude mít uzavírací silu min. 400 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 16,85 kWh za hodinu provozu.

Spotřeba je kalkulovaná při maximálním příkonu primárního pohonu a topení válce původního stroje a řízené spotřebě 38,0 % z příkonu po dobu výrobního času.

Spotřeba je kalkulovaná při maximálním příkonu primárního pohonu a topení válce nových strojů a řízené spotřebě 19,5 % z příkonu po dobu totožného výrobního času.

Výrobní čas stávajících stroje i předpokládaný čas nových stroje za referenční období 12 měsíců je totožný. Záznam převzat z evidence výroby.

Spotřeba elektrické energie pro provoz stávajících vstříkolisů činila **241,433 MWh za rok.**

Spotřeba elektrické energie pro provoz nových vstříkolisu bude činit **165,849 MWh za rok.**

**Výrobní kapacita nových vstříkolisů a stávajících zůstává stejná.**

**Roční produkce nahrazovaného zařízení je totožná s předpokládanou roční produkcí nových strojů.**

Náklady a výnosy pro opatření jsou uvažována v cenových relacích roku 2023.

**Zařízení musí být nové a současně musí být prokazatelné, že nahrazovaná zařízení již nejsou používána.**

**Vyřazení původních 5 ks vstříkolisů bude doloženo:**

doklad o ekologické likvidaci původní technologie – případně o předání do oprávněného užívání a odpisu z inventární karty.

V rámci výměny či modernizace výrobní technologie není možný prodej celku ani jednotlivých částí (tj. další použití) vzhledem k deklarované roční úspoře energie.

K vyřazení stroje a jeho ekologické likvidaci může dojít nejdříve v den registrace žádosti o podporu.

Specifikace těchto dokladů je následující:

Doklad o předání do oprávněného zařízení – v případě součástí (nebo celku) výrobních technologie v rámci výrobních nebo zpracovatelských činností (např. výrobní nebo sušící pece, lasery, vstříkovací lis, výrobní linky, CNC stroje atd.). Doklad bude obsahovat následující

údaje: hmotnost, počet přijatých kusů, datum přijetí k likvidaci a musí být potvrzen razítkem autorizované osoby, která má oprávnění k vykonávání zpětného odběru).

Zároveň je nutné doložit kopii inventární karty majetku, ze které bude patrné, že došlo k odpisu nahrazovaného zařízení.



ř.	1	Číslo opatření	Název opatření	Pořizovací výdaje	Roční úspory					
					Úspora energie		Úspora osobních výdajů	Úspora výdajů na opravy	Úspora ostatních výdajů	Úspora celkem
2			Kč	MWh /rok	Kč/rok					
3	Navržená úsporná opatření									
4	1		Výměna výrobní technologie na vstřikování plastů (5ks) za 3 ks nových vstřikolisů, energeticky efektivnější.	7 450 000	76	171 954	0	0	0	171 954
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11	varianta celkem			7 450 000	76	171 954				1)

1) Celková hodnota úspor zahrnuje synergické efekty jednotlivých navrhovaných opatření a nemusí být prostým součtem úspor vlivem jednotlivých opatření v řádcích č. 4 až 10.

### Ekonomické zhodnocení

Investiční výdaje (Způsobilé výdaje) celkem	7 450,00	tis. Kč
Z toho:		
Náklady na přípravu projektu	450,00	tis. Kč
Náklady na technologická zařízení a stavbu	7 000,00	tis. Kč
Náklady na přípojky		tis. Kč
Provozní náklady celkem		tis. Kč
Změna nákladů na energii	171,95	tis. Kč
Změna nákladů na opravu a údržbu		tis. Kč
Změna osobních nákladů (mzdy, pojistné)		tis. Kč
Změna ostatních provozních nákladů		tis. Kč
Změna nákladů na emise a odpady		tis. Kč
Změna tržeb (za teplo, elektřinu, OZE)		tis. Kč
Přínosy projektu celkem Kč	171,95	tis. Kč
Doba hodnocení	20	let
Roční růst cen energie	0,00 %	%
Diskont	3,00 %	%
Ts - prostá doba návratnosti	> Tž	let
Tsd - reálná doba návratnosti	> Tž	let
NPV - čistá současná hodnota	-4 815,07	tis. Kč
IRR - vnitřní výnosové procento	-6,98 %	%

## Ekologické zhodnocení

Zvolené opatření se na životním prostředí dané lokality projeví snížením emisí. Množství emisí je spočítáno na základě Metodického pokynu a vyhlášky Ministerstva životního prostředí. Pro výpočet emisí z elektrické energie byl uvažován emisní koeficient z doporučení v příloze výzvy Úspory energie, konkrétně z Vyhlášky 309/2016 Sb., přílohy číslo 6.

3. Pro stanovení množství znečišťujících látek na jednotku vyrobené či uspořené elektrické energie se použijí následující emisní faktory (kg/MWh)

Znečišťující látka	NH <sub>3</sub>	VOC	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	TZL	PM <sub>2,5</sub>
Emisní faktor (kg/MWh)	0	0,00249	0,08621	0,56764	0,84124	0,03680	0,02208

Emisní faktory uhlíku uvádějí množství uhlíku, respektive oxidu uhličitého připadajícího na jednotku energie ve spalovaném palivu.

Palivo nebo energie	t CO <sub>2</sub> /MWh <sup>1)</sup>
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

Znečišťující látka	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,0089	0,0061	0,0028
SO <sub>2</sub>	0,2031	0,1395	0,0636
NO <sub>x</sub>	0,1371	0,0942	0,0429
CO	0,0208	0,0143	0,0065
VOC	0,0006	0,0004	0,0002
PM <sub>10</sub>	0,0000	0,0000	0,0000
PM <sub>2,5</sub>	0,0053	0,0037	0,0017
prekurzory sekPM <sub>2,5</sub>	0,0697	0,0479	0,0218
EPS	0,1394	0,0958	0,0437
CO <sub>2</sub>	207,6324	142,6301	65,0022

### Roční výše vnějších energetických vstupů (stav po realizaci projektu).

Vstupy paliv a energie	Jednotka	Množství	Výhřevnost GJ/jednotku	Přepočet na GJ	Přepočet na MWh	Roční náklady v tis. Kč
Nákup el. energie	MWh	165,85	3,60	597,06	165,85	377,306
Nákup tepla	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Zemní plyn	MWh	0,00	3,60	0,00	0,00	0,000
Hnědé uhlí	t	0,00	17,60	0,00	0,00	0,000
Černé uhlí	t	0,00	24,35	0,00	0,00	0,000
Koks	t	0,00	33,49	0,00	0,00	0,000
Jiná pevná paliva	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
Propan	t	0,00	46,34	0,00	0,00	0,000
ELTO	t	0,00	42,30	0,00	0,00	0,000
Nafta	t	0,00	42,30	0,00	0,00	0,000
Jiné plyny	tis.m <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
Druhotná energie	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Obnovitelné zdroje	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Jiná paliva	GJ	0,00	1,00	0,00	0,00	0,000
Celkem vstupy paliv a energie				597,06	165,85	377,306
Změna stavu zásob paliv				0,00	0,00	0,000
Celkem spotřeba paliv a energie				597,06	165,85	377,306

### Celková energetická bilance

Ukazatel		Energie		Náklady
		GJ/r	MWh/r	tis. Kč
1	Vstupy paliv a energie	597,06	165,85	377,306
2	Změna zásob paliv	0,00	0,00	0,000
3	Spotřeba paliv a energie	597,06	165,85	377,306
4	Prodej energie cizím	0,00	0,00	0,000
5	Konečná spotřeba paliv a energie	597,06	165,85	377,306
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	0,00	0,00	0,000
7	Spotřeba energie na vytápění	0,00	0,00	0,000
8	Spotřeba energie na chlazení	0,00	0,00	0,000
9	Spotřeba energie na přípravu TV	0,00	0,00	0,000
10	Spotřeba energie na větrání	0,00	0,00	0,000
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,00	0,00	0,000
12	Spotřeba energie na osvětlení	0,00	0,00	0,000
13	Spotřeba energie na technol. a ostatní procesy	597,06	165,85	377,306
14	Spotřeba PHM	0,00	0,00	0,000

## *f. Stanovisko energetického specialisty*

### **Hodnocení stávajícího energetického hospodářství**

Zadavatelem energetického posudku je společnost MART-PLASTIC s.r.o., která se rozhodla k realizaci záměru, jehož předmětem energeticky optimalizovat výrobní proces vstřikování plastů.

Energetický posudek se bude zabývat výměnou části výrobní technologie – vstřikovacích lisů včetně nutných periférií s podstatně efektivnější energetickou náročností.

Konkrétně vstřikolisy:

- Krauss M 120-210, r.v. 1994, s.n. 123182
- Arbur 220-90-350, r.v. 1985, s.n. 131004
- Krauss M 120-340, r.v. 1992, s.n.123115
- Krauss M 200-900 B1, r.v. 1992, s.n. 203116
- Allrounder 320-210-850, r.v. 1987, s.n. 135455

Vstupní údaje byly získány z prohlídky objektu a dostupný technických listů výrobní technologie, informací o spotřebě paliv a energie. Ceny jsou uváděny bez DPH.

Spotřeba elektrické energie pro provoz stávajících vstřikolisů činila **241,433 MWh za rok.**

### **Doporučené opatření**

Jako doporučené opatření budeme uvažovat výměnu části výrobní technologie – Energetický posudek se bude zabývat výměnou 5 ks výrobních strojů se vstřikovací technologií ze stávajících 21 ks obdobné technologie, za tři nové vstřikolisy, včetně periférií, energeticky úspornější.

Budou pořízeny tři nové vstřikolisy, první bude mít uzavírací silu min. 200 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 7,68 kWh za hodinu provozu.

Druhý bude mít uzavírací silu min. 260 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 9,09 kWh za hodinu provozu.

Třetí bude mít uzavírací silu min. 400 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 16,85 kWh za hodinu provozu.

Spotřeba je kalkulovaná při maximálním příkonu primárního pohonu a topení válce původního stroje a řízené spotřebě 38,0 % z příkonu po dobu výrobního času.

Spotřeba je kalkulovaná při maximálním příkonu primárního pohonu a topení válce nových strojů a řízené spotřebě 19,5 % z příkonu po dobu totožného výrobního času.

Výrobní čas stávajících stroje i předpokládaný čas nových stroje za referenční období 12 měsíců je totožný. Záznam převzat z evidence výroby.

Spotřeba elektrické energie pro provoz stávajících vstřikolisů činila **241,433 MWh za rok.**

Spotřeba elektrické energie pro provoz nových vstřikolisů bude činit **165,849 MWh za rok.**

**Celková výše dosažitelných energetických úspor optimální varianty úsporného projektu je 75,584 MWh za rok (272,102 GJ).**

**Výrobní kapacita nových vstřikolisů a stávajících zůstává stejná.**

**Roční produkce nahrazovaného zařízení je totožná s předpokládanou roční produkcí nových strojů.**

Náklady a výnosy pro opatření jsou uvažována v cenových relacích roku 2023.

**Zařízení musí být nové a současně musí být prokazatelné, že nahrazovaná zařízení již nejsou používána.**

### Vyřazení původních 5 ks vstřikolisů bude doloženo:

- doklad o ekologické likvidaci původní technologie – případně o předání do oprávněného užívání a odpisu z inventární karty.
- V rámci výměny či modernizace výrobní technologie není možný prodej celku ani jednotlivých částí (tj. další použití) vzhledem k deklarované roční úspoře energie.
- K vyřazení stroje a jeho ekologické likvidaci může dojít nejdříve v den registrace žádosti o podporu.

Specifikace těchto dokladů je následující:

- Doklad o předání do oprávněného zařízení – v případě součástí (nebo celku) výrobních technologie v rámci výrobních nebo zpracovatelských činností (např. výrobní nebo sušící pece, lasery, vstřikovací lis, výrobní linky, CNC stroje atd.). Doklad bude obsahovat následující
- údaje: hmotnost, počet přijatých kusů, datum přijetí k likvidaci a musí být potvrzen razítkem autorizované osoby, která má oprávnění k vykonávání zpětného odběru).
- Zároveň je nutné doložit kopii inventární karty majetku, ze které bude patrné, že došlo k odpisu nahrazovaného zařízení.

### Upravená roční energetická bilance

	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
		Energie		Náklady	Energie		Náklady
		GJ/r	MWh/r	tis. Kč	GJ/r	MWh/r	tis. Kč
1	Vstupy paliv a energie	869,16	241,43	549,26	597,06	165,85	377,31
2	Změna zásob paliv	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Spotřeba paliv a energie	869,16	241,43	549,26	597,06	165,85	377,31
4	Prodej energie cizím	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Konečná spotřeba paliv a energie	869,16	241,43	549,26	597,06	165,85	377,31
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Spotřeba energie na vytápění	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Spotřeba energie na chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Spotřeba energie na přípravu TV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Spotřeba energie na větrání	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Spotřeba energie na osvětlení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Spotřeba energie na technol. a ostatní procesy	869,16	241,43	549,26	597,06	165,85	377,31
14	Spotřeba PHM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### Poznámka:

**Pro výpočty jsme oddělili spotřebu elektrické energie využívanou na provoz objektu, tedy převážně na osvětlení a ostatní výrobní procesy, které se netýkají předmětu posudku. Dále budeme uvažovat pouze s elektrickou energií pro stroje, které jsou předmětem energetického posudku.**

Výpočet primární energie z neobnovitelných zdrojů						
	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
Energonositel	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
Elektrická energie	241,433	2,6	627,726	165,849	2,6	431,207
<b>Celkem</b>	241,433	<b>x</b>	<b>627,726</b>	165,849	<b>x</b>	<b>431,207</b>

Celkové snížení primární energie z neobnovitelných zdrojů		
	%	MWh/rok
Celkové snížení	<b>31,31%</b>	<b>196,5184</b>

NAPLNĚNÍ KRITÉRIÍ - Indikátory akce						
Kritérium / Indikátor	Jednotka	Požadavek	Hodnoty před započítáním projektu	Hodnoty po ukončení projektu	Dosažená hodnota	Plnění požadavku
Snížení konečné spotřeby energie	MWh/rok	>0	241,433	165,849	75,584	ANO
Snížení spotřeby primární neobnov. energie	%	>30%	627,726	431,208	31,3%	ANO
Snížení emisí CO2	%	>30%	207,6326	142,6302	31,3%	ANO
Maximální výše měrných <b>způsobilých</b> výdajů na úsporu konečné spotřeby energie za rok	Kč/MWh	< 90 000			89 304	ANO
Maximální výše měrných <b>investičních</b> výdajů na úsporu konečné spotřeby energie za rok	Kč/MWh	< 135 000			98 566	ANO
Maximální výše IRR	%	< 20%			-6,98 %	ANO

**Celková výše dosažitelných energetických úspor optimální varianty úsporného projektu je 75,584 MWh za rok (272,102 GJ).**

### Příloha výzvy Úspory energie - 3.a – Výčet specifických podmínek programu

Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní <sup>1</sup>	Splněno (ANO/NE/NEREL EVANTNÍ* <sup>1</sup> )
a) V rámci Výzvy bude podpořen projekt, který prokáže úsporu energie v konečné spotřebě energie podle tabulky č.3 Analýza užití energie – bilance přínosu projektů uvedené v Příloze č. 3 k vyhlášce č. 141/2021 Sb. o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, v platném znění.	EP oddíl f. Stanovisko energetického specialisty, bod: Doporučení energetického specialisty, tabulka: NAPLNĚNÍ KRITÉRIÍ - Indikátory akce	ANO
b) Opatření renovace stávajících budov musí splnit minimální úsporu primární energie z neobnovitelných zdrojů <sup>2</sup> ve výši 30 % na základě Taxonomie: Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) č. 2020/852 ze dne 18. června 2020 o zřízení rámce pro usnadnění udržitelných investic a o změně nařízení (EU) 2019/2088 a jeho doplnění pokud jde o stanovení technických screeningových kritérií.	Nejedná se renovaci budovy.	NERELEVANTNÍ
c) V případě opatření mimo renovace stávající budovy musí splnit úsporu primární energie z neobnovitelných zdrojů <sup>3</sup> minimálně ve výši 30 % nebo v průměru alespoň 30 % snížení přímých a nepřímých emisí skleníkových plynů v porovnání s předchozími emisemi na základě Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2021/1060 z důvodu započítání podpory této aktivity do plnění cílů v oblasti změny klimatu v plné výši 100 %.	EP oddíl f. Stanovisko energetického specialisty, bod: Doporučení energetického specialisty, tabulka: NAPLNĚNÍ KRITÉRIÍ - Indikátory akce	ANO

<sup>1</sup> Energetický specialista zadá relevantní hodnotu nebo popis s odkazem na zdroj dat v energetické posudku. Na základě uvedené hodnoty a popisu určí zda je specifická podmínka splněna. Pokud je specifická podmínka nerelevantní, tak není nutné vyplňovat.

<sup>2</sup> Faktory primární energie z neobnovitelných zdrojů energie budou uvažovány podle přílohy č.3 k vyhlášce 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov. Do výpočtu je zahrnuta pouze energie na vytápění, chlazení, přípravu teplé vody, úpravu vlhkosti, větrání a osvětlení budovy.

<sup>3</sup> Faktory primární energie z neobnovitelných zdrojů energie budou uvažovány podle přílohy č.3 k vyhlášce 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní <sup>1</sup>	Splněno (ANO/NE/NEREL EVANTNÍ* <sup>1</sup> )
d) Pokud jsou absolutní <sup>4</sup> anebo relativní <sup>5</sup> emise vyšší než 20 000 tun CO <sub>2</sub> ekv./rok, tak je nutné stanovit uhlíkovou stopu podle sdělení Evropské komise 2021/C373/01 (Technické pokyny k provádění infrastruktury z hlediska klimatického dopadu v období 2021-2027).		NERELEVANTNÍ
e) Podle § 25 odst. 5 zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů se investiční podpora tepla 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. V případě částečné náhrady dodávek energií ze SZTE, je možno projekt podpořit pouze se souhlasem vlastníka či provozovatele SZTE.		NERELEVANTNÍ
f) V případě, že výrobná elektřina z KVET je připojena do přenosové nebo distribuční soustavy nesmí dodat do přenosové nebo distribuční soustavy více než 20 % ročního množství elektřiny vyrobené v jím provozované výrobně elektřiny, sníženého o technologickou vlastní spotřebu elektřiny.	V projektu se neuvažuje s výrobou KVET.	NERELEVANTNÍ
g) S ohledem na nemožnost započítání úspory energie z OZE do plnění směrnice o energetické účinnosti <sup>6</sup> je nutné, aby u projektu zahrnující instalaci fotovoltaických systémů,	V projektu se neuvažuje s instalací FVE.	NERELEVANTNÍ

<sup>4</sup> Absolutní emise z projektu vycházejí z ohraničení projektu, které zahrnuje všechny významné a nepřímé emise skleníkových plynů (navrhovaný stav).

<sup>5</sup> Relativní emise vycházejí z ohraničení projektu, které přiměřeně zahrnuje scénáře „s projektem“ a „bez projektu“ (většinou výchozí stav). Zahrnuje všechny významné přímé a nepřímé emise skleníkových plynů. Relativní emise jsou pak rozdílem absolutních emisí a výchozího stavu projektu.

<sup>6</sup> Doporučení Komise (EU) 2019/1658 ze dne 25. září 2019 k provádění povinných úspor energie podle směrnice o energetické účinnosti do vnitrostátních právních předpisů. Zdroj: Úřední věstník EU



Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní <sup>1</sup>	Splněno (ANO/NE/NERELEVANTNÍ <sup>*1</sup> )
výše úspory energie z těchto opatření nepřekročila hranici 30 %. Jedná se o velikost podílu u indikátoru povinného k naplnění 323000 Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů.		
h) V případě elektrických tepelných čerpadel prahová hodnota chladiva: potenciál globálního oteplování v časovém horizontu 100 let nepřesahuje 675. (podmínka se nevztahuje pro dodávku energie, která je určena pouze pro technické systémy budovy podle vyhlášky 264/2020 Sb. o energetické náročnosti, a zároveň pokud je zařízení instalováno v předmětné budově, kde se uskutečňuje dodávka této energie anebo mimo předmětnou budovu s přímým rozvodem energie pouze do této budovy)	V projektu se neuvažuje s instalací TČ.	NERELEVANTNÍ
i) V případě elektrických tepelných čerpadel jsou splněny požadavky pro obnovitelnou energii u vytápění a chlazení v souladu se směrnicí (EU) 2018/2001, a pomocných technických zařízení. Minimální sezonní topný faktor je požadován ve výši 2,74.	V projektu se neuvažuje s instalací TČ.	NERELEVANTNÍ
j) Podpořeny budou pouze projekty, které splňují požadavky vyhlášky č. 452/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů.		ANO
k) Pokud nelze při stanovení výchozího stavu spotřeby energie předmětu energetického posudku postupovat dle Přílohy č.3 kapitoly 3 odstavce (1) písmena a), tedy na základě historie spotřeby energie stanovené pro ucelené období alespoň jednoho roku, postupuje se v souladu s touto vyhláškou stanovením referenčního stavu. Referenčním stavem je spotřeba	Nejedná se renovací budovy.	NERELEVANTNÍ

Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní <sup>1</sup>	Splněno (ANO/NE/NEREL EVANTNÍ* <sup>1</sup> )
energie budovy stanovena na základě průkazu energetické náročnosti budovy pro stav po realizaci navržených úspor odpovídající 1,2 x ER - násobku spotřeby energie referenční budovy (pro všechny energetické ukazatele). Typický profil užívání je stanoven podrobně na základě skutečných projektových parametrů (nepřipouští se využití typického profilu užívání dle ČSN 730331-1).		
l) Po realizaci projektu musí budova plnit minimálně parametry energetické náročnosti definované § 6 odst. 2 vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov.	Nejedná se renovaci budovy.	NERELEVANTNÍ
m) Pro průmyslové a výrobní provozy, dílenské provozovny a zemědělské budovy se spotřebou energie do 195 MWh 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 Tepelná ochrana budov).	Nejedná se renovaci budovy.	NERELEVANTNÍ
n) Požadavky na energetickou náročnost budovy podle bodu l) nemusí být splněny, a to v souladu s § 7 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění u budov, které jsou kulturní památkou, anebo nejsou kulturní památkou, ale nacházejí se v památkové rezervaci nebo památkové zóně (zákon České národní rady č. 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.	Nejedná se renovaci budovy.	NERELEVANTNÍ
o) v případě realizace opatření ke snižování energetické náročnosti budov musí být provedeno	Nejedná se renovaci budovy.	NERELEVANTNÍ

Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní <sup>1</sup>	Splněno (ANO/NE/NEREL EVANTNÍ* <sup>1</sup> )
hydraulické vyvážení otopné soustavy.		
p) V případě realizace opatření zahrnující větrací jednotky musí být plněny požadavky dle Nařízení Komise (EU) 1253/2014, týkající se požadavků na ekodesign větracích jednotek.		NERELEVANTNÍ
q) 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.	Předmětem projektu je instalace zařízení pro profesionální použití.	ANO
r) Pokud se na použitá zařízení vztahují požadavky na ekodesign a označování energetickými štítky, v příslušných případech splňují požadavky na nejvyšší třídu energetického štítku stanovené v nařízení (EU) 2017/1369 a požadavky prováděcích předpisů podle směrnice 2009/125/ES a představují nejlepší dostupnou technologii.		NERELEVANTNÍ
s) Přírodní chladiva chladniček a mrazniček musí splnit potenciál globálního oteplování (GWP) < 150 podle Nařízení Evropské komise č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech.		NERELEVANTNÍ
<p>t) 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• roční produkce nových zařízení nesmí překročit roční produkci nahrazovaného zařízení<sup>7</sup>; pokud dojde k překročení roční produkce, tak musí být pro výpočet způsobilých výdajů aplikován</li> </ul>	<p>Roční produkce nových zařízení nepřekročí roční produkci nahrazovaných zařízení.</p> <p>Viz EP oddíle. Navržená opatření, 1. Výměna výrobní technologie na vstřikování plastů (2ks) za 2 ks nových vstřikolisů, energeticky efektivnější</p> <p>Roční produkce nových zařízení nesmí překročit roční produkci nahrazovaného zařízení. Zařízení bude nové.</p>	ANO

<sup>7</sup> Roční produkci nahrazovaného zařízení a předpokládanou roční produkci nového zařízení je nutné uvést v popisu stávajícího stavu předmětu energetického posudku a v doporučené variantě navrhovaného opatření.

Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní <sup>1</sup>	Splněno (ANO/NE/NEREL EVANTNÍ* <sup>1</sup> )
<p>článek 38 bod 3 b) Nařízení Komise (EU) č. 651/2014<sup>8</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařízení musí být nové a současně musí být prokazatelné, že nahrazovaná zařízení již nejsou používána<sup>9</sup></li> </ul>		
<p>u) Projekt musí být realizován na území ČR mimo NUTS II Praha.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V rámci projektu lze uplatnit pouze jedno místo realizace. Místo realizace musí být součástí jednoho energetického hospodářství a zároveň se bude jednat o ucelené území podle katastrální mapy.</li> <li>• Projekt nesmí být realizován na pozemku, kde stojí stavba, která má způsob využití typu <sup>10</sup>:</li> <li>• objekt k bydlení,</li> <li>• bytový dům,</li> <li>• rodinný dům.</li> </ul>		ANO
<p>v) Projekty, které spadají pod integrovanou prevenci a omezování znečištění podle Přílohy č. 1 zákona č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů, v platném znění (zákon o integrované prevenci), musí splňovat požadavky na úrovni nejlepších dostupných technik.</p>		NERELEVANTNÍ
<p>w) Splnění kritérií udržitelnosti a úspor emisí skleníkových plynů pro pevnou biomasu, bioplyn a biometan podle směrnice 2018/2001</p>		NERELEVANTNÍ

<sup>8</sup> Podrobný výklad je uveden v příloze číslo 2 Vymezení způsobilých výdajů.

<sup>9</sup> Musí dojít k vyřazení a k poslední žádosti o platbu bude nezbytné doložit potvrzení o jeho ekologické likvidaci tak, aby nedošlo k jeho dalšímu používání vzhledem na deklarovanou roční úsporu energie. K vyřazení stroje a k jeho ekologické likvidaci může dojít nejdříve v den registrace žádosti o podporu z důvodu splnění motivačního účinku.

<sup>10</sup> V případě, že při realizaci projektu dojde ke změně způsobu využití budovy/stavby na podporovaný typ, lze projekt realizovat. Ke splnění této podmínky musí být před vydáním Rozhodnutí o poskytnutí dotace doloženy dokumenty, které potvrdí, že ke změně způsobu využití budovy/stavby má během realizace projektu dojít. Následně musí být k závěrečné žádosti o platbu předloženy dokumenty, které prokážou, že ke změně způsobu využití budovy/stavby na podporovaný typ skutečně došlo. V situaci, kdy bude k závěrečné žádosti o platbu doloženo povolení k předčasnému užívání stavby nebo rozhodnutí o povolení zkušebního provozu, ale změna způsobu využití budovy/stavby bude řešena až v rámci kolaudačního souhlasu/rozhodnutí, jež bude dokládán až v rámci udržitelnosti projektu, dle podmínky Rozhodnutí o poskytnutí dotace, je možné proplatit závěrečnou žádost o platbu, pokud k ní budou doloženy ostatní relevantní přílohy.

Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní <sup>1</sup>	Splněno (ANO/NE/NEREL EVANTNÍ* <sup>1</sup> )
<p>o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů<sup>11</sup>. Podpořeny nebudou projekty rekonstrukce či výstavby zdroje nad 5 MW příkonu. V případě využívání obnovitelných zdrojů energie a vysoce účinné KVET na pevnou biomasu, kde podporované druhy pevné biomasy a jejich maximální přepravní vzdálenosti jsou definovány v příloze č.8 „Druhy pevné biomasy s úsporami skleníkových plynů“, žadatel k žádosti o podporu jednoznačně identifikuje druh biomasy podle dané přílohy a v případě dalších biomasových zdrojů mimo RED II provede individuální výpočet prokazující docílení alespoň 80 % úspory emisí skleníkových plynů pocházejících z používání biomasy ve vztahu k metodice úspor emisí skleníkových plynů a k referenčním fosilním palivům stanoveným v příloze VI směrnice (EU) 2018/2001. K Rozhodnutí o poskytnutí podpory je pak nutné předložit smlouvu o smlouvě budoucí, z které bude zřejmé splnění požadavku na druh biomasy a maximální přepravní vzdálenost do 250 km včetně zajištění dodávky předmětné biomasy minimálně s energetickým obsahem odpovídajícím energetickému posudku k dané žádosti o podporu. K první žádosti o platbu týkající se zdroje na biomasu</p>		

<sup>11</sup> Pokud se cíl opatření týká výroby elektřiny nebo tepla z biomasy v souladu se směrnicí (EU) 2018/2001 a pokud má opatření v zařízení docílit alespoň 80 % úspory emisí skleníkových plynů pocházejících z používání biomasy ve vztahu k metodice úspor emisí skleníkových plynů a k referenčním fosilním palivům stanoveným v příloze VI směrnice (EU) 2018/2001. Další informace jsou uvedené v příloze č.8 „Druhy pevné biomasy s úsporami skleníkových plynů“.

Specifická podmínka programu	Stanovisko energetického specialisty tam, kde je to relevantní <sup>1</sup>	Splněno (ANO/NE/NEREL EVANTNÍ* <sup>1</sup> )
<p>bude nutné předložit smlouvu o dodávce biomasy, z které bude zřejmé splnění požadavků požadovaných ke smlouvě o smlouvě budoucí uvedené výše. Navíc žadatel v uzavřené smlouvě s dodavatelem biomasy specifikuje, jakým způsobem se strany dohodly k naplnění přizpůsobování se změnám klimatu a zavedeným adaptačním řešením.</p>		
<p>x) Pokud je pro danou kombinaci podpor relevantní, tak v případě investiční podpory bude odpovídajícím způsobem snížena vnitrostátní provozní podpora podle oznámení Evropské komise</p>		NERELEVANTNÍ
<p>y) 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.</p>		NERELEVANTNÍ
<p>z) Projektu, který dosáhne hodnoty IRR před zdaněním vyšší než 20 % (bez dotace) podle vyhlášky č. 141/2021 Sb., o energetickém posudku a o údajích vedených v Systému monitoringu spotřeby energie, v platném znění viz Příloha č. 8, nebude dotace poskytnuta.</p>	<p>EP oddíl f. Stanovisko energetického specialisty, bod: Doporučení energetického specialisty, tabulka: NAPLNĚNÍ KRITÉRIÍ - Indikátory akce</p>	ANO

**g. Evidenční list energetického posudku**

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

Evidenční číslo EP	2023018	Evidenční číslo EKIS	496483.0
<b>1. část – Identifikační údaje</b>			
Vlastník předmětu EA	MART-PLASTIC s.r.o.		
Adresa	Svojšice č.p. 96, 533 62 Svojšice		
IČ	7532861		
Statutární orgán	VLADISLAV ONDRÁČEK, jednatel		
Kontakty – Telefon		Fax	E-mail
Předmět EP	Výrobní prostory MART-PLASTIC s.r.o., vstříkovací technologie		
Adresa předmětu EP	Svojšice č.p. 96, 533 62 Svojšice		
Telefon	725571455	Fax	E-mail ondracek.ml@mart-plastic.eu
Popis předmětu EP	Jedná se o náhradu výrobní technologie - pět vstříkolisů za tři vstříkolisy		

<b>2. část – Seznam stanovených kritérií</b>	
1. Energetická kritéria	
Dosažená trvalá úspora energie bude ve výši 75,584 MWh za rok	
2. Ekologická kritéria	
Snížení spotřeby primární neobnov. energie budou ve výši <b>31,31%</b>	
3. Ekonomická kritéria	
Investiční náročnost všech strojů dle výběru z předběžných cenových nabídek činí <b>7 450 000 Kč.</b>	
4. Technická a ostatní kritéria	
Nejsou požadována	

3. část – Popis stávajícího předmětu EP			
Charakteristika hlavních činností	Výrobní areál - vstříkolisy		
Zdroje tepla	Počet (ks)	Instalovaný výkon (MW)	
	Roční výroba tepla (GJ/r)	Roční potřeba paliva (GJ/r)	
Zdroje elektřiny	Počet (ks)	Instalovaný výkon (MW)	
	Roční výroba elektřiny (GJ/r)	Roční potřeba paliva (GJ/r)	
		0	
Druhy primárního zdroje energie	Druh OZE	Druh DEZ	
		domovní předávací stanice	
	Fosilní zdroje		
Spotřeba energie	Příkon (MW)	Spotřeba energie (GJ/r)	Energonositel
Vytápění			
Chlazení			
Větrání			
Úprava vlhkosti			
Příprava TV			
Osvětlení			
Technologie	0,152	869	Elektrická energie
<b>Celkem</b>		<b>869</b>	

4. část – Doporučená varianta navrhovaných opatření
<b>1. Popis doporučených opatření</b>
<p>Jako doporučené opatření budeme uvažovat výměnu části výrobní technologie – Energetický posudek se bude zabývat výměnou 5 ks výrobních strojů se vstříkovací technologií ze stávajících 21 ks obdobné technologie, za tři nové vstříkolisy, včetně periférií, energeticky úspornější.</p> <p>Budou pořízeny tři nové vstříkolisy, první bude mít uzavírací silu min. 200 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 7,68 kWh za hodinu provozu.</p> <p>Druhý bude mít uzavírací silu min. 260 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 9,09 kWh za hodinu provozu.</p> <p>Třetí bude mít uzavírací silu min. 400 tun, díky inteligentnímu řízení příkonu, musí dosahovat max. spotřeby 16,85 kWh za hodinu provozu.</p> <p>Spotřeba je kalkulovaná při maximálním příkonu primárního pohonu a topení válce původního stroje a řízené spotřebě 38,0 % z příkonu po dobu výrobního času.</p> <p>Spotřeba je kalkulovaná při maximálním příkonu primárního pohonu a topení válce nových strojů a řízené spotřebě 19,5 % z příkonu po dobu totožného výrobního času.</p> <p>Výrobní čas stávajících stroje i předpokládaný čas nových stroje za referenční období 12 měsíců je totožný. Záznam převzat z evidence výroby.</p> <p>Spotřeba elektrické energie pro provoz stávajících vstříkolisů činila <b>241,433 MWh za rok</b>.</p> <p>Spotřeba elektrické energie pro provoz nových vstříkolisu bude činit <b>165,849 MWh za rok</b>.</p> <p><b>Výrobní kapacita nových vstříkolisů a stávajících zůstává stejná.</b></p> <p><b>Roční produkce nahrazovaného zařízení je totožná s předpokládanou roční produkcí nových strojů.</b></p> <p><b>Celková výše dosažitelných energetických úspor optimální varianty úsporného projektu je 75,584 MWh za rok (272,102 GJ).</b></p>



<b>2. Úspory energie a nákladů</b>			
Spotřeby a náklady na energii - celkem			
	Stávající stav	Navrhovaný stav	Úspory
Energie MWh/r	241	166	76
Energie GJ/r	869	597	272
Náklady (tis. Kč/r)	549	377	172
Spotřeba energie	Stávající stav	Navrhovaný stav	Úspory
Vytápění			
Chlazení			
Větrání			
Úprava vlhkosti			
Příprava TV			
Osvětlení			
Technologie	241	166	76
<b>Celkem</b>	<b>241</b>	<b>166</b>	<b>76</b>


<b>3. Dosažená úspora energie podle jednotlivých energonositelů</b>			
	Stávající stav	Navrhovaný stav	Úspory
Elektrina	241	166	76
SZTE			
ZP			
TO			
Uhlí			
OZE			
Ostatní			
<b>4. Investiční náklady na realizaci úsporných opatření</b>			
Náklady při výrobě energie			
OZE %			
KVET %			
Ostatní %			
Náklady při distribuci energie			
Rozvody tepla %			
Ostatní %			
Náklady při spotřebě energie			
Budovy – úprava obálky %			
Budovy – technické systémy %	100		
<b>5. Ekonomické hodnocení</b>			
Doba hodnocení (roky)	20	Diskontní míra (%)	3,0 %
Prostá doba návratnosti (roky)	> TŽ	Investiční náklady (tis. Kč/r)	7 450
Reálná doba návratnosti (roky)	> TŽ	Cash – Flow (tis. Kč/r)	171,954
IRR (%)	- 6,98 %	NPV (tis. Kč)	-4 815,07
Rok realizace	2023		

6. Ekologické hodnocení			
Znečišťující látka	Stávající stav (t/r)	Navrhovaný stav (t/r)	Efekt (t/r)
Tuhé látky	0,0089	0,0061	0,0028
PM <sub>10</sub>	0,0000	0,0000	0,0000
PM <sub>2,5</sub>	0,0053	0,0037	0,0017
SO <sub>2</sub>	0,2031	0,1395	0,0636
NO <sub>x</sub>	0,1371	0,0942	0,0429
NH <sub>3</sub>	0,0000	0,0000	0,0000
VOC	0,0006	0,0004	0,0002
CO <sub>2</sub>	207,6324	142,6301	65,0022

5. část – Doporučená varianta navrhovaných opatření	
<b>Proveditelnost podle energetických kritérií</b>	
Opatření jsou proveditelná	
<b>Proveditelnost podle ekologických kritérií</b>	
Opatření jsou proveditelná	
<b>Proveditelnost podle ekonomických kritérií</b>	
Opatření jsou proveditelná	
<b>Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií</b>	
Opatření jsou proveditelná	

4. část – Údaje o energetickém specialistovi	
Jméno, příjmení a titul	Ing. Karel Fintes
Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů	106, vydané MPO 10.října 2002
Datum posledního průběžného vzdělávání	3. 11. 2017
Datum vypracování EA	17.4. 2023
Podpis	

Vypracoval dne 17. 4. 2023

Ing. Karel Fintes  
Ing. Libor Trunečka

***h. Oprávnění energetického specialisty***



**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

**Ing. Karel Fintes**

r. č. 680513/1652

**je oprávněn**

**provádět energetický audit**

s platností od 10.10.2002

**vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 17.7.2008


~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0106**

V Praze dne 17. července 2008

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

