



Pomáháme  
planetě  
lépe dýchat

Energetické centrum  
recyklace bioodpadů  
Rapotín

# Prezentace projektu.

10. března 2016

Energetické centrum recyklace bioodpadů v Rapotíně (ECR Rapotín) je moderním energetickým centrem, které zpracovává biologicky rozložitelné odpady (BRO) a biologicky rozložitelné komunální odpady (BRKO) na druhotnou surovinu, kterou využívá k výrobě bioplynu anaerobním procesem – fermentací. Bioplyn je jímán, upravován a spalován ve dvou kogeneračních jednotkách za účelem výroby elektrické energie a tepla a v kotli za účelem výroby tepla. Elektřina i teplo jsou dále využívány pro spotřebu ve vlastních zařízeních a pro prodej.

Výstupním produktem procesu anaerobní fermentace je kromě bioplynu i digestát (zbytek z fermentačního procesu). Po certifikaci již není digestát dále považován za odpad ve smyslu zákona

o odpadech, ale je možné jej dále upravovat jako zahuštěné biologicky nezávadné certifikované hnojivo s využitím pro komerční účely. Po vysušení na úroveň 85%-95% sušiny je možné jej také využívat jako palivo v teplárnách, cementárnách, spalovnách atd..

#### Časová osa.

- Příprava projektu: 2012-2015
- Rozhodnutí o přidělení dotace: 06/2014
- Zahájení stavby: 05/2015
- Dokončení stavby: 12/2015
- Zkušební provoz: Q2-Q3 2016
- Kolaudace: 08/2016
- Zapojení sušárny: 09/2016
- Stavba teplovodu: Q3-Q4 2016
- Zapojení kotle nebo druhé kogenerační jednotky: 12/2016
- Zahájení dodávek tepla do teplárny Rapotín: Q1 2017
- Zapojení obou kogeneračních jednotek a kotle: 03/2017

Dotace poskytnutá prostřednictvím SFŽP byla řádně čerpána a v plné výši vyčerpána v souladu s podmínkami pro čerpání dotace do konce roku 2015.

Vítězem prvního výběrového řízení na generálního dodavatele byla v září 2014 vyhlášena společnost Schmack Biogas GmbH ze skupiny Viessmann Group. Tato společnost od smlouvy odstoupila, a tak bylo vyhlášeno druhé výběrové řízení, jehož vítězem se stala společnost Moravostav, a.s.. Technologickou část dodala společnost BIOCONSTRUCT GmbH.

Projekt ECR Rapotín je první svého druhu v České republice a byl navržen za použití nejmodernějších dosažitelných technologií a poznatků z praktického provozu mnoha desítek bioplynových stanic. Technické řešení bylo konzultováno se zástupci TÜV ČR, BIOM a řadou dalších odborníků v ČR, Rakousku a Německu. Díky velmi důkladné přípravě a výběru technologie je možné zařízení v budoucnosti rozšiřovat o další technologické části, nebo jeho provoz řídit v závislosti na budoucích cenách vstupů (biologicky rozložitelný odpad) a výstupů (teplo, elektřina, hnojivo, alternativní palivo) a optimalizovat tak výnos.

#### Základní technické parametry.

- Povoleno zpracování 30 000 t BRO/BRKO za rok. Kapacita stávající technologie je 36 000 t/rok.
- Zpracováním 30 000 t BRO/BRKO vyrobíme 5 143 275 m<sup>3</sup> bioplynu.
- Kogenerační jednotka č.1: spotřebuje 1 962 800 m<sup>3</sup> bioplynu a vyrobí 4 380 MWh elektřiny + 17 976 GJ tepla.
- Kogenerační jednotka č.2: spotřebuje 1 589 868 m<sup>3</sup> bioplynu a vyrobí 3 548 MWh elektřiny + 14 317 GJ tepla.

#### Obchodní model.

Dodávka vstupů (BRO/BRKO) je zajištěna ve spolupráci se SITA CZ / SUEZ. Teplo bude využíváno pro ohřev vlastní technologie, prodáváno do teplárny obce Rapotín a zbytek tepla bude využíván ve vlastní sušárně. Elektřina bude využívána pro vlastní provoz, prodávána přímo do sousedního průmyslového areálu a zbytek bude prodáván obchodníkovi s elektřinou.

## VSTUP



### ECR RAPOTÍN

**dokáže recyklovat veškerý biologický odpad:**

- potravinářské tuky
- odpady z kuchyní a kantýn
- odpady z mlékáren
- potraviny s prošlou dobou použitelnosti

**To vše včetně obalů!  
Odpadá tudíž nutnost  
jejich odstraňování.**

### ECR RAPOTÍN

**Je energeticky zcela  
soběstačná!**

Vaškarou energií  
potřebnou pro svůj  
provoz si vyrobi sama  
recyklací bioodpadu.



## ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

### ECR RAPOTÍN

**používá vypracovaný systém zamezení úniku  
pachových emisí do okolí**

- vše se odehrává v uzavřených budovách s podtlakovým systémem
- odpadní vzduch je před vypuštěním do ovzduší vyprán v několika stupních chemickou cestou a přes organické i anorganické biofiltry



## VÝSTUP

### ECR RAPOTÍN

**při biologické  
recyklaci produkuje:**

- bioplyn
- elektrickou energii
- teplo
- ekologické hnojivo

**Využití vzniklého  
bioplynu a tepla:**

**Bioplyn vzniklý při fer-  
mentaci v tomto unikát-  
ním zařízení lze využít:**

- pro spalování v kogeneračních jednotkách produkujících elektrickou energii
- k prodeji do distribuční sítě čistého bioplynu

**Teplo vznikající při fer-  
mentaci a spalování**

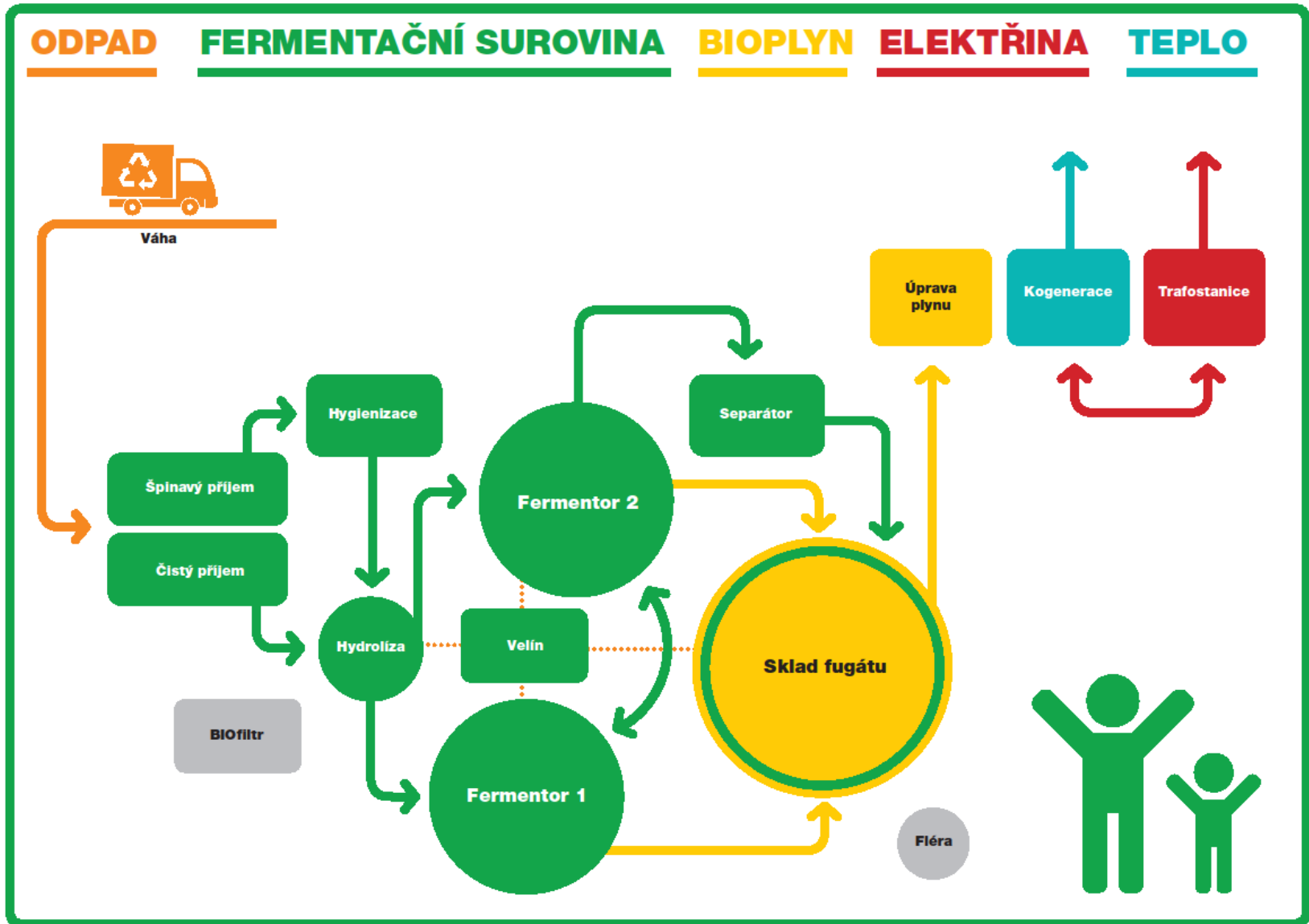
- může zásobit provozy sousedící s projektem (výrobní závody, vytápění aglomerací, sušení).
- využije se k udržování teplotní stálosti systému
- jedná se o unikátní, vysoce účinnou technologii, která je tepelně více než soběstačná



Energetické centrum  
recyklace bioodpadů  
Rapotín

**Jako produkt  
biologické recyklace  
ECR RAPOTÍN vzniká  
biologické hnojivo**





Vlastní zdroje	28 926 926 Kč
Dotace	89 994 000 Kč
Bankovní úvěr	94 978 551 Kč
Úvěry od akcionářů	10 342 500 Kč
Budoucí výdaje	14 000 000 Kč
Celkem (bez DPH)	238 241 977 Kč

Budoucí výdaje ve výši 14 mil. Kč jsou plánovány na pořízení kotle a sušárny, výstavbu teplovodu, vybavení stanice a zajištění provozu.

Stanice může strukturu svých příjmů optimalizovat v závislosti na příjmech plynoucích ze zpracování odpadů, prodeje tepla a prodeje elektrické energie.

Celkové množství a struktura odpadů ovlivní na jedné straně výši příjmů za zpracování odpadů, ale také množství vyprodukovaného bioplynu, resp. příjmů z tepla a elektrické energie. Ceny za zpracování BRO/BRKO porostou skokově až do roku 2024 kdy má platit úplný zákaz skládkování SKO. Ceny za zpracování BRO/BRKO porostou v závislosti na navyšování poplatku za skládkování a omezování podílu biologicky rozložitelných odpadů ukládaných na skládky.

Zapojením jedné či dvou kogeneračních jednotek si zvolíme, zda-li pro nás bude výhodnější čerpat podporu na úrovni KVET nebo POZE.

Nyní vybíráme optimální způsob využití cca 53 tis. GJ tepla. Zvažujeme provoz vlastní sušárny, přeměnu tepla na elektřinu v turbíně a možnost uložení tepla do transportovatelného média (storage).

VÝNOSY / ROK	JEDNOTKA	SAZBA	CELKEM
zpracování odpadu	30 000 t	1 000 Kč/t	30 000 000 Kč
přímý prodej elektřiny	600 MWh	1 400 Kč/MWh	840 000 Kč
prodej elektřiny obchodníkovi	2 431 MWh	770 Kč/MWh	1 871 839 Kč
prodej tepla obci Rapotín	8 000 GJ	90 Kč/GJ	720 000 Kč
příjem z využití tepla (sušička/storage/turbína)	53 301 GJ	?	
prodej digestátu/paliva	1 000 t	1 500 Kč/t	1 500 000 Kč
bonus z 500 kW do 4350 hod.	8 926 GJ	780 Kč/GJ	6 962 280 Kč
bonus z 500 kW od 4350 hod	9 050 GJ	390 Kč/GJ	3 529 313 Kč
krácení bonusu za souběh podpor			-1 154 075 Kč
Výnosy celkem bez příjmů za teplo			44 269 357 Kč
<b>NÁKLADY / ROK</b>			
provozní náklady	12 měs.	790 330 Kč	9 483 960 Kč
mzdové náklady	12 měs.	130 000 Kč	1 560 000 Kč
splátky úvěrů	12 měs.	879 430 Kč	10 553 160 Kč
fond údržby	30 000 t.	128 Kč/t	3 840 000 Kč
Náklady celkem			25 437 120 Kč
<b>ZISK / ROK bez příjmů za teplo</b>			<b>18 832 237 Kč</b>

IS environment SE byla založena 14. srpna 2012 jako účelová společnost pro projekt energetického centra recyklace (ECR) v Rapotíně.

#### Akcionářská struktura

- 60% Ivo Skřenek
- 22% V Luhu, s.r.o. (Martin Schwarz)
- 10% Fainstav, s.r.o. (Tomáš Hůsek)
- 8% Martin Schwarz

#### Orgány společnosti

- Ivo Skřenek, předseda představenstva
- Martin Schwarz, místopředseda představenstva
- Tomáš Hůsek, člen dozorčí rady

#### Management

- Ivo Skřenek, CEO
- Martin Schwarz, manažer pro strategii a rozvoj
- Petr Štěrba, vedoucí manažer projektu

#### Zaměstnanci

- Vlastimil Kuřimský, dočasný ředitel
- Bronislav Hurt, vedoucí obchodu
- Hana Papežová, asistentka
- Šárka Ondráčková, asistentka
- p. Soukup, vedoucí provozu
- p. Huf, dělník

Nabízíme k prodeji 30% – 60% podíl na společnosti.  
Nabízíme dále personální obsazení představenstva či dozorčí rady  
a předpokládáme uzavření akcionářské dohody.

Nutnou podmínkou pro prodej akcií je přistoupení k zajišťovacím instrumentům úvěrové smlouvy České spořitelny, a.s., což je zástava akcií společnosti, vystavení směnky a převzetí podílu na garancích, které byly poskytnuty v celkové výši 42,5 mil. Kč.

Pro možnost dalšího rozvoje máme připravené sousední budovy a pozemky o celkové výměře 20 400 m<sup>2</sup>, které jsou ve vlastnictví jiné naší společnosti. Další rozšíření o pozemky až 25 000 m<sup>2</sup> a budovy až 6 000 m<sup>2</sup> je možné a s vlastníkem již předjednané.

S úctou

Martin Schwarz  
603 748 500  
schwarz@isenvironment.cz

Děkujeme Vám za pozornost.

