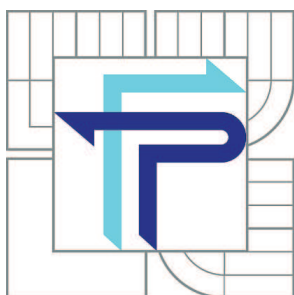


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV MANAGEMENTU

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF MANAGEMENT

## PODNIKATELSKÝ ZÁMĚR

BUSINESS PLAN

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. LUCIE RAŠOVSKÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. HELENA HANUŠOVÁ, CSc.

BRNO 2010

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Rašovská Lucie, Bc.**

---

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

## **Podnikatelský záměr**

v anglickém jazyce:

## **Business Plan**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce (orientace v aktuálních právních předpisech souvisejících s přípravou a realizací podnikatelského záměru, SLEPTE analýza, SWOT analýza, Porterův model)

Analýza problému a současné situace (charakteristika podniku, provedení analýz)

Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení (návrh podnikatelského záměru včetně zhodnocení náročnosti a rizik jeho realizace)

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

SYNEK, M. a kol. Manažerská ekonomika. 2.vyd.Praha:Grada Publishing, 2000. 456 s. ISBN 80-247-9069-6.

FOTR, J., DĚDINA, J. ,HRŮZOVÁ, H. Manažerské rozhodování. 2.uprav. a rozš. vyd. Praha: EKOPRESS, 2000.231 s. ISBN 80-86119-20-3.

MARTINOVIČOVÁ, D. Základy ekonomiky podniku. 1.vyd. Praha: Alfa Publishing, 2006.184 s. ISBN 80-86851-50-8.

ZÁKON č. 513/1991 Sb. Obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Helena Hanušová, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/2010.

L.S.

---

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.  
Ředitel ústavu

---

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA

V Brně, dne 27.05.2010

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce pojednává o celospolečenském problému získávání energie, tak, aby bylo její zajištění a využití pohotové, účinné, technicky správné, hospodárné a zároveň splňovalo ohled na legislativní úpravu a životní prostředí.

Na příkladu společnosti Agrorobot, s.r.o. jsou provedeny porovnání a vypracovány propočty stávajícího a inovovaného zařízení tj. kogenerační jednotky; tyto údaje jsou důležité jak z pohledu výrobce zařízení – inovátora, tak z pohledu zákazníka – investora.

## **Abstract**

The master's thesis pursues the burning social issue of gaining energy sources for it to be provided and exploited effectively, efficiently, technically correct and economical, being up to the legal measures and human environment at the same time.

Agrorobot, inc. was used as an example to draw the comparison between the current heavy appliances and the enhanced one, the co-generative unit, and the calculation requisite for the manufacturer – innovator and for the customer – investor.

## **Klíčová slova**

Kogenerační jednotka, ekonomie, ekologie, obchod, marketing, inovace, technika, technologie

## **Key words**

Co-generative unit, economy, environmentalism, market trade, marketing strategy, innovation, mechanism, technology

**Bibliografická citace diplomové práce dle ČSN ISO 690:**

RAŠOVSKÁ, L. Podnikatelský záměr. Brno: VUT v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 121 s. Vedoucí diplomové práce: Ing. Helena Hanušová, CSc.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně pod vedením Ing. Heleny Hanušové, CSc. Dále prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 28. května 2010

.....

## **Poděkování**

Na tomto místě bych chtěla poděkovat Ing. Heleně Hanušové, CSc. za její připomínky a užitečné rady, jimiž přispěla k vypracování mé diplomové práce.

Rovněž chci poděkovat za odborné konzultace prof. Ing. Jiřímu Surému, DrSc., který svými podněty značně přispěl ke zkvalitnění této práce.

## Obsah

Úvod .....	10
1 Vymezení cíle práce, metody a postupy zpracování .....	12
2 Teoretická východiska práce .....	14
2.1 Předmět KGJ .....	14
2.2 Legislativní úprava pro výrobu energie .....	14
2.2.1 Prováděcí vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu .....	15
2.2.2 Prováděcí vyhlášky Energetického regulačního úřadu k zákonu č. 180/2005 Sb. ....	16
2.2.3 Prováděcí vyhlášky Energetického regulačního úřadu k zákonu č. 458/2000 Sb. ....	16
2.3 Distribuce energie vyrobené prostřednictvím KGJ.....	17
2.4 Legislativní úprava pro zájemce o výrobu energie v KGJ.....	19
2.4.1 Připojení zdroje do sítě .....	20
2.4.2 Stavební povolení .....	20
2.4.3 Zkušební provoz, kolaudace .....	21
2.4.4 Licence.....	21
2.4.5 Osvědčení o původu elektřiny a tepla.....	23
2.4.6 Registrace u operátora trhu s elektřinou .....	23
2.4.7 Instalace elektroměru .....	23
2.4.8 Smlouva na výkup silové elektřiny.....	23
2.4.9 Smlouva na úhradu příspěvku.....	23
2.4.10 Výkaznictví.....	24
2.4.11 Kontrola .....	24
2.5 Dotace .....	25
2.5.1 Konkrétní kroky k obdržení dotace .....	25
2.6 Strategická analýza okolí firmy .....	29
2.6.1 Obecné okolí .....	30
2.6.2 Oborové okolí .....	31
2.7 SWOT analýza .....	32
2.8 Marketingový mix.....	32
2.8.1 Produkt.....	32
2.8.2 Cena .....	32
2.8.3 Komunikace .....	32
2.8.4 Distribuce.....	33

3	Analýza problému a současné situace .....	34
3.1	Identifikace obchodní společnosti.....	34
3.1.1	Vznik obchodní společnosti a její současná činnost.....	34
3.2	Současné personální obsazení obchodní společnosti a její zaměstnanecká politika .....	36
3.2.1	Znalostní management.....	38
3.3	Provedené analýzy .....	40
3.3.1	SLEPTE analýza .....	40
3.3.2	Porterův pětifaktorový model .....	45
3.3.3	SWOT analýza.....	54
3.4	Nastínění řešeného problému .....	56
3.5	Kogenerační jednotka.....	57
3.6	Poznatky získané z provozu KGJ, ukazující na nutnost inovace .....	58
3.7	Princip činnosti stávajícího zařízení KGJ .....	60
3.7.1	Schéma celého zařízení stávající KGJ .....	60
4	Vlastní návrhy řešení, ekonomické zhodnocení, přínos návrhů řešení .....	61
4.1	Cíle inovace.....	62
4.2	Způsoby dosažení cíle .....	63
4.2.1	Inovační centrum .....	63
4.3	Předpokládané schéma inovovaného zařízení KGJ .....	66
4.4	Etapy realizace inovované KGJ .....	68
4.4.1	I. etapa.....	68
4.4.2	II. etapa .....	69
4.4.3	III. etapa .....	70
4.4.4	IV. Etapa .....	70
4.4.5	VI. Etapa .....	80
4.4.6	VII. Etapa.....	81
4.5	Provozní náklady.....	81
4.6	Dotace v rámci OPPI programu .....	82
4.7	Spolupracující firmy na inovaci Energobloku E 100.....	85
4.7.1	Optimální počet vyráběných souprav stanovený citlivostní analýzou.....	85
4.8	Vyvolání pracovních příležitostí.....	86
4.9	Technicko – ekonomické parametry výrobku E 100 .....	87
4.10	Náklady spojené s výrobkem E 100 v závislosti na druhu paliv.....	88
4.11	Vliv inovovaného Energobloku E 100 na životní prostředí.....	89
4.12	Stanovení návratnosti investice a cash – flow pro investora.....	90

4.13 Stanovení vnitřní míry zisku pro investora .....	92
Závěr .....	94
Seznam použitých zdrojů.....	96
Seznam použitých zkratk .....	100
Seznam příloh .....	101
Příloha 1 .....	102
Příloha 2.....	104
Příloha 3.....	108
Příloha 4.....	112
Příloha 5.....	116
Příloha 6.....	117
Příloha 7.....	118
Příloha 8.....	120

## Úvod

**Energie**, potažmo jí se zabývající disciplína – **energetika**, je v dnešní době velmi **aktuálním** tématem, jelikož je v zájmu celé humánní existence **využívat** různé formy pohybu hmoty, nejlépe snadno, **rychle** a **ekonomicky**. Poslední zmíněné – tedy využití energie úsporným způsobem, je pravděpodobně pro naši společnost stěžejním požadavkem, jelikož je v nesporném zájmu lidstva v současné ekonomické době **ušetřit** nejen **finance**, ale především **zdroje energií**, protože tyto nejsou do budoucna **nevyčerpatelné**.

Není proto tajemstvím, že pro mnohé občany a firmy bylo ještě donedávna šokující, jak rychle se v poslední době neustále zvyšuje **cena** všech **druhů energií** (částečně dáno monopolním postavením akciových společností ČEZ, a.s. a E.ON Energie, a.s.). Dále veřejnost překvapilo **zvýšení daně z přidané hodnoty** a v neposlední řadě jsou pro všechny subjekty **znepokojivé signály z legislativy** v této oblasti, jelikož byly v tomto ohledu provedeny v průmyslovém odvětví energetiky mnohé **změny**.

Jak **nejlépe využít** variabilní formu hybné síly, tedy energii, přemítají z různých hledisek (pohledů) v současnosti jak běžní občané, vědci a nepodnikatelské subjekty, tak převážně ty **podnikatelské**. Mezi posledně jmenované patří i společnost **Agrorobot, s.r.o.**, pro jejíž účely bude tato diplomová práce především sloužit. Dále práce může být obecně prospěšná i pro ostatní podnikatelské subjekty, včetně školských institucí.

V současnosti existuje využívání mnoho forem a druhů energie, stávající energie jsou však převážně **negativně působící na životní prostředí**, přičemž jejich získávání je dosti **nákladné**.

Dva uvedené hlavní aspekty si společnost Agrorobot, s.r.o. uvědomila a rozpoznala v nich dobrou **příležitost k vynalezení a k použití** v praxi něčeho, co **usnadní výrobu energie** tak, aby tato výroba byla **prospěšná** jak lidstvu, tak aby zároveň byla **šetrná k životnímu prostředí**. Snad s úspěchem se to společnosti Agrorobot, s.r.o. podařilo v podobě jejího **výrobku – inovované kogenerační jednotky – Energobloku E 100**, o kterém tato práce pojednává.

**Kogenerační jednotka** (dále také KGJ) v podobě, v jaké ji společnost Agrorobot, s.r.o. **prezentuje a propaguje**, nalezne uplatnění prakticky ve **všech odvětvích průmyslu**, neboť všechna tato odvětví jsou závislá především na dostupné a co nejlevnější energii, což inovovaná KGJ bezzbytku **splňuje**. Z další, neméně výhodné perspektivy pro investory, vytváří společnost Agrorobot, s.r.o. **příležitost pro podnikání** v energetické oblasti, a to **prodejem energie, získané z inovované KGJ**.

Z důvodu **celospolečenské poptávky** získávání energie **novátorskými způsoby** se budu zabývat v této práci jak **technickou, ekonomickou a marketingovou oblastí** získávání energie pomocí KGJ, tak **legislativnímu začlenění** této problematiky.

# 1 Vymezení cíle práce, metody a postupy zpracování

V diplomové práci v rámci nabízení **inovovaného produktu** v podobě **kogenerační jednotky – Energobloku E 100** půjde především o sledování komplexního podnikatelského procesu v širším slova smyslu, s důrazem v orientaci na zákazníka. Budou tak zhodnoceny náhledy, které je nutno si uvědomit, a to jak ve vnitřních pochodech společnosti Agrorobot, s.r.o., jež produkt nabízí, tak i navenek – v souvislosti s distribucí výrobku zákazníkovi, kdy je nutno sledovat směrem k zákazníkovi vstřícný, avšak značně cílený **marketing** s tím, aby se tento o výrobku dozvěděl co nejvíce informací pro své **rozhodování o případné koupi KGJ**.

Jedním z mých cílů tak bude v této práci **navrhnout a připravit** marketingové podklady pro společnost Agrorobot, s.r.o. jakožto vlastníka **unikátního patentu** na vlastní inovovanou KGJ – Energoblok E 100. Pro marketingovou strategii využívám, jak **vlastní** specifické návrhy v marketingovém postupu, tak **klasické** marketingové analýzy jakou jsou např. analýza SLEPTE, SWOT a Porterův model konkurenčních sil, tak zcela **unikátní** přístup v podobě tzv. fuzzy marketingu, při kterém se může lépe prozkoumat potenciální trh zákazníků. Veškeré informace v tomto projektu by tak měly uspokojit všechny **budoucí zájemce** o výrobek.

Z výše uvedených důvodů v práci uplatňuji různé metody a postupy zpracování, především se však snažím o ty, kde je preferován **osobní přístup** s občasným **příspěním odborníků** v dané problematice.

Kromě vysledování příslušné **legislativní** úpravy a **dotačních programů**, souvisejících s energetikou, sleduji v práci obecný rámec inovovaného výrobku a pochody s ním spjaté, tedy převážně jeho **technické** a **ekonomické** parametry. Dále poukazuji na **kladné působení** inovovaného výrobku **na životní prostředí** a s tím spojené využívání **biomasy**, o níž ještě jistě v budoucnu mnohé v pozitivním slova smyslu uslyšíme, neboť se jedná o jeden z **nejperspektivnějších** obnovitelných zdrojů v rámci České republiky.

Zčásti mně byly v řešení dané problematiky nápomocny **knižní publikace** se zaměřením na příslušná témata, která souvisela především s energetikou a podnikáním. Dále jsem použila odborné zdroje z **internetu**, **zákony** a jejich prováděcí **vyhlášky**.

Pokud jde o **současný stav problematiky** spojené s KGJ a její návrhovou část, jde zcela o specifické přístupy s přihlédnutím k odborné literatuře, především pak v případě fuzzy logiky a vhodného marketingu při distribuci a prodeji KGJ.

Shrnuji, že největším přínosem, pro mne byly **odborné diskuze** v daném oboru, kdy jsem shledala problematiku energetiky a možnosti jejího dalšího vývoje jakožto velmi **zajímavé téma**, a o jak na poli vědeckém, tak na poli technickém či ekonomickém. Sezení probíhala především **formou konzultací s odborníky** na daná zadání, především pak s **prof. Ing. Jiřím Surým, DrSc.**, který zasvětil energetice takřka celý život a podnítil mne tak, abych se rovněž zajímala o tento celospolečenský problém ještě více, než-li tomu bylo doposud.

## 2 Teoretická východiska práce

„Pořízení KGJ je **vážnou investicí**, před níž je **nutno** dobře **zvážit** všechny **ekonomické, technické a legislativní faktory**, ovlivňující efektivitu provozu celého zařízení. Ekonomickou rentabilitu a technické podmínky instalace KGJ projednávají s potenciálními provozovateli většinou dodavatelé technologie. S pořízením a provozem KGJ je však také spojeno množství administrativních úkonů, které jsou upraveny řadou zákonů a vyhlášek.“ (18)

### 2.1 Předmět KGJ

V této podkapitole je dobré si uvést, co to vlastně KGJ je, protože zkušenosti z praxe ukazují, že všeobecné **povědomí** o tomto produktu je velmi **nízké**. Jednoduše řečeno je tedy „**KGJ technický stroj, který spalováním paliva vyrábí současně elektrickou energii a teplo**. Kombinovanou výrobou tepla a elektřiny se totiž primární paliva využívají **efektivnějším** způsobem.“ (25)

Na ztráty energie, vyrobené v KGJ, prakticky připadá pouhých 15-20%, což je oproti jiným výrobám energie efektivnější. Tato efektivita je dána využitím nejen elektrické, ale i tepelné energie. Při klasické výrobě elektrické energie je toto „odpadní“ teplo nevyužité vypouštěno do okolí. (25)

### 2.2 Legislativní úprava pro výrobu energie

**Nejdůležitějším legislativním zdrojem** pro obchodování a postavení podniků v oblasti energetiky v České republice je **zákon č. 513/1991 Sb.**, tedy Obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů. Další předpisy nutné k přípravě a realizaci podnikatelského záměru, zpracovaného v této diplomové práci, nalezneme v tzv. „Energetickém zákoníku“. Konkrétně jde o **zákon č. 458/2000 Sb.** o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů ze dne 28.11.2000, který nabyl účinnosti 1.1.2001.

Tento původní předpis byl dosud **změněn** celkem **devíti novelami**, z nichž poslední změna byla provedena před třemi lety zákonem **č. 296/2007 Sb.**

Taktéž důležitými právními normami pro oblast mé diplomové práce se jeví zákony **č. 180/2005 Sb.** o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů) a zákon **č. 406/2000 Sb.**, o hospodaření energií. Energetické oblasti se také dotýká zákon **č. 359/2003 Sb.**, kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií.

### **2.2.1 Prováděcí vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu**

K provádění výše uvedených zákonů bylo vydáno mnoho **vyhlášek Ministerstva průmyslu a obchodu** (dále také MPO). Pro společnost Agrorobot, s.r.o. jsou však stěžejní tyto:

- vyhláška č. 18 MPO o podmínkách připojení a dopravy elektřiny v elektrizační soustavě (ze dne 20.12.2001, účinnost od 18.1.2002),
- vyhláška č. 19 MPO, kterou se stanoví způsob organizace krátkodobého trhu s elektřinou (ze dne 20.12.2001, účinnost od 18.1.2002),
- vyhláška č. 218 MPO, kterou stanoví podrobnosti měření elektřiny a předávání technických údajů (ze dne 14.6.2001, účinnost od 29.6.2001),
- vyhláška č. 226 MPO o podrobnostech udělování státní autorizace na výstavbu zdrojů tepelné energie (ze dne 14.6.2001, účinnost od 29.6.2001),
- vyhláška č. 252 MPO o způsobu výkupu elektřiny z obnovitelných zdrojů a z kombinované výroby elektřiny a tepla (ze dne 28.6.2001, účinnost od 24.7.2001),
- vyhláška č. 300/2003 MPO, kterou se mění vyhláška č. 18/2002 Sb., o podmínkách připojení a dopravy elektřiny v elektrizační soustavě (ze dne 26.8.2003, účinnost od 1.10.2003),
- vyhláška č. 539 MPO, kterou se mění vyhláška č. 252/2001 Sb. o způsobu výkupu elektřiny z obnovitelných zdrojů a z kombinované výroby elektřiny a tepla (ze dne 10.12.2002, účinnost od 1.1.2003),
- vyhláška č. 150 MPO, kterou stanoví minimální účinnost užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie (ze dne 12.4.2001, účinnost od 3.5.2001),
- vyhláška č. 153 MPO, kterou se stanoví podrobnosti určení účinnosti užití energie při přenosu, distribuci a vnitřním rozvodu elektrické energie (ze dne 12.4.2001, účinnost od 3.5.2001),

- vyhláška č. 212 MPO, kterou se stanoví podrobnosti pro přípravu a uskutečňování kombinované výroby elektřiny a tepla (ze dne 14.6.2001, účinnost od 29.6.2001) ,
- vyhláška č. 214 MPO, kterou se stanoví vymezení zdrojů energie, které budou hodnoceny jako obnovitelné (ze dne 14.6.2001, účinnost od 29.6.2001).

### **2.2.2 Prováděcí vyhlášky Energetického regulačního úřadu k zákonu č. 180/2005 Sb.**

- vyhláška č. 475/2005 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o podpoře využívání obnovitelných zdrojů,
- vyhláška č. 502/2005 Sb. o stanovení způsobu vykazování množství elektřiny při společném spalování biomasy a neobnovitelného zdroje.

### **2.2.3 Prováděcí vyhlášky Energetického regulačního úřadu k zákonu č. 458/2000 Sb.**

- vyhláška č. 12, kterou se mění vyhláška č. 373/2001 Sb., kterou se stanoví pravidla pro organizování trhu s elektřinou a zásady tvorby cen za činnosti operátora trhu – Sbírka zákonů, částka 6,
- vyhláška č. 13, kterou se mění vyhláška č. 438/2001 Sb., kterou se stanoví obsah ekonomických údajů a postupy pro regulaci cen v energetice – Sbírka zákonů, částka 6,
- vyhláška č. 74, kterou se mění vyhláška č. 439/2001 sb., kterou se stanoví pravidla pro vedení oddělené evidence tržeb, nákladů a výnosů pro účely regulace a pravidla pro rozdělení nákladů, tržeb výnosů z vloženého kapitálu v energetice,
- vyhláška č. 154 Energetického regulačního úřadu, kterou se stanoví podrobnosti udělování licencí pro podnikání v energetických odvětvích,
- vyhláška č. 306 Energetického regulačního úřadu o kvalitě dodávek elektřiny a služeb,
- vyhláška č. 366 Energetického regulačního úřadu, kterou se mění vyhláška Energetického regulačního úřadu č. 377/2001 Sb., o Energetickém regulačním fondu, kterou se stanoví způsob výběru, kterou se stanoví způsob výběru určeného držitele licence, způsob výpočtu prokazatelné ztráty a výše,

- vyhláška č. 373 Energetického regulačního úřadu, kterou se stanoví pravidla pro organizování trhu s elektřinou a zásady tvorby cen za činnosti operátora trhu,
- vyhláška č. 377 Energetického regulačního úřadu, kterou se stanoví tvorba a čerpání energetického regulačního fondu, výběr držitele pro výkon povinnosti dodávek nad rámec licence a výpočet jeho prokazatelné ztráty z těchto dodávek,
- vyhláška č. 438 Energetického regulačního úřadu, kterou se stanoví obsah ekonomických údajů a postupy pro regulaci cen v energetice,
- vyhláška č. 439 Energetického regulačního úřadu, kterou se stanoví pravidla pro vedení oddělené evidence tržeb, nákladů a výnosů pro účely regulace a pravidla pro rozdělení nákladů, tržeb a výnosů z vloženého kapitálu v energetice,
- vyhláška č. 540, o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice.

### 2.3 Distribuce energie vyrobené prostřednictvím KGJ

Nyní je třeba začít se **přibližovat** konkrétněji k dané problematice energetiky, která je úzce spjatá s každou KGJ, aby čtenář minimálně teoreticky pochopil, jaké jsou zásady práce s energií, a aby si tak lépe začlenil zákonný kontext, tedy obecná ustanovení, výhody a pomoci (úlevy), ale i různá omezení a zákazy v podobě legislativních úprav energetiky.

Pokud jde o **elektrickou** energii, kterou KGJ využívá, aby sama mohla produkovat energii (tepelnou a elektrickou), potom mohu konstatovat, že její přísun a formu energie zpracovává převážně **atomová a uhelná elektrárna**, přičemž při selhání či osobní volby nevyužití uvedených elektráren lze záložně použít naftový zdroj – **agregát**.

**Evropská unie** povoluje z celkové výroby energie až 30% využití výroby energie z **obnovitelných zdrojů**, což je v souladu se záměrem společnosti Agrorobot, s.r.o., která zamýšlí poskytování výroby takové energie za pomoci inovované KGJ.

Je bezesporu jasné, že nezastupitelnou a hlavní funkci v roli distributora energie v České republice (dále také ČR) má společnost **ČEZ, a.s.**, ovšem i ta je omezena, a to **Energetickým regulačním úřadem**, který této společnosti stanovuje pro distribuci následující podmínky:

- a) za kolik bude ČEZ, a.s. **vykupovat** jednotku energie od výrobců a za kolik se bude následně **prodávat**,

- b) **výkup energie z obnovitelných zdrojů společností ČEZ, a.s. (ČEZ, a.s. musí vykoupit nabízenou energii z obnovitelných zdrojů, poněvadž je to ekologické a musí se dát prostor i menším distributorům energie).**

Ceník pro výkup energie se každoročně mění, s tím, že mezi smluvními stranami **nemusí** nutně figurovat společnost ČEZ, a.s. **Výrobce si může vybrat ze dvou na sobě nezávislých bezprostředních systémů podpory.** Buď má možnost nabídnout elektřinu provozovateli distribuční soustavy systémem minimálních výkupních cen. Provozovatel soustavy má v tomto případě povinnost veškerou vyrobenou elektřinu vykoupit. V systému **zelených bonusů** si výrobce elektřiny musí nejprve sám na trhu najít odběratele pro svoji elektřinu za tržní cenu. Od provozovatele distribuční soustavy poté navíc obdrží prémii v podobě zeleného bonusu. Předpokládá se, že součet tržní ceny elektřiny a zeleného bonusu by měl výrobcí zajistit **vyšší výnos**, než v systému pevných výkupních cen. Výrobce, který vyrábí elektřinu pro vlastní spotřebu, má rovněž právo na úhradu zeleného bonusu. Uhradí mu ho provozovatel té distribuční soustavy, na jejímž vymezeném území se výrobce nachází.

Poté, co si výrobce závazně z těchto dvou možností jednu vybral a začal ji využívat, může další změnu systému provést **nejdříve za rok**, a to vždy pouze k 1. lednu následujícího kalendářního roku. (32)

#### **Aktuální výše výkupních cen a zelených bonusů:**

- **solární energie** – její základní výkupní ceny se nyní pohybují v rozmezí 12,25 – 14,37 Kč/kWh (vyjma výroby elektřiny s využitím slunečního záření pro zdroj uvedený do provozu před 1. lednem 2006. V takovém případě je cena energie 6,85 Kč/kWh). V režimu zeleného bonusu se ceny pohybují od 5,88 – 13,4 Kč/kWh, (24)
- výkupní ceny pro **větrné elektrárny** se pohybují v intervalu 2,23 – 3,48 Kč/kWh. V režimu zeleného bonusu jsou pak ceny dány v rozmezí 1,83 – 3,080 Kč/kWh, (24)
- **Biomasa (obnovitelné zdroje)** – zde záleží na příslušném druhu biomasy, cen je tak více, avšak nepřesahují rozmezí 1,46 – 4,58 Kč/kWh. V režimu zeleného bonusu jsou výkupní ceny u biomasy určeny v cenovém rozpětí 0,05 – 3,61 Kč/kWh. (24)

Z porovnání výše uvedených cen a zelených bonusů vyplývá, že v případě produkce a provozování energie z biomasy je zřejmé velmi **rovnoměrné** cenové rozložení, na rozdíl např. od solární energie, jejíž získávání je značně nákladné. V případě výroby biomasy tak nebude ztrátový ani výrobce energie, ani provozovatel distribuční soustavy. Pokud se rozhodneme spolupracovat přímo se společností ČEZ, a.s., musíme přijmout fakt, že nám jakožto investorům (prodejčům energie) může částečně **diktovat podmínky** – např. vykoupí energii z připojených sítí s tím bonusem, že nemusí budovat rozvodné sítě (to by pro ČEZ, a.s. neslo vysoké náklady). V tomto případě podmínkou pro prodejce energie je tedy vlastní zavedená rozvodná elektrická síť.

Pro obchodní společnost Agrorobot, s.r.o. je značně pozitivní, že po dohodě s ČEZ, a.s. může **pokrýt za pomoci svého produktu – KGJ především ty oblasti, kde je přítomna absence energie dodávané společností ČEZ, a.s.** a to z různých důvodů. Připomínám, že výroba energie prostřednictvím KGJ v sobě skýtá obrovskou výhodu, že nevyžaduje drahé, složité a komplikované budování rozvodných elektrických sítí.

Jak z výše uvedeného vyplývá, všichni soukromí investoři se mohou s ČEZ, a.s. snadno dohodnout, kde může dojít k zapojení KGJ do elektrické sítě pro nedostatek jiných zdrojů (obvykle se tak děje přes transformátor).

Mohu taktéž sumárně zhodnotit, že pro ČEZ, a.s. je zajímavá výroba energie z biomasy, jejíž formu KGJ využívá a zároveň zajišťuje společnost Agrorobot, s.r.o., a to pro ekologické, energetické a zejména ekonomické výhody.

## **2.4 Legislativní úprava pro zájemce o výrobu energie v KGJ**

Následující text by měl posloužit především těm odběratelům zařízení, kteří chtějí za pomoci KGJ **finančně prosperovat** s tím, že **odprodají veškerou výrobu energie z KGJ či alespoň její přebytky, které ve vlastní výrobě nespotřebují.**

Pokud by chtěl zákazník odkupující KGJ vyrábět energii, ať už tepelnou, či elektrickou pouze **pro své vlastní účely**, postačí mu k tomu vlastní vnitřní elektrická síť, připojená k jeho strojům, nemusí se tak zajímat o připojení k veřejné elektrické síti (většinou přes transformátor), kterou poskytují velké energetické společnosti, jako např. již zmiňovaný ČEZ, a.s. Domnívám se však, že distribuce energie do vlastní sítě je pro zákazníka **ekonomicky nevýhodná** varianta, jelikož z přebytků energie, kterou sám vyrobí pro svoji spotřebu by mohl alespoň z části finančně prosperovat.

V následujících podkapitolách uvádím **potřebné úkony ke správnému zavedení KGJ** do provozu a její následné používání. Kromě obecných rad poukazuji taktéž na použití konkrétních právních předpisů, spojených s tím kterým procesem v rámci vlastní KGJ.

#### **2.4.1 Připojení zdroje do sítě**

U územně příslušného distributora elektřiny (např. EON, ČEZ, PRE) je nutno zažádat o **připojení zdroje k distribuční soustavě**. Společně s žádostí je také žádoucí předložit **projekt na zapojení KGJ**. Pokud bude žádosti vyhověno, uzavře se s distributorem elektřiny **smlouva o připojení k distribuční soustavě**. Náležitosti smlouvy o připojení k distribuční soustavě definuje výše zmiňovaný zákon č. 458/2000 Sb. a vyhláška Energetického regulačního úřadu (dále také ERÚ) č. 51/2006 Sb. (18)

„Smlouvou o připojení se zavazuje provozovatel přenosové nebo distribuční soustavy připojit k přenosové nebo distribuční soustavě zařízení výrobce, provozovatele jiné distribuční soustavy nebo konečného zákazníka a umožnit jim dodávku elektřiny; výrobce, provozovatel jiné distribuční soustavy nebo konečný zákazník se zavazuje uhradit podíl na oprávněných nákladech na připojení.“ (13)

#### **Smlouva o připojení k distribuční soustavě musí obsahovat:**

- a) identifikační údaje smluvních stran s adresami pro doručování,
- b) předmět smlouvy a podmínky připojení zařízení,
- c) výši rezervovaného příkonu,
- d) termín připojení zařízení,
- e) místo připojení zařízení,
- f) vlastní náhradní zdroje a způsob jejich využití,
- g) výši podílu žadatele o připojení k distribuční soustavě,
- h) dobu platnosti smlouvy
- i) umístění a typ měření. (30)

#### **2.4.2 Stavební povolení**

KGJ lze nainstalovat na základě **stavebního povolení**, které **vydává stavební odbor** příslušného obecního či městského úřadu. K žádosti o stavební povolení je potřebný **projekt na instalaci KGJ** a na **vyvedení elektrického výkonu** (pokud bude žádoucí dodávat elektřinu do sítě).

Na základě projektů musí budoucí provozovatel KGJ získat i stanoviska orgánů státní správy (hygiena, hasiči, životní prostředí) a správců sítí (ČEZ, a.s., E-on Energie, a.s., vodárny, plynárny, případně stanoviska poskytovatelů mobilních sítí, jako např. Telefonica O2). Potřebné podklady pro zpracování projektu zákazníkovi samozřejmě poskytne dodavatel KGJ – v našem případě Agrorobot, s.r.o.

Podstatným atributem pro uvedení KGJ do provozu je její velikost, která zcela závisí na zákaznickově přání. Inovovaná KGJ v rámci projektu je samozřejmě co nejvíce ekologická, přesto však bude k jejímu provozu nutno zajistit **povolení odboru životního prostředí** místně příslušného krajského úřadu, a to na základě odborného posudku zpracovaného autorizovanou osobou (toto povolení nenahrazuje stavební povolení). Kogenerační jednotky o tepelném výkonu 0,2 MW – 5 MW se považují za **střední** zdroje znečištění ovzduší. U KGJ **větších** výkonů umístěných v zástavbě je také nutno počítat s tím, že hygienické stanice mohou požadovat měření hluku.

Pro **malé** KGJ umístěné v kotelnách, k nimž se nemusí zřizovat plynová přípojka (nemění se topné médium), nemění se odvod spalin a nedělají se žádné stavební úpravy, není nutno vyřizovat stavební povolení, ani ohlášení stavby.

#### **2.4.3 Zkušební provoz, kolaudace**

Na základě stavebního povolení lze nainstalovat KGJ. K jejímu spuštění je však třeba požádat stavební odbor o **povolení zkušebního provozu nebo o kolaudaci**. Pro povolení kolaudace nebo zkušebního provozu je třeba doložit revizi plynového zařízení, revizi elektroinstalace a případně doklady o splnění všech podmínek stavebního povolení. (18)

#### **2.4.4 Licence**

Pro výrobu elektřiny z kogenerace je třeba mít vyřízenou **licenci** na výrobu elektřiny. Tuto licenci vydává Energetický regulační úřad. Náhledy na žádosti o uvedenou licenci uvádím **v příloze číslo 1** s tím, že je určena právnickým osobám. K licenci samozřejmě musí přijít co nejdříve příslušné rozhodnutí o jejím udělení či neudělení. (26)

#### **K získání licence je zapotřebí:**

- a) souhlas se zkušebním provozem nebo rozhodnutí o kolaudaci,

- b) doložit vztah k majetku, tj. kogenerační jednotce (postačí faktura za kogenerační jednotku),
- c) určit osobu odpovědnou za licenci (tato osoba musí splnit požadavky na kvalifikaci a praxi dle zákona č.458/2000 Sb., novela 91/2005),
- d) doložení revizní zprávy na plynové zařízení a elektroinstalaci. (18)

V následujícím textu uvádím, co by měla obsahovat licence jak pro fyzické, tak pro právnické osoby, jelikož oba subjekty mohou zakoupit KGJ a obchodovat s energií a užívat tak z ní ekonomickou účinnost.

Žádost o udělení licence **fyzické osobě** obsahuje:

- a) jméno a příjmení, trvalý pobyt, rodné číslo, pokud bylo přiděleno, nebo datum narození; ustanoví-li fyzická osoba odpovědného nástupce, též tyto údaje týkající se odpovědného zástupce,
- b) předmět, místo a rozsah podnikání, seznam provozoven, u licencí na distribuci a rozvod též vymezené území,
- c) obchodní firmu, je-li žadatel zapsán do obchodního rejstříku, a identifikační číslo, bylo-li přiděleno,
- d) požadovanou dobu, na kterou má být licence udělena, a navrhovaný termín zahájení výkonu licencované činnosti,
- e) u zahraniční fyzické osoby bydliště mimo území České republiky, místo pobytu v České republice, pokud byl povolen, umístění organizační složky v České republice, pokud byl povolen, umístění organizační složky v České republice a údaje uvedené podle písmene a) týkající se vedoucího organizační složky; je-li odpovědným zástupcem nebo vedoucím organizační složky osoba s bydlištěm mimo území České republiky, místo jejího pobytu v České republice, pokud na území České republiky pobývá.“ (13)

Žádost o udělení licence **právnické osobě** obsahuje:

- a) obchodní firmu nebo název a sídlo právnické osoby, jméno a příjmení, rodné číslo a identifikační číslo, pokud byla přidělena, a bydliště osoby nebo osob, které vykonávají funkci statutárního orgánu nebo jsou jeho členy, a způsob, jakým jednají jménem právnické osoby,
- b) předmět, místo a rozsah podnikání, seznam provozoven, u licence na distribuci a rozvod též vymezené území,

- c) identifikační číslo, bylo-li přiděleno,
- d) údaje týkající se odpovědného zástupce,
- e) požadovanou dobu, na kterou má být licence udělena, a navrhovaný termín zahájení výkonu licencované činnosti,
- f) u zahraniční právnické osoby umístění organizační složky v České republice a údaje uvedené v písmenu a) týkající se vedoucího organizační složky; je-li odpovědným zástupcem nebo vedoucím organizační složky osoba s bydlištěm mimo území České republiky, též místo jejího pobytu v České republice, pokud na území České republiky pobývá.“ (13)

#### **2.4.5 Osvědčení o původu elektřiny a tepla**

Zmíněným osvědčením se prokazuje, že **zdrojem energie je kombinovaná výroba elektřiny a tepla**. Osvědčení vydává Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR. Osvědčení o původu elektřiny a tepla bude požadovat distributor elektřiny, aby mohl vyplácet **příspěvek na elektřinu** vyrobenou v procesu kogenerace. (29)

#### **2.4.6 Registrace u operátora trhu s elektřinou**

Jako výrobce elektřiny se musí každý žadatel zaregistrovat u **Operátora trhu s elektřinou**, aby se stal registrovaným účastníkem trhu (RÚT). K registraci je zapotřebí číslo přidělené licence a vyplněný formulář typu A, který lze stáhnout na internetových stránkách operátora trhu s elektřinou. (18)

#### **2.4.7 Instalace elektroměru**

Pro měření množství vyrobené elektřiny musí mít každý účastník trhu s elektřinou **nainstalovaný elektroměr**, který odpovídá vyhlášce č. 326/2005, a to i v případě, že bude vyrábět elektřinu jen pro svou vlastní potřebu. (18)

#### **2.4.8 Smlouva na výkup silové elektřiny**

Tato smlouva se uzavírá, **pokud KGJ vyrobí více elektrické energie, než se využije** pro potřebu vlastního objektu, tuto možnost připouštím již v úvodu této kapitoly. Pro prodej přebytečné energie se opět musí uzavřít smlouva s organizací, která obchoduje s elektrickou energií (např. E.on Energie, a.s., ČEZ, a.s., PRE, a.s. a další). (18)

#### **2.4.9 Smlouva na úhradu příspěvku**

Uplatnit své **právo pobírání příspěvku** lze v těchto případech:

- a) právo na příspěvek za elektřinu z kombinované výroby elektřiny a tepla má vysoce účinná kogenerace podle zákona 458/2000 Sb.,
- b) příspěvek se vztahuje také na elektřinu nedodanou do sítě, tedy spotřebovanou přímo výrobcem,
- c) kogenerace musí plnit kritéria vysoce účinné kogenerace podle vyhlášky MPO č. 439/2005, která byla novelizována vyhláškou č. 110/2008,
- d) pokud provozovatel splňuje všechna kritéria, má právo na příspěvek za elektřinu z vysoce účinné kombinované výroby elektřiny a tepla dle cenového rozhodnutí ERÚ. (18)

#### 2.4.10 Výkaznictví

Provozovatel KGJ je **povinen** podle velikosti výroby vést následující měsíční, čtvrtletní či roční výkazy:

- e) měsíční výkaz o výrobě elektřiny ze zdrojů kombinované elektřiny a tepla (vzor ve výkazu je obsažen ve vyhlášce MPO 439/2005 Sb.),
- f) výkazy o výrobě elektřiny pro ERÚ,
- g) výkaz o spotřebě a výrobě energie pro MPO,
- h) výkaz pro Český statistický úřad.

#### 2.4.11 Kontrola

Všichni výrobci elektřiny z kombinované elektřiny a tepla musí **dodržovat platnou legislativu**. Kontrolu dodržování provádí Státní energetická inspekce. V případě nedodržení legislativy hrozí pokuta za bezdůvodné obohacování. (18)

#### Souhrn nejdůležitějších zákonů a vyhlášek pro zákazníka, kupujícího KGJ:

- Energetický zákon č. **458/2000 Sb.**, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů,
- zákon o hospodaření energií 406/2006 Sb.,
- vyhláška č. **439/2005 Sb.**, kterou se stanovují podrobnosti způsobu určení množství elektřiny z kombinované výroby elektřiny a tepla a určení množství elektřiny z druhotných energetických zdrojů,
- vyhláška č. **110/2008 Sb.**, kterou se mění vyhláška 439/2005 Sb.,
- vyhláška č. **150/2001 Sb.** MPO, kterou se stanoví minimální účinnost užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie,

- vyhláška č. **150/2007 Sb.**, o způsobu regulace cen v energetických odvětvích a postupech pro regulaci cen,
- vyhláška č. **51/2006 Sb.**, o podmínkách připojení v elektrizační soustavě,
- vyhláška č. **326/2005 Sb.**, kterou se stanoví podrobnosti měření elektřiny a předávání technických údajů.

## 2.5 Dotace

Zakoupit KGJ je pro investora v dnešní době bezesporu velmi **nákladná** záležitost, která se však mnohonásobně vyplatí, jak sám uživatel později zjistí. Velmi drahou záležitostí je však taktéž samotný **výzkum, vývoj a následná výroba inovované KGJ**. Je tedy třeba mít jakousi **finanční rezervu**, kterou inovující a následně vyrábějící společnost nutně potřebuje. Agrorobot, s.r.o. proto sleduje různé **výzvy MPO**, při kterých mu v administraci a udělování dotací napomáhá společnost CzechInvest. V této části práce proto uvedu, co je pro společnost třeba, aby získala potřebnou finanční výpomoc od MPO.

Samotná společnost CzechInvest zahrnuje tuto problematiku pod název „**Operační program Podnikání a inovace**“ (dále jen **OPPI**). Tento program zahrnuje dvě podstatné části – **obecnou část**, která je společná pro všechny programy podpory v rámci OPPI a dále **zvláštní části**, která odráží specifika jednotlivých programů. Zvláštní část pokynů je pak pro žadatele a příjemce dotace zveřejňována v každé vyhlášené výzvě konkrétního programu.(21)

Společnost Agrorobot, s.r.o. vždy měla a nadále má enormní zájem spolupracovat s MPO, obzvláště z důvodů obdržení dotační podpory. Jakým způsobem se jí podařilo příslušnou dotaci obdržet a jak bude o další spolupráci s MPO usilovat, pojednává mj. podkapitola 4 této práce.

### 2.5.1 Konkrétní kroky k obdržení dotace

#### **Kvalitní podnikatelský záměr**

„Základní podmínkou úspěchu je kvalitní podnikatelský záměr. Žadatel o dotaci by měl mít jasnou **představu** o tom, jaký projekt chce uskutečnit a zda je schopen **ho realizovat a zafinancovat**. Záměr musí být v souladu se zaměřením příslušného dotačního programu a měl by být také dostatečně efektivní a udržitelný.“ (23)

### **Získání základních informací o možnostech podpory podnikatelského záměru**

Veškeré podklady a informace potřebné ke zpracování žádosti o dotaci lze **získat** na internetových stránkách MPO a agentury CzechInvest. V případě zájmu je také možné kontaktovat některou z regionálních kanceláří agentury CzechInvest telefonicky, či osobně. Seznam regionálních kanceláří CzechInvest lze nalézt také na stránkách této agentury. (23)

### **Zažádání o poskytnutí podpory a hodnocení projektu**

„**Žádosti** do dotačních programů OPPI se podává **ve dvou stupních** („Registrační žádost“ a „Plná žádost“). Tyto žádosti se samozřejmě podávají moderním způsobem, tedy prostřednictvím internetové **aplikace eAccount**, která byla založena ve snaze snížit administrativní náročnost a zefektivnit proces zpracování žádosti o dotaci.“ (23)

Prostřednictvím této aplikace mohou žadatelé **vyplňovat formuláře, předkládat žádosti a dodávat potřebné přílohy** přímo ze své kanceláře či domova elektronickou formou. Uživatelé zde naleznou veškeré informace, které v souvislosti s podáním projektu a jeho realizací budou potřebovat. Aplikace eAccount jim zároveň umožní průběžně **sledovat** proces administrace a aktuální stav hodnocení žádosti. Důležitou připomínkou je, že dokumenty odesílané prostřednictvím eAccount musí být elektronicky podepsané. (23)

**Výhody eAccountu** můžeme shrnout do následujících bodů:

- a) jednoduchá a bezpečná výměna informací,
- b) rychlá a 24 hodinová dostupnost,
- c) uživatelsky příjemné prostředí,
- d) úspora nákladů (např. telefonní, poštovní a cestovní náklady),
- e) zkrácení lhůt v rámci procesu administrace. (22)

CzechInvest **upozorňuje** zájemce o dotaci z OPPI, **před neuváženým výběrem poradenských agentur**, které nabízejí spolupráci při podání žádosti o dotaci z uvedeného operačního programu. V poslední době je znám např. případ, kdy subjekt vydávající se za poradenskou agenturu oklamal zájemce o dotaci z OPPI. Žadatel byl uveden v omyl tím, že mu pracovník podvodné agentury zaslal fiktivní rozhodnutí o poskytnutí dotace z OPPI. Rozhodnutí bylo žadateli odesláno na papíře s anglickou verzí loga agentury CzechInvest a podpisem jejího neexistujícího zaměstnance.

Je nutno podotknout, že rozhodnutí o poskytnutí dotace neuděluje samotný CzechInvest, nýbrž řídicí orgán Operačního programu Podnikání a inovace, kterým je Ministerstvo průmyslu a obchodu. Z výše uvedených důvodů je proto nutno dbát nejvyšší opatrnosti při výběru poradenské agentury a ověřovat, zda je poradenská agentura registrována v obchodním rejstříku. (23)

„Po odeslání registrační žádosti se všemi požadovanými přílohami provede agentura CzechInvest její **věcnou a formální kontrolu**. Žadatel a jeho projekt také projdou hodnocením přijatelnosti včetně **ekonomického zhodnocení** (tzv. rating/scoring).

Cílem je posoudit, zda je projekt **v souladu s vyhlášenými podmínkami** programu a jestli splňuje žadatel o dotaci všechny **předpoklady** pro získání podpory dle podmínek programu. Informace o výsledku je obdržena prostřednictvím eAccountu.“ (23)

V případě, že bude registrační žádost schválena, sdělí CzechInvest datum **pro vznik způsobilých údajů** (od tohoto data mohou být výdaje vynaložené v souvislosti s projektem považovány za uznatelné) a lhůtu pro předložení plné žádosti. Vyplnění a odeslání plné žádosti včetně požadovaných příloh, zejména podnikatelského záměru, je nutné provést ve stanovené lhůtě.\*

Po odeslání plné žádosti včetně požadovaných příloh proběhne na příslušné agentuře její **kontrola**. Informaci o výsledku kontroly získá potenciální příjemce dotace opět přes eAccount. V případě správnosti „Plné žádosti“ bude projekt postoupen do dalšího hodnocení, v opačném případě bude plná žádost z dalšího hodnocení vyřazena a žadatel dostane vyznění o důvodu jejího zamítnutí. (23)

### **Hodnocení projektu**

„Hodnocení projektu probíhá **v režimu malých, středních a velkých projektů**. Kategorizace projektů je stanovena dle složitosti projektu a výše dotace. Projekty jsou hodnoceny na základě jasně stanovených a zveřejňovaných výběrových kritérií.“ (23)

---

\* Lhůta pro předložení Plné žádosti je pro jednotlivé programy OPPI odlišná. Obecně se lhůta pohybuje cca od 1 měsíce do 1 roku v závislosti na programu. Pro příslušný program bude lhůta přesně stanovena v dokumentu Pokyny pro žadatele a příjemce dotace z příslušného programu.

Jak již bylo zmíněno, informace o výsledku hodnocení projektu jsou zaslány na eAccount, ale taktéž písemně do sídla společnosti, která o dotaci projevuje zájem. V případě schválení projektu jsou taktéž CzechInvestem zaslány podmínky poskytnutí dotace, a to společně s výzvou k jejich podpisu a dalšími instrukcemi.\*\*

„**Lhůta** pro zaslání informace o výsledku hodnocení daného projektu se liší v závislosti na složitosti projektu, přičemž je třeba vzít v úvahu, že žadatel může být vyzván k doplnění chybějících údajů o projektu, což dobu hodnocení pravděpodobně prodlouží. Ministerstvo průmyslu a obchodu k podepsaným „Podmínkám poskytnutí dotace“ vystavuje „**Rozhodnutí o poskytnutí dotace**“, které zasílá žadateli.“ (23)

### **Realizace projektu**

Náklady spojené s realizací projektu jsou **způsobilými výdaji od data schválení registrační žádosti** agenturou CzechInvest. V této fázi je však žadatelem o dotaci podstoupeno riziko, že projekt nemusí být v další fázi schválen, a náklady na jeho realizaci tak nebudou moci být uplatněny. (23)

Samozřejmostí je, že jako úspěšný žadatel, je každý povinen **održovat podmínky**, k nimž se zavázal při podpisu podmínek poskytnutí dotace před vydáním rozhodnutí o poskytnutí dotace.

„Mezi podmínky, ke kterým se žadatel zavazuje, patří zejména:

- a) vedení účetnictví,
- b) výběr dodavatelů zakázek, na které bude poskytnuta podpora z OPPI, dle předem stanovených pravidel,
- c) zajištění publicity projektů, na které je poskytnuta dotace, formou plakátů, štítků, billboardů apod. během a po realizaci projektu dle stanovených pravidel.“ (23)

### **Žádost o platbu dotace a kontrola na místě**

„**Podpora bude** zájemci o dotaci **vyplacena** zpětně na základě **předložené žádosti o platbu**. Žádost o platbu se musí podat formou elektronického formuláře přes eAccount po skončení etapy nebo celého projektu v souladu s podmínkami poskytnutí dotace a s pravidly etapizace projektu.“

---

\*\* Lhůta pro podpis a zaslání podepsaných Podmínek poskytnutí dotace zpět na CzechInvest je běžně 30 dní.

Formálně správná a kompletní žádost o platbu projde v agentuře procesem autorizace plateb a v případě, že se nezjistí žádné nedostatky, je předána na MPO ČR ke schvalování a následnému proplacení. V průběhu realizace projektu, či etapy projektu (tzn. po podání žádosti o platbu) však může být provedena kontrola na místě. (23)

### **Monitorování přínosu podpořeného projektu**

„Monitorování projektů probíhá v **průběhu** realizace projektu (tj. před proplacením dotace) i po **ukončení** jeho realizace. Hlavním cílem monitorování je průběžné zjišťování pokroku v realizaci podpořených projektů a naplňování závazných ukazatelů, které jsou definovány programem a stanoveny přímo žadatelem.“ (23) Jakožto příjemce dotace musí každý účastník tohoto procesu, informovat CzechInvest o svém projektu ve zprávách z realizace a poté v monitorovaných zprávách, které bude muset realizátor projektu pravidelně předkládat prostřednictvím internetové aplikace eAccount.

## **2.6 Strategická analýza okolí firmy**

Abych mohla zdárně provést správnou klasifikaci **okolí firmy**, bude nejprve nutné si vysvětlit, proč je vůbec dobré zkoumat okolí firmy.

Podnikatelské prostředí, v němž se firma nachází, zahrnuje faktory, jejichž působení obecně může na jedné straně vytvářet podnikatelské **příležitosti**, na druhé straně se může jednat o potenciální **hrozbu** její existenci. Proto je nutno okolí firmy důkladně monitorovat a systematicky analyzovat. Důležitost těchto činností je dána především skutečností, že hlavní příčiny růstu, poklesu a jiných dlouhodobých změn fungování podniku jsou v převážné většině případů dány především vlivem faktorů okolí a teprve na druhém místě jeho vnitřním stavem, resp. rozvojem. Výzkumy rovněž potvrzují, že podniky, jejichž strategie jsou více přizpůsobeny realitě jejich okolí, jsou úspěšnější. (7) V současnosti existuje **mnoho druhů analytických metod**, jak shrnout a zjistit okolí firmy, kterým je bezprostředně ovlivňována, samotná firma však nemůže příliš do dění svého okolí vstupovat, natož jej měnit, může se však díky vědomostem o svém okolí lépe **připravit a odhalit** vývojové trendy, které ji mohou později velmi ovlivňovat. To je základní rozdíl mezi hodnocením okolí firmy a jejím vnitřní analýzou, kde se přiblížení firemního stavu dělá především proto, aby se jejich nedostatky mohly následně co nejvíce a nejrychleji změnit k pozitivnímu.

Nyní, když jsem vysvětlila, proč okolí společnosti hodnotit, mohu přistoupit k rozdělení vnějšího okolí, které třídím na **obecné** a **oborové**. V následujících kapitolách provedu taktéž analýzu vnitřního prostředí (procesu) společnosti (produkt, předmět podnikatelské činnosti, zaměstnanecká politika apod.), nyní se však pokusím vyčlenit, které prvky do obecného okolí zařazujeme a jak by se tato eliminace dala použít na mnou vybranou společnost Agrorobot, s.r.o.

Členění podniku dle autorů **Jachua a Gluecka** (6):

1. Obecné okolí:

- a) socioekonomický sektor,
- b) technologický sektor,
- c) vládní sektor.

2. oborové okolí:

- a) zákazníci,
- b) dodavatelé,
- c) konkurenti.

Toto rozdělení je teoreticky správné, dovolím si však autory Jachua a Gluecka doplnit a to tak, že použiji dvě specifitější analýzy, které jejich rozdělení doplní a zároveň budou pro podnik Agrorobot, s.r.o. více příhodné. Pro monitorování obecného okolí tedy teoreticky zhodnotím a následně provedu analýzu **SLEPTE** a pro vyhodnocení oborového okolí **Porterův pětifaktorový model**. Teoretická rovina těchto modelů je uvedena v následujících kapitolách, jejich konkrétní uplatnění potom v kapitole č. 3.

### **2.6.1 Obecné okolí**

#### **Slepte analýza**

Tato část celkové analýzy je považována za **všeobecnou a platí pro všechny podniky**. Obsahuje aktuální analýzu **společenského, legislativního, hospodářského, politického, technického, nebo technologického a ekologického rozvoje**. Většinou jsou to faktory ve vnějším prostředí podniku, které nemůžeme ovlivnit. (8)

SLEPTE analýza zahrnuje široký soubor vlivů okolí na podnik. Často však i když lze předpovídat určitý trend, není jasné, jak bude jeho vliv na daný podnik. Přínosná je však již samotná identifikace vlivů, která podniku umožňují, aby byl na určité potenciální změny připraven. (8)

## 2.6.2 Oborové okolí

### Porterův model konkurenčního prostředí

Porterův model konkurenčního prostředí je velmi známým modelem, který pomáhá firmám analyzovat konkurenční síly v jejich okolí a obecně napomáhá odhalit **příležitosti a ohrožení** příslušné společnosti. Tzv. Porterův model pěti sil se konkrétně zaměřuje na:

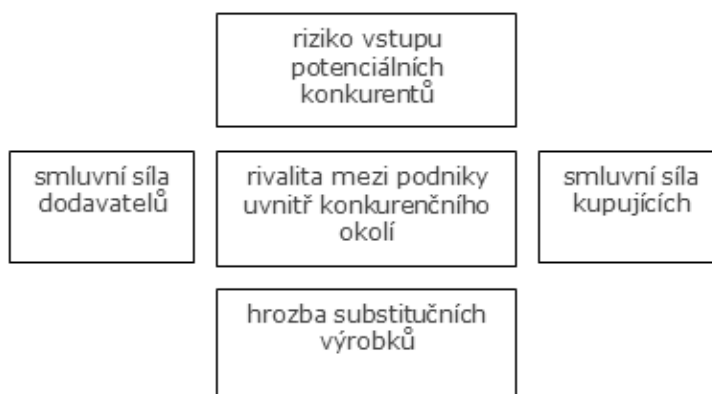
- vyjednávací sílu **dodavatelů**,
- vyjednávací sílu **zákazníků**,
- hrozbu vstupu **nových konkurentů**,
- hrozbu **substitutů**,
- **rivalitu firem** působících na daném trhu. (6)

Porterův model lze výhodně využít jak při **strategické analýze prostředí firmy** (model v tomto případě slouží především jako **prostředek pro shromáždění relevantních fakt** potřebných pro rozhodování o strategii), tak při hodnocení navržené strategie tak, že rozhodování se zaměřuje na zodpovězení základních „strategických“ otázek:

- Snižují zamýšlená opatření vyjednávací sílu zákazníků firmy?
- Snižují zamýšlená opatření vyjednávací sílu dodavatelů?
- Zvyšují zamýšlená opatření bariéry vstupu do odvětví?
- Snižují zamýšlená opatření hrozbu substitutu?
- Zlepšují zamýšlená opatření pozici firmy vůči konkurentům, případně snižují konkurenční rivalitu v odvětví? (6)

### Obr. 1: Porterův model pěti sil

(Zdroj: nop.topsid.com)



## 2.7 SWOT analýza

Podstatou SWOT analýzy je to, že se při ní identifikují faktory a skutečnosti, které pro objekt analýzy představují **silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby okolí**. Tyto klíčové faktory jsou potom verbálně charakterizovány, případně ohodnoceny, ve čtyřech kvadrantech tabulky SWOT. (8)

SWOT analýza je velmi **cenným informačním zdrojem při formulaci strategie**. Z její logiky totiž vyplývá základní logika strategického návrhu: návrh strategie by měl být zaměřen na eliminaci slabin a hrozeb využitím silných stránek a strategických příležitostí. Každá slabina/hrozba ze SWOT by měla mít při takovémto přístupu v návrhu strategie svůj protějšek, opatření, které ji eliminuje. (8)

## 2.8 Marketingový mix

Proces marketingového mixu považuji za potřebné zmínit, neboť jej budu v různých formách uplatňovat v následujících kapitolách, ať už se tento nástroj marketingu bude vyskytovat ve skryté, či otevřené podobě.

„Marketingový mix je **soubor taktických marketingových nástrojů, které firma používá k úpravě nabídky podle cílových trhů**. Marketingový mix zahrnuje vše, co firma může udělat, aby ovlivnila poptávku po svém produktu. Možné způsoby se dělí do čtyř skupin proměnných známých jako 4P: **produktová politika** (product), **cenová politika** (price), **komunikační politika** (promotion) a **distribuční politika** (place).“ (7)

### 2.8.1 Produkt

„Produkt zahrnuje veškeré výrobky a služby, které společnost cílovému trhu nabízí.“

Je to v podstatě „cokoli“, co je možné nabídnout trhu ke koupi, použití, či spotřebě a co může uspokojit nějakou potřebu či přání. Zahrnuje fyzické předměty, služby, osoby, místa, organizace a myšlenky.“ (7)

### 2.8.2 Cena

„Cena je suma peněz požadovaná za produkt nebo službu, nebo suma hodnot, které zákazníci smění za výhody vlastnictví nebo užívání produktu či služby.“ (7)

### 2.8.3 Komunikace

„Činnosti, které sdělují vlastnosti produktu či služby a jejich přednosti klíčovým zákazníkům a přesvědčují je k nákupu.“ (7)

#### **2.8.4 Distribuce**

„Veškeré činnosti společnosti, které činí produkt nebo službu dostupné zákazníkům.“

(7)

## 3 Analýza problému a současné situace

### 3.1 Identifikace obchodní společnosti

Nejprve považuji za nutné představit společnost, která se bude věnovat stanovenému problému, tedy **inovaci kogenerační jednotky – Energobloku E 100**. Její název je **Agrorobot, s.r.o.** a na trhu existuje od roku 2008, mohlo by se zdát, že její existence krátká, to je však pouze jen zdánlivý pohled, důvody uvádím v další podkapitole.

**Předmět podnikání společnosti Agrorobot, s.r.o. (hlavní činnosti):**

- výroba **strojů a zařízení** pro určitá hospodářská odvětví,
- **výzkum a vývoj** v oblasti **přírodních a technických** věd nebo **společenských** věd,
- nakládání s **odpady** (vyjma nebezpečných),
- zprostředkování **obchodu a služeb**,
- **velkoobchod**,
- specializovaný **maloobchod** a **maloobchod se smíšeným zbožím**,
- činnost technických poradců v oblasti **ekologie**.

#### 3.1.1 Vznik obchodní společnosti a její současná činnost

V dřívější době byl nynější Agrorobot, s.r.o. volné **sdružení** specialistů, pracovníků vědy, administrativních pracovníků a techniků **zřízených účelově na řešení objednaných problémů**, také těch (problémů), které různé instituce do svých programů nevzaly. Zmíněné instituce měly pravděpodobně obavy tyto problémy pro jejich **složitost** řešit, i přestože zájem z praxe byl o ně velký a vytvářel rozhodující produkt, aby byla **firma konkurenčně schopná**. Z těchto důvodů se pokusilo do věci vložit sdružení Agrorobot, které později založilo obchodní společnost – vybrána byla forma společnosti s ručením omezeným, pro jednodušší chod podnikání.

Jelikož je z výše uvedeného předmětu podnikání zcela jasné, čím se společnost zabývá, pokusím se nyní zmínit **zajímavosti a úspěchy** v její činnosti.

Pokud bych měla určit **úspěchy**, kterých dosáhl Agrorobot, s.r.o., zmínila bych, že byly v této společnosti technicky úspěšně vyřešeny a vyrobeny **soupravy kogeneračních jednotek**, které byly dodávány do Rakouska, kde fungují v chodu více než 3 roky.

Dále se společnost také zabývá oblastí **pyrolýzního zplyňování biomasy\***, **dřevního odpadu** apod., přičemž z této sféry objednává kvůli biologickému odpadu přístroje převážně Rakousko, avšak společnost má samozřejmě i mnohé jiné, především tuzemské odběratele.

Jako jedna z prvních společností u nás Agrorobot, s.r.o. **vyvinula a vyrobila hydraulického kloubového robota vybaveného umělou inteligencí**, který rozpoznává scénu a objekty na základě informací z TV kamery a ultrazvukového čidla, s představou pro **využití k třídění komunálního odpadu**, což je celospolečenský problém, který je nutno řešit. K výše uvedenému byla odzkoušena sensorika, průmyslový rentgen, infrakamera apod. Na výzkumu nejen na tomto projektu se pro společnost podíleli taktéž studenti VUT, v tomto případě, na Fakultě elektrotechniky v Brně.

**Využití robotů v praxi** vyšlo i knižně od jednoho z hlavních zakladatelů společnosti – **prof. Surého**. Představou a zčásti už i realizovanou problematikou společnosti, je totiž zmíněné využití robotů při **třídění odpadů**, jelikož jak je známo, pro lidského jedince je tato práce odpudivá, nezajímavá a nepříjemná. Při vizi společnosti by bylo potřeba při této práci získat jen zlomek současných pracovníků, kteří by navíc **neestetickou práci nemuseli přímo vykonávat**, stačí, aby v určitých případech ovládali roboty (stroje).

Ne celá lidská společnost ví, že lze z určitých druhů odpadů (biomasy apod.) později **vyrobiť energii**, čímž se společnost taktéž zabývá a je na tomto poli působnosti úspěšná, viz. řešené Energobloky v této práci.

Z výše uvedeného je snad zřejmé, že pokud budou i nadále jak stávající, tak nově vyvíjené **programy** dobře fungovat, pak se v tomto důsledku společností využívající „odpad“ **budou značně snižovat náklady** na energii a zaměstnance a současně se bude **zrychlovat efektivita a rychlost práce**. Pokud jde o ostatní firmy, které odkoupí již „zpracovaný odpad“ (např. biomasu) je jasné, že taktéž nebudou ztrátové, jelikož tento druh odpadu pro ně může být velmi **levným způsobem energie**. Společnost Agrorobot, s.r.o. nastíněným způsobem napomáhá v dnešní době např. i **sklárnám**, jelikož tyto se potýkají v pokrizové době s **nemalými ekonomickými problémy**.

Společnost Agrorobot, s.r.o. v neposlední řadě poskytuje podnikatelům jakožto výrobcům energie prostřednictvím KGJ možnost obchodování s touto energií.

---

\* Dnes je nejobvyklejší využití pyrolýzního plynu jako chemické suroviny nebo jako topného plynu pro motory KGJ.

Jak jsem již naznačila, stálým záměrem firmy Agrorobot, s.r.o. je kromě obecně uvedeného předmětu podnikání také celkový **výzkum a vývoj v průmyslových odvětvích, a to nejen v oblasti** třídírný komunálního odpadu pomocí robotů, vybavených umělou inteligencí, ale také pomocí nových přístupů a metod k dalším, vedoucím k ještě dokonalejší inovaci KGJ. Je třeba vždy zažité výrobní postupy neustále **zdokonalovat**. Věda a výzkum z těchto důvodů probíhá ve spolupráci se **špičkovými experty**, mj. s bývalými kolegy hlavního zaměstnavatele, kteří žijí v cizích zemích. Pokud vývoj experimentální jednotky neprobíhá přímo v prostorách společnosti Agrorobot, s.r.o., pak se realizuje spolu s techniky podniku většinou tam, kde zrovna probíhá sériová výroba.

Společnost vypracovala **metodu s přístupy na řešení mnoha problémů**, spočívajících v tom, že na vyhlášené programy (zpracování koncepce, úvodní studie apod.) přizve vždy **zkušené, erudované vědce v oblasti matematiky a fyziky a dalších souvisejících vědních oborů** (např. termomechaniky). Tito vypracují zmíněnou koncepci a zpracují ji do formy dosud **v praxi** vžitě, z nichž se pak kolektivně vybere nejlepší **řešení**. Jestliže pro společnost zmínění odborníci přímo nepracují, nabídne se jim spolupráce a projekt může jít po jeho vyřešení úspěšně **do výroby**. Není také vyloučeno, že budoucí produkt, který je vyvinut, může vyrábět jiná, dohodnutá společnost, nejen tedy Agrorobot, s.r.o.. Společnost Agrorobot, s.r.o. vždy zpracuje zadání pro jednotlivé řešitele s tím, že pokud jde o prototypy, konstrukci a jejich výrobu, pak realizace je svěřena malému či středně velkému podniku. Takto byly vyrobeny různé typy **kogeneračních jednotek**, nebo např. i **model robota**. Společnost uplatňuje své pokrokové metody v oblasti výzkumu, vývoje a výroby různých technických zařízení, které však na tomto místě kvůli utajení jejího know-how nelze zveřejňovat.

### **3.2 Současné personální obsazení obchodní společnosti a její zaměstnanecká politika**

Domnívám se, že je nutno si uvést současné zaměstnanecké poměry a obsazení pracovních míst ve firmě Agrorobot, s.r.o., pro lepší uvědomění situace, převážně kvůli tomu, aby si společnost byla jista, jaké pracovníky má k dispozici a kteří jí budou v budoucnosti scházet pro správný a bezchybný chod.

Pokud jde tedy o zaměstnaneckou hierarchii, je prozatím ve společnosti jasně daná (hlavní manažer, ekonom, právník, inženýři, sekretářka, techničtí zaměstnanci, výroba atp.). Ve společnosti pracují v současnosti tedy **stálí zaměstnanci**, avšak značná část firemních činností je prováděná za pomoci **outsourcingu**.

V této části bych ráda zmínila, že firma bude dělat v nejbližší době **nábor na nová místa** pro mnou níže zmiňované Inovační centrum (dále také IC), ale taktéž pro jiné projekty.

V současnosti společnost Agrorobot, s.r.o. hodlá do trvalého pracovního poměru přijmout:

- **2 zaměstnance, kteří budou dopomáhat k řízení IC**, tedy budou mít mj. na starost uzavírání smluv a zejména organizování náboru studentů a specialistů do společnosti (budou částečně zpracovávat manažerské záležitosti, avšak také personální agendu),
- **2 inženýry, specialisty se zaměřením na automatizaci a regulaci, digitalizaci a identifikaci objektů,**
- **2 techniky, konstruktéry, ovládající programování NC obráběcích strojů,**
- společnost si také hodlá smluvně zajistit **několik dalších expertů jakožto externích pracovníků** na dobu 3 let. Jejich úkolem bude zpracovávat teoretické práce, studie, vyhodnocovat výrobní dokumentace a dodávku některých dokumentů, souvisejících s řešením vybraných programů.

Ostatní rozbor pracovních míst, která by mohla být vytvořena jak v rámci společnosti Agrorobot, tak v jiných organizacích jsou uvedena v kapitole 4.

Důležitý je takový poznatek, že je vhodné zainteresovat službu specialisty z podniku Agrorobot, s.r.o., kde se bude realizovat výroba inovovaného produktu, pokud se tak nestane v prostorách samotné společnosti Agrorobot, s.r.o..

Společnost se mj. nebrání přijmout techniky **a absolventy, případně i studenty, převážně z VUT**. Zaměstnanec společnosti může být i **doktorand** – smluvně na dobu tří let.

Firma Agrorobot, s.r.o. vypisuje obvykle regulérní konkurz na obsazení takových míst, který probíhá klasickým způsobem.

Forma, kdy výběr pracovníků z řad fyzických osob přihlášených do konkurzu, podle toho zda mají veškeré předpoklady, především odborné a morální se velice osvědčil, umožňuje tak s nimi později řešit i velmi náročné a složité úkoly, právě proto společnost hodlá tuto techniku i nadále rozvíjet.

Management Agrorobot, s.r.o. si uvědomuje, že je dobré **motivovat své zaměstnance**, proto jim dává zaměstnanecké bonusy v různých podobách. Taktéž při svých nových potenciálních spolupracích nabízí velmi solidní finanční částku za úspěšné řešení, obzvláště, pokud se jedná o jednorázovou výpomoc a odborníka je třeba získat na svoji stranu. K tomu všemu jí slouží **kvalifikovaný řídicí aparát**, vybavený technikou pro veškerou potřebnou evidenci projektů, zaměstnanců a hlídání termínů.

Pro pracující ve společnosti je jistě dobré vědět to, že **mohou stále profesně růst**, práce je zajímavá, nikdy ne rozhodně stereotypní a ubíjející, pokud se zrovna nejedná vyloženě o pásovou výrobu.

Interní zaměstnanecké jádro není ve společnosti prozatím příliš velké, panuje tedy příjemná pracovní nálada, kolektivní a týmová práce je ve výborném stavu. I s mnohými jinými společnostmi probíhá outsourcing v pořádku, někteří zaměstnanci spolupracujících společností jakoby patřili přímo k zaměstnancům Agrorobot, s.r.o., rivalita mezi pracovníky tedy téměř neexistuje. Každý firemní zaměstnanec však musí mít na paměti, že **v dnešní silně konkurenční době** by měl odvést co **nejlepší práci** – pokud tomu tak není, společnost je s ním nucena ukončit spolupráci.

Pokud jde o peněžní ohodnocení, pak musím podotknout, že v tomto směru nejsou zaměstnanci firmy Agrorobot, s.r.o. o nic ochuzeni. Především vědí, **kolik značných finančních zdrojů je ukryto v technických oborech**, uvědomují si, že je dobré neopouštět ihned tento obor činnosti pro jiný, neboť později může být ohodnocen ještě lépe, nežli je tomu nyní, troufám si tvrdit, že až nadstandardně.

### **3.2.1 Znalostní management**

Pokud se jedná o mnou vybranou společnost pro tuto diplomovou práci, pak se domnívám, že tzv. **management znalostí** je pro ni **nezbytností** při její práci.

Většina firemních úkonů je totiž postavena na velmi dobrých znalostech pracovníků v oboru jejich činnosti, což je nepostradatelné, jelikož jejich **počiny** často přímo **zasahují do složitých vědních technických disciplín**, kde bychom se bez odborných znalostí neobešli. Pro společnost pracují **specialisté**, kteří mají letité zkušenosti v realizacích a zkoumání technických a vědních disciplín.

Za dva hlavní pomocné vědecké pilíře obchodní společnosti Agrorobot, s.r.o. považují dvě kapacity ve svém oboru, jsou jimi: **Prof. Ing. Jiří Surý, DrSc. a Doc. Ing. Zdeněk Skála, CSc.**

Konkrétně: **Prof. Ing. Jiří Surý, DrSc.** je **uznávanou kapacitou ve strojírenské oblasti** obecně, nejvíce v oblasti **zplyňování a také robotiky**. Je zakladatelem mnoha konceptů na **Ústavu mechatronických soustav a robotiky na VUT**, původcem mnoha **patentů**. O spolupráci jej žádají zahraniční univerzity, např. v **Gratzu a Vídni**.

**Doc. Ing. Zdeněk Skála, CSc., vedoucí ústavu termomechaniky a tepelných strojů** na Fakultě strojní, VUT Brno má velké zkušenosti ve výzkumu. Je **spoluautorem fluidního zplyňování biomasy a grantových úloh č. 101**. Je jednou z kontaktních osob firmy a vědeckých autorit na VUT. Začal zabezpečovat přímo účast na řešení určitých úkolů studentů a doktorandů. Vzal na sebe taktéž úlohu spolupráce s ostatními univerzitami v Ostravě, v Praze (ČVUT) a Gratzu.

**Specifické znalosti zaměstnanců** jsou, jak je zřejmé **velmi důležité** pro firemní život – pokud by firma odborně zaměřené pracovníky nezaměstnávala, jak **interně**, tak formou **outsourcingu**, pak by mohl být přímo ohrožen chod celého podniku. Pochopitelně kromě řadových zaměstnanců společnost totiž zaměstnává inženýry, kteří dokonale rozumí technickým záležitostem, z oboru jako je např. již zmíněná mechatronika, robotika apod. Pokud se jedná o práci ve výrobě, je zcela jasné, že na těchto pozicích musí pracovat zaměstnanci, jež mají zkušenosti s technologickými postupy, nebo jsou při nejmenším odhodláni se tomuto naučit.

Jak již bylo naznačeno, firma zvyšuje svůj výkon **získáváním vědecky podložených informací a zaváděním osvědčených metod**, příklady jsou uvedeny výše. Nutné je pro ni vidět vykonanou práci, ve společnosti není nikdo totiž spokojen, pokud se pouze tzv. řeční a výsledky nejsou zřejmé. V tomto vidím velkou výhodu společnosti.

Do znalostního managementu taktéž musím zahrnout i ekonomy, které je nutno zaměstnávat, jak pro kalkulace výrobních procesů, tak pro obecné pole hospodaření, aby společnost nebyla ztrátová a včas dostala všem svým závazkům také s tím, že budou vždy v pořádku a včas vykonávány procesy spojené s legislativou.

### 3.3 Provedené analýzy

V následujícím textu provádím analýzy, jejichž **teoretická** východiska byla uvedena v předchozí kapitole. Tyto analýzy by měly přednostně posloužit k jednoduššímu zhodnocení a pozdějšímu vývoji marketingového přístupu společnosti k celkové distribuci a propagaci výrobků, především pak inovované kogenerační jednotky.

#### 3.3.1 SLEPTE analýza

##### **S – rozbor vzájemně souvisejících a společenských trendů**

Je užitečné analyzovat působení těchto faktorů, protože **sociální faktory mohou výrazně ovlivňovat poptávku** po zboží a službách a také mohou **ovlivňovat nabídku**.  
(8)

Konkrétně pro lidskou společnost beru v potaz ten fakt, že vliv KGJ bude mít po celospolečenské stránce nesmírný **přínos pro současné**, ale i **budoucí** generace. V pohledu lidstva by se měla KGJ stát celosvětovým pozitivním trendem, neboť je velmi šetrná k přírodě. Pokud vezmeme v potaz např. uhlí, pak jistě nejen současná generace tuší, že jeho zásoby nejsou **nevyčerpatelné**, o jeho neblahém vlivu na životní prostředí, které stejně jako u plynu jeho spalováním vzniká, ani nemluvě.

Pro humánní existenci je taktéž užitečná vědomost, že vyrábět teplo, elektrickou energii, zároveň i chlad z biomasy a podobných alternativních surovin je **méně nákladné**, než při použití jiných druhů paliv.

Dalším výrazným kladem v souvislosti se sociálními tendencemi při zavedení inovované KGJ, je **přírůstek pracovních míst**, přestože KGJ velmi podstatně, i když paradoxně, lidskou práci ulehčuje.

Rámec KGJ může také donutit a přispět ke zvýšení úrovně vzdělání, jelikož je žádoucí podporovat vědce v jejich bádání v oblastech ekologické výroby energie.

##### **L – rozbor legislativních vztahů**

Při analýze legislativních faktorů jednotlivých zemí nabývá velkého významu **role státu**, ne jinak je tomu v rámci ČR, ale i ostatních zemí, kam hodláme KGJ exportovat.

Důležité je si uvědomit, že výrobu KGJ, jakožto celou společnost Agrorobot, s.r.o., může nejvíce ovlivňovat státní regulace hospodářství, dále daňové zákony, regulace importu a exportu, zákon o vládních investičních podmínkách, obchodní zákoník a v neposlední řadě zákony na ochranu životního prostředí. (8)

**Určit přesnou legislativní hranici pro KGJ je složitějším úkolem,** podrobnější legislativní úpravu zmiňuji zejména v kapitolách 2.2, 2.3 a 2.4, případně 2.5 této práce. Záleží, který pohled chceme zrovna na KGJ uplatnit. Obecných zákonů a vyhlášek o energetice je mnoho, pokud jde o KGJ samotnou. Kromě právních předpisů, týkajících se energetiky, je třeba se orientovat v oblastech, upravujících poskytování dotací a v neposlední řadě je také zapotřebí správné volby právní formy společnosti. V našem případě byla dána přednost společnosti s ručením omezeným před ostatními formami obchodních společností.

#### **E – rozbor ekonomických (hospodářských) trendů**

Podnik je při svém rozhodování do určité míry ovlivněn vývojem **makroekonomických trendů**. Míra ekonomického růstu ovlivňuje úspěšnost podniku na trhu tím, že přímo vyvolává rozsah příležitostí, ale současně i hrozeb, před které jsou podniky postaveny. (8)

V tomto bodě analýzy se pokusím určit aktuální výhledy české ekonomiky na současné období a na příští dva roky, jelikož se domnívám, že aktuální informace jsou jedny z nejhodnotnějších, i když se poučujeme značně taktéž ze své historie.

Názory předních českých ekonomů v periodikách na české hospodářství vyznívají spíše **negativně**. Za očekávaným mírným růstem HDP bude bohužel stát vysoká nezaměstnanost a pomalu rostoucí ceny. Česká ekonomika je v recesi, nejlepší by snad bylo navázat na prvorepublikovou tradici, tj. postavit ekonomiku na kapitálu, tradičních hodnotách a morálce, nikoliv na dluzích a zkorumpovanosti a podobných nekalostech. To, že nám chybí morálka a tvorba vlastního kapitálu platí jak pro vládu, tak pro obyvatelstvo. Je tedy nutná renesance ekonomiky.

Pro moji práci je aktuálním faktem to, že dle Petra Kužele, prezidenta hospodářské komory České republiky, průmyslová výroba potvrdí v příštích měsících obrat k pozitivním výsledkům a terciální sektor bude setrvávat v mírném úpadku. Značně

znepokojující je skutečnost, že firmy budou mít ztížený přístup k bankovním úvěrům. Výrazně přibudou osobní bankroty a spotřebitelská poptávka bude oslabená.

Pozitivní je alespoň fakt, že inflace klesá, což vidíme v porovnání posledních tří let, kdy v roce 2007 byla 2,8, v roce 2008 6,3, v roce 2009 1,0, přičemž její predikce na rok 2010 je 0,9. (27)

## **P – rozbor politických faktorů**

Stejně jako u legislativních faktorů, je nezbytné analyzovat působení politických faktorů, protože **mohou výrazně ovlivňovat rozhodování**, například o tom, jakou legislativu bude země mít, a tím mohou ovlivňovat celou podnikatelskou pozici, nebo prostředí dané země. (8)

Zde mohu shrnout, že naše současná, ale i předchozí **vláda není příliš stabilní**, tím pádem se **často může měnit daňová a integrační politika** a nejen tyto ukazatele. Značný vliv na tyto negativní aspekty lze přiřadit moci politických stran na náš stát, proto se domnívám, že v nejbližším horizontu může politická nestabilita naší země po volbách podnikům převážně uškodit.

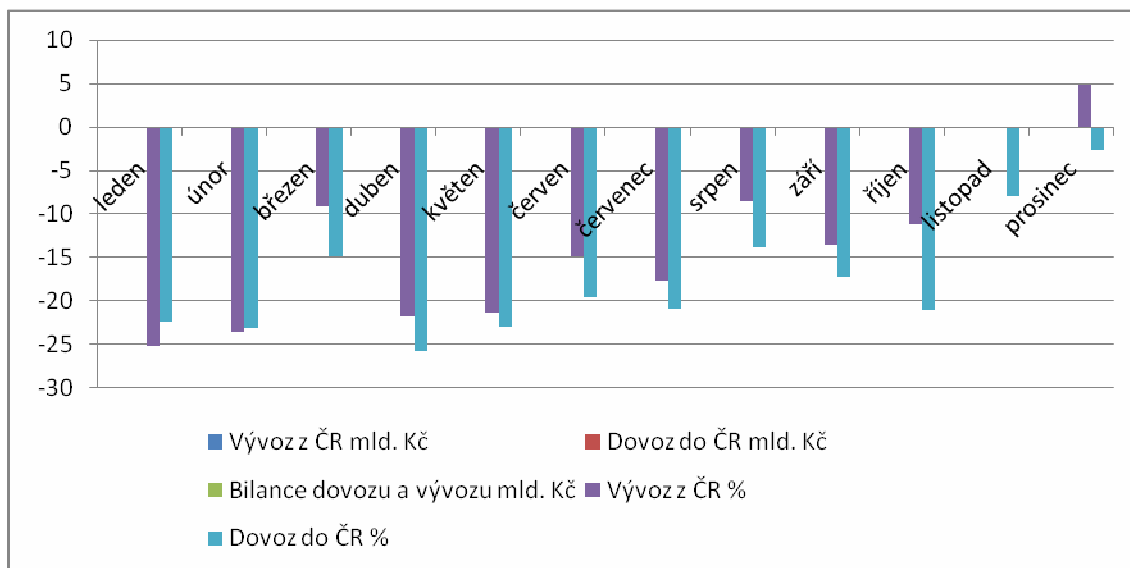
Bezprostředně po volbách by se taktéž mohly objevit **nepřátelské kroky nové vlády**, vůči podnikatelskému prostředí.

Politická nálada v ČR se v posledních letech stává často unavená a její projevy často až neetické s absencí jakéhokoliv vkusu, přičemž si nemyslím, že je tato moje domněnka citově zabarvená, ale je podložena každodenním negativním děním mezi politiky a běžnými občany. Celkově je politická angažovanost občanů neuspokojená sliby různých stran, které často po politické výhře svá slova neplní.

Mohu zkonstatovat, že snad jen podpora zahraničního obchodu zůstává v kladných bilancích, přestože ve většině loňského roku vykazovala kladná čísla až v posledním měsíci roku 2009. (viz. Tab. 1)

## Graf. 1: Zahraniční obchod v roce 2009

(Zdroj: Český statistický úřad)



### T – rozbor technického (technologického) trendu

**Změny** v této oblasti **mohou** náhle a velmi dramaticky **ovlivnit okolí**, ve kterém se podnik pohybuje. Předvídatost vývoje směru technického rozvoje se může stát významným činitelem úspěšnosti podniku. (8)

V našem případě jsou vlivy v kategorii techniky a technologií více než patrné, jelikož v energetickém oboru Agrorobot, s.r.o. přímo reprezentuje firmu, která každodenně s technikou nejen pracuje, ale také ji vyvíjí a jde samozřejmě díky novým technologiím do popředí veškerého průmyslového dění.

V tomto ohledu musí firma Agrorobot, s.r.o. sledovat případné **zvyšování státních regulací**, soustředit se na **významné inovace** v oblasti technologií, taktéž však brát ohledy na rychlou změnu tempa technologií, popřípadě konkurenčních použití techniky, které by mohly být méně nákladné a více rychlé.

Každá obchodní společnost, nejen tedy Agrorobot, s.r.o. by si také měla řádně **registrovat a chránit své osobní vlastnictví**, jako například patenty a průmyslové licence. Taktéž by se v technické fázi měl korigovat rozpočet na vědu a výzkum a současně jejich podpora ze strany vlády v podobě různých **dotací**. Rychlost morálního zastarání je neméně důležitá pro správný chod techniky v průmyslu.

Mým nezvratným názorem je, že čeští vědci, konstruktéři a jim podobní, patří mezi jedny z nejlepších na světě, často však nemají dobré podmínky pro svůj profesní rozvoj, proto zejména v této oblasti je co zlepšovat, na což poukazují.

### **E – rozbor ekologických faktorů**

Každá země má co se týká životního prostředí jiné požadavky, proto je dobré analyzovat ekologické podmínky v daném prostředí a jejich využití, abychom **nepřišli do konfliktu se státními zájmy** (případně zájmy prostředí), popřípadě regulací.

Domnívám se, že v tomto směru firma Agrobot, s.r.o. nepředpokládá problémy vyššího rázu, neboť sama podstata toho, co nabízí je více než ekologická.

Ekonomickým trendem současnosti je **hledání cest k využití obnovitelných zdrojů při výrobě energie**. Mezi tyto zdroje (podobně jako vítr, sluneční záření a energie z vodních elektráren) patří i biomasa. Má jednu nespornou výhodu: je schopna zajistit stabilní a plánovatelný výkon.

Podle indikačního cíle evropské komise by se měla v roce 2010 podílet rostlinná biomasa na spotřebě energie v ČR osmi procenty. Díky dlouholetému výzkumu je možné kvantifikovat objemy energetické rostlinné biomasy, pocházející ze zemědělské výroby.

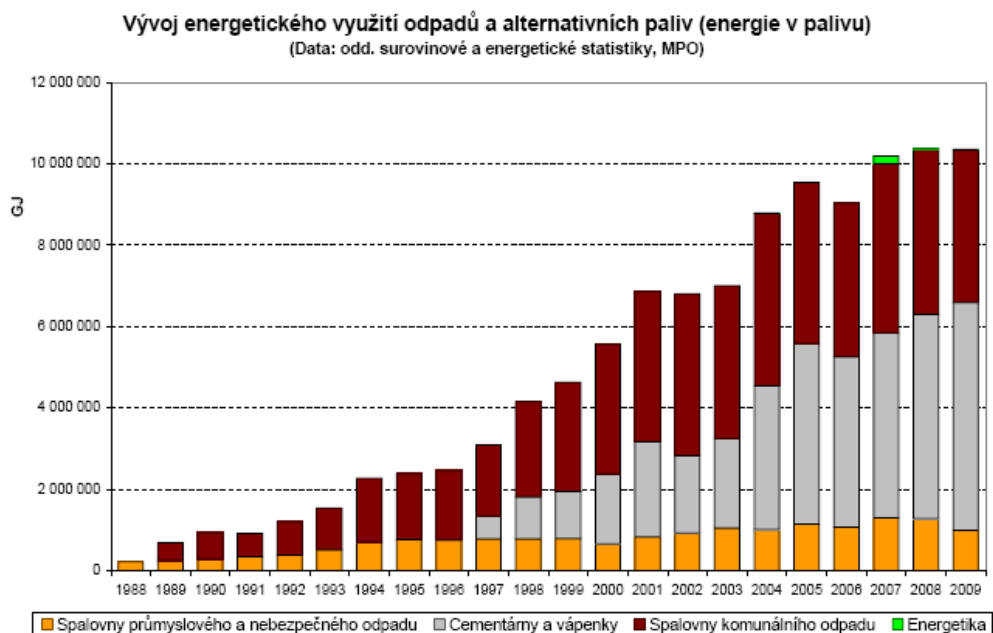
### **Obr. 2: Ekologické palivo pro zplyňování biomasy v KGJ – pšenice ozimá**

(Zdroj: Biom.cz)



## Graf 2: Statistika energetického využití odpadů a energetických paliv

(Zdroj: Ministerstvo průmyslu a obchodu)



### 3.3.2 Porterův pětifaktorový model

„Každá vnější analýza, Porterovu analýzu odvětví nevyjímaje, by měla být zaměřena na vývojové trendy (do budoucna) a měla by být objektivní, tj. měla by pokud možno odrážet realitu.“ (6)

Pro správné provedení Porterovy analýzy jsem se nechala inspirovat autory Keřkovským a Vykypělem, jež ve svém knižním vydání „Strategického řízení“ poukazují na to, že: „metoda je založena na tom, že k jednotlivým prvkům Porterova modelu jsou **zformulována kritéria, odrážející daný aspekt konkurenčního prostředí**, a tato kritéria jsou kvantifikována bodováním na základě expertů.“ (6)

V ukázce prezentované v následujících tabulkách jsou to v případě aspektů „Konkurenční rivalita v odvětví“ následující kritéria:

- počet konkurentů a jejich konkurenceschopnost,
- růst odvětví,
- podíl čistého jmění ku prodejm,
- diferenciaci výrobků/služeb,

- diferenciacie konkurentů,
- zda se rozšiřují kapacity pouze ve větších přírůstcích,
- intenzita strategického úsilí,
- náklady odchodu z odvětví,
- charakter konkurence, postoj k business etice,
- šíře konkurence. (6)

Experti, kterých jsem se dotazovala, na základě svých **znalostí** daného odvětví (strojírenského průmyslu a energetiky), stanovili **hodnoty** jednotlivých **kritérií pomocí bodové škály** z intervalu <1, 9>, přičemž krajní hodnoty intervalů jsou v tabulce pro jednotlivá kritéria definovány a vysvětleny. Například u kritéria „Počet konkurentů a jejich konkurenceschopnost“ je jeden bod přiřazen za situace, kdy je málo přibližně stejně silných konkurentů“, 9 bodů odpovídá situaci, kdy je v odvětví „hodně přibližně stejně silných konkurentů“. Co je to „málo“ případně „hodně“ je ponecháno na úsudku příslušného experta, hodnotícího situaci dle Porterova modelu. (6)

Aspekt „zaměření analýzy na budoucnost“ je vyřešen tak, že je hodnocena současnost (v daném případě rok 2010) a budoucnost (zde rok 2015).

Hodnoty uvedené v tabulkách v posledním sloupci vpravo vyjadřují pro jednotlivá kritéria aritmetické průměry odhadů expertů. Například v případě kritéria „Počet konkurentů a jejich konkurenceschopnost“ byla pro rok 2010 odhadnuta hodnota 3, tedy ne příliš vysoká rivalita mezi konkurenty, u které se však očekává, že v budoucnu poroste (odhad pro rok 2015 je 5).

Celkové hodnocení jednotlivých aspektů Porterova modelu je vždy uvedeno v posledních dvou řádcích tabulek. Je stanoveno **zprůměrováním** odhadů příslušných kritérií experty. Například „Konkurenční rivalita v odvětví“ byla celkově hodnocena pro rok 2010 jako průměrná (5,1) s tendencí mírného růstu na hodnotu 5,6 do roku 2015. (Vykpěl)

**Tab. 1: Hodnocení konkurenční rivality v odvětví**

(Zdroj pro tab. 1 – 5: vlastní návrh s citovanou inspirací ze zdroje č.6)

<b>Konkurenční rivalita v odvětví</b> <b>(1 bod ...nejnižší, 9 bodů ... nejvyšší)</b>	<b>Průměrné odhady expertů</b>	
	<b>2010</b>	<b>2015</b>
<b>Počet konkurentů a jejich konkurenceschopnost</b> „Je-li velký počet konkurentů a je-li jejich konkurenceschopnost přibližně stejná, pak rivalita v odvětví roste.“ 1 bod...málo přibližně stejně silných konkurentů 9 bodů...hodně přibližně stejně silných konkurentů	3	5
<b>Růst odvětví</b> „Jestliže poptávka po výrobcích/službách v odvětvích roste pomalu, pak je rivalita v odvětví větší.“ 1 bod...vysoký růst poptávky 9 bodů...nízký růst poptávky	6	8
<b>Podíl čistého jmění/prodeje – velké fixní náklady</b> „Vysoké fixní náklady jsou příčinou tlaku na využívání kapacit a také na snižování cen, tudíž stimulují konkurenční boj.“ 1 bod...nízký podíl čistého jmění/prodeje 9 bodů...vysoký podíl čistého jmění/prodeje	4	5
<b>Diferenciace výrobků/služeb</b> „Čím vyšší diferenciace výrobků/služeb, jejich image, tím vyšší je ochrana proti konkurenci, tím nižší rivalita v odvětví.“ 1 bod...vysoká diferenciace výrobků/služeb 9 bodů...nízká diferenciace služeb	6	4
<b>Diferenciace konkurentů</b> „Jestliže se konkurenti liší stejnými strategiemi, původem, silou, zemí původu, přístupy ke konkurenčnímu boji, pak je rivalita vyšší.“ 1 bod...nízká diferenciace konkurentů 9 bodů...vysoká diferenciace konkurentů	6	4
<b>Rozšiřují se kapacity pouze ve větších přírůstcích?</b> „Jestliže ano, pak je konkurenční rivalita větší.“ 1 bod...kapacity se rozšiřují v malých přírůstcích 9 bodů...kapacity se rozšiřují ve větších přírůstcích	4	6

<p><b>Intenzita strategického úsilí</b></p> <p>„Jestliže je větší počet konkurentů v odvětví systematicky zaměřen na úspěch, pak je konkurenční rivalita velká.“</p> <p>1 bod...intenzita strategického úsilí je malá 9 bodů... intenzita strategického úsilí je velká</p>	7	7
<p><b>Náklady odchodu z odvětví</b></p> <p>„Je-li nákladné odejít z odvětví, pak je rivalita větší, firmy se zde snaží udržet“.</p> <p>1 bod...náklady odchodu z odvětví jsou nízké 9 bodů...náklady odchodu z odvětví jsou vysoké</p>	8	8
<p><b>Charakter konkurence, postoj k business etice</b></p> <p>„Konkurence se může odvíjet formou „gentlemanské“ konkurence, nebo „gangsterskými“ formami“.</p> <p>1 bod...konkurence typu gentleman 9 bodů...konkurence typu gangster</p>	3	4
<p><b>Šíře konkurence</b></p> <p>„Konkurence může být omezena pouze na určitý aspekt (např. cenu) anebo může být široká, uskutečňována více formami. Ve druhém případě je rivalita vyšší.“</p> <p>1 bod...konkurence je omezená jenom na určitý aspekt 9 bodů...konkurence je široká</p>	4	5
<b>Celkem</b>	<b>51</b>	<b>56</b>
<b>Průměrné skóre (celkem/10)</b>	<b>5,1</b>	<b>5,6</b>

Dle Porterovi analýzy je rivalita v odvětví **průměrná**, přičemž se očekává její mírné **zvýšení**.

**Tab. 2: Hodnocení hrozby vstupu do odvětví**

(Zdroj: vlastní úprava)

<b>Hodnocení hrozby vstupu do odvětví (1 bod ...nejnižší, 9 bodů ... nejvyšší)</b>	<b>Průměrné odhady expertů</b>	
	<b>2010</b>	<b>2015</b>
<p><b>Economies of scale – úspory z rozsahu</b></p> <p>„Jestliže redukce nákladů z rozšíření obchodních aktivit je velká, pak existuje menší hrozba vstupů (malí začínající konkurenti nemají v odvětví šanci). Úspory z rozsahu se mohou projevat různými formami, např. redukcí výrobních nákladů, distribučních nákladů atd.“</p> <p>1 bod...úspory z rozsahu jsou velké 9 bodů...úspory z rozsahu jsou malé</p>	7	5
<p><b>Kapitálová náročnost vstupu do odvětví</b></p> <p>„Bariéry vstupu rostou s kapitálovou náročností. Velkou roli zde hraje také riziko podnikání, potřeba know-how atd.“</p> <p>1 bod...kapitálová náročnost vstupu je vysoká 9 bodů...kapitálová náročnost vstupu je nízká</p>	1	2
<p><b>Přístup k distribučním kanálům</b></p> <p>„Čím omezenější přístup k existujícím distribučním kanálům, tím obtížnější je vstup do odvětví“</p> <p>1 bod...obtížný přístup k distribučním kanálům 9 bodů...snadný přístup k distribučním kanálům</p>	5	6
<p><b>Potřeba vlastnit při vstupu do odvětví speciální technologie, know-how, patenty, licence atd.</b></p> <p>1 bod...ano 9 bodů...ne</p>	1	2
<p><b>Přístup k surovinám, energiím, pracovní síle</b></p> <p>1 bod...je snadný 9 bodů...není snadný</p>	6	7
<p><b>Schopnost existujících konkurentů snižovat po vstupu nových konkurentů náklady a zlepšovat služby</b></p> <p>1 bod...je vysoká 9 bodů...je nízká</p>	3	4

<b>Diferenciace výrobků/služeb, loajalita zákazníků existujících konkurentů</b> „Jestliže výrobky/služby hlavních konkurentů jsou vysoce diferencované a jejich zákazníci jsou k nim loajální, pak je vstup do odvětví obtížnější.“ 1 bod...diferenciace je vysoká 9 bodů...diferenciace je nízká	4	3
<b>Vládní politika</b> „Jak je vláda nakloněna vstupům do odvětví (dotace, licence, antimonopolní politika atd).“ 1 bod...negativně 9 bodů...pozitivně	7	8
<b>Vývoj po případném vstupu do odvětví</b> „Jestliže může nová firma po vstupu do odvětví relativně snadno (v důsledku nepřátelské reakce již existujících konkurentů) „cournout“, pak je hrozba vyšší.“ 1 bod...cesta zpět je obtížná 9 bodů...cesta zpět je snadná	5	5
<b>Celkem</b>	<b>39</b>	<b>42</b>
<b>Průměrné skóre (celkem/9)</b>	<b>4,3</b>	<b>4,6</b>

Hrozba vstupu do odvětví je **podprůměrná**, přestože se do roku 2015 bude **zvyšovat**.

**Tab. 3: Hodnocení vyjednávací síly zákazníků**

(Zdroj: vlastní úprava)

<b>Hodnocení vyjednávací síly zákazníků</b> <b>(1 bod ...nejnižší, 9 bodů ... nejvyšší)</b>	<b>Průměrné odhady expertů</b>	
	<b>2010</b>	<b>2015</b>
<b>Počet významných zákazníků</b> „Je-li významný podíl obratu firmy spojen s malým počtem významných zákazníků, pak je vyjednávací síla těchto zákazníků vysoká.“ 1 bod...mnoho drobných zákazníků 9 bodů...několik málo významných zákazníků	8	6
<b>Význam výrobku/služby pro zákazníka</b> „Výrodek/služba je pro zákazníka významný z hlediska podílu na jeho výdajích“ 1 bod...výrodek je pro zákazníka velmi významný 9 bodů...výrodek je pro zákazníka nevýznamný	5	6
<b>Náklady přechodu zákazníka ke konkurenci</b> „Jsou li vysoké, pak zákazníkova vyjednávací síla je nižší“ 1 bod...náklady přechodu ke konkurenci jsou vysoké 9 bodů... náklady přechodu ke konkurenci jsou nízké	5	5
<b>Hrozba zpětné integrace</b> „Znamená, že zákazník může snadno začít podnikat v analyzovaném odvětví a kromě jiného se začít zásobovat sám.“ 1 bod...hrozba zpětné integrace je nepravděpodobná 9 bodů... hrozba zpětné integrace je pravděpodobná	3	4
<b>Ziskovost zákazníka</b> „Je-li zákazník ziskový, pak jeho vyjednávací síla je nižší.“ 1 bod...vysoká ziskovost zákazníka 9 bodů...nízká ziskovost zákazníka	4	4
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Průměrné skóre (celkem/5)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Vyjednávací síla zákazníků je **průměrná** a neměla by se měnit ani v příštích letech (tj. v mezidobí let 2010 – 2015).

**Tab. 4: Hodnocení vyjednávací síly dodavatelů**

(Zdroj: vlastní úprava)

<b>Hodnocení vyjednávací síly dodavatelů (1 bod ...nejnižší, 9 bodů ... nejvyšší)</b>	<b>Průměrné odhady expertů</b>	
	<b>2010</b>	<b>2015</b>
<b>Počet a význam dodavatelů</b> „Při malém počtu možných dodavatelů je jejich vyjednávací síla velká.“ 1 bod...dodavatelů je mnoho 9 bodů...dodavatelů je málo	8	7
<b>Existence substitutů – jsou hrozbou dodavatelů?</b> 1 bod...ano, velká hrozba 9 bodů...ne, malá hrozba	8	7
<b>Význam odběratelů pro dodavatele</b> „Čím menší význam odběratelů pro dodavatele, tím větší je vyjednávací síla dodavatelů.“ 1 bod...velký význam 9 bodů...malý význam	4	4
<b>Hrozba vstupu dodavatelů do analyzovaného odvětví</b> „Zvyšuje vyjednávací sílu dodavatelů.“ 1 bod...nepravděpodobná 9 bodů...pravděpodobná	8	8
<b>Organizovanost pracovní síly v odvětví</b> „Čím organizovanější (například odbory), tím větší vyjednávací síla – toto platí speciálně pro trhy práce.“ 1 bod...nízká 9 bodů...vysoká	4	4
<b>Celkem</b>	<b>32</b>	<b>30</b>
<b>Průměrné skóre (celkem/5)</b>	<b>6,4</b>	<b>6</b>

Vyjednávací síla dodavatelů v odvětví je **lehce nadprůměrná** a dle analýzy by se postupně měla do roku 2015 **snížovat**.

**Tab. 5: Hodnocení hrozby substitutů**

(Zdroj: vlastní úprava)

<b>Hodnocení hrozby substitutů</b> (1 bod ...nejnižší, 9 bodů ... nejvyšší)	<b>Průměrné odhady expertů</b>	
	<b>2010</b>	<b>2015</b>
<b>Existence mnoha substitutů na trhu</b> 1 bod...málo, resp. žádné substituty 9 bodů...mnoho substitutů	3	5
<b>Konkurence v odvětví substitutů</b> „Je-li konkurence v odvětví substitutů tvrdší, pak mohou být jejich výrobci ke vstupu do „našeho“ odvětví více motivováni.“ 1 bod...nízká konkurence v odvětví substitutů 9 bodů...vysoká konkurence v odvětví substitutů	2	6
<b>Hrozba substitutů v budoucnu?</b> „Objeví se?“ 1 bod...pravděpodobnost, že se objeví, je nízká 9 bodů...pravděpodobnost, že se objeví, je vysoká	3	6
<b>Vývoj cen substitutů?</b> „Jejich ceny se budou spíše snižovat, nebo zvyšovat?“ 1 bod...zvyšovat 9 bodů...snižovat	4	3
<b>Užitné vlastnosti substitutů?</b> „Budou se zlepšovat, nebo zhoršovat?“ 1 bod...zhoršovat 9 bodů...zlepšovat	4	8
<b>Celkem</b>	<b>16</b>	<b>28</b>
<b>Průměrné skóre (celkem/5)</b>	<b>3,2</b>	<b>5,6</b>

Hrozba substitutů kogenerační jednotky je v současnosti velmi **nízká**, postupem času je však i dle výše uvedené analýzy očekáváno značné **zvýšení**.

### 3.3.3 SWOT analýza

SWOT analýzu provádíme s potazem na současnou situaci, abychom si uvědomili, na čem bude dobré v budoucnu stavět. V tomto případě objektem SWOT analýzy bude přímo firma Agrorobot, s.r.o., její **silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby** uvádím v následující tabulce.

SWOT analýza mj. dobře **poslouží** taktéž **marketingovým účelům**, stejně jakožto výše uvedení SLEPTE analýza a Porterův pětifaktorový model. Lépe si uvědomíme, v čem je společnost silná a naopak, kde má rezervy.

**Tab. 6: Provedená SWOT analýza pro potřeby společnosti Agrorobot, s.r.o.**

<b>SILNÉ STRÁNKY</b>	<b>SLABÉ STRÁNKY</b>
<p>Společnost disponuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jasnými řídicími kompetencemi,</li> <li>• výbornými technologiemi (věda a technika),</li> <li>• perfektně vybaveným týmem,</li> <li>• schopnost zaměstnávat a vzdělávat své nové, ale taktéž stávající zaměstnance,</li> <li>• osvědčeným managementem,</li> <li>• schopností inovovat,</li> <li>• adekvátními finančními zdroji, případně přístupem k dotacím,</li> <li>• konkurenčními schopnostmi,</li> <li>• dobře formulovanými strategiemi,</li> <li>• know-how,</li> <li>• mnohaletými zkušenostmi hlavních manažerů,</li> <li>• výborně vedeným outsourcingem,</li> <li>• schopností podpořit zákazníka pokud jde o investici do strojů, nákupu vhodného paliva, později v servisu zařízení apod.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zranitelnost konkurenčními tlaky,</li> <li>• úzký výrobní program (jednostrannější zaměření),</li> <li>• chybějící pracovníci v určitých sférách,</li> <li>• slabá tržní image, např. z důvodu slabého marketingu na inovovaný produkt KGJ Energoblok E 100,</li> <li>• stálá potřeba zvyšovat finanční zdroje na inovace (výzkum a vývoj),</li> <li>• nelehká distribuce výrobků (rozměrné stroje apod.).</li> </ul>
<b>PŘÍLEŽITOSTI</b>	<b>HROZBY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• inovace,</li> <li>• vytvářet ekonomické a ekologické nákladové technologie,</li> <li>• pomáhat v podnikatelském rozvoji ostatním obchodním společnostem,</li> <li>• využívat konkurenční schopnosti díky inovacím a novým nápadům (tzv. neusínat na vavřínech),</li> <li>• vstup na nové trhy (potažmo dodávat zcela nové skupině zákazníků),</li> <li>• rozšíření výrobního programu pro náročnější uspokojení zákazníků</li> <li>• rychlejší růst trhu, dostat se do pozice lídra ve svém oboru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vstup nového konkurenta,</li> <li>• rostoucí ceny energie, biomasy apod.,</li> <li>• rostoucí ceny komponent potřebných ve výrobě,</li> <li>• nepříznivá vládní (legislativní) politika,</li> <li>• zranitelnost hospodářskou recesí,</li> <li>• rostoucí moc zákazníků, respektive i dodavatelů,</li> <li>• měnící se potřeby zákazníků.</li> </ul>

### 3.4 Nastínění řešeného problému

V tomto projektu půjde o **inovování tzv. kogenerační jednotky**, která bude posléze sloužit jakožto zařízení na **zplyňování** fytomasy\* chráněné patentem číslo 293431, na bezodpadovou plynofikační soustavu podle schématu uvedeného níže. **Jako palivo poslouží** tedy **biomasa** – dřevní štěpky, spalitelný komunální odpad, sláma všeho druhu v kruhových, avšak i hranatých balících, dále dřevní odpad ze stavebního materiálu, kontaminované nátěry neznámého původu a v neposlední řadě čistírenské kaly atd.

V počátku je dobré zmínit, že kogenerační jednotku nazýváme taktéž **Energoblok**, společnost Agrorobot, s.r.o. ji navíc pro marketingové účely nazvala **Energoblok E100**.

Projekt mimo jiné ve své podstatě napomáhá naplňovat řadu dokumentů, jako je např. „Národní akční plán“ zaměstnanosti na léta 2007 – 2013, kde se jasně mluví v duchu Lisabonské strategie o prioritách, jako je podpora hospodářského růstu, řešení zaměstnanosti, udržitelného rozvoje apod.

Inovace uvedeného výrobku dále naplňuje i několik **priorit programu podpory výzkumu a vývoje**. Je to zejména aktivní orientování výzkumně vývojového potenciálu vysokých škol (v našem případě převážně VUT Brno). Další důležitá pomoc a výhoda, která je obsažena v inovaci stávající KGJ, se projevuje ve vysoké podpoře malým a středním podnikům (zejména v již nastíněném vytváření pracovních míst).

Mezi nesporné klady tohoto projektu patří **využívání materiálů z obnovitelných zdrojů** a výroba energií z těchto zdrojů, tím i šetrnost k životnímu prostředí, která je v dnešní době nesmírně důležitá.

Velkou **poptávku** po uvedeném zařízení zcela zajisté vyvolá **nutnost ekologické likvidace biomasy ze stavebního dřevního odpadu**, který je kontaminován nátěry, interním materiálem a kovy. Samotná inovace je rozvržena do několika etap a získané zkušenosti ukazují na velký zájem a využití KGJ jak u nás, tak v zahraničí.

Inovační program a zároveň podnikatelský záměr má taktéž formu multiplikačního efektu, což zde konkrétně znamená to, že navazuje i na další podporované projekty Ministerstva průmyslu a obchodu v rámci jiných programů.

---

\* Fytomasa je objem rostlinné hmoty (zejména jejich organických látek) vytvořený díky působení fotosyntézy na určitém území. Je dílčí součástí biomasy.

Výše uvedené popisuje velmi stručně řešený problém, v dalších kapitolách, převážně návrhových, budou samozřejmě podrobněji nastíněny další důležité stránky projektu jako např. **ekonomická, marketingová a technická**, které bylo nutné pro inovovaný výrobek shrnout, případně vytvořit.

### **3.5 Kogenerační jednotka**

Konkrétní, zde řešená KGJ je zplyňovací zařízení fytoomasy podle patentu číslo 293431, taktéž uváděná jako Energoblok, má výkony 3,60 a 100 kWe s 1,6 násobkem využitelného výkonu. Výroba zařízení probíhá na zakázku a je na bázi motorogenerátorové trakce s asynchronním generátorem 3X 380V, 50Hz, připojeným na rozvodnou síť s kompenzací jalové složky. Jako **typový modul** byl vyvinut **Energoblok o výkonu 100 kWe** se zážehovými motory, na kusový dřevní odpad o vlhkosti 20% a dále Energoblok o výkonu 30 kWe a využitelného tepelného výkonu pro vytápění objektů, především rodinných domů. Ke konstrukci prototypů se přistupovalo s obecnými znalostmi z termomechaniky. Inovace Energobloků se provádí také jakožto vývojová etapa na řešení části projektu výzkumu a vývoje Grantových agentur (dále jen GA) ČR, event. č. 101/04/1278 s názvem „Energetické parametry biomasy“.

Různé druhy biomasy (např. stébelniny a dřevo) byly využity ve výzkumné etapě jako **laboratorní vzory**, na nichž byla provedena **podrobná měření a výsledek zpracován** do nového blokového schématu jako podklad nové patentní přihlášky a inovace jednotlivých bloků, které skýtají zplyňovací technologie, konkrétně pro kogenerační techniku s plynovými spalovacími turbínami. Tyto poznatky měly se samozřejmostí i značný přínos pro zde řešený Energoblok E 100, podrobněji totiž v laboratořích byly zjištěny při zkoumáních chování různých druhů biomas energetické parametry, k tomu, aby bylo jasno, které druhy biomasy jsou ke zplyňování v KGJ méně, či více vhodné. Klíčovým parametrem vždy byla výhřevnost daného druhu paliva, přičemž byly zkoumány jak odpadní skupiny biomas, tak ty záměrně pěstované. Moji osobu při bádání nad laboratorními výsledky příjemně překvapila vysoká účinnost výhřevnosti některých paliv z biomasy, u kterých bych ji tak vysokou nepředpokládala. Mezi značně výhřevné druhy biomasy mohu uvést např. š'ovík (formou pelety), kukuřici a v neposlední řadě buk. Považuji za důležité uvést pro budoucí investory do KGJ porovnávání výhřevnosti určitých druhů biomas ke kterým se ve vědeckých laboratořích dospělo, proto je pro srovnání přikládám **v přílohách 2, 3 a 4**.

### 3.6 Poznatky získané z provozu KGJ, ukazující na nutnost inovace

Prvotní nápad inovovat KGJ jakožto Energoblok, vznikl v podstatě z již zmíněných důvodů, např. **ekologická nutnost, nižší náklady** na výrobu energie a v neposlední řadě **zájem o tato zařízení** ze zahraničí pro jeho výborné ekonomické a technické parametry, dále pak ekonomická tvorba hodnot nutná pro „život“ společnosti Agrorobot, s.r.o.

Hlavní a nejvíce objektivní příčina inovace techniky výrobku Energoblok je snad patrná. K inovaci došlo především z toho důvodu, že bylo nutné využívat zařízení nejen hospodárněji, ale také se ukázalo jakožto výhodnější použití paliv do KGJ ve formě zemědělských plodin, slámy, obilí, zelené štěpky apod. Při současné nadprodukcí (pomineme-li negativní sezónní výkyvy na zemědělskou produkci) obilí a brambor zemědělské **podniky eminentně protěžují volbu setí plodin, určených na následná zpracování pro tekutá paliva, neboť z nich pak lze vyrábět energii** s tím, že navíc se získává odpadové teplo pro výrobu krmiv a tuhý odpad pro výrobu pyrolýzního plynu.

Pokud jde o rodinné domy, je zcela logické, že i ty potřebují nízkonákladové vytápění, klimatizaci a výrobu elektrické energie pro své uživatele, k čemuž by jim mohl být Energoblok o 30 kWe plně nápomocen.

Toto je však pouhé nastínění do budoucna, jelikož předmětem této práce je především Energoblok o vyšším výkonu (100 kWe), což skýtá spíše využití pro podniky, nežli pro domácnosti.

Za nutné pro budoucí investory považuji zmínit základní **cenu** Energobloku E100, včetně jeho periférií, která činí **5, 500.000,- Kč** a neměla by se příliš zvyšovat, což je velmi pozitivní informace. Při nákupní ceně dřevní hmoty za 400 Kč/t, výrobní náklady 1kWh činí 1,60 Kč/kWhe, při výkupní ceně elektrické energie 2,50 Kč/kWh, je návratnost investice po 7 letech provozu, při 4,5% úroku.

Můžeme zkonstatovat, že **cena** kusového suchého dřevního odpadu značně **stoupá**, přibližně ze 400 Kč/t na 700 Kč/t, zákazníci požadují zařízení pracující na mokrou štěpku, především zelenou a také na balíky slámy a jiných výše uvedených energetických plodin.

### **Zjištěné poznatky o Energobloku, shrnuté a zkonkretizované v bodech:**

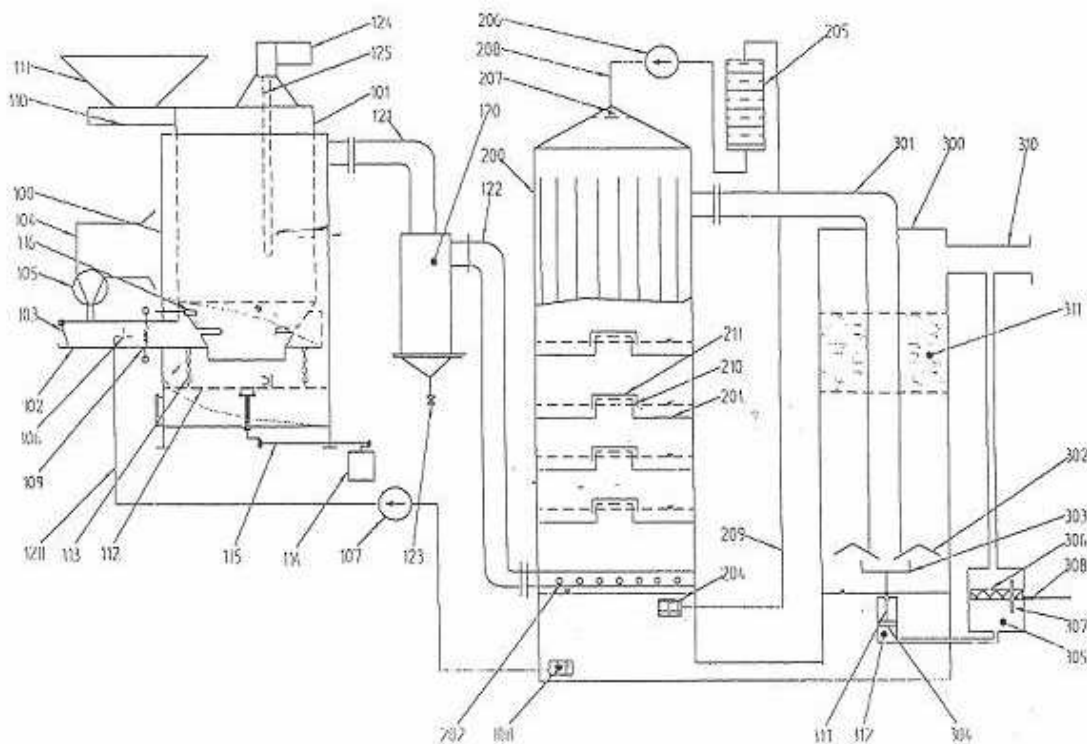
- a) cena Energobloku E 100 (100 kWe) by se v sériové výrobě neměla zvýšit více jak o 10%,
- b) použité palivo: biomasa (např. řezanka slámy, dřevní štěpka, lesní štěpka, zelená štěpka), dále plodiny pěstované převážně k energetickým účelům, především zrniny a obiloviny, které nelze použít pro výrobu potravin,
- c) zařízení musí splňovat veškeré normy a standarty Evropské unie (dále jen EU), jelikož je určeno na vývoz převážně do zemí celé EU,
- d) vyrobený plyn ve zplynovači Energobloku musí být použitelný jak pro zážehové, tak pro vznětové motory, ale také pro spalovací turbíny v podtlakovém režimu na bázi turbo – kompresoru,
- e) využitelnost tepla by měla být celoroční – v zimě k vytápění a v létě k sušení biomasy a dále především k chlazení objektů klimatizací,
- f) nutno dohotovit výrobní dokumentaci pro sériovou výrobu, s kapacitou minimálně 12X 100 kWe ročně tedy 12 souprav výrobku E 100 ročně,
- g) dohotovit výrobní dokumentaci nejen pro sériovou výrobu, ale i pro výuku na školách, neboť inovace by měla přispět i na technickou a metodickou restrukturalizaci výchovy budoucích odborníků na tuto problematiku,
- h) nutnost vybudování servisní služby (odborníci, technika, přístroje) a to organizačně v České republice, Slovenské republice, Rakousku, Německu, posléze případně i v dalších zemích EU,
- i) účinnost výroby tepelné energie z biomasy činí cca 80%, u ostatních paliv, které se jeví, jako použitelné do KGJ, bude nezbytné účinnost taktéž zvýšit na 80%,
- j) bude požadována bezodpadová technologie, bez kapalného odpadu, z popelovin záhodno separovat uhlík a využít maximálně teplo z chlazení na výrobu energie,
- k) současní potenciální investoři poukazují na to, že bude třeba zvýšit instalovaný výkon nad 500 kWe, nejlépe na 1,5 MWt.

### 3.7 Princip činnosti stávajícího zařízení KGJ

**Palivo** (dřevní odpad) je z násypky automaticky **dávkováno do generátoru plynu**, ve kterém je převáděno do plynného stavu – dřevoplynu. Vyrobený **dřevoplyn** je následně **vychlazen a vyčištěn** v chladicí a čistící koloně a dále je potrubím **přiveden jako palivo do motorgenerátoru** pro výrobu elektrické energie. **Tepelná energie** je získávána odebíráním tepla z chladiče dřevoplynu, chladiče motoru a chladiče spalin.

#### 3.7.1 Schéma celého zařízení stávající KGJ

**Schéma 1: Stávající KGJ** (Zdroj: interní materiály společnosti Agrorobot, s.r.o.)



#### Legenda – zjednodušený popis:

- 100 Zplynovač
- 101 Generátor plynu
- 105 Ventilátor
- 106 Tryska paliva
- 110 Dávkový zařízení
- 111 Zásobník paliva
- 112 Otočný rošt
- 200 Pračka plynu
- 205 Chladič kapaliny
- 300 Odkapávač
- 311 Filtr plynu

## 4 Vlastní návrhy řešení, ekonomické zhodnocení, přínos návrhů řešení

Jak již bylo uvedeno, management společnosti Agrorobot, s.r.o. se rozhodl pro **inovaci energetické soustavy podniků a (domácností) v podobě nového Energobloku**, podle posledních vědecko – výzkumných poznatků. Došlo tedy k **přechodu na využívání obnovitelných zdrojů namísto zemního plynu**. Plyne z toho tedy zavádění nových, vědecky podložených výrobních postupů, dále také nutnost obnovy a přepočtu ekonomické stránky věci a v neposlední řadě potřeba návrhu nových marketingových postupů pro zdařilé uvedení výrobku na trh.

Firma Agrorobot, s.r.o. tak bude nabízet podnikům, jejichž produkty nejsou konkurenčně schopné v důsledku zvýšených nákladů na zemní plyn, **zařízení na výrobu plynu z biomasy, tedy v podobě KGJ – Energobloku E 100**. Společnost se nyní specializuje zejména na **sklářský průmysl**, aby se zachovala pracovní místa, kterých značně v důsledku finanční krize v tomto odvětví ubylo. Podobné využití je uplatňováno i v **gumárensko – plastovém průmyslu**. Je dobré zmínit, že KGJ lze využít v podstatě v každém odvětví průmyslu, neboť hospodárné výroby energie, ať už tepelné či elektrické, je zapotřebí prakticky ve všech podnikových sférách. **Snížení výrobních nákladů** na energii její **výrobou z biomasy** představuje často dosažení více jak 40 % úspor, oproti nákladům na výrobu energie ze zemního plynu.

Jak již bylo uvedeno, za pomoci inovované KGJ lze i rozvíjet podnikatelské aktivity tím, že investor za pomoci Energobloku může značně finančně prosperovat prodejem energie.

Management společnosti se sice nezalekne propagace určitých změn ve společnosti, avšak přesto se bude snažit pracovat i nadále ve stále zavedených postupech. Kromě inovací v podobě techniky, energetických změn, navrhnutí nových marketingových postupů a zavedení IC neprovede žádné jiné dramatické změny v důsledku současného období, které je v ekonomické po-krizové fázi (přičemž samozřejmě v určitých státech EU stále finanční krize přetrvává, v ČR však v současnosti ekonomie zažívá drobný meziroční růst), jelikož jsou zavedené **postupy na poli energetiky, které jsou osvědčeny dlouholetými zkušenostmi** hlavního manažera Prof. Ing. Jiřího Surého, DrSc.

**Společnost tak bude pokračovat v dlouhodobě a úspěšně nasmlouvaných projektech** a směrech svého vývoje s tím, že se bude snažit s pomocí marketingové strategie a propagace najít tu nelepší a nejschůdnější cestu pro proniknutí a umístění svého inovovaného výrobku – Energobloku E 100 na trh ať už tuzemský, tak zahraniční.

#### **4.1 Cíle inovace**

Nejpodstatnější cíle inovace shrnuji, protože je nutné si uvědomit, co musí společnost Agrorobot, s.r.o. pro výrobek vykonat, aby došlo ke **správným a žádaným výsledkům**, které byly popsány výše. Zodpovíme-li si zde tedy na dvě klasické manažerské otázky. První otázka, tedy „Co?“, bude zodpovězena konkrétními věcmi, které bude nutno zdokonalit a provést kvůli dosažení cílů. Naproti tomu, v další podkapitole „Způsob dosažení cílů“ zodpovím otázku „Jak?“, tedy jak vytyčených cílů co nejlépe a nejúsporněji, ať už koncepčně, časově, či finančně, dosáhnout.

**Nejdůležitější cíle inovace** tedy můžeme shrnout do několika bodů:

- a) jedním z nejpodstatnějších cílů inovace je zvýšení účinnosti převodu tepelné energie z paliva do elektrické, alespoň na 30 %,
- b) plyn z generátoru, jeho složení a čistota musí být použitelné jak pro motor generátoru, tak pro plynové spalovací turbíny,
- c) použitelné palivo: různé druhy dřevin, sláma, šťovík, přičemž některé palivo je odpadní, jiné záměrně pěstované,
- d) maximální využití výsledků vědeckého poznání z pyrolýzního a fluidního zplyňování, jako kombinace obou technologií,
- e) kapalné palivo BIOETHANOL\*, METYLESTER\*\* vhodně využít pro řízení vznětů, zapalování a výkonu turbín,
- f) dodržet, aby výrobní náklady výrobku E 100 (v sériové výrobě) nepřekročily pokud možno více než 5, 500. 000,- Kč (zakalkulován i zisk za výrobek),
- g) získání všech potřebných certifikátů, především kvalit– ISO 9001,
- h) patentování inovovaného E100, především v Rakousku (v ČR již patentován),

---

\* Bioethanol je označení pro etanol vyrobený technologií alkoholového kvašení z biomasy – obvykle z rostlin obsahujících větší množství škrobu a sacharidů (např. kukuřice, obilí, brambory). Vyrobený bioethanol se může užívat jako pohonná hmota přímo ve spalovacích motorech.

\*\* V tomto případě METYLESTER pokládán za biopalivo.

- i) zřízení zkušebny polygonu a jeho vybavení měřicí technikou a inovovaným E 100 pro výuku,
- j) provedení ekonomické kalkulace výroby KGJ (převážně nákladů, výpočet minimálního počtu vyrobených strojů za rok, doby návratnosti investice, čistého zisku apod.)
- k) vytvořit pro výrobek vhodný, dlouhodobě fungující a strategický marketing.

## 4.2 Způsoby dosažení cíle

K tomu abychom dosáhli cíle, musíme **postupovat dle opatření**, které jsem pro přehlednost uvedla do následujících bodů:

- a) nutno důsledně využívat výsledků projektu výzkumu a vývoje GA ČR č. 101/1978/1204: Energetické parametry biomasy, probíhající v letech 2004 – 2006,
- b) používat výsledků vlastního výzkumu a vývoje u vyrobených jednotek E 100,
- c) aplikovat firemních poznatků z robotiky a automatického řízení,
- d) spolupracovat s technickými firmami, pracovišti Českého akademického ústavu (dále jen ČAV) a technickými univerzitami u nás (např. VUT) a v zahraničí (TU Ostrava, TU Košice),
- e) zřídit Inovační centrum,
- f) vytvořit a zavést vhodné marketingové strategie,
- g) využívat maximálně ekonomické zkušenosti k důležitým propočtům, a to jak ve výrobě, tak v celkové koncepci podniku.

### 4.2.1 Inovační centrum

Společnost se do firemního dění snaží aktivně zapojit novátorským přístupem, proto by ráda založila tzv. **Inovační centrum** (dále také IC), které bude sloužit také pro vývoj Energobloků. Společnost Agrorobot, s.r.o. tak především napomáhá sama sobě tím, že podnikatelsky nezahálí a vyvíjí snahu i v konkurenčním boji, na druhou stranu však svou činností pomáhá i jiným společnostem a subjektům, a to díky svým programům, které by měly být v IC projektovány. Vše uvedené nastíním níže.

Pokud se pokusím záležitost zkonkretizovat, pak změny, nebo spíše inovace budou z hlediska managementu firmy takové, že se podnik vynasnaží v nejbližší době **vybudovat Inovační centrum pro aplikovaný výzkum a vývoj techniky** (strojů a zařízení), s následnou výrobou inovovaných bezkonkurenčních produktů, včetně jejich právních ochran jak v České republice, tak i v Evropě a jejich udržováním placením poplatků s nimi spojených. To vše za úzké spolupráce s **technicky a ekonomicky zaměřenými VŠ, pracovišti České akademie věd (dále jen ČAV)** apod. Aby společnost mohla plnit dobře funkci v projektu IC, měla by k tomu být samozřejmě náležitě vybavena potřebnou **technikou**, kde **organizační složku** by tvořila skupina právníků, ekonomů, administrativních pracovníků s několika systémovými inženýry, zkušenými v řízení projektů ve vědě, výzkumu, vývoji s následnou výrobou. Zapotřebí jsou také řadoví a techničtí pracovníci.

Důležitou složku by tvořila **vlastní vzorkovna** na výrobu prototypů, která by byla vybavena potřebnými přístroji, laboratorní a výpočetní technikou. Pokud by vyžadovala výroba prototypu špičkovou, moderní techniku, pak se v rámci placené služby zadá tam, kde jsou takto vybaveni. Často v rámci ušetření nákladů a kvůli urychlení projektu by se tedy mělo využívat technologie zadavatele (objednavatele výzkumu), nebo-li předpokládaného výrobce.

Jestliže výzkum a vývoj bude vyžadovat použití přímo nadstandardní špičkové měřicí techniky, pak se pro zabezpečení výzkumu **smluvně bude zajišťovat** využití přístrojů na VUT, nebo ČAV, tak jak tomu bylo ve firmě doposud.

Představa firmy, tedy zbudovat IC je již v současnosti zpracovávána tak, aby mohlo IC splňovat **následující činnosti**:

- 1. organizování a spolupráce na výchově kvalifikovaných pracovníků vědy a výzkumu** v oblasti technických kádrů z řad studentů, učitelů technických škol a vyčleněných pracovníků, majících předpoklady pro tuto činnost z malých a středních podniků (dále také MSP). To vše formou jejich zapojení na řešení úkolů, vyplývajících z **vyhlášených programů a prioritních témat**, pod vedením zkušených pracovníků, původců patentů, také z řad důchodců, jelikož tito mají často značné životní profesní zkušenosti. Za splnění a úspěšné vyřešení dané problematiky budou pracovníci samozřejmě **finančně honorováni**. Konkrétně – studenti VŠ budou pravděpodobně dostávat **příspěvek na studie**,

aby si nemuseli přivydělávat pracemi nesouvisejícími s jejich budoucí profesí. Tím je určeno, že společnost Agrorobot, s.r.o. bude mít zájem si studenty proškolit, aby mohli později nastoupit u společnosti pokud možno na plný pracovní úvazek. Tento trend je dnes již běžný v Japonsku, jak jsem při zkoumání zaměstnaneckých poměrů zjistila. Já osobně jsem velkým zastáncem „japonského trendu zaměstnávání vysokoškoláků“, jelikož je dobré pro studenta VŠ vědět, obzvláště v ekonomicky nevlídné době, že nedělá práci zbytečnou, a že bude mít určitou **budoucnost v podobě téměř jistého pracovního místa.**

2. další funkce IC je taková, že **bude plnit úlohu pro transfer technologií**, především zapojením pracovníků MSP na plnění úkolů a přechodu absolventů, kteří pracovali v IC, přímo do podniku Agrorobot, s.r.o., ale samozřejmě jim budou zadávány i jiné práce. Předpokládá se totiž, že o dobře vyškolené absolventy bude značný zájem. IC vyčleněným pracovníkům a studentům refunduje mzdu, včetně odborníků z praxe.
3. **IC bude zabezpečovat dostupnost špičkových přístrojů a literatury svým pracovníkům** tím, že již má uzavřeny smlouvy na jejich využívání, včetně odborných konzultací a obsluhy přístrojů s VUT, ČAV apod.

V rámci společnosti Agrorobot, s.r.o, nazýváme výše zmíněný **program** v rámci IC jako „**Potenciál**“, kterýmžto názvoslovím původně označilo tuto činnost MPO, a to ve spolupráci s agenturou CzechInvest. Jeho hlavním úkolem tedy bude **po dobu následujících let vybudovat technicky, kádrově, organizačně a personálně zajištěné IC**. Po tuto dobu by měla být stále ověřována funkce činností na základě získaných zkušeností při řešení podstatných bloků, především teoreticky velmi složitých, nezbytných pro transfer a dokončení vývoje navazujících druhů KGJ s následnou výrobou v MSP a továrně, dále zavedením do praxe jako bezkonkurenční produkt, především s **vysokou společenskou poptávkou.**

Vše uvedené o IC je pouhým nástinem aktivit společnosti Agrorobot, s.r.o. do budoucna, avšak pokládám za důležité zde zmínit činnost IC alespoň v hrubých rysech. Z těchto důvodů pro tuto kapitolu neuvádím konkrétní ekonomické vyčíslení na IC, jelikož se tyto údaje teprve **upřesňují**. Zřízení vlastního IC by mělo společnosti v pozdější době velmi dopomoci k vylepšování, prodeji, distribuci a případným opravám Energobloku E100.

### 4.3 Předpokládané schéma inovovaného zařízení KGJ

**Inovovaná KGJ – Energoblok E 100** má stejnou funkci jako původní KGJ, avšak byly na ní provedeny některá zásadní vylepšení. Kvůli zachování know-how společnosti Agrorobot, s.r.o. uvádím základní schéma a legendu se zjednodušeným popisem.

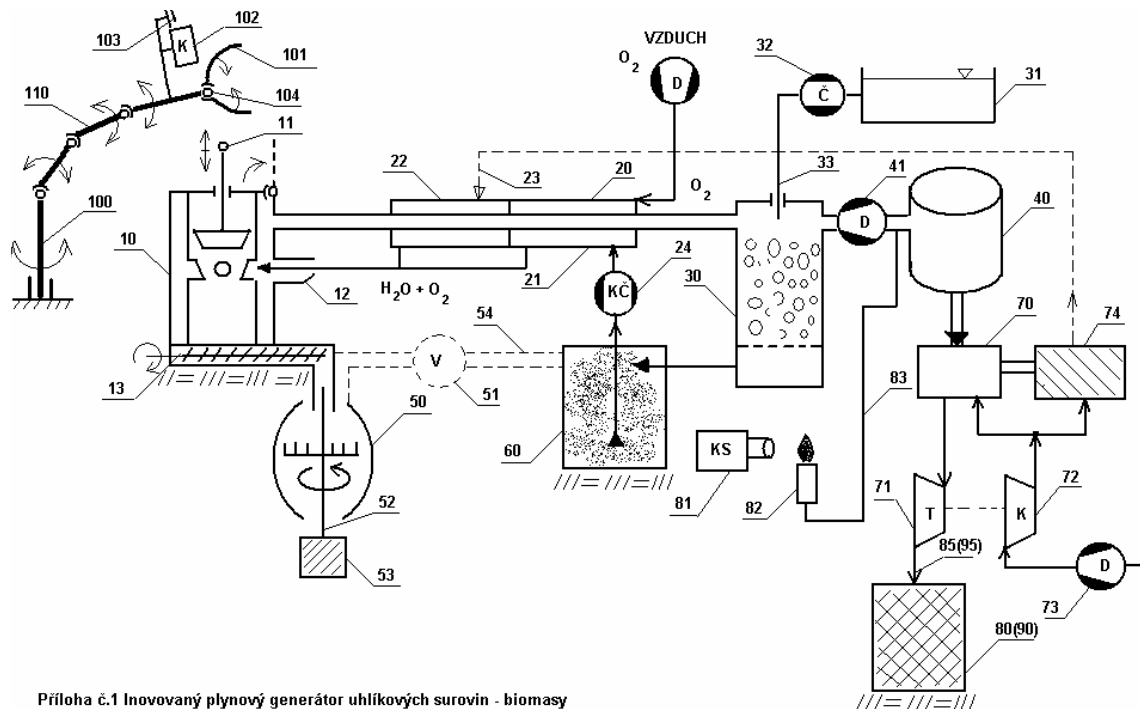
#### **Podstatné změny inovované KGJ oproti původnímu provedení:**

- a) palivo, které má určitý tepelný obsah (např. 12MJ/kg) se zplyňováním převádí nejdříve na **plyn**, ten následně na **teplo** (80% účinnost), tato tepelná energie se dále převede na **elektrickou energii** (až okolo 30%), 20% pak připadá na **ztráty**. Zbude tak 50% tepelné energie (tzv. odpadové teplo), které se využije na ohřev objektu, na klimatizaci či sušení paliva (biomasy). Pokud nebudeme preferovat toto ekonomické využití (na sušení biomasy), pak zařadíme **rekuperaci**, která je hlavním inovačním prvkem KGJ. Rekuperací lze totiž znovu navrátit přebytečné teplo, které vzniká zplyňováním a které využijeme tak, že jej zpětně využijeme pro zplyňování. V původní KGJ se zbytečné teplo vypouštělo do ovzduší,
- b) výhoda výroby elektrické energie novým způsobem tkví v tom, že se **zvýšila účinnost** na 30%, oproti staré výrobě, která dosahovala pouze 20 % účinnosti,
- c) **zapojení servisního robota (tzv. ruky)** do systému, tento obsluhuje samotnou KGJ a provádí automatiku,
- d) inovovaná KGJ má oproti staré KGJ zavedenou **zpětnou vazbu**, která měří a zjišťuje složení plynu, aby nebyly do ovzduší vypouštěny toxické látky (především dioxiny). Tento proces provádí **kontrolní hořák**.

Prototyp inovované KGJ byl již zaveden do užívání, pro lepší představu přikládám fotografii inovované KGJ v **příloze 5**. Tato kogenerační jednotka je umístěna blízko města Hodonína v ČR.

## Schéma 2: Inovovaná KGJ

(Zdroj: interní materiály společnosti Agrorobot, s.r.o.)



Příloha č.1 Inovovaný plynový generátor uhlíkových surovin - biomasy

### Legenda – zjednodušený popis:

- 10 Plynový generátor
- 20 Výpeník a chladič plynu
- 30 Pračka
- 40 Plynojem
- 50 Separátor uhlíku z popelovin
- 60 Kalová jímka
- 71, 72 Turbokompresor
- 80 Sušička palivy spaliny
- 81 Průmyslová tel. kamera – barevná
- 82 Kontrolní hořák
- 100 Servisní, obslužný robot 1,5t 5-ti °V, vybavený umělou inteligencí (dále jen UI)
- 101 Chapadla
- 102 Kamera
- 103 Dálkoměr
- 104 Identifikátor

## 4.4 Etapy realizace inovované KGJ

Celkově zde řešená inovace navazuje na konkrétní grantovou úlohu č.101/041278 – výzkum využití biomasy pro energetické účely z dlouholeté zkušenosti se zaváděním pyrolýzních plynových generátorů do praxe. V této úloze v rámci průmyslového výzkumu realizuje společnost Agrorobot, s.r.o. a s ní kooperující firmy několik etap, které by měly obsáhnout inovovaný Energoblok po všech stránkách, ať už technické – strojní, výrobní, ekonomické či marketingové.

### 4.4.1 I. etapa

Tato etapa zahrnuje **inovaci funkčních bloků pro inovovaný prototyp plynofikační soustavy**. Dále obsahuje pro dotace nezbytné, **uznatelné náklady** na nákup bloků, zařízení, materiálu, příslušného hardwaru a softwaru, jakožto dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku (dále jen DHM a DNM).

**Konkrétně inovace** plynového generátoru fytohmasy na plynofikační soustavu využitelnou i pro KGJ, se spalovacími turbínami a motory ze zemědělského a lesního odpadu, slámy všeho druhu a také stavebního dřevního odpadu **vyžaduje** splnění následujících bodů:

#### 1. Provedení konstrukčních úprav generátoru na zasouvání a uzamčení biomasy kruhových balíků, přičemž přetlak v generátoru je 0,7 – 5,5 baru.

**Tyto úpravy představují:**

- a) úpravy zabroušeného hrdla, přetlak 0,7 baru v generátoru,
- b) dvojitě víko, přičemž první z vík posouvá robota a tím tedy palivo do žárového pásma a druhé víko pak těsní generátor,
- c) úprava žárového pásma zplyňovací soustavy, a to jak tvarem, tak materiálem, aby toto pásmo odolávalo teplotám vyšším jak 1000°C a současně agresivně surovému plynu, vznikajícího při zplyňování některého druhu zemědělského odpadu – hnoje, kalů a především stavebního dřevního odpadu,
- d) Zařazení výměníku tepla, (což je prakticky systém „trubka v trubce“), který zajišťuje využití tepla z chladiče plynů na ohřev vody z pračky a vzduchu, kdy ohřátá směs se vhání zpět do generátoru plynu.

Materiál, zařízení a subdodávky pro výše uvedený bod č. 1 budou nákladově představovat částku **250 000,- Kč**.

**2. Nákup dlouhodobého hmotného majetku pro inovaci řídicí soustavy. V této fázi bude třeba zajistit:**

- a) infra měřič vysokých teplot v žárovém pásmu,
- b) spektrální kamerový zpětnovazební měřič složení surového plynu (a jeho výhřevnost),
- c) moderní počítačový vývojový systém OMRON, Mitsubishi – hardware i software,
- d) řízený mikrovlnný katalyzátor, magnetonového typu přeladitelného na vlnovou délku nátěrových hmot a dioxinů.

Nákup přístrojů, hardwaru a softwaru bude činit **2,200. 000,- Kč**.

**3. Provedení inovace sekacího zařízení na zpracování stavebního materiálu, oken, dveří se zbytky kování, hřebíků a inertního materiálu.**

Pro realizaci nutno zakoupit:

- a) posouvací dopravník, na který je nakládán odpad robotem,
- b) vlastní hydraulickou sekací jednotku, tzv. gilotinu,
- c) koš, kam padá odpad a obsah vysype robot do generátoru.

Uvedená zařízení, materiál na ně a subdodávky by se měly cenově pohybovat v hodnotě **350. 000,- Kč**.

#### **4.4.2 II. etapa**

V této etapě půjde především o **inovaci hydraulického nakladače** tzv. „ruky“, na obslužného robota o nosnosti 1,5t, o 5-ti °V, vybaveného umělou inteligencí, opět tedy společnost bude muset zakoupit příslušné **vybavení** – DHM, v rámci dovybavení inovované KGJ. Etapa vyžaduje tedy **nákup a konstrukční úpravy** následujícího:

- a) mechanický kloubový manipulátor, s hydraulickými pohony (lesní nakladač, tzv. „ruka“),
- b) ovládací skříň s hydroventily nutno vyměnit za servomechanismy s elektrickým ovládním pohybů lineárními motory,
- c) odměřování kloubů se zrealizuje měřením velikosti posuvů táhel válců s opto prvky OMRON, které nutno zakoupit,

- d) chapadla budou využity z lesních nakladačů, hydraulicky ovládaných,
- e) řídicí soustava Mitsubishi Electronics, včetně servomechanismů,
- f) pro identifikaci a řízení pohybů se využijí algoritmy prof. Surého, které jsou ověřeny na hydraulickém modelu, a to na FEKT VUT v Brně.

Nákup a vybavení výše uvedených produktů (manipulátor, celý řídicí systém, včetně senzoriky a kamer) je vyčíslen společností Agrorobot, s.r.o. na částku cca **5.500.000,- Kč**.

#### **4.4.3 III. etapa**

**Inovace KGJ s motorgenerátorem** na jednotku se spalovací plynovou turbínou o výkonech 60, 90, 200 kWe obsahuje:

- a) směšovač vzduchu a plynu z vodního filtru, s dmychadlem, natlakováním na přípustnou hodnotu do turbíny, plynovodu,
- b) rozložení takového spádu na turbíně, tlakem směsi do turbíny a pod tlakem odsáváním spalin, aby se dosáhlo optimálního výkonu turbíny,
- c) nákup MADRY Turbogenerátor\* 90 kWe (cena 1 260 000 Kč).

V této etapě bude muset společnost Agrorobot, s.r.o. řádově vynaložit asi **1.760.000,- Kč**.

#### **4.4.4 IV. Etapa**

Tato etapa je pro výrobu a distribuci KGJ velmi důležitá, jelikož v ní jde mj. o **marketingové aktivity** společnosti Agrorobot, s.r.o., které se pokusím společně s jejími jednatelem navrhnout a dopomoci tak společnosti Agrorobot, s.r.o. k co nejlepšímu uplatnění KGJ (Energobloku) v praxi.

Podnikatel, potažmo firma musí vždy hledat způsoby, jak upozornit své okolí (jiné podniky, spotřebitele) na své nabízené výrobky a služby, na jejich úroveň a na podstatné kvalitativní rysy. (10) K tomu bude společnosti Agrorobot, s.r.o. napomáhat mj. marketingový mix.

---

\* Turbogenerátor je elektromechanické soustrojí, složené obvykle z poháněcího točivého mechanického stroje – turbíny a elektrického generátoru (což je hnaný stroj). Oba dva stroje bývají propojeny společným hřídelem. Často se jedná o spojení parní turbíny a alternátoru. Soustrojí tak slouží k přeměně tepelné a mechanické energie odebrané ze zahřáté vodní páry (a přenášené společným hřídelem) v turbíně na elektrickou energii vyráběnou v alternátoru.

Zopakujme nyní, že v klasickém pojetí marketingového mixu jsou do klasického marketingu jakožto podněcovatele pro ovlivňování potřeb a přání zákazníka zahrnována tzv. „4P“, tedy produkt, cena, místo a propagace (podněcování odbytu). Pokud jde o první tři jmenované aspekty, je v tomto ohledu poměrně jasno, jelikož víme, že budeme prodávat určitý typ KGJ, tedy **Energobloku E 100**, jehož **cena** je stanovena ve výši **5.500.000,- Kč**. Pro distribuci se bude odvíjet dle přání a potřeb zákazníka, přičemž modelové typy KGJ je možno předem vidět v prostorách společnosti Agrorobot, s.r.o. Pro lepší představu zákazníka o produktu přikládám **do přílohy 6** její technický náčrtek. Jedná-li se o **specifika produktu**, např. jakost, technická úroveň, velikost, servis apod., jsou tyto údaje uvedeny v různých částech této diplomové práce. Stejně tak výše uvedená kupní cena a finanční nástroje k její úhradě, jako např. dotace, úvěry apod. Pokud jde o prostorové přemísťování výsledného produktu přepravními prostředky na místo určení, velikosti zásob nutných paliv k dodávce apod., tyto požadavky záleží zcela na dohodě odběratele s dodavatelem, a jsou zakotveny v kupní smlouvě.

Na rozdíl od prvních „3P“, které jsou poměrně jasně dané, není tomu tak v případě posledního „P“, tedy propagaci produktu, nebo-li podněcování odbytu. K tomuto musí společnost Agrorobot, s.r.o. **podniknout zcela reálné kroky k dosažení co nejlepšího odbytu produktu Energobloku E 100.**

### **Marketingová strategie růstu**

Společnosti Agrorobot, s.r.o. navrhuji orientaci na intenzivní růst. (10) Ta se projevuje tak, že se podnik snaží o využití rezerv a latentních možností, které má ve svých činnostech. Speciálně u společnosti Agrorobot, s.r.o. by se tento požadavek měl projevit v **zintenzivnění reklamních a propagačních činností** v žádoucích směrech, především však doporučuji vyhledávání nových zákazníků v různých odvětvích průmyslu. Doposud se společnost Agrorobot, s.r.o. specializovala se svým výrobkem KGJ hlavně na sklářský a gumárenský průmysl, doporučuji však **rozšíření působnosti** taktéž na průmysl chemický a potravinářský, které oba vykazují vysokou každodenní spotřebu energie. Další možností je neustálé vylepšování a zdokonalování vyráběného produktu, v našem případě Energobloku E 100.

### **Průzkum trhu a vlastní marketing za pomoci fuzzy logiky**

Pro způsob správného zpracování marketingu za pomoci **fuzzy logiky** je dobré si uvědomit její vlastní **základní pochody a principy.**

Máme několik množin, z nichž vybereme jednu, která nás zajímá. Tato množina má pak v sobě obsažen soubor prvků určitých vlastností. Prvek potom do množiny patří nebo nepatří, čímž připustíme pouze dvě možnosti. V práci však budu uplatňovat spíše teorie prof. L. Zadeha, který navrhuje větší varietu možností, nebo-li stavů, tedy i více bodů pro hodnocení.

„L. Zadech vytvořil teorie **fuzzy množin a fuzzy logiky**, kdy se určuje „jak mnoho“ prvek do množiny patří, nebo ne. Užití **míry členství** odpovídá v řadě situací lépe než užití konvenčních způsobů zařazování členů do množiny podle přítomnosti či nepřítomnosti. Fuzzy logika tedy **měří jistotu nebo nejistotu příslušnosti prvku k množině**. Obdobně se rozhoduje člověk při činnosti v oblasti duševní a fyzické, a to u ne zcela algoritmizovaných činností. Pomocí fuzzy logiky lze najít řešení pro daný případ z pravidel, která byla definována pro podobné případy. Metoda, užívající nežetelných množin (fuzzy), patří mezi metody, jež se používají v oblasti řízení firem.“  
(1)

### **Vyhodnocení potřeb poptávky po KGJ v rámci prováděného marketingu**

Pro potřeby společnosti Agrorobot, s.r.o. navrhuji vlastní název pro marketing – tzv. **fuzzy marketing**, jehož názvosloví je samozřejmě vydedukováno ze základů zákonitostí fuzzy logiky.

Níže uvedené je vlastní uplatnění fuzzy logiky, jež vysvětluji slovně a dále v tabulce na konkrétním příkladu.

Společnost si vytvoří svůj „**virtuální trh**“, z čehož si pro vlastní potřeby vyčlení zákazníky, kterým bude nabízet svůj produkt více, a kterým méně.

V tabulce pro přehlednost níže hodnotím **základní atributy** pro volbu nejvhodnější KGJ, jako např. **výkon** (z toho plynoucí počet potřebných Energobloků E 100), **požadavky zákazníků z hlediska jejich potřeb, množství potřebného paliva, finančních možností zákazníků včetně potřebných úvěrů, mj. solventnosti zákazníka** (někteří investoři úvěr nepotřebují). Lze však hodnotit i **další atributy**, a to zda se dá dopomoci zákazníkovi k úvěru, přístup k palivu, posouzení použitého druhu paliva, personální zajištění obsluhy KGJ (firma by mohla za finanční úplatek poskytnout školení obsluze, což představuje určitou výhodu pro Agrorobot,s.r.o., neboť má tak větší jistotu správného chodu KGJ).

**Tab. 7: Porovnání jednotlivých ukazatelů dle fuzzy logiky**

Zákazník	Počet potřebných E 100	Výkon (kW)	Cena (v mil. Kč,-)	Disponibilní palivo	Potřebné palivo (t)	Potřeba úvěru	Solventnost zákazníka
<b>A</b>	5	500	27,6	500	500	Ano	Ano
<b>B</b>	1	100	5,5	100	100	Ano	Ne
<b>C</b>	malá KGJ*	50	Nižší než 5,5	ne	50	Ne	Ne
<b>D</b>	3	300	16,5	200	300	Ano	Ne

\* malá KGJ – nutno k zvážení, zda se firmě vyplatí vyrábět nižší výkon, než je 100 kW

### Výsledná tabulka

Hodnotící kritéria jsem určila v rozmezí škály **0 – 1**, přičemž při odpovědích na otázky stupeň jedna značí jednoznačné „**pozitivní hodnotící kritérium**“ a stupeň nula jednoznačné „**negativní hodnotící kritérium**“.

#### Uvedu na příkladu zákazníka A:

Stupeň 1 – pozitivní kritérium je v případě zákazníka A splněno hned ve třech bodech. Pro společnost Agrorobot, s.r.o. je reálné vyrábět 5 KGJ o celkovém výkonu 500 kW, zákazník disponuje nutným množstvím paliva a je solventní)

Stupeň 0 – splněno jedno negativní hodnotící kritérium (kupříkladu v případě zákazníka A indikujeme potřebu úvěru, nemá dostatečný finanční obnos na zakoupení KGJ, což pro společnost Agrorobot, s.r.o. přinese časové prodlevy a zvýšené starosti).

**Tab. 8: Výsledná tabulka provedená za pomoci fuzzy logiky**

Zákazník	Počet potřebných E 100 v závislosti na výkonu	Přítomnost/absence paliva	Potřeba úvěru	Solventnost zákazníka	Výsledná suma
<b>A</b>	1	1	0	1	<b>3</b>
<b>B</b>	1	1	0	0	<b>2</b>
<b>C</b>	0,3	0	1	0	<b>1,3</b>
<b>D</b>	1	0,6	0	0	<b>1,8</b>

#### Zápis fuzzy logikou:

Zákazník A:  $1 \wedge 1 \wedge 0 \wedge 1 \Rightarrow 3$

Zákazník B:  $1 \wedge 1 \wedge 0 \wedge 0 \Rightarrow 2$

Zákazník C:  $0,3 \wedge 0 \wedge 1 \wedge 0 \Rightarrow 1,3$

Zákazník D:  $1 \wedge 0,6 \wedge 0 \wedge 0 \Rightarrow 1,8$

## **Zhodnocení**

Jak z výsledné sumy tabulky, tak např. při užití „implikačního,, a „výsledného“ znaménka fuzzy logiky dospějeme ke stejným výsledkům, z nichž vyplývá, že **nejvýhodnější je pro společnost spolupracovat a zaměřovat svoji marketingovou strategii na zákazníka A**, dále B a D, a teprve v poslední řadě na zákazníka C, přičemž u posledně zmíněného zákazníka (C) bude třeba zvážit, zda by spolupráce s ním nebyla pouhou ztrátou času pro společnost Agrorobot, s.r.o.

## **Obecný marketingový návrh**

V této fázi je nutno vycházet z toho, že v případě KGJ, **nejde o klasický výrobek**, ale že jde o nákladnější technologii a zároveň o **sofistikované zařízení s vysokou přidanou hodnotou**, a to tak, aby bylo **bezkonkurenční v porovnání se srovnatelnými výrobky**. V tomto ohledu je nutno přistupovat i k vlastnímu marketingovému návrhu. Společnost Agrorobot tak má zájem nabízet svůj produkt převážně firmám – právnickým osobám, které mají eminentní zájem na svém rozvoji.

**Nabídka pro ostatní společnosti, které nejsou zahrnuty ve fuzzy analýze společnosti Agrorobot, aby se lépe dozvěděly o výrobku**

### ***Webové stránky***

Z důvodu krátkého fungování společnosti na trhu společnost Agrorobot,s.r.o. doposud nedisponuje webovými stránkami. Ve webovém prostoru lze o ní získat informace pouze z katalogu firem.

V dnešní virtuální době jsou **webové stránky nezbytností**, jež usnadňují zákazníkovi přístup k informacím o nabízeném produktu KGJ společnosti Agrorobot, s.r.o. Prezentace výrobků firem na webu vede obecně k dosažení **lepších prodejních výsledků** a tím i k dosažení jejich vyššího finančního zhodnocení.

V současné době existuje **mnoho tvůrců webových stránek**, se kterými lze prokonzultovat **návrh vlastního webu** a domluvit se poté na jejich příslušném finančním ohodnocení. Společnosti Agrorobot, s.r.o. doporučuji prezentovat na webu spíše méně informací a použité grafiky, než opačně, a to pro **přehlednost a jednoduchou orientaci zákazníka**. Lze tvořit weby i zdarma, ale kvůli profesionálnímu dopadu to nedoporučuji. Společnost si proto musí ujasnit, jaké informace na webu uvede a které raději vypustí.

**Nejlepší variantou se jeví možnost dohody s tvůrcem webové stránky, aby v ní byl zakotven tento minimální obsah:**

- analýza a návrh řešení dle firemních potřeb,
- grafický návrh stránek,
- implementaci řešení,
- plnění obsahem,
- testování a spuštění stránek,
- poradenství a zajištění registrace nové domény (cz, org, com, eu atd.),
- poradenství a zajištění převodu, případně přesměrování domény,
- poradenství a zajištění nových, případně převedení stávajících e-mailových adres,
- technická podpora pro zajištění bezproblémového provozu a bezpečnosti www stránek,
- pravidelné zálohování stránek, možnost vrácení stránek ze zálohy. (19)

Pokud jde o **technickou specifikaci** webové stránky, měla by splňovat tyto požadavky:

- editace veškerých textů a editace/vkládání obrázků,
- možnost vkládání dokumentů (doc., pdf., xls., jpg., gif. apod.),
- editace struktury (možnost přidávání a odebírání stránek v menu),
- zpracování cca 15 stránek ve struktuře (dále lze samostatně přidávat i odebírat),
- zpracování cca 15 fotografií (dále lze samostatně přidávat i odebírat),
- Základní SEO\* optimalizaci pro vyhledávače (google.cz, seznam.cz),
- Statistiky návštěvnosti,

K technické stránce věci také patří případné **proškolení zaměstnanců** společnosti Agrorobot,s.r.o. odborným konzultantem, a to pro snadnější ovládání firemní webové stránky. **Tištěný a elektronický manuál** je samozřejmostí, k dispozici s webovými stránkami je dobré vyžadovat zákaznickou linku.

Dle mých zjištění by tento výše uvedený základ webových stránek měl pro Agrorobot,s.r.o. představovat finanční zátěž ve výši **cca 16 – 25. 000,- Kč**.

---

\* SEO je metodika vytváření a upravování webových stránek takovým způsobem, aby jejich forma a obsah byly vhodné pro automatizované zpracování v internetových vyhledávačích.

Výše uvedené představuje pouze **základní informace, které lze rozšířit např. o:**

- různé další kompozice, či speciální barevné variace webové stránky,
- animace,
- reklamní bannery (např. reklama pro spolupracující společnosti),
- unikátní logo pro web,
- diskuzní fórum.

**Další důležitá doporučení pro web:**

- e-shop (včetně jeho propojení na email),
- jazykové verze (v případě distribuce výrobku do EU),
- aktuality s rozesíláním e-mailů registrovaným uživatelům (s tím spojené umožnění registrace uživatelů),
- pořádání anket,
- fulltextová vyhledávání,
- umístění webových stránek na přední pozice v nejnavštěvovanějších českých portálech (to představuje nákladnější variantu). (19)

***Výrobní dokumentace, prospekt, příručky***

Pro potřebu výroby KGJ, ať pro Agrorobot, s.r.o., tak pro nabyvatele licencí pro výrobu KGJ, je připravována tato dokumentace:

- **výkresová dokumentace** – výkresy komponentů, sestav, dílců (a to i jako podklady pro výrobní stroje). Dále výkresy speciálních součástí pro strojírenskou výrobu, výkresy pro jednotlivé profese, podléající se na výrobě součástí. Výkresy pro katalog potřebné k tisku katalogu,
- **kusovníky** – rozčlenění výrobků na sestavy a dílce, včetně číselného označování výrobků, sestav a dílců s dostatečným odlišením podobných komponentů,
- **normy spotřeby materiálu (THN)** – přesné kvantitativní vyjádření potřeby jednotlivých druhů materiálu s procentním vyjádřením povolených ztrát a odpadů dle daných normativů s využitím dosavadních zkušeností z předchozích výrobních obdobných výrobků s přihlédnutím ke konkrétním podmínkám jednotlivých dílen, kde výroba součástí a komponentů probíhá,
- **výrobní postupy** – detailní popis pro výrobu jednotlivých součástí, včetně popisu jejich vzájemného sestavování do celku,

- **technologické postupy** – pro dodržení požadované kvality vyráběných komponent včetně použité technologie a materiálů,
- **pracovní postupy** – popis úkonů sériové výroby od nejjednodušších úkonů, včetně jejich pořadí, vedoucích nakonec ke konečné komplementaci KGJ,
- **časové normativy** – stanovení doby, po kterou se můžou jednotlivá pracoviště z časového hlediska podílet na opracování a kompletování jednotlivých součástí KGJ, tak na výrobu celku,
- **osvědčení o udělení patentu** – důležité pro vlastní výrobu KGJ v ohledu na legislativní úpravu ČR.

Po vytvoření nového výrobku – inovované KGJ je třeba zajistit informovanost potencionálních zákazníků – odběratelů, a to jak **z tuzemska, tak ze zahraničí** o možnostech nákupu KGJ a o způsobech jejího průmyslového použití v co nejširším rozsahu a to prostřednictvím odborných prospektů a **příruček s návodem**, které je třeba nechat vytisknout v co nejvyšší kvalitě a v dostatečném množství.

**Manuál v příručce** by měl být jednoduchý, přesný a jednoznačně navádějící ke správné manipulaci s **Energoblokem**.

### ***Hospodářská komora***

„Hospodářská komora ČR je **subjektem zastupujícím podnikatelskou veřejnost v ČR a neodmyslitelnou součástí hospodářského života v ČR. Chrání zájmy svých členů** – malých, středních a velkých podniků, sdružujících se v regionální síti komor a v živnostenských společenstvech.“ (28) Hospodářská komora je nejsilnější organizací zastupující podnikatele v ČR a patří mezi nejvýznamnější zástupce pro podnikání v ČR.

Už jen pro toto zaměření Hospodářské komory ČR (dále také HK) navrhuji společnosti Agrorobot, s.r.o., aby se stala jejím členem.

„HK ČR přímo sdružuje více, než 13 000 členů (firem, OSVČ) organizovaných v 65 regionálních a 83 oborových složkách HK ČR.“ (28)

„HK šíří znalosti a informace o hospodářství, ekonomických podmínkách a právních předpisech, týkajících se podnikatelských aktivit, jakož i hospodářských styků se zahraničím.

Poskytuje své členské základně i podnikatelské veřejnosti poradenské a konzultační služby v otázkách spojených s podnikatelskou činností, organizuje v rámci své působnosti vzdělávací činnost, spolupracuje s orgány státní správy a místních samospráv, zabezpečuje **propagaci a šíření informací o podnikatelské činnosti svých členů** apod.“ (28)

Zejména zmíněná propagace a šíření informací o podnikatelské činnosti svých klientů je důvod, proč vstup společnosti Agrorobot doporučuji, dostane se tak lépe do povědomí širokého okolí díky aktivitám HK a to nejen v ČR, ale i v rámci EU.

Zajímavostí je, že **podíl členských firem HK na celkovém HDP ČR je 60 %**.

HK sama uvádí následující **výhody**, přičemž většina z nich je také vhodná pro **marketingové účely** společnosti Agrorobot, s.r.o.

Mezi výhody člena HK patří:

- **prestíž** – „členství v obchodních hospodářských komorách je vnímáno na celém světě jako prestižní záležitost, potvrzení solidnosti, členové komor jsou u nás i v zahraničí plně respektováni a uznáváni“, (28)
- **řada kontaktů** – „hospodářské komory udržují a rozvíjejí spolupráci se zahraničními partnery, organizují setkávání s podnikateli, představiteli vlády, státní správy a samosprávy. Nikde jinde nebude tolik příležitostí navázat osobní, společenské a zejména obchodní kontakty“, (28)
- **Informace** – každý člen je pravidelně informován o dění v podnikatelském prostředí v regionech či oborech i v celé republice – prostřednictvím komorového časopisu, elektronických zpravodajů, odborných časopisů a dalších informačních materiálů, (28)
- **Připomínkování** – HK ovlivňuje za pomoci tohoto procesu podnikatelské prostředí, pokud se jedná o legislativní úpravu (zákony, vyhlášky), (28)
- **Odbornost** – vzdělání je předpokladem konkurenceschopnosti. HK pořádá školení a vzdělávací akce ke zvýšení kvalifikace a pro profesionální rozvoj firemních zaměstnanců. V našem případě by mohli být zaměstnanci proškoleni v oblasti marketingu, (28)

- **Jednota** – „k čerpání svých výhod jsou členové oprávněni u jakékoliv složky hospodářské komory. Jejich prostřednictvím se stávají součástí velkého a silného společenství, prosazujícího řád ve světě podnikání“, (28)
- **Top networking** – mohl by se stát přínosem pro marketingové účely společnosti Agrorobot, s.r.o., neboť na formálních i neformálních setkáních členů HK by mohly být budovány nové základy obchodní politiky firmy, a to, jak při prezentaci KGJ, tak při přijetí podnětných inspirací ostatních členů HK (např. pro marketingové strategie). Získávání kontaktů mezi členy HK jsou očekávanou a žádoucí záležitost,
- **Export** – vhodný pro proniknutí na zahraniční trhy, o což má společnost enormní zájem. HK pořádá různé hospodářské zahraniční mise,
- **Slevy** – každý člen má výrazné slevy na všechny akce a služby HK (příkladem jsou semináře),
- **Etika** – při podepsání etického kodexu může každý člen obdržet a následně využít vizuálního označení člena HK ČR, což je pro něj prestižní záležitost, neboť se tím zvyšuje jeho podnikatelský kredit.

Po tom, co jsem uvedla co je HK, a proč je dobré stát se jejím členem, uvádím, jak toho lze snadno dosáhnout. **Technická** stránka věci je vcelku snadná, snad proto se v ní dosti chybuje. Stačí přitom pouze vyplnit přihlášku ke členství HK ČR, pro detailnější představu však uvádím přihlášku člena HK **v příloze 7**.

Pokud jde o příspěvky a poplatky, HK uvádí, že jsou tak nízké, že si je může dovolit každý podnikatel.

Pokud jde o stránku **formální**, HK má 2 základní jednoduché podmínky pro vstup:

- členem HK může být pouze právnická či fyzická osoba, zapsaná v obchodním rejstříku, nebo vlastníci živnostenský list,
- podnikatel, ať už FO či PO platí roční členské příspěvky (pro PO činí příspěvek v současnosti 5.000,- Kč za rok).

Závěrem shrnuji, že HK ve spolupráci s MPO zřídila tzv. **Informační místa pro podnikatele (InMP)** s tím, že na těchto místech mohou podnikatelé získat veškeré informace, potřebné pro jejich podnikání. Společnost Agrorobot, s.r.o. se tak může na InMP informovat o problematice této kapitoly, a to zejména o marketingu.

Jistě se prvořadě bude zajímat o moderní trendy v marketingu, aby vylepšila svoji stávající marketingovou strategii.

#### ***Výstavy, veletrhy***

Pro prezentaci nového výrobku – inovované KGJ je třeba se s tímto výrobkem zúčastnit **tuzemských veletržních akcí** (tj. „Mezinárodní strojírenský Veletrh v Brně“ a „Mezinárodní strojírenský Veletrh v Praze“), tak **mezinárodních veletržních akcí** prostřednictvím agentury CzechTrade. Půjde zejména o mezinárodní veletrhy, týkající se energie a strojírenství, jako např. „Mezinárodní strojírenský veletrh High Tech fair v Chongqingu (západní Čína), dále strojírenských veletrhů (v Nitře, Moskvě, Norimberku, Budapešti, Mnichově), veletrhů průmyslové výroby (v rakouském Welsu, italském Rimini), veletrhů vytápění a energetiky (v Moskvě, Bolzanu, Záhřebu, Budapešti a Norimberku).

#### ***Eventy pro potenciální investory v energetice, studenty a odbornou veřejnost***

Dále navrhuji pro prezentaci výrobku KGJ pořádání různých meetingů pro potenciální investory. Záležitost si představuji tak, že budou investoři pozváni buď **ve spojení s nějakou vhodnou kulturní událostí**, popřípadě budou pozváni přímo na **prezentaci** výrobku inovovaného KGJ do konferenční haly společnosti Agrorobot, s.r.o., kde jim bude sděleno vše potřebné pro jejich případné rozhodnutí o nákupu KGJ.

Do této oblasti zařazuji taktéž **konání přednášek o KGJ a energetice ve školských zařízeních**, převážně VŠ technických a ekonomických směrů, kde budou pro zájemce připraveny dokumentace a bloky s odbornými diskuzemi na téma „KGJ a energetika“. Předpokládám, že se touto svou činností firma Agrorobot, s.r.o. ještě více dostane do všeobecného povědomí subjektů, zajímajících se o energetiku.

Závěrem uvádím, že společnost Agrorobot, s.r.o. předpokládá prozatím na marketingové účely vyčlenění částky ve výši cca **350.000,- Kč**.

#### **4.4.5 VI. Etapa**

Zahrnuje vysokou důležitost, stejně jako V. etapa, neboť zde půjde mj. o **zřízení servisní služby pro zákazníky**. Servis bude vybaven bezesbytku příslušnými přístroji, měřicí a dopravní technikou a dále opravárenskými pomůckami pro běžné opravy.

Bude rovněž k dispozici mobilní servisní vozidlo, vybavené příslušnou technikou, které bude moci rychle a operativně odstraňovat vzniklé závady přímo u zákazníků.

Koupě přístrojů, automobilu a opravárenské techniky je vyčíslena na cca **1,700.000,- Kč** a dále diagnostické programy, které určí druh a složitost poruchy jsou finančně vyčísleny na **500.000,-Kč** (celkem tedy 2,200.000,- Kč).

Do VI. Etapy se tedy začleňují příslušné pomůcky pro **Technologický park**, který bude sloužit jakožto výcviková školící základna a zároveň servisní středisko. Specificky do něj bude potřeba zařídit DHM, provozní náklady s ním spojené jsou uvedeny v podkapitole 4.5.

Výše uvedená suma 2.200.000,- Kč rozčleněna podrobněji:

- a) pojistný měřicí a servisní automobil – 750.000,- Kč,
- b) nářadí pro opravy u investora (zákazníka) – 250.000,- Kč,
- c) počítač s internetem a mobilní telefony – 150.000,- Kč,
- d) měřicí technika – 550.000,- Kč,
- e) programové vybavení na projektování a diagnostiku – 500.000,- Kč.

#### **4.4.6 VII. Etapa**

V této etapě půjde především o **výrobní technologie** pro požadovanou sériovost, tlakové nádoby a kvalitu výroby. Celkově výrobu bude tedy záhodno vybavit tímto zařízením:

- a) svařovacím robotem vybaveném UI na svařování tlakových nádob (2 500 000 Kč),
- b) rentgenem na kontrolu svárů (450 000 Kč),
- c) laserovým řezačem až do síly 35 mm (650 000 Kč).

Celkem tedy na požadovanou techniku bude nutno vyčlenit 3 600 000 Kč.

**Pro všechny etapy spojenými s inovací KGJ – Energobloku E 100 je zapotřebí celkové částky ve výši 18,820.000,- Kč.**

#### **4.5 Provozní náklady**

V této části se pokusím vyčíslit náklady, které budou **spojeny s provozem technologického parku**, jelikož hlavní práce na Energobloku E 100 budou probíhat v něm, dále vyčíslím náklady na projekty, servis a technologický rozvoj Energobloku, přičemž budu brát v úvahu zabezpečení dávky minimálně 12-ti souprav každoročně. Přidělené náklady pro inovaci jsou zobrazeny v následující tabulce 6.

**Tab. 6: Provozní náklady výroby Energobloku E 100**

(Zdroj: vlastní návrh)

<b>Náklad</b>	<b>Kč/rok</b>
<b>Pronájem místností v technologickém parku</b>	400 000
<b>Technici, projektanti, vývojoví pracovníci – mzdy</b>	1 713 600
<b>Dva technici pro servis (35 000 Kč měsíčně/1 osoba)</b>	999 600
<b>Tři manažeři (60 000 Kč měsíčně/1 osoba)</b>	2 570 400
<b>Odměny pro externí pracovníky – např. účetní a daňové poradenství (outsourcing)</b>	280 000
<b>Platby za energii</b>	260 000
<b>Nákup kancelářských pomůcek</b>	150 000
<b>Výpočetní technika, programy</b>	150 000
<b>Ostatní náklady (cestovné, topení, elektřina apod.)</b>	228 000
<b>Náklady celkem</b>	<b>6 751 600</b>

#### **4.6 Dotace v rámci OPPI programu**

V našem případě měla společnost Agrorobot, s.r.o. již v minulosti zájem o dotační příspěvek, a to v rámci programu „**Potenciál**“, vyhlášeném MPO ve spolupráci s agenturou **CzechInvest**. Čerpání dotační podpory pro Agrorobot, s.r.o. již bylo MPO schváleno s tím, že je nutno splňovat a dodržovat smluvené podmínky poskytnutí této dotace. **Schválená dotace činí 9,840.000,- Kč**, což dokládám v příloze 8. Agrorobot, s.r.o. je tak důkazem toho, že **dotační programy** po splnění všech níže uvedených podmínek bezzbytku **fungují**.

Program „Potenciál“ bude finančně značně **podporovat výzkum a vývoj KGJ**, vyčleňovat finance na nová pracovní místa apod.

Avšak firma Agrorobot, s.r.o. má i nadále ve svém zájmu podat přihlášku i do dalších programů, vyhlášených MPO, které budou ještě více spojeny s koncepcí vlastní KGJ a výrobou energie z obnovitelných zdrojů.

V následující tabulce uvádím, které náklady jsou ve spojení s inovací a následnou výrobou KGJ uznatelné v rámci dotačních příspěvků, a v jaké výši. Tento návrh je presumován pro rok 2011 a s mírnými procentními výkyvy jej lze doporučit pro různé subjekty.

**Tab. 9: Příklad uznatelných nákladů v rámci dotačního programu na KGJ pro rok 2011**

(Zdroj: vlastní návrh)

	Náklady – příklad	Uznatelné náklady v rámci dotace (%)
<b>Investiční náklady</b> (způsobilé výdaje DHM)	18 820	40% ze součtu DHM
Nákup pozemků	0	
Úpravy pozemků	50	
Ostranění staveb	0	
Inženýrské a komunikační sítě	0	
Nákup staveb	0	
Projektová dokumentace	100	
Inženýrská činnost ve výstavbě	50	
Technické zhodnocení staveb	250	
Novostavby	0	
Hardware a kom.sítě	1 800	
Ostatní stroje a zařízení	9 500	
<b>DNM</b> (Dlouhodobý nehmotný majetek)	750	100%
Práva duševního vlastnictví	1 500	
Software a data	2 500	
<b>Služby</b>	2 100	až 50%, případně 100%
Služby poradců, expertů	2 500	max. 50%
Povinná publicita	300	100%
Cestovné	80	100%
<b>Osobní náklady</b>	3 375	100%
Mzdy	2 500	
Pojistné (35% z mezd)	875	
<b>Celkem</b>	47 050	

## 4.7 Spolupracující firmy na inovaci Energobloku E 100

Na inovaci Energobloku IE100 se společností Agrorobot, s.r.o. (jednatel prof. Ing. Jiří Surý, DrSc.) spolupracují následující společnosti, popř. vzdělávací instituce:

1. **DSK, s.r.o., Újezdeček u Teplíc** (Ing. Karel Diviš – jednatel firmy), stěžejní partner,
2. F – plan holding spol. s.r.o., Slavonice (prof. Ing. Franz Friedreich – jednatel),
3. **VUT Brno, FAST, doc. Ing. Zdeněk Skála, CSc.,**
4. Slovenská energia, a.s., Košice,
5. Czech Invest (státní příspěvková organizace),
6. OHK,
7. První Brněnská strojírna, velká Bíteš,
8. STROZATECH, s.r.o., Ing. Jiří Kyselák, CSc.,
9. ALVA, s.r.o., Strakonice,
10. **Tranza, a.s., Břeclav.**

### 4.7.1 Optimální počet vyráběných souprav stanovený citlivostní analýzou

**Tab. 10: Optimální počet kusů výroby Energobloku E 100 ročně**

(Zdroj: vlastní návrh)

	Počet souprav	Tržby (Kč/souprava)	Čistý zisk (Kč)
Varianta 1	12	250 000	-7 030 000
Varianta 2	20	250 000	-5 400 000
Varianta 3	12	750 000	-9 080 000
Varianta 4	20	750 000	-4 200 000
Varianta 5	15	950 000	250 000
Varianta 6	20	1 100 000	1 450 000
Varianta 7	25	900 000	1 850 000

Z výše uvedeného vyplývá, že rentabilita výroby KGJ počíná od výroby min. **15-ti jednotek ročně.**

### Graf 3: Optimální výpočet vyráběných souprav inovované KGJ

(Zdroj: vlastní návrh)



#### 4.8 Vyvolání pracovních příležitostí

Pokud budu nyní brát v úvahu **pracovní obsluhu** souprav inovovaných KGJ, společnost Agrorobot, s.r.o. může dopomoci **nabídnout pracovní místa** v rámci různých krajů v rámci zemědělského odvětví. V následující tabulce provádím propočty míst, a to konkrétně pro Jihomoravský kraj (dále jen JHM), přičemž propočty ukazují na skutečnost, že inovovaná **KGJ** by eventuálně dokázala **zajistit v JHM až 78 míst ročně v rámci zemědělství**.

**Tab. 11: Vyvolání pracovních příležitostí za pomoci KGJ v Jihomoravském kraji**

Atribut	Číselné vyhodnocení
Eventuální počet potřebných KGJ/rok	25 souprav E 100 ročně
Celková spotřeba paliva ročně (spotřeba paliva ročně*počet souprav)	19 500 t paliva (780*25)
Zemědělství – počet ha ročně (Spotřeba paliva ročně/počet souprav)	780 ha (19 500/25)
<b>Celkem pracovních míst/rok (koeficient na pracovníka dle ZD v JHK* počet ha)</b>	<b>78 (0,1*780)</b>

## 4.9 Technicko – ekonomické parametry výrobku E 100

Abychom modul E 100 mohli udělat ještě více žádaným, bude nutno uvést si jeho základní parametry.

**Tab. 12: Technicko – ekonomické parametry výrobku E 100**

(Zdroj: vlastní návrh)

Parametr	Počet měrných jednotek
Elektrický výkon	100 kWe
Využitelný tepelný výkon	160 kWt
Spotřeba biomasy	1,1 t/h, při výhřevnosti 16 MJ/kg
Doba ekonomické životnosti	15 let
Doba provozu	6500 hodin/rok
Automatický provoz, pouze kontrola	2 hod./den
Energetická účinnost – elektrická energie	30 %
Energetická účinnost – teplo	50% (80%)
Doba do generální opravy*	45 000 hod. provozu
Provedení	Kontejnerové
Prodejní cena inovovaného výrobku 100 kwe	5,500.000,- Kč
Doba trvání výroby E 100	3 – 6 měsíců
Potřeba místa pro E 100	16 m <sup>2</sup> – 20 m <sup>2</sup>

Celkem tedy náklady na inovaci a zavedení výrobku do sériové výroby budou představovat částku **25.571.600,- Kč** na první rok (náklady na DHM a DNM 18,820.000,- Kč + provozní náklady 6,751.600,- Kč), přičemž samozřejmě první uvedená částka 18,820.000,- Kč bude využita i v dalších letech.

---

\* Dobou generální opravy je zde myšleno, po jaké době se musí KGJ zkontrolovat, aby nedocházelo jejím opotřebením ke zbytečným poruchám.

#### 4.10 Náklady spojené s výrobkem E 100 v závislosti na druhu paliv

V tabulce níže uvádím, jak bude zákazníka finančně zatěžovat užívání inovované kogenerační jednotky E 100 ve finančních jednotkách (Kč), pokud vezmeme v úvahu **čtyři základní druhy paliva**. Vzhledem k **výhřevnosti** jsou v **první** variantě jako palivo používány převážně dřevní štěpky (v tabulce označené jako č.1), do **druhé** varianty řadíme řepkové pokruty (pod č.2), do **třetí** varianty „dobré“ obilí (pod č.3) a konečně do **čtvrté** varianty – devastované obilí (pod č.4).

Tabulka zahrnuje rovněž fakt, že na obsluhu KGJ E 100 bude potřeba jednoho vyškoleného pracovníka po dobu asi dvou hodin času denně. Osobní náklady na jeden rok na tohoto pracovníka pak budou činit částku 258 500 Kč. Celkové provozní náklady toho kterého paliva jsou pak uvedeny v závěru tabulky.

**Tab. 13: Náklady spojené s výrobkem E 100 v závislosti na druhu paliv**

(Zdroj: vlastní návrh)

Rozhodující parametry	Varianty v závislosti na ceně paliv			
	1	2	3	4
Výhřevnost	12 MJ/kg	18 MJ/kg	28 MJ/kg	22 MJ/kg
Cena za palivo	400 Kč/t	750 Kč/t	2 200 Kč/t	1 100 Kč/t
Spotřeba	780 t/rok	520 t/rok	334 t/rok	360 t/rok
Platba	312 000 Kč/rok	390 000 Kč/rok	735 429 Kč/rok	396 000 Kč/rok
Osobní náklady celkem	258 500 Kč/rok	258 500 Kč/rok	258 500 Kč/rok	258 500 Kč/rok
Provozní náklady celkem	<b>570 500</b> Kč/rok	<b>648 500</b> Kč/rok	<b>993 929</b> Kč/rok	<b>654 500</b> Kč/rok

## 4.11 Vliv inovovaného Energobloku E 100 na životní prostředí

Vliv inovované KGJ na životní prostředí můžeme hodnotit **velmi kladně**, neboť tato KGJ **využívá obnovitelné zdroje** a působí tak minimálně škodlivě na životní prostředí, a to pouze velmi nízkým procentním obsahem fosilních paliv, které se dostávají do ovzduší. Samotná inovovaná KGJ **neprodukuje ani nežádoucí oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>)**, jelikož má pro tyto účely katalyzátor, který tyto škodliviny zachycuje.

Předchozí typ KGJ využíval **spalování**, které je nešetrné k přírodě, nevyužíval však vůbec principu zplyňování, který je hlavní výhodou inovované KGJ, neboť při tomto procesu **dochází k výrazné eliminaci nežádoucích látek** jako vedlejších produktů této výroby energie.

Inovovaná KGJ rovněž dosahuje **vyšších** teplot – až 3000 °C oproti původní verzi KGJ, která palivo pouze spalovala, navíc při teplotě okolo 1000 °C. Poněvadž obecně při vyšších teplotách dochází ke **kvalitnějšímu** odstranění škodlivin, uvedená inovace představuje jak výrazné zvýšení účinnosti KGJ, tak zohlednění požadavků environmentalismu.

KGJ při výrobě energie vypouští do ovzduší oxid uhličitý (dále jen CO<sub>2</sub>), což je velmi prospěšné a užitečné pro přírodu, jelikož výrobou energie v KGJ produkovaný CO<sub>2</sub> je přirozeně žádoucí plyn pro rostliny.

Tento plyn je obsažen v biomase, kterou při provozu KGJ dále využíváme jako palivo. Konkrétně vypouštíme z biomasy popeloviny, které obsahují draslík, fosfor, vápník, uhlík, což jsou všechno suroviny potřebné pro stavbu rostlin, které tedy přiřazují popeloviny ke své výživě. Pokud tedy CO<sub>2</sub> v KGJ zplyníme, pak je zcela přirozené, že na 1kg sušiny biomasy rostlina spotřebuje cca 1,2 kg CO<sub>2</sub>.

Můžeme tedy zodpovědně prohlásit, že **prostřednictvím výroby energie v KGJ vracíme přírodě zpět to, co jsme jí předtím odebrali.**

**Tab. 14: Vliv chemických sloučenin, produkovaných inovovanou KGJ na životní prostředí\***

(Zdroj: vlastní návrh)

Chemická sloučenina	TE	SO <sub>2</sub>	Nox	CxHy	CO	CO <sub>2</sub>
Typ Energobloku						
E100 kW	884,52	7,69	768,222	39,31	114,66	780
E 30 kW	303,264	2,639	263,952	13,78	39,312	234

#### 4.12 Stanovení návratnosti investice a cash – flow pro investora

Uvedené kalkulace v podobě výpočtu **cash – flow a doby návratnosti investice** je pro našeho zákazníka, potenciálního odběratele KGJ velmi **důležitá**. Vynaložené prostředky v souvislosti s investicí do inovované KGJ je třeba u tohoto odběratele sledovat, proto níže uvádím předpoklady jeho celkových **peněžních toků** v rámci základní životnosti KGJ, tj. po dobu **15-ti let**. Kontrola cash – flow zákazníka je nutná i z toho pohledu, jelikož si lépe investor uvědomí souvislosti, což je především to, v jakých fázích a za co byly jeho **finance vynaloženy**.

V neposlední řadě bude nutno s pomocí cash – flow vykalkulovat **návratnost investice**, včetně **předpokládaného zisku**.

V následující tabulce lze tedy vyčíst hlavní aspekty investice. Vyplývá z ní, že se zákazníkovi investice navrátí v **8. roce provozu inovované KGJ**, přičemž bude dosahovat každoročně zisku **377.190,- Kč**, navíc od 9. roku bude vykazovat zisk mnohonásobně vyšší, a to až ve výši **1,544.265,- Kč**. Tato informace je pro investora do KGJ velmi **klíčová**.

\* E 100 – tepelný výkon 350 kWt, palivem dřevní hmota

E 30 – tepelný výkon 120 kWt, palivem dřevní odpad

TE – tuhé emise

SO<sub>2</sub> – kyslíčnick sířičitý

Nox – např. kyslíčnick dusný či dusičitý,

CxHy – uhlovodíky

CO – kyslíčnick uhelný

CO<sub>2</sub> – kyslíčnick uhličitý

**Tab. 15: Stanovení cash – flow a dalších důležitých ekonomických parametrů pro investora**

(Zdroj: vlastní návrh)

CF pro:	Výrobek E 100
Celková investice (CI)	5 500 000 Kč
Provozní náklady (PN)	654 500 Kč/rok
Půjčka (P)	6 154 500 Kč
Doba ekonomické životnosti (Dz)	15 let
Úrok (U)	4,5 %
Doba splátek (T)	7 let
Diskontní míra (Q) $Q=1+U/100$	1,045
Koeficient průměrné roční anuitní splátky (K) $K=(Q - 1)*Q^T / Q^T - 1$	0,17
Průměrná roční anuitní splátka (ARS) $ARS=K*P$	1 046 265 Kč
Roční úrok (Ur) $Ur=ARS-(P/T)$	167 051 Kč
Roční produkce kWh (RpkWh)	650 000 kWh/rok
Výrobní náklady na 1kWh $VN/Kwhe=SCI/(RpkWh*Dz)$	1,76 Kč/kWhe
Roční produkce tepla GJ $RP(GJ) = 160 \text{ kWt} * 3,6 * 6500$ (3,6 = koeficient přepočtu pro energii)	3 744 GJ
Výnos z prodeje elektřiny – Úřad regulace vykupuje za 2,50 Kč/Kwhe (2*650 000)	1 625 000 Kč/rok
Výnos za prodej tepla 250 Kč/GJ	936 000 Kč/rok
SCI – suma celkových investic $SCI=T*ARS+PN*Dz$	17 141 355 Kč (o dost méně)
Tržby za elektřinu a teplo (Tr)	2 561 000 Kč/rok
Splátka (S) $S=ARS-Ur$	879 214 Kč/rok
Odpisy (O)*	188 333 Kč/rok
Hrubý zisk (Hz) $Hz=(Tr-PN-Ur-O)$	1 551 116 Kč/rok
Daň (D) $D=Hz*0,19$ (sazba pro rok 2010)	294 712 Kč/rok
Čistý zisk (Zč) $Zč=Hz-S-D$	377 190 Kč/rok
$CFt=Tr-PN-S-D$	732 574 Kč/rok
Návratnost (N) $N=CI/CFt$	8 let

\* Výpočet odpisu je proveden dle § 32 platného znění zákona č. 586/1992 Sb., o dani z příjmů

**Tab. 16: Stanovení návratnosti investice zařízení inovované KGJ pro investora**

(Zdroj: vlastní návrh)

Čas v letech (T)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Výpočty										
$Q^{-1}$	1	0,9569 37799	0,9157 29951	0,876296 604	0,838561 344	0,8024 51047	0,76789 5738	0,73482 8458	0,70318 5127	0,67290 4428
$CF_t * Q^{-1}$	732 574	701 028	670 840	641 952	614 308	587 855	562 540	538 316	515 135	492 952
$\Sigma$	732 574	1 433 602	2 104 442	2 746 394	3 360 702	3 948 557	4 511 097	5 049 413	5 564 548	6 057 500
$\Sigma$ -CI	-4 767 426	-4 066 398	-3 395 558	-2 753 606	-2 139 298	-1 551 443	-988 903	-450 587	<b>64 548</b> <b>(kladná</b> <b>hodnota</b> <b>v 8.roce</b> <b>)</b>	557 500

#### 4.13 Stanovení vnitřní míry zisku pro investora

Vnitřní míru zisku **stanovují** především **kvůli investorovi** – zákazníkovi, který bude Energoblok E 100 pořizovat a provozovat, a to s ohledem na využití možné finanční podpory pro strojírenství v oblasti energetiky.

V dotačním programu „Ekoenergie“ a jí podobných může totiž investor získat až 60% uznatelných nákladů své investice do inovované KGJ. Informace o tzv. **vnitřním výnosovém procentu – IRR** potom většinou slouží jako důležitá **informace pro bankovní instituce**, které **posuzují výhodnost financování projektu**, a tím i pro poskytnutí úvěru. Zákazník prostřednictvím míry výnosového procenta dokazuje, zda bude jeho investice dostatečně zisková, tak aby byl schopen poskytnutý úvěr splácet.

V současnosti bankovní instituce požadují min. míru vnitřního výnosového procenta v hodnotě **7%. IRR** pod tuto hranici není bankami v zastoupení státu akceptováno. Čím vyšší IRR bude (nad mírou 7%), tím více bude investice pro banku i investora výhodná.

Snaha o dosažení co nejvyššího IRR je žádoucí, neboť vyšší IRR poskytuje vyšší míru záruky výhodnosti investice, a to jak pro banku, tak pro investora.

Pomocné výpočty, potřebné ke stanovení IRR:

Sloupec1	Sloupec2	Sloupec3	Sloupec4	Sloupec5	Sloupec6	Sloupec7
CFt	732 574	Kč/r	Tr	2561000	Kč/r	
P =	6 154 500	Kč/r	PN =	654 500	Kč/r	
CFt <sub>po8.r</sub>	1 419 910	Kč/r	D=	486590	Kč/r =	(Tr*0,19)

**Tab. 17: Stanovení vnitřní míry zisku (IRR) pro investora**

(Zdroj: vlastní návrh)

Metodika výpočtu IRR pro CFt =									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
1,135	0,881057269	0,776261911	0,683931199	0,602582554	0,530909739	0,467761885	0,412125009	0,363105735	
732 574	645439,6476	568669,293	501030,2141	441436,312	388930,6714	342670,185	301912,0661	266001,8204	
1 419 910									
	1 378 014	1 946 683	2447713,155	2889149,467	3278080,138	3620750,333	3922662,399	4188664,22	
6 154 500	-4 776 486	-4 207 817	-3 706 787	-3 265 351	-2 876 420	-2 533 750	-2 231 838	-1 965 836	
	9	10	11	12	13	14	15 T [rok]		
	0,319916947	0,281865151	0,24833934	0,218801181	0,192776371	0,169847023	0,149644954	Q <sup>-T</sup>	
	454253,2718	400223,147	352619,5127	310677,9848	273725,0967	241167,4861	212482,3666	CFt*Q <sup>-T</sup>	
	4642917,491	5043140,838	5395760,151	5706438,136	5980163,233	6221330,719	6433813,085	Σ	
	-1 511 583	-1 111 359	-758 740	-448 062	-174 337	66 831	279 313	Σ - P	

IRR vychází 13,5 %, což je pozitivní, jelikož vysoce překračuje minimálně stanovenou hranici 7 %.

## Závěr

Jelikož společnost Agrorobot, s.r.o. doposud **vymyslela, ověřila a v praxi prověřila mnoho svých produktů**, o něž je **na trhu velký zájem**, nemám o její budoucnost s inovovaným výrobkem KGJ, který se týká celospolečensky požadované výroby energie, i v této těžké ekonomické době žádné obavy. Její inovovaný produkt KGJ – Energoblok E 100 je **svoují konstrukcí a funkčností vhodný takřka do všech průmyslových odvětví**.

Doufám, že i nadále budu moci být přítomna **jako spolupracovník** u řešení velmi **zajímavých projektů** zde zmiňované obchodní společnosti, které svou podstatou napomáhají taktéž k řešení **globálních problémů** lidstva **v oblasti energetiky**. Svou činností společnost Agrorobot, s.r.o. také jednoznačně napomáhá **zmírnění negativních ekonomických dopadů** na ekonomiku různých subjektů.

V dnešní nelehké hospodářské situaci je nespornou výhodou firmy Agrorobot, s.r.o., že se nezalekla **řešení složitých multidisciplinárních problémů**, které vyžadují zapojení do dění mnoho expertů z různých oborů a vědních oblastí. Vědecké instituce často nemají dostatečné zkušenosti pro řízení a organizaci složitých úkolů, což je však **výzvou** pro obchodní společnost Agrorobot, s.r.o. k přetvoření tohoto nedostatku ve svůj prospěch, neboť svými dosavadními zkušenostmi, zejména svými kádrovými, ekonomickými, technickými a vědeckými předpoklady je k řešení daného problému přímo předurčena.

**V minulosti** již Agrorobot, s.r.o. vždy řešil několik závažných problémů současně, a to jak po teoretické, tak po technické stránce, přičemž dlužno konstatovat, že téměř vždy **úspěšně**.

Pokud se má management společnosti Agrorobot, s.r.o. vyhýbat úspěšně krizovým situacím, nezbyvá, než-li mu doporučit, aby se snažil podchytit daný problém v jeho prvotní fázi, aby tak ještě vůbec mohl stihnout úspěšné řešení vzniklé situace. Tímto postupem se totiž vždy podstatně eliminují negativní výsledky řešení problému a včasným zásahem se obnoví jak správné fungování společnosti, tak se minimalizuje hrozba zániku společnosti jako takové.

Na konci této práce nezbyvá, než **popřát** obchodní společnosti Agrorobot, s.r.o., **aby ji i nadále žádný negativní hospodářský vývoj nepostihoval v takové míře**, aby nemohla i v budoucnu prosperovat a **rozvíjet své užitečné vědecké a podnikatelské aktivity** a zachovala si svojí doménu, kterou je nesporná pokrokovost. Jen zaváděním **dokonalých a ověřených inovačních metod** lze docílit **pozitivních změn v energetice**.

Po prozkoumání zásadních a základních problémů energetiky v této práci obsažených mně nezbyvá než konstatovat, že tato oblast skýtá nespočet možností k jejímu dalšímu prozkoumávání do **budoucna**. Je třeba **navázat na odkaz** mnohých vědců, techniků a ekonomů, kteří tuto oblast celoživotně zkoumali s tím, že je v ní neustále co zdokonalovat a objevovat, její truhlice bohatství zdá se být zkrátka bezedná. V praxi bych se proto nadále chtěla věnovat této velmi zajímavé disciplíně a jejímu rozvoji s tím, že se ponořím do hlubšího bádání v daném oboru energetiky.

Závěrem předpokládám, že jsem snad **stanovených cílů této diplomové práce dosáhla** a požadavků na mě v zadání práce kladených, jsem se tak alespoň zčásti s úspěchem zhostila.

## Seznam použitých zdrojů

### Monografie

- (1) DOSTÁL, P., RAIS, K., SOJKA, Z. *Pokročilé metody manažerského rozhodování*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. 168 s. ISBN 80-247-1338-1.
- (2) ELIÁŠ, K. aj. *Kurs obchodního práva: právnické osoby jako podnikatelé*. Praha: C.H. Beck, 2003. 617 s. ISBN 80-7179-800-2.
- (3) FOTR, J., DĚDINA, J., HRŮZOVÁ, H. *Manažerské rozhodování*. 2. upravené a rozšířené vydání. Praha: EKOPRESS, 2000. 231 s. ISBN 80-86-119-20-3.
- (4) GUENES, M., VAN DEN BERGH, J. *Marketingová komunikace*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2003. 581 s. ISBN 80-247-0254-1.
- (5) JIRÁSEK, J. *Souboj mozků v řízení*. 1. Vydání. Praha: Alfa Publishing, 2004. 160 s. ISBN 80-86-851-01-X.
- (6) KEŘKOVSKÝ, M., VYKYPĚL, O. *Strategické řízení*. Teorie pro praxi. 1. vydání. Praha: C.H. Beck, 2002. 172 s. ISBN 80-7179-578-X.
- (7) KOTLER, P., WONG, V., SAUNDERS, J., ARMSTRONG, G. *Moderní marketing*: 4. evropské vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 1 041 s. ISBN 8024715457.
- (8) MALLAYA, T. *Strategické řízení*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. 64 s. ISBN 8021428953.
- (9) MARTINOVIČOVÁ, D. *Základy ekonomiky podniku*. 1. Vyd. Praha: Alfa Publishing, 2006. 184 s. ISBN 80-868551-50-8.
- (10) SYNEK, M. a kol. *Manažerská ekonomika*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 456 s. ISBN 80-247-9069-6.

### Zákony a vyhlášky

- (11) Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie.
- (12) Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií.
- (13) Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů.
- (14) Zákon č. 513/1337 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů.
- (15) Vyhláška č. 51/2006 Sb., o podmínkách připojení v elektrizační soustavě.

(16) Vyhláška č. 150/2007 Sb., o způsobu regulace cen v energetických odvětvích a postupech pro regulaci cen.

(17) Vyhláška č. 326/2005 Sb., kterou se stanoví podrobnosti měření elektřiny a předávání technických údajů.

### **Odborné publikace**

(18) COGEN Czech. Sdružení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla. *Rukověť provozovatele kogenerační jednotky*. Praha. 2008.

### **Internetové adresy**

(19) Antee. *Webové stránky pro podnikatele a firmy*. [online]. 2010 [cit. 2010-02-14].

Dostupné z: <http://www.antee.cz/index.php?nid=6047&lid=CZ&oid=1103812>

(20) AR solar, s.r.o. *Financování*. [online]. 2010 [cit. 2010-04-28].

Dostupné z: <http://www.arsolar.cz/financovani.htm>

(21) CzechInvest. *Co je to operační program podnikání a inovace?* [online]. 2010 [cit. 2010-01-15].

Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/co-je-to-oppi>

(22) CzechInvest. *eAccount*. [online]. 2010 [cit. 2010-01-15].

Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/eaccount>

(23) CzechInvest. *Postup získání podpory*. [online]. 2010 [cit. 2010-01-15].

Dostupné z: <http://www.czechinvest.org/postup-ziskani-podpory>

(24) Česká agentura pro obnovitelné zdroje energie. *Cenové rozhodnutí ERÚ*. [online]. 2010 [cit. 2010-01-18].

Dostupné z: <http://www.czrea.org/cs/energetika-a-legislativa-v-cr/cenove-rozhodnuti>

(25) ElektriKa.cz. *Kogenerační jednotky*. [online]. 2010 [cit. 2010-02-24].

Dostupné z: <http://elektrika.cz/data/clanky/kogj010717>

(26) Energetický regulační úřad. *Informace pro žadatele o licenci*. [online]. 2010 [cit. 2010-03-25].

Dostupné z: [http://eru.cz/dias-read\\_article.php?articleId=222](http://eru.cz/dias-read_article.php?articleId=222)

(27) eStav.cz. *Vývoj inflace v České republice*. [online]. 2010 [cit. 2010-03-27].

Dostupné z: <http://www.estav.cz/finance/inflace.html>

(28) Hospodářská komora České republiky. *Pomáháme Vašemu podnikání*. [online]. 2010 [cit. 2010-01-17].

Dostupné z: <http://www.komora.cz/>

(29) Ministerstvo průmyslu a obchodu. *Přehled prováděcích předpisů*. [online]. 2010 [cit. 2010-04-14].

Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument1169.html>

(30) Predistribuce. *Chci uzavřít smlouvu o připojení k distribuční soustavě na hladině VN*. [online]. 2010 [cit. 2010-05-11].

Dostupné z: <http://www.predistribuce.cz/distribuce/co-delat-kdyz/chci-uzavrit-smlouvu-o-pripojeni/chci-uzavrit-smlouvu-o-pripojeni-k-distribucni-soustave-na-hladine-vn.html>

(31) Tedom. *Pořízení kogenerační jednotky*. [online]. 2010 [cit. 2010-03-13].

Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument1169.html>

(32) Tzbinfo. *Zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů energie*. [online]. 2010 [cit. 2010-04-24].

Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/t.py?t=2&i=2897>

## **Firemní zdroje**

(33) Interní zdroje společnosti Agrorobot, s.r.o.

## **Seznam tabulek, schémat, grafů a obrázků**

### **Tabulky**

- Tab. 1: Hodnocení konkurenční rivality v odvětví
- Tab. 2: Hodnocení hrozby vstupu do odvětví
- Tab. 3: Hodnocení vyjednávací síly zákazníků
- Tab. 4: Hodnocení vyjednávací síly dodavatelů
- Tab. 5: Hodnocení hrozby substitutů
- Tab. 6: Provedená SWOT analýza pro potřeby společnosti Agrorobot, s.r.o.
- Tab. 7: Porovnání jednotlivých ukazatelů dle fuzzy logiky
- Tab. 8: Výsledná tabulka provedená za pomoci fuzzy logiky
- Tab. 9: Příklad uznatelných nákladů v rámci dotačního programu na KGJ pro rok 2011
- Tab. 10: Optimální počet kusů výroby Energobloku E 100 ročně
- Tab. 11: Vyvolání pracovních příležitostí za pomoci KGJ v Jihomoravském kraji
- Tab. 12: Technicko-ekonomické parametry výrobku E 100
- Tab. 13: Náklady spojené s výrobkem E 100 v závislosti na druhu paliv
- Tab. 14: Vliv chemických sloučenin produkovaných inovovanou KGJ na ŽP
- Tab. 15: Stanovení cash – flow a dalších důležitých parametrů pro investora
- Tab. 16: Stanovení návratnosti investice zařízení inovované KGJ pro investora
- Tab. 17: Stanovení vnitřní míry zisku (IRR) pro investora

### **Schémata**

- Schéma 1: Stávající KGJ
- Schéma 2: Inovovaná KGJ

### **Grafy**

- Graf 1: Zahraniční obchod v roce 2009
- Graf 2: Statistika energetického využití odpadů a energetických paliv
- Graf 3: Optimální výpočet vyráběných souprav inovované KGJ

### **Obrázky**

- Obr. 1: Porterův model pěti sil
- Obr. 2: Ekologické palivo pro zplyňování biomasy v KGJ – pšenice ozimá

## **Seznam použitých zkratek**

a.s. – akciová společnost

ČAV – Česká akademie věd

ČEZ, a.s. – České energetické závody, akciová společnost

ČR – Česká republika

EU – Evropská unie

GA – Grantová agentura

HK – Hospodářská komora

IC – Inovační centrum

KGJ – kogenerační jednotka

MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu

OPPI – Operační program podnikání a inovace

PRE – Pražská energetika, akciová společnost

RÚT – registrovaný účastník trhu (s elektřinou)

S.r.o. – společnost s ručením omezeným

VUT – Vysoké učení technické

## **Seznam příloh**

Příloha 1: Žádost o udělení licence pro podnikání v energetických odvětvích pro právnické osoby

Příloha 2: Energetické parametry biomasy - šťovík

Příloha 3: Energetické parametry biomasy - kukuřice

Příloha 4: Energetické parametry biomasy - buk

Příloha 5: Fotografie prototypu inovované KGJ – Energobloku E 100

Příloha 6: Technický náčrt prototypu inovované KGJ – Energobloku E 100

Příloha 7: Přihláška za člena hospodářské komory České republiky

Příloha 8: Rozhodnutí Ministerstva průmyslu a obchodu o poskytnutí dotace společnosti Agrorobot, s.r.o.

# Příloha 1

Příloha č. 3 k vyhlášce č. 426/2005 Sb.

01 Identifikační číslo (bylo-li přiděleno)	02 Číslo žádosti (vyplní ERÚ)
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>kolek podle zákona č. 634/2004 Sb. (platba kolekem, jestliže celková výše správního poplatku nepřevyšuje 5.000 Kč)</p>	<p>razítko ERÚ</p>
<h2>ŽÁDOST O UDĚLENÍ licence pro podnikání v energetických odvětvích pro právnické osoby</h2>	
<p>Niže podepsaná osoba žádá podle § 7 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, o udělení licence pro podnikání v energetických odvětvích:</p>	
<b>ŽADATEL:</b>	
03 Obchodní firma nebo název (podle zápisu v obchodním/zivnostenském/jiném rejstříku nebo zakladací listiny) <input type="text"/>	
04 Právní forma <input type="text"/> B – akciová společnost C – společnost s ruč. omezeným D – státní podnik E – družstvo F – veřejná obchodní společnost G – komanditní společnost H – sdružení s právní subjektivitou I – ostatní, uveďte <input type="text"/>	
05 Sídlo právnické osoby (v souladu se zápisem v obchodním/zivnostenském/jiném rejstříku, je-li žadatel zapsán)	
a) ulice <input type="text"/>	b) č. popisné <input type="text"/> c) č. orientační <input type="text"/>
d) část obce <input type="text"/>	
e) obec <input type="text"/>	f) PSČ <input type="text"/>
g) okres <input type="text"/>	h) kraj <input type="text"/>
i) stát <input type="text"/>	
06 Adresa pro doručování (vypíšte v případě, že adresa pro doručování se liší od adresy sídla právnické osoby)	
a) ulice <input type="text"/>	b) č. popisné <input type="text"/> c) č. orientační <input type="text"/>
d) část obce <input type="text"/>	
e) obec <input type="text"/>	f) PSČ <input type="text"/>
g) okres <input type="text"/>	h) kraj <input type="text"/>
i) stát <input type="text"/>	

**07 Kontaktní údaje žadatele o licenci – právnické osoby**

a) telefon  b) fax  c) mobilní telefon   
d) e-mail

**08 Předmět podnikání (druh licence)**

výroba elektřiny      distribuce elektřiny      přenos elektřiny      obchod s elektřinou      činnosti operátora trhu  
výroba plynu      distribuce plynu      přeprava plynu      obchod s plynem      uskladňování plynu  
výroba tepelné energie      rozvod tepelné energie

**09 Osoba, která je jejím statutárním orgánem nebo jeho členem – osoba č. 1**

a) titul před jménem  b) příjmení   
c) jméno  d) titul za jménem  e) rodné číslo (bylo-li přiděleno)   
f) ulice  g) č. popisné  h) č. orientační   
i) část obce   
j) obec  k) PSČ   
l) okres  m) kraj   
n) stát

**Osoba, která je jejím statutárním orgánem nebo jeho členem – osoba č. 2 (v případě jednání více osob jménem právnické osoby)**

a) titul před jménem  b) příjmení   
c) jméno  d) titul za jménem  e) rodné číslo (bylo-li přiděleno)   
f) ulice  g) č. popisné  h) č. orientační   
i) část obce   
j) obec  k) PSČ   
l) okres  m) kraj   
n) stát

**10 Způsob jednání jménem právnické osoby**

**11 Datum zahájení licencované činnosti (nejdříve den vzniku oprávnění k licencované činnosti nebo den pozdější)**

den  měsíc  rok

**12 Doba, na kterou je o licenci žádáno (nejdéle 25 let nebo 5 let na obchod s elektřinou, na obchod s plynem)**

**Osoba oprávněná podepisovat jménem právnické osoby**

Jméno  Příjmení

Datum

Podpis

# Příloha 2

## **ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY** **BIOMASS ENERGY PARAMETERS**

### **Obecné informace (General Information)**

<b>Skupina (Group):</b>	Stébelnina (Culm plant)
<b>Podskupina (Subgroup):</b>	Záměrně pěstovaná (Wilful Growned)
<b>Druh (Species):</b>	Šťovík (Sorrel)

### **Složení paliva (Fuel composition):**

<b>Hrubý rozbor [%<sub>hmo</sub>]:</b> <b>(Proximate analysis [%<sub>wt</sub>]):</b>				<b>Prvkový rozbor [%<sub>hmo</sub>]:</b> <b>(Ultimate analysis [%<sub>wt</sub>]):</b>				
	r	d	daf		r	d	daf	
voda (Water)				uhlík (Carbon)	C	42,3	47,0	49,2
- hrubá (Coarse)	0,62	-	-	vodík (Hydrogen)	H	5,20	5,77	6,05
- zbytková (Residual)	9,34	-	-	kyslík (Oxygen)	O	37,2	41,3	43,3
- celková (Total Water)	9,96	-	-	dušík (Nitrogen)	N	1,04	1,15	1,2
popel (Ashes)	4,10	4,55	-	chlór (Chlorine)	Cl	0,15	0,02	0,18
hořlavina (Flammable Mat.)	85,9	95,5	100	fluór (Fluorine)	F	ND	ND	ND
- prchavá (Volatile)	66,1	73,4	76,9	brom (Bromine)	Br	ND	ND	ND
- neprchavá (Non-volatile)	19,8	22,0	23,1	<i>Obsah síry (Sulphur Content) S:</i>				
<b>Energetický obsah [MJ.kg<sup>-1</sup>]:</b>				prchavá (Volatile)	0,05	0,06	0,06	
<b>Energy content [MJ.kg<sup>-1</sup>]:</b>				v popelu (Suphat. ash)	0,04	0,04	-	
	r	d	daf	veškerá (Total)	0,09	0,1	-	
spalné teplo (HHV)	16,9	18,7	19,6	<b>Biochemický rozbor [%<sub>hm</sub>] (Bio-Chemical Analysis [%<sub>wt</sub>]):</b>				
výhřevnost (LHV)	15,5	17,5	18,3	- třísloviny (Tannins)	5,9±0,3	- pryskyřičné látky (Resinous Compounds)	23,0±0,5	
				- lignin (Lignin)	14±6	- holocelulóza (Holocellulose)	36±8	
				Pozn.: holocelulóza = celulóza + hemicelulóza (Note: Holocellulose = Cellulose + Hemicellulose)				

### **Složení popela (Ash Composition):**

<b>Chemický rozbor [%<sub>hmo</sub>] (Chemical Analysis [%<sub>wt</sub>]):</b>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	8,71	CaO	30,4	MnO	0,30	Hg	<0,001
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,53	K <sub>2</sub> O	27,8	Cl	1,63	Cr	<0,001
Na <sub>2</sub> O	0,49	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,66	Pb	0,002	Ni	0,160
SO <sub>3</sub>	2,72	MgO	9,19	Cd	<0,001	V	ND
SiO <sub>2</sub>	4,49	TiO <sub>1</sub>	0,04	Cu	0,01	Zn	0,001
<b>Stanovení teplot tavitelnosti vyžíhaného popela (Anneal Ash Fusibility Determination):</b> <i>oxidační atmosféra (Oxidation Atmosphere)</i>							
teplota deformace (Deformation Temp.)	1086 °C	teplota tání (Hemisphere Temp.)	>1500 °C				
teplota měknutí (Sphere Temperature)	1093 °C	teplota tečení (Flow Temperature)	>1500 °C				

### **Označení (Nomenclature):**

r - palivo v dodaném stavu (Sample in Delivered State)  
d - palivo v bezvodém stavu (Probe Water-free Sample)  
daf - hořlavina vzorku (Sample inflammable matter)  
ND - nestanovení (Not Determinated)  
HHV - High Heating Value

PAU - polyaromatické uhlovodíky (multiring hydrocarbons)  
TOC - celkový organický uhlík (Total Organic Carbon)  
POP - perzistentní organické látky (Persistent Organic Pollutants)  
<...pod hranicí stanovitelnosti (Below the Detection Limit)  
LHV - Low Heating Value

**ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY (BIOMASS ENERGY PARAMETERS)**

<b>Skupina (Group):</b> Stébelnina (Culm plant)	<b>Podskupina (Subgroup):</b> záměrně pěstovaná (Wilful Growned)
<b>Druh(Species):</b> Štovic (Sorrel)	<b>Forma (Shape):</b> pelety ø 6 mm (pellets ø 6 mm)

**Výstupy ze zkoušek atmosférického fluidního zplyňování  
(Atmospheric Fluidized-Bed Gasification Results)****Podmínky zkoušení (Testing Conditions):**

teplota plynu (Syngas Temperature)	357 °C	relat.vlhkost okolí	63 %
tlak plynu (Syngas Pressure)	10,4 kPa	(Ambient Air Relative Humidity)	
průtok plynu (Syngas Flow Rate)	45 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	vlhkost paliva (Fuel Moisture)	10 %
teplota okolí (Ambient Air Temperature)	19 °C	spotřeba paliva (Fuel Consumption)	18 kg.h <sup>-1</sup>
atmosf. tlak (Atmosph. Pressure)	1010 hPa		

**Přehled sledovaných veličin (Measurand Overview):**

Koncentrace v suchém plynu při normálních podmínkách ( 20°C; 1,01325 MPa )

Dry Syngas Concentration, Standard Conditions ( 20°C; 1,01325 MPa )

**On-line měření produkovaného plynu (On-line Measurement of Syngas):**

CO	CO <sub>2</sub>	TOC	O <sub>2</sub>
[%vol]	[%vol]	[ppm <sub>vol</sub> ]	[%vol]
14,8	17,0	18624	0,27

**Jednorázová měření (Off-line Measurement of Syngas):****Složení plynu [%obj.] (Gas Composition [% vol]) :**

CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> -C <sub>6</sub>	H <sub>2</sub> S	Benzen	Toluen	Ostatní
14,6	14,0	ND	ND	12,5	1,10	0,73	0,02	0,08	0,033	ND

**Dehty (Tars) [mg.m<sub>n</sub><sup>-3</sup>]:**

Skupina 1 (Group 1)	Gravimetrický dehet (Gravimetric Tar)	6212
Skupina 2 (Group 2)	Fenoly, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofuran (Phenols, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofurane)	26,4
Skupina 3 (Group 3)	Toluen, Xyleny, Etylbenzen, Styren (Toluene, Xylenes, Ethylbenzene, Styrene)	2260
Skupina 4 (Group 4)	Lehké PAU (2-3 jaderné), Bifenyl, Inden (Light PAH (2-3 rings), + Biphenyl + Indene)	907
Skupina 5 (Group 5)	Těžké PAU (4-vice jaderné), (Heavy PAH (4-more rings))	66,2

**Další sledované hodnoty:  
(Other Elements of Syngas):**

Benzen (Benzene) [mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup> ]	2683
Vlhkost plynu (Syngas Moisture) [%vol]	19,1
NH <sub>3</sub> [mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup> ]	3058
HCl [mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup> ]	0,06
HF [mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup> ]	1,93

**Energetické parametry plynu [MJ.kg<sup>-1</sup>]:  
Energy parameters of Syngas[MJ.kg<sup>-1</sup>]:**

Spalné teplo (HHV):	4,77
Výhřevnost (LHV):	4,41

Pozn. (Notes):

**ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY (BIOMASS ENERGY PARAMETERS)**

**Skupina (Group):** Stébelnina (Culm plant)      **Podskupina (Subgroup):** záměr.pěstovaná (Wilful Growned)  
**Druh(Species):** Šťovík (Sorrel)      **Forma (Shape):** pelety ø 6 mm (pellets ø 6 mm)

**Výstupy ze zkoušek zplyňování v pevné vrstvě****(Down-Draft Fixed-Bed Gasification Results)****Podmínky zkoušení (Testing Conditions):**

teplota plynu (Syngas Temperature)	379 °C	relat.vlhkost okolí	39 %
tlak plynu (Syngas Pressure)	ND kPa	(Ambient Air Relative Humidity)	
průtok plynu (Syngas Flow Rate)	ND m <sub>n</sub> <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	vlhkost paliva (Fuel Moisture)	10 %
teplota okolí (Ambient Air Temperature)	25 °C	spotřeba paliva (Fuel Consumption)	ND kg·h <sup>-1</sup>
atmosférický tlak (Atmosph. Pressure)	998 hPa		

**Přehled sledovaných veličin (Measurand Overview):**

Koncentrace v suchém plynu při normálních podmínkách ( 20°C; 1,01325 MPa )

Dry Syngas Concentration, Standard Conditions ( 20°C; 1,01325 MPa )

**On-line měření produkovaného plynu (On-line Measurement of Syngas):**

CO	CO <sub>2</sub>	TOC	O <sub>2</sub>
[%vol]	[%vol]	[ppm <sub>vol</sub> ]	[%vol]
10,5	16,9	55484	1,06

**Jednorázová měření (Off-line Measurement of Syngas):****Složení plynu [%obj.] (Gas Composition [% vol]) :**

CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> -C <sub>6</sub>	H <sub>2</sub> S	Benzen	Toluen	Ostatní
12,3	19,7	ND	ND	8,24	2,13	0,99	0,01	0,04	0,025	ND

**Dehty (Tars) [mg.m<sub>n</sub><sup>-3</sup>]:**

Skupina 1 (Group 1)	Gravimetrický dehet (Gravimetric Tar)	13723
Skupina 2 (Group 2)	Fenoly, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofuran (Phenols, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofurane)	125
Skupina 3 (Group 3)	Toluen, Xyleny, Etylbenzen, Styren (Toluene, Xylenes, Ethylbenzene, Styrene)	1945
Skupina 4 (Group 4)	Lehké PAU (2-3 jaderné), Bifenyly, Inden (Light PAH (2-3 rings), + Biphenyl + Indene)	452
Skupina 5 (Group 5)	Těžké PAU (4-více jaderné), (Heavy PAH (4-more rings))	20,0

**Další sledované hodnoty:  
(Other Elements of Syngas):**

Benzen (Benzene) [mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup> ]	1344
Vlhkost plynu (Syngas Moisture) [%vol]	21,7
NH <sub>3</sub> [mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup> ]	3884
HCl [mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup> ]	0,89
HF [mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup> ]	ND

**Energetické parametry plynu [MJ.kg<sup>-1</sup>]:  
Energy parameters of Syngas[MJ.kg<sup>-1</sup>]:**

Spalné teplo (HHV):	4,57
Výhřevnost (LHV):	4,24

Pozn. (Notes):

**ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY (BIOMASS ENERGY PARAMETERS)****Skupina (Group):** Stébelnina (Culm plant)**Podskupina (Subgroup):** Záměr.pěst. (Wilful Growned)**Druh (Species):** Šfovík (Sorrel)**Forma (Shape):** Brikety -  $\phi$  6,5 cm, l= 5 cm (Briquettes)**Výstupy ze spalovacích zkoušek - Experimentální ohniště,  $P_{jm.} = 8$  kW (Experimental Furnace)**  
**(Combustion Results)****Podmínky zkoušení (Testing Conditions):**

Teplota spalin (Flue Gases Temperature)	243 °C	Teplota okolí (Ambient Air Temperature)	27 °C
Tlak spalin (Flue Gases Pressure)	-11 Pa	Spotřeba paliva (Fuel Consumption)	3 kg.h <sup>-1</sup>
Průtok vlh.spal.(Flow of Moist F. Gases) (stoichiometry, 101 325 Pa, 273 K, O <sub>2</sub> Real)	80,2 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	Relativní vlhkost okolí (Ambient Air Relative Humidity)	20 %
Atm. tlak (Atmospheric Pressure)	983 hPa	Interval příkládání (Fuelling Frequency)	20 min
Vlhkost spalin (Flue Gases Moisture)	4,2 % <sub>vol</sub>	Koncentrace O <sub>2</sub> (O <sub>2</sub> concentration)	17,8 % <sub>vol</sub>

**Přehled sledovaných veličin (Measurand Overview):**

Uvedené koncentrace jsou vyjádřeny v suchých spalinách za normálních podmínek při O<sub>2 REF</sub> = 13 %<sub>vol</sub>  
(Dry Flue Gases Concentration; Standard Conditions; O<sub>2 REF</sub> = 13 %<sub>vol</sub>)

**On-line měření spalin (On-line Measurement of Flue Gases):**

CO	CO <sub>2</sub>	NO	TOC
0,23 % <sub>vol</sub>	7,5 % <sub>vol</sub>	155 ppm <sub>vol</sub>	351 ppm <sub>vol</sub>

**Jednorázová měření (Off-line Measurement of Flue Gases):****Dehty (Tars) [mg.m<sup>-3</sup>]**

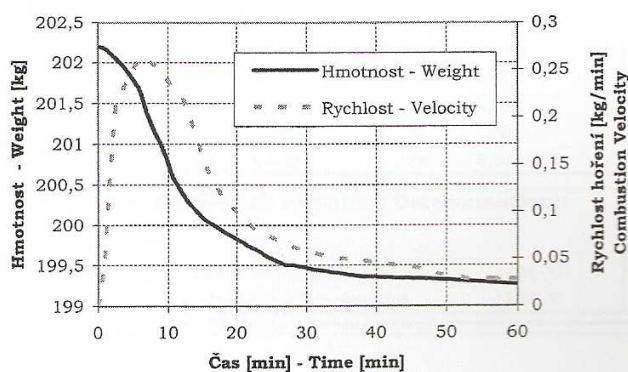
Sk. 1 (Group 1)	Gravimetrický dehet (Gravimetric Tar)	227
Sk. 2 (Group 2)	Fenoly, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofuran (Phenols, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofurane)	3,2
Sk. 3 (Group 3)	Toulen, Xyleny, Etylbenzen, Styren (Toulene, Xylenes, Ethylbenzene, Styren)	10
Sk. 4 (Group 4)	Lehké PAU (2-3 jaderné), Bifenyl, Inden (Light PAH (2-3 rings), + Biphenyl + Indene)	2,5
Sk. 5 (Group 5)	Těžké PAU (4-více jaderné), (Heavy PAH (4-more rings))	0,47

**POP - rozsah dle vyhlášky MŽP č. 356/2002 Sb., (POPs - range according to MŽP order no. 356/2002 Sb.)**

PAU (PAH)	477 µg.m <sup>-3</sup>	PCB	0,27 ng <sub>TEQ</sub> .m <sup>-3</sup>	PCDD/F	9,5 ng <sub>TEQ</sub> .m <sup>-3</sup>
-----------	------------------------	-----	---	--------	--

**Další sledované složky spalin:  
(Other Elements of Flue Gases)**

Benzen (Benzene)	7,6	mg.m <sup>-3</sup>
TZL (Particulate Matter)	179	mg.m <sup>-3</sup>
HF	< 0,08	mg.m <sup>-3</sup>
HCl	4,0	mg.m <sup>-3</sup>

**Hodinová zkouška (Hourly Test)**

Maximální rychlost hoření při hodinové zkoušce:  
(Maximum Combustion Velocity)  
0,264 kg.min<sup>-1</sup> (6.min.)

# Příloha 3

Energetické parametry biomasy

## **ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY** **BIOMASS ENERGY PARAMETERS**

### **Obecné informace (General Information)**

<b>Skupina (Group):</b>	Stébelnina (Culm plant)
<b>Podskupina (Subgroup):</b>	Odpadní (Waste)
<b>Druh (Species):</b>	Kukuřice (Corn)

### **Složení paliva (Fuel composition):**

<b>Hrubý rozbor [%<sub>hmo</sub>]:</b> <b>(Proximate analysis [%<sub>wt</sub>]) :</b>				<b>Prvkový rozbor [%<sub>hmo</sub>]:</b> <b>(Ultimate analysis [%<sub>wt</sub>]) :</b>				
	r	d	daf		r	d	daf	
voda (Water)				uhlík (Carbon)	C	36,6	40,2	47,4
- hrubá (Coarse)	0,33	-	-	vodík (Hydrogen)	H	5,03	5,52	6,5
- zbytková (Residual)	8,61	-	-	kyslík (Oxygen)	O	34,5	37,9	44,6
- celková (Total Water)	8,94	-	-	dusík (Nitrogen)	N	0,92	1,01	1,19
popel (Ashes)	13,8	15,1	-	chlór (Chlorine)	Cl	0,24	0,26	0,31
hořlavina (Flammable Mat.)	77,3	84,9	100	fluór (Fluorine)	F	ND	ND	ND
- prchavá (Volatile)	61,4	67,5	79,5	brom (Bromine)	Br	ND	ND	ND
- neprchavá (Non-volatile)	15,9	17,4	20,5	<i>Obsah síry (Sulphur Content) S:</i>				
<b>Energetický obsah [MJ.kg<sup>-1</sup>]:</b> <b>Energy content [MJ.kg<sup>-1</sup>]:</b>				prchavá (Volatile)		0,01	0,02	0,02
	r	d	daf	v popelu (Suphat. ash)		0,05	0,05	-
spalné teplo (HHV)	15,0	16,5	19,4	veškerá (Total)		0,06	0,07	-
výhřevnost (LHV)	13,7	15,3	18,0	<b>Biochemický rozbor [%<sub>hm</sub>] (Bio-Chemical Analysis [%<sub>wt</sub>]):</b>				
				- třísloviny (Tannins)		10,8±0,1	- pryskyřičné látky (Resinous Compounds)	19,9±1,0
				- lignin (Lignin)		4,2±0,6	- holocelulóza (Holocellulose)	44,4±1,7
				Pozn.: holocelulóza = celulóza + hemicelulóza (Note: Holocellulose = Cellulose + Hemicellulose)				

### **Složení popela (Ash Composition):**

<b>Chemický rozbor [%<sub>hmo</sub>] (Chemical Analysis [%<sub>wt</sub>]):</b>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,74	CaO	4,43	MnO	0,10	Hg	<0,001
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	6,14	K <sub>2</sub> O	10,7	Cl	0,95	Cr	0,006
Na <sub>2</sub> O	0,52	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,61	Pb	0,001	Ni	0,01
SO <sub>3</sub>	0,91	MgO	1,89	Cd	<0,001	V	ND
SiO <sub>2</sub>	69,3	TiO <sub>1</sub>	0,62	Cu	0,022	Zn	0,024
<b>Stanovení teplot tavitelnosti vyžáhaného popela (Anneal Ash Fusibility Determination):</b>							
<i>oxidační atmosféra (Oxidation Atmosphere)</i>							
teplota deformace (Deformation Temp.)	1044 °C	teplota tání (Hemisphere Temp.)	1257 °C				
teplota měknutí (Sphere Temperature)	1052 °C	teplota tečení (Flow Temperature)	1264 °C				

### **Označení (Nomenclature):**

r - palivo v dodaném stavu (Sample in Delivered State)  
d - palivo v bezvodém stavu (Probe Water-free Sample)  
daf - hořlavina vzorku (Sample inflammable matter)  
ND - nestanoveno (Not Determinated)  
HHV - High Heating Value

PAU - polyaromatické uhlovodíky (multiring hydrocarbons)  
TOC - celkový organický Uhlík (Total Organic Carbon)  
POP - perzistentní organické látky (Persistent Organic Pollutants)  
<...pod hranicí stanovitelnosti (Bellow the Detection Limit)  
LHV - Low Heating Value

**ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY (BIOMASS ENERGY PARAMETERS)**

<b>Skupina (Group):</b> Stébelnina (Culm plant)	<b>Podskupina (Subgroup):</b> Odpadní (Waste)
<b>Druh(Species):</b> Kukuřice (Corn)	<b>Forma (Shape):</b> řezanka 3-4 cm (Shreddings 3-4 cm)

**Výstupy ze zkoušek atmosférického fluidního zplyňování**  
(Atmospheric Fluidized-Bed Gasification Results)

**Podmínky zkoušení (Testing Conditions):**

teplota plynu (Syngas Temperature)	310 °C	relat.vlhkost okolí	26 %
tlak plynu (Syngas Pressure)	4,28 kPa	(Ambient Air Relative Humidity)	
průtok plynu (Syngas Flow Rate)	33 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	vlhkost paliva (Fuel Moisture)	27 %
teplota okolí (Ambient Air Temperature)	26 °C	spotřeba paliva (Fuel Consumption)	21 kg.h <sup>-1</sup>
atmosférický tlak (Atmosph. Pressure)	982 hPa		

**Přehled sledovaných veličin (Measurand Overview):**

Koncentrace v suchém plynu při normálních podmínkách (20°C; 1,01325 MPa)  
Dry Syngas Concentration, Standard Conditions (20°C; 1,01325 MPa)

**On-line měření produkovaného plynu (On-line Measurement of Syngas):**

CO	CO <sub>2</sub>	TOC	O <sub>2</sub>
[%vol]	[%vol]	[ppmvol]	[%vol]
11,1	16,1	7179	0,50

**Jednorázová měření (Off-line Measurement of Syngas):****Složení plynu [%<sub>obj.</sub>] (Gas Composition [%<sub>vol</sub>]) :**

CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> -C <sub>6</sub>	H <sub>2</sub> S	Benzen	Toluen	Ostatní
9,83	18,3	ND	ND	15,6	1,83	1,48	<0,01	0,11	0,028	ND

**Dehty (Tars) [mg.m<sup>-3</sup>]:**

Skupina 1 (Group 1)	Gravimetrický dehet (Gravimetric Tar)	10638
Skupina 2 (Group 2)	Fenoly, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofuran (Phenols, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofurane)	113
Skupina 3 (Group 3)	Toluen, Xyleny, Etylbenzen, Styren (Toluene, Xylenes, Ethylbenzene, Styrene)	2066
Skupina 4 (Group 4)	Lehké PAU (2-3 jaderné), Bifenyl, Inden (Light PAH (2-3 rings), + Biphenyl + Indene)	1418
Skupina 5 (Group 5)	Těžké PAU (4-více jaderné), (Heavy PAH (4-more rings))	181

**Další sledované hodnoty:****(Other Elements of Syngas):**

Benzen (Benzene) [mg.m <sup>-3</sup> ]	3771
Vlhkost plynu (Syngas Moisture) [% <sub>vol</sub> ]	21,7
NH <sub>3</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	3145
HCl [mg.m <sup>-3</sup> ]	0,77
HF [mg.m <sup>-3</sup> ]	<0,04

**Energetické parametry plynu [MJ.kg<sup>-1</sup>]:****Energy parameters of Syngas[MJ.kg<sup>-1</sup>]:**

Spalné teplo (HHV):	5,69
Výhřevnost (LHV):	5,18

Pozn. (Notes):

**ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY (BIOMASS ENERGY PARAMETERS)**

<b>Skupina (Group):</b> Stébelnina (Culm plant)	<b>Podskupina (Subgroup):</b> Odpadní (Waste)
<b>Druh (Species):</b> Kukuřice (Corn)	<b>Forma (Shape):</b> pelety ø 20 mm (pellets ø 20 mm)

**Výstupy ze zkoušek zplyňování v pevné vrstvě****(Down-Draft Fixed-Bed Gasification Results)****Podmínky zkoušení (Testing Conditions):**

teplota plynu (Syngas Temperature)	320 °C	relat.vlhkost okolí	41 %
tlak plynu (Syngas Pressure)	-1,36 kPa	(Ambient Air Relative Humidity)	
průtok plynu (Syngas Flow Rate)	ND $m_n^3 \cdot h^{-1}$	vlhkost paliva (Fuel Moisture)	11 %
teplota okolí (Ambient Air Temperature)	22 °C	spotřeba paliva (Fuel Consumption)	ND $kg \cdot h^{-1}$
atmosférický tlak (Atmosph. Pressure)	999 hPa		

**Přehled sledovaných veličin (Measurand Overview):**

Koncentrace v suchém plynu při normálních podmínkách ( 20°C; 1,01325 MPa )

Dry Syngas Concentration, Standard Conditions ( 20°C; 1,01325 MPa )

**On-line měření produkovaného plynu (On-line Measurement of Syngas):**

CO	CO <sub>2</sub>	TOC	O <sub>2</sub>
[%vol]	[%vol]	[ppm <sub>vol</sub> ]	[%vol]
12,4	18,2	ND	0,59

**Jednorázová měření (Off-line Measurement of Syngas):****Složení plynu [%<sub>obj.</sub>] (Gas Composition [%<sub>vol</sub>]) :**

CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> -C <sub>6</sub>	H <sub>2</sub> S	Benzen	Toluen	Ostatní
11,2	12,9	ND	ND	9,93	3,15	1,22	<0,01	0,04	0,14	ND

**Dehty (Tars) [mg.m<sup>-3</sup>]:**

Skupina 1 (Group 1)	Gravimetrický dehet (Gravimetric Tar)	1993
Skupina 2 (Group 2)	Fenoly, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofuran (Phenols, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofurane)	41,9
Skupina 3 (Group 3)	Toluen, Xyleny, Etylbenzen, Styren (Toluene, Xylenes, Ethylbenzene, Styrene)	928
Skupina 4 (Group 4)	Lehké PAU (2-3 jaderné), Biphenyl, Inden (Light PAH (2-3 rings), + Biphenyl + Indene)	347
Skupina 5 (Group 5)	Těžké PAU (4-vice jaderné), (Heavy PAH (4-more rings))	26,2

**Další sledované hodnoty:****(Other Elements of Syngas):**

Benzen (Benzene) [mg.m <sup>-3</sup> ]	1321
Vlhkost plynu (Syngas Moisture) [% <sub>vol</sub> ]	12,3
NH <sub>3</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	3309
HCl [mg.m <sup>-3</sup> ]	0,37
HF [mg.m <sup>-3</sup> ]	1,65

**Energetické parametry plynu [MJ.kg<sup>-1</sup>]:****Energy parameters of Syngas [MJ.kg<sup>-1</sup>]:**

Spalné teplo (HHV):	5,26
Výhřevnost (LHV):	4,83

Pozn. (Notes):

**ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY (BIOMASS ENERGY PARAMETERS)**

Skupina (Group): Stébelnina (Culm plant)

Podskupina (Subgroup): Odpadní (Waste)

Druh (Species): Kukuřice (Corn)

Forma (Shape): Brikety -  $\phi$  6,5 cm, l= 5 cm (Briquettes)**Výstupy ze spalovacích zkoušek** - Experimentální ohniště,  $P_{jm.} = 8$  kW (Experimental Furnace)**(Combustion Results)****Podmínky zkoušení (Testing Conditions):**

Teplota spalin (Flue Gases Temperature)	269 °C	Teplota okolí (Ambient Air Temperature)	22 °C
Tlak spalin (Flue Gases Pressure)	-11 Pa	Spotřeba paliva (Fuel Consumption)	2,9 kg.h <sup>-1</sup>
Průtok vlh.spal.(Flow of Moist F. Gases) (stoichiometry, 101 325 Pa, 273 K, O <sub>2</sub> Real)	55,9 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	Relativní vlhkost okolí (Ambient Air Relative Humidity)	34 %
Atm. tlak (Atmospheric Pressure)	991 hPa	Interval příkládání (Fuelling Frequency)	20 min
Vlhkost spalin (Flue Gases Moisture)	5,5 % <sub>vol</sub>	Koncentrace O <sub>2</sub> (O <sub>2</sub> concentration)	17 % <sub>vol</sub>

**Préhled sledovaných veličin (Measurand Overview):**

Uvedené koncentrace jsou vyjádřeny v suchých spalinách za normálních podmínek při O<sub>2</sub> REF=13 %<sub>vol</sub>  
(Dry Flue Gases Concentration; Standard Conditions; O<sub>2</sub> REF=13 %<sub>vol</sub>)

**On-line měření spalin (On-line Measurement of Flue Gases):**

CO	CO <sub>2</sub>	NO	TOC
0,31 % <sub>vol</sub>	7,2 % <sub>vol</sub>	171 ppm <sub>vol</sub>	817 ppm <sub>vol</sub>

**Jednorázová měření (Off-line Measurement of Flue Gases):**

Dehty (Tars) [mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup> ]		
Sk. 1 (Group 1)	Gravimetrický dehet (Gravimetric Tar)	756
Sk. 2 (Group 2)	Fenoly, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofuran (Phenols, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofurane)	2,0
Sk. 3 (Group 3)	Toulen, Xyleny, Etylbenzen, Styren (Toulene, Xylenes, Ethylbenzene, Styren)	18
Sk. 4 (Group 4)	Lehké PAU (2-3 jaderné), Bifenyl, Inden (Light PAH (2-3 rings), + Biphenyl + Indene)	5,8
Sk. 5 (Group 5)	Těžké PAU (4-více jaderné), (Heavy PAH (4-more rings))	1,1

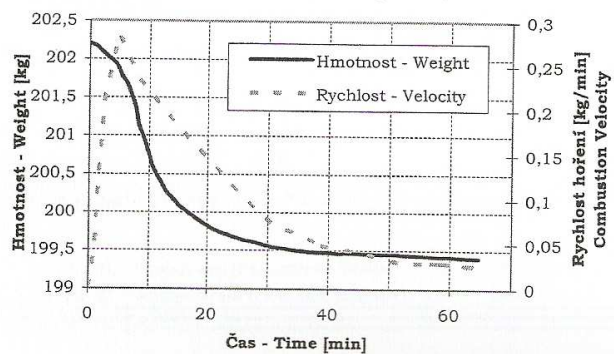
**POP - rozsah dle vyhlášky MŽP č. 356/2002 Sb., (POPs - range according to MŽP order no. 356/2002 Sb.)**

PAU (PAH)	436 μg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup>	PCB	0,10 ng <sub>TEQ</sub> .m <sub>n</sub> <sup>-3</sup>	PCDD/F	3,5 ng <sub>TEQ</sub> .m <sub>n</sub> <sup>-3</sup>
-----------	-------------------------------------	-----	--	--------	---

**Další sledované složky spalin:  
(Other Elements of Flue Gases)**

Benzen (Benzene)	22	mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup>
TZL (Particulate Matter)	210	mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup>
HF *	< 0,59	mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup>
HCl	2,1	mg.m <sub>n</sub> <sup>-3</sup>

\* mez stanovitelnosti byla ovlivněna organickým znečištěním vzorku  
(determination limit was affected by organic contamination of a sample)

**Hodinová zkouška (Hourly Test)**

Maximální rychlost hoření při hodinové zkoušce:  
(Maximum Combustion Velocity)  
0,284 kg.min<sup>-1</sup> (5.min.)

# Příloha 4

Energetické parametry biomasy

## **ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY** **BIOMASS ENERGY PARAMETERS**

### Obecné informace (General Information)

<b>Skupina (Group):</b>	Dřevo (Wood)
<b>Podskupina (Subgroup):</b>	Odpadní (Waste)
<b>Druh (Species):</b>	Buk (Beech)

### Složení paliva (Fuel composition):

<b>Hrubý rozbor [%<sub>hmo</sub>]:</b> <b>(Proximate analysis [%<sub>w</sub>]):</b>				<b>Prvkový rozbor [%<sub>hmo</sub>]:</b> <b>(Ultimate analysis [%<sub>w</sub>]):</b>				
	r	d	daf		r	d	daf	
voda (Water)				uhlík (Carbon)	C	42,0	48,6	48,8
- hrubá (Coarse)	6,90	-	-	vodík (Hydrogen)	H	5,41	6,26	6,29
- zbytková (Residual)	6,68	-	-	kyslík (Oxygen)	O	38,5	44,5	44,8
- celková (Total Water)	13,6	-	-	dušík (Nitrogen)	N	0,11	0,13	0,13
popel (Ashes)	0,44	0,51	-	chlór (Chlorine)	Cl	<0,01	<0,01	<0,01
hořlavina (Flammable Mat.)	86,0	99,5	100	fluór (Fluorine)	F	ND	ND	ND
- prchavá (Volatile)	72,0	83,3	83,8	brom (Bromine)	Br	ND	ND	ND
- neprchavá (Non-volatile)	13,9	16,2	16,8	<i>Obsah síry (Sulphur Content) S:</i>				
<b>Energetický obsah [MJ.kg<sup>-1</sup>]:</b> <b>Energy content [MJ.kg<sup>-1</sup>]:</b>				prchavá (Volatile)		0	0	0
	r	d	daf	v popelu (Suphat. ash)		0,01	0,01	-
spalné teplo (HHV)	16,5	19,1	19,2	veškerá (Total)		0,01	0,01	-
výhřevnost (LHV)	15,0	17,7	17,8					

### Biochemický rozbor [%<sub>hm</sub>] (Bio-Chemical Analysis [%<sub>w</sub>]):

- třísloviny (Tannins)	10,41±0,62	- pryskyřičné látky (Resinous Compounds)	3,6±0,05
- lignin (Lignin)	17,13±0,25	- holocelulóza (Holocellulose)	60,68

Pozn.: holocelulóza = celulóza + hemicelulóza (Note: Holocellulose = Cellulose + Hemicellulose)

### Složení popela (Ash Composition):

<b>Chemický rozbor [%<sub>hmo</sub>] (Chemical Analysis [%<sub>w</sub>]):</b>							
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ND	CaO	7,92	MnO	0,45	Hg	<0,0001
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9,77	K <sub>2</sub> O	6,20	Cl	4,28	Cr	0,082
Na <sub>2</sub> O	1,38	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9,98	Pb	0,02	Ni	0,048
SO <sub>3</sub>	0,12	MgO	2,34	Cd	<0,0001	V	ND
SiO <sub>2</sub>	56,3	TiO <sub>1</sub>	0,53	Cu	0,021	Zn	0,07

<b>Stanovení teplot tavitelnosti vyžáhaného popela (Anneal Ash Fusibility Determination):</b> <i>poloredukční atmosféra (Half-reduction Atmosphere)</i>			
teplota deformace (Deformation Temp.)	1170 °C	teplota tání (Hemisphere Temp.)	1280 °C
teplota měknutí (Sphere Temperature)	1190 °C	teplota tečení (Flow Temperature)	1370 °C

### Označení (Nomenclature):

r - palivo v dodaném stavu (Sample in Delivered State)  
d - palivo v bezvodém stavu (Probe Water-free Sample)  
daf - hořlavina vzorku (Sample inflammable matter)  
ND - nestanoveno (Not Determinated)  
HHV - High Heating Value

PAU - polyaromatické uhlovodíky (multiring hydrocarbons)  
TOC - celkový organický uhlík (Total Organic Carbon)  
POP - perzistentní organické látky (Persistent Organic Pollutants)  
<...pod hranici stanovitelnosti (Bellow the Detection Limit)  
LHV - Low Heating Value

**ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY (BIOMASS ENERGY PARAMETERS)**

<b>Skupina (Group):</b> Dřevo (Wood)	<b>Podskupina (Subgroup):</b> Odpadní (Waste)
<b>Druh (Species):</b> Buk (Beech)	<b>Forma (Shape):</b> hobliny (Wood Shavings)

**Výstupy ze zkoušek atmosférického fluidního zplyňování  
(Atmospheric Fluidized-Bed Gasification Results)****Podmínky zkoušení (Testing Conditions):**

teplota plynu (Syngas Temperature)	341 °C	relat.vlhkost okolí	15 %
tlak plynu (Syngas Pressure)	3,8 kPa	(Ambient Air Relative Humidity)	
průtok plynu (Syngas Flow Rate)	33 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	vlhkost paliva (Fuel Moisture)	13 %
teplota okolí (Ambient Air Temperature)	28 °C	spotřeba paliva (Fuel Consumption)	16 kg.h <sup>-1</sup>
atmosférický tlak (Atmosph. Pressure)	988 hPa		

**Přehled sledovaných veličin (Measurand Overview):**

Koncentrace v suchém plynu při normálních podmínkách ( 20°C; 1,01325 MPa )

Dry Syngas Concentration, Standard Conditions ( 20°C; 1,01325 MPa )

**On-line měření produkovaného plynu (On-line Measurement of Syngas):**

CO	CO <sub>2</sub>	TOC	O <sub>2</sub>
[%vol]	[%vol]	[ppmvol]	[%vol]
16,20	154,00	45560	0,30

**Jednorázová měření (Off-line Measurement of Syngas):****Složení plynu [%obj.] (Gas Composition [% vol]) :**

CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> -C <sub>6</sub>	H <sub>2</sub> S	Benzen	Toluen	Ostatní
15,1	15,5	55,5	0,82	8,29	3,06	1,47	ND	0,14	0,012	ND

**Dehty (Tars) [mg.m<sup>-3</sup>]:**

Skupina 1 (Group 1)	Gravimetrický dehet (Gravimetric Tar)	963
Skupina 2 (Group 2)	Fenoly, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofuran (Phenols, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofurane)	171
Skupina 3 (Group 3)	Toluen, Xyleny, Etylbenzen, Styren (Toluene, Xylenes, Ethylbenzene, Styrene)	828
Skupina 4 (Group 4)	Lehké PAU (2-3 jaderné), Bifenyl, Inden (Light PAH (2-3 rings), + Biphenyl + Indene)	1184
Skupina 5 (Group 5)	Těžké PAU (4-více jaderné), (Heavy PAH (4-more rings))	97,5

**Další sledované hodnoty:  
(Other Elements of Syngas):**

Benzen (Benzene) [mg.m <sup>-3</sup> ]	4987
Vlhkost plynu (Syngas Moisture) [%vol]	15,2
NH <sub>3</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	72,2
HCl [mg.m <sup>-3</sup> ]	3,4*
HF [mg.m <sup>-3</sup> ]	<0,07

**Energetické parametry plynu [MJ.kg<sup>-1</sup>]:  
Energy parameters of Syngas[MJ.kg<sup>-1</sup>]:**

Spalné teplo (HHV):	5,51
Výhřevnost (LHV):	5,03

Pozn. (Notes): \*

**ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY (BIOMASS ENERGY PARAMETERS)**

<b>Skupina (Group):</b> Dřevo (Wood)	<b>Podskupina (Subgroup):</b> Odpadní (Waste)
<b>Druh (Species):</b> Buk (Beech)	<b>Forma (Shape):</b> polena - 20 cm (Logs - Length 20 cm)

**Výstupy ze zkoušek zplyňování v pevné vrstvě**  
**(Down-Draft Fixed-Bed Gasification Results)**
**Podmínky zkoušení (Testing Conditions):**

teplota plynu (Syngas Temperature)	314 °C	relat.vlhkost okolí	-	%
tlak plynu (Syngas Pressure)	-1,43 kPa	(Ambient Air Relative Humidity)		
průtok plynu (Syngas Flow Rate)	128 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	vlhkost paliva (Fuel Moisture)	11	%
teplota okolí (Ambient Air Temperature)	9 °C	spotřeba paliva (Fuel Consumption)	24	kg.h <sup>-1</sup>
atmosférický tlak (Atmosph. Pressure)	986 hPa			

**Přehled sledovaných veličin (Measurand Overview):**

Koncentrace v suchém plynu při normálních podmínkách ( 20°C; 1,01325 MPa )  
 Dry Syngas Concentration, Standard Conditions ( 20°C; 1,01325 MPa )

**On-line měření produkovaného plynu (On-line Measurement of Syngas):**

CO	CO <sub>2</sub>	TOC	O <sub>2</sub>
[%vol]	[%vol]	[ppm.vol]	[%vol]
15,2	13,0	>23965	0,90

**Jednorázová měření (Off-line Measurement of Syngas):****Složení plynu [%obj.] (Gas Composition [% vol]) :**

CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> -C <sub>6</sub>	H <sub>2</sub> S	Benzen	Toluen	Ostatní
18,4	12,7	48,6	1,30	17,3	1,40	0,23	ND	0,02	0,007	ND

**Dehty (Tars) [mg.m<sup>-3</sup>]:**

Skupina 1 (Group 1)	Gravimetrický dehet (Gravimetric Tar)	184
Skupina 2 (Group 2)	Fenoly, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofuran (Phenols, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofurane)	229
Skupina 3 (Group 3)	Toluen, Xyleny, Etylbenzen, Styren (Toluene, Xylenes, Ethylbenzene, Styrene)	373
Skupina 4 (Group 4)	Lehké PAU (2-3 jaderné), Bifenyl, Inden (Light PAH (2-3 rings), + Biphenyl + Indene)	1003
Skupina 5 (Group 5)	Těžké PAU (4-vice jaderné), (Heavy PAH (4-more rings))	59,0

**Další sledované hodnoty:****(Other Elements of Syngas):**

Benzen (Benzene) [mg.m <sup>-3</sup> ]	789
Vlhkost plynu (Syngas Moisture) [%vol]	11,0
NH <sub>3</sub> [mg.m <sup>-3</sup> ]	282
HCl [mg.m <sup>-3</sup> ]	<0,18
HF [mg.m <sup>-3</sup> ]	<0,18

**Energetické parametry plynu [MJ.kg<sup>-1</sup>]:****Energy parameters of Syngas [MJ.kg<sup>-1</sup>]:**

Spalné teplo (HHV):	5,34
Výhřevnost (LHV):	4,72

Pozn. (Notes):

**ENERGETICKÉ PARAMETRY BIOMASY (BIOMASS ENERGY PARAMETERS)**

Skupina (Group): Dřevo (Wood)

Podskupina (Subgroup): Odpadní (Waste)

Druh (Species): Buk (Beech)

Forma (Shape): Polena - délka 30 cm (Logs - Length 30 cm)

**Výstupy ze spalovacích zkoušek - Experimentální ohniště,  $P_{jm} = 8$  kW (Experimental Furnace)**  
**(Combustion Results)****Podmínky zkoušení (Testing Conditions):**

Teplota spalin (Flue Gases Temperature)	304 °C	Teplota okolí (Ambient Air Temperature)	26 °C
Tlak spalin (Flue Gases Pressure)	-11 Pa	Spotřeba paliva (Fuel Consumption)	2,7 kg.h <sup>-1</sup>
Průtok vlh.spal.(Flow of Moist F. Gases) (stoichiometry, 101 325 Pa, 273 K, O <sub>2</sub> Real)	43,9 m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	Relativní vlhkost okolí (Ambient Air Relative Humidity)	38 %
Atm. tlak (Atmospheric Pressure)	992 hPa	Interval příkladání (Fuelling Frequency)	20 min
Vlhkost spalin (Flue Gases Moisture)	5,2 % <sub>vol</sub>	Koncentrace O <sub>2</sub> (O <sub>2</sub> concentration)	15,6 % <sub>vol</sub>

**Přehled sledovaných veličin (Measurand Overview):**

Uvedené koncentrace jsou vyjádřeny v suchých spalinách za normálních podmínek při O<sub>2</sub> REF = 13 %<sub>vol</sub>  
(Dry Flue Gases Concentration; Standard Conditions; O<sub>2</sub> REF = 13 %<sub>vol</sub>)

**On-line měření spalin (On-line Measurement of Flue Gases):**

CO	CO <sub>2</sub>	NO	TOC
0,18 % <sub>vol</sub>	7,5 % <sub>vol</sub>	56 ppm <sub>vol</sub>	134 ppm <sub>vol</sub>

**Jednorázová měření (Off-line Measurement of Flue Gases):****Dehty (Tars) [mg.m<sup>-3</sup>]**

Sk. 1 (Group 1)	Gravimetrický dehet (Gravimetric Tar)	131
Sk. 2 (Group 2)	Fenoly, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofuran (Phenols, Dibenzo-furan, 2-3 Benzofurane)	3,5
Sk. 3 (Group 3)	Toulen, Xyleny, Etylbenzen, Styren (Toulene, Xylenes, Ethylbenzene, Styren)	3,2
Sk. 4 (Group 4)	Lehké PAU (2-3 jaderné), Biphenyl, Inden (Light PAH (2-3 rings), + Biphenyl + Indene)	4,0
Sk. 5 (Group 5)	Těžké PAU (4-více jaderné), (Heavy PAH (4-more rings))	nd

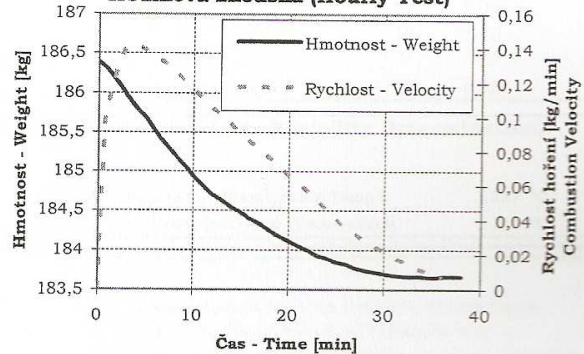
**POP - rozsah dle vyhlášky MŽP č. 356/2002 Sb., (POPs - range according to MŽP order no. 356/2002 Sb.)**

PAU (PAH)	726 µg.m <sup>-3</sup>	PCB	0,011 ng <sub>TEQ</sub> .m <sup>-3</sup>	PCDD/F	0,31 ng <sub>TEQ</sub> .m <sup>-3</sup>
-----------	------------------------	-----	--	--------	---

**Další sledované složky spalin:  
(Other Elements of Flue Gases)**

Benzen (Benzene)	14	mg.m <sup>-3</sup>
TZL (Particulate Matter)	92	mg.m <sup>-3</sup>
HF *	< 0,66	mg.m <sup>-3</sup>
HCl *	< 65	mg.m <sup>-3</sup>

\* mez stanovitelnosti byla ovlivněna organickým znečištěním vzorku  
(determination limit was affected by organic contamination of a sample)

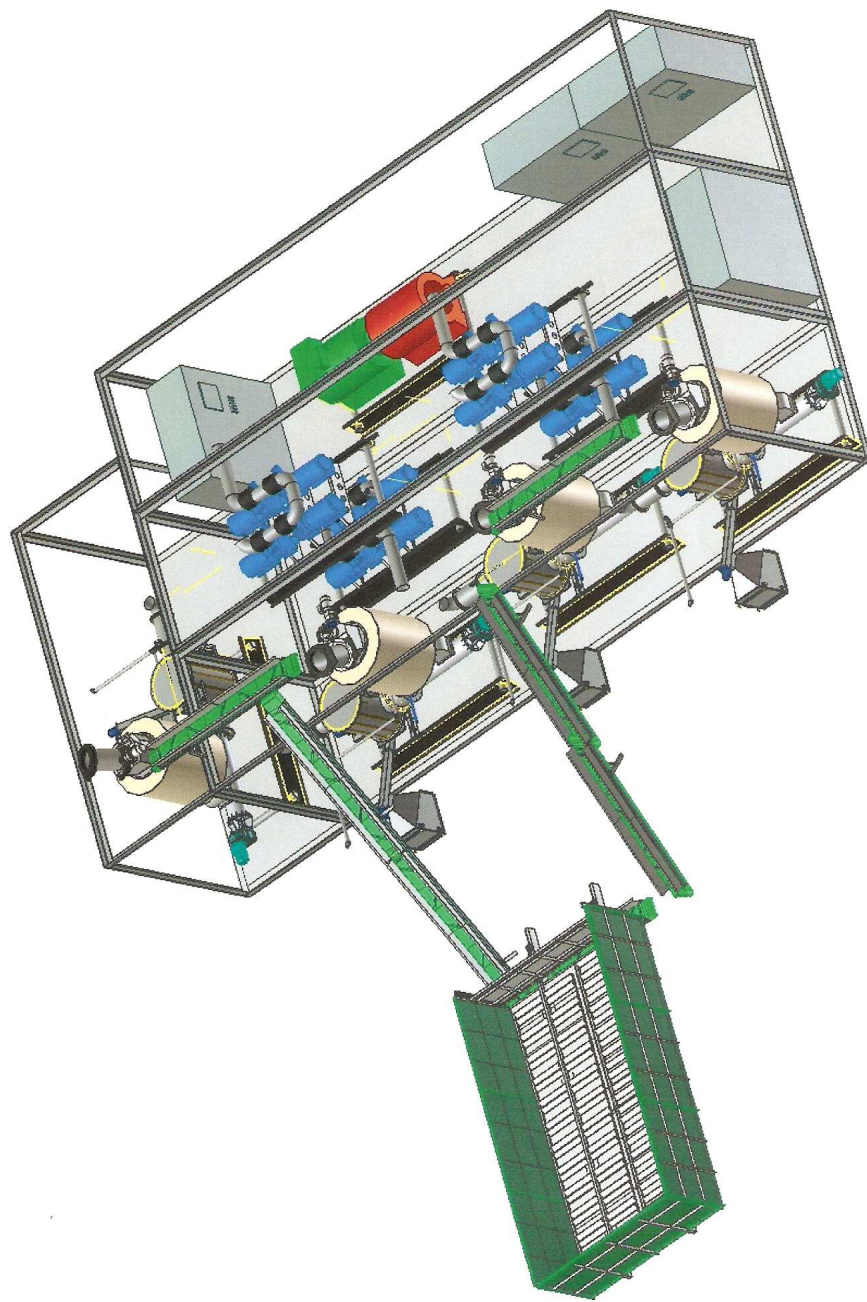
**Hodinová zkouška (Hourly Test)**

Maximální rychlost hoření při hodinové zkoušce:  
(Maximum Combustion Velocity)  
0,142 kg.min<sup>-1</sup> (6.min.)

## Příloha 5



## Příloha 6



## Příloha 7



### PŘIHLÁŠKA ZA ČLENA HOSPODÁŘSKÉ KOMORY ČESKÉ REPUBLIKY

#### I. IDENTIFIKAČNÍ A KONTAKTNÍ ÚDAJE

název firmy:			
IČ:	DIČ:		
ulice, číslo:	okres:		
místo:	PSČ:		
statutární zástupce:	e-mail:		
funkce:	telefon:		
fax:	www stránky:		
banka (pobočka):	číslo účtu:		
rok založení firmy:			
právní forma: (označte x)			
<input type="checkbox"/> akciová společnost	<input type="checkbox"/> veřejná obchod. spol.	<input type="checkbox"/> družstvo	<input type="checkbox"/> fyzická osoba
<input type="checkbox"/> spol. s r. o.	<input type="checkbox"/> komanditní spol.	<input type="checkbox"/> státní organizace	<input type="checkbox"/> jiná
registrace v obchodním rejstříku nebo u živnostenského úřadu:			
místo:	datum:	číslo jednací:	
k přihlášce přiložte kopii výpisu z obchodního rejstříku nebo živnostenského listu (listů)			
jméno zástupce pro jednání:		telefon:	
funkce:		e-mail:	
další představitelé:			
jméno:	funkce:	telefon:	
jméno:	funkce:	telefon:	
jméno:	funkce:	telefon:	

#### II. EKONOMICKÉ ÚDAJE

počet zaměstnanců	základní jmění (Kč)	obrat (Kč)	import (Kč)	export (Kč)
<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> do 200 tis	<input type="checkbox"/> do 500 tis	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1-10	<input type="checkbox"/> 200-500 tis	<input type="checkbox"/> 0,5-1 mil	<input type="checkbox"/> do 1.5 mil	<input type="checkbox"/> do 1.5 mil
<input type="checkbox"/> 11-25	<input type="checkbox"/> 0,5-1 mil tis.	<input type="checkbox"/> 1-10 mil	<input type="checkbox"/> 1,5-10 mil	<input type="checkbox"/> 1,5-10 mil
<input type="checkbox"/> 26-50	<input type="checkbox"/> 1-10 mil	<input type="checkbox"/> 10-50 mil	<input type="checkbox"/> 10-50 mil	<input type="checkbox"/> 10-50 mil
<input type="checkbox"/> 51-100	<input type="checkbox"/> 10-100 mil	<input type="checkbox"/> 50-100 mil	<input type="checkbox"/> 50-100 mil	<input type="checkbox"/> 50-100 mil
<input type="checkbox"/> 101-250	<input type="checkbox"/> nad 100mil	<input type="checkbox"/> 0,1-0,5 mld	<input type="checkbox"/> 100-300 mil	<input type="checkbox"/> 100-300 mil
<input type="checkbox"/> 251-500		<input type="checkbox"/> 0,5-1 mld	<input type="checkbox"/> 0,3-1mld	<input type="checkbox"/> 0,3-1mld

Hospodářská komora Česká republiky

Frejova 27, 190 00 Praha 9

e-mail: [obstar@komora.cz](mailto:obstar@komora.cz), telefon: + 420 296 646 552, fax: + 420 296 646 221

[www.komora.cz](http://www.komora.cz)

<input type="checkbox"/> 501-1000	<input type="checkbox"/> 1-10 mld	<input type="checkbox"/> nad 1 mld.	<input type="checkbox"/> nad 1 mld.
<input type="checkbox"/> nad 1000			

charakter firmy (odhad podílu níže uvedených činností) v procentech (%)

výroba:	obchod:	služby:
zahraniční spoluúčast:	<input type="checkbox"/> NE	země:
	<input type="checkbox"/> ANO	podíl (%):

### III. POPIS ČINNOSTI FIRMY

Výstižně uveďte konkrétní výrobky a služby. Při detailnějším popisu je možno pokračovat na volném listu. V případě nepřiměřeně dlouhého popisu činnosti firmy si vyhrajujeme právo na vhodnou redakční úpravu.

Ve smyslu § 4 odstavce 1, písmene d) zákona č. 301/1992 Sb., v platném znění, souhlasím s uveřejňováním výše uvedených informací v databázích, časopisech, bulletiních a obdobných informačních materiálech Hospodářské komory České republiky (dále jen HK ČR).  
 Prohlašuji, že zároveň nemám námitek proti využití námi výše uvedených informací pro kontaktní a informační účely HK ČR a při zprostředkování kontaktů s jinými subjekty v databázích HK ČR a se zájemci o podnikatelskou spolupráci.  
 Souhlasím s tím, aby mi byly zasílány informace o službách, o činnosti a o dalším dění v HK ČR.

kontaktní osoba pro aktualizaci údajů o firmě

jméno:	funkce:
telefon:	fax:
e-mail:	podpis odpovědné osoby (razítko):
datum:	



přihlašuji se za člena Hospodářské komory České republiky prostřednictvím

(OHK/RHK/ŽS – místo)

a zavazuji se řádně plnit členské povinnosti, platit členské příspěvky a dodržovat čístopu a etiku podnikání.

jméno předsedy:	podpis předsedy a razítko:
datum přijetí za člena HK ČR:	
adresa OHK, RHK resp. ŽS:	

# Příloha 8

	Příloha Pátevního manuálu OPPI			
	17_20_F_Rozhodnutí o poskytnutí dotace	Číslo vydání/aktualizace: 6/0	Platnost od: 1.5.2009	

Ministerstvo průmyslu a obchodu  
 Sekce strukturálních fondů  
 Na Prantišku 32  
 110 15 Praha 1

V Praze 6.11.2009

## Rozhodnutí o poskytnutí dotace č.j. 3609-09/4.2.PT02-085/09/082.00

### v rámci Operačního programu Podnikání a inovace (OPPI)

Na základě žádosti o poskytnutí dotace ze dne 11.11.2008, v souladu s § 14 zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech a o změně některých souvisejících zákonů, a v souladu s interními postupy Ministerstva průmyslu a obchodu pro hodnocení projektů, byl uznán níže uvedený projekt za přijatelný a způsobilý k poskytnutí dotace v souladu s cíli programu Potenciál - Výzva II, bylo rozhodnuto o poskytnutí dotace na tento stanovený účel:

Název projektu	Centrum environmentálních technologií a nakládání s odpady
Číslo projektu	4.2 PT02/085
Název příjemce (jméno a příjmení u fyzické osoby)	Agrorobot, s.r.o.
Rodné číslo (jen u fyzické osoby)	
Datum narození (jen u fyzické osoby)	
Místo trvalého bydliště (jen u fyzické osoby)	
Sídlo příjemce	Špitálka 434/23b, 60200 Brno
IČ	28268113



v souladu s předloženou žádostí o dotaci a Podmínkami, a to ve výši maximálně 60,00% způsobilých výdajů projektu. Na vybrané položky výdajů dle rozpočtu projektu může být použita nižší procentní míra, pokud tak stanoví text programu/výzvy. Tyto procentní míry pro jednotlivé položky výdajů jsou uvedeny v rozpočtu v Podmínkách poskytnutí dotace. Absolutní částka dotace může činit nejvýše:

8 364 000 Kč	tj. 85 %	ze strukturálních fondů *
1 476 000 Kč	tj. 15 %	ze státního rozpočtu **
<b>9 840 000 Kč</b>	<b>tj. 100 %</b>	<b>Celkem</b>

\* prostředků poskytnutých ze státního rozpočtu na předfinancování výdajů, které mají být pokryty prostředky z rozpočtu Evropských společenství podle § 44 odst. 2 písm. f) zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech ve znění pozdějších předpisů.

\*\* ostatních prostředků státního rozpočtu podle § 44 odst. 2 písm. h) zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech ve znění pozdějších předpisů

*Duřec*

	Příloha Pátevního manuálu OPPI			
	17_20_F_Rozhodnutí o poskytnutí dotace	Číslo vydání/aktualizace: 6/0	Platnost od: 1.5.2009	

4 920 000 Kč	z toho de minimis maximálně <sup>***</sup>
--------------	--

Dotace de minimis představuje 100% způsobilých výdajů dle pravidla de minimis.

Dotace bude vyplácena zpětně na základě již realizovaných způsobilých výdajů doložených příslušnými účetními a jinými doklady (fakturami, dodavatelskými smlouvami, výpisy z účtů apod.).

**Poučení:**

Nedílnou součástí tohoto rozhodnutí jsou Podmínky poskytnutí dotace ze státního rozpočtu ČR a prostředků strukturálních fondů ES (dále jen „PODMÍNKY“) potvrzené podpisem příjemce dotace a výše uvedená žádost o dotaci předložená příjemcem dotace.

Na poskytnutí dotace není právní nárok.

Při porušení PODMÍNEK může být dotace nebo její část na základě § 44 zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech ve znění pozdějších předpisů vymáhána příslušným správcem daně.

Proti tomuto rozhodnutí není možné podat rozklad, neboť na poskytnutí dotace se nevztahuje zákon č. 500/2004 Sb., správní řád ve znění pozdějších předpisů.



*S. J. Elfinark*  
Ing. Miroslav Elfinark  
ředitel sekce strukturálních fondů

<sup>\*\*\*</sup> Podpora de minimis nesmí u jednoho příjemce přesáhnout dle Nařízení Komise (ES) č. 1998/2006 částku v CZK, která odpovídá ekvivalentu 200 000 EUR za tři fiskální roky ode všech poskytovatelů. V případě podpor poskytnutých v jiné měně se použije přepočít dle úředního kurzu vyhlášeného Komisí (ES) dle Nařízení Komise (ES) č. 643/2000 v Official Journal EU (tento kurz platí vždy po dobu 1 měsíce). Rozhodným okamžikem pro přepočít je datum vydání rozhodnutí o poskytnutí dotace (od tohoto dne se zakládá vznik právního nároku příjemce na podporu, tj. první možnost příjemce uplatnit svůj nárok prostřednictvím žádosti o platbu). Poskytovatel si vyhrazuje v případě odchylek způsobených nežádoucím vývojem kurzu právo upravit limity vyjádřené v CZK prostřednictvím Dodatku k tomuto Rozhodnutí a právo vyplatit příjemci částku nižší než jakou má uvedenu v Podmínkách poskytnutí dotace vyjádřené v CZK, avšak pouze z důvodu, aby výše popsaný limit vyjádřený ekvivalentní hodnotou 200 000 EUR nebyl překročen a nedošlo tak k poskytnutí neoprávněné podpory.

*Davies*