

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE  
FAKULTA EURÓPSKÝCH ŠTÚDIÍ A REGIONÁLNEHO ROZVOJA**

2118937

**Determinanty vplyvu prírodných zdrojov na inovačné stratégie  
rozvoja podtatranského regiónu**

**2011**

**Erik Suchý, Bc.**

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE**  
**FAKULTA EURÓPSKÝCH ŠTÚDIÍ A REGIONÁLNEHO ROZVOJA**

**Determinanty vplyvu prírodných zdrojov na inovačné stratégie  
rozvoja podtatranského regiónu**

**Diplomová práca**

Študijný program:	Manažment rozvoja vidieckej krajiny a vidieckeho turizmu
Študijný odbor:	6218800 Verejná správa a regionálny rozvoj
Školiace pracovisko:	Katedra regionalistiky a rozvoja vidieka
Školiteľ:	Doc. Ing. Petrášová Viera, CSc.

**Nitra 2011**

**Erik Suchý, Bc.**

## **Čestné vyhlásenie**

Čestne vyhlasujem, že som diplomovú prácu na tému: „Determinácia vplyvu prírodných zdrojov na inovačné stratégie rozvoja podtatranského regiónu“ vypracoval samostatne, a že som uviedol všetku použitú literatúru súvisiacu so zameraním diplomovej práce.

Som si vedomý zákonných dôsledkov v prípade, ak hore uvedené údaje nie sú pravdivé.

Nitra, .....

Podpis, .....

## **Pod'akovanie**

Touto cestou vyslovujem pod'akovanie pani doc. Ing. Petrášovej Viere, PhD. za pomoc, odborné vedenie, cenné rady a pripomienky pri vypracovaní mojej diplomovej práce.

## **Abstrakt**

V práci upriamujeme pozornosť na obnoviteľné zdroje (OZE) Slovenskej republiky a na možnosti ich využitia formou inovačnej stratégie na podporu rozvoja podtatranského regiónu. V teoretickej časti sme upreli pozornosť na všeobecné definície vybraného prírodného zdroja (geotermálnej energie), na definície inovácií a ich delenie. V praktickej časti sme analyzovali inovačnú stratégiu SR a Prešovského kraja. Pozornosť sme upreli na analýzu možnosti využitia geotermálnej energie z geotermálneho vrtu GVL-1 vo Veľkej Lomnici ako enviromentálne čistého energetického zdroja na rekreačno-rehabilitačné a energetické využitie. Tento cieľ sa naplní výstavbou relaxačno-športového komplexu Aquaworld, ktorý bude využívať geotermálny zdroj na pokrytie tepelných potrieb v podniku. Veľký význam má toto využitie najmä v oblasti Vysokých Tatier, kde je potrebná vyššia spotreba energie (poveternostné podmienky), čo nepriaznivo vplýva na ceny v cestovnom ruchu.

Stanovili sme determinanty pre implementáciu projektov a návrhy inovácií na základe využitia tohto prírodného zdroja. Tento produkt má byť prínosom pre región najmä v rozvoji podnikateľských aktivít a následným rozvojom cestovného ruchu v danej oblasti.

**Kľúčové slová:** obnoviteľné zdroje, geotermálna energia, inovácie, geotermálny vrt,

## **Abstrakt**

In Work we are attention to renewable energy sources (RES) of the Slovak Republic and the possibility of their use through innovative strategies to promote the development of the Tatras region. In the theoretical part, we turned their attention to the general definition of the selected resource (geothermal energy), the definition of innovation and their division. The practical part of innovation strategy, we analyzed SR and Presovsky region. Attention was pointed to analyze the possibility of using geothermal energy from the geothermal well GVL-1 in Velka Lomnica as an environmentally clean energy source for recreational and rehabilitation and energy use. The objective will be accomplished, when relaxation and sportcenter will be build and named Aquaworld.

Aquaworld will use geothermal heat source to cover the needs of the enterprise. It is good especially in the High Tatras, where is a higher need for energy (because of weather conditions) what negatively affects the prices of tourism.

We set determinants for the implementation of the projects and proposals for innovation based on the use of this natural resource. This product should be a benefit for the region to be beneficial for the region, particularly in the development of business activities and the subsequent development of tourism in the area.

**Key words:** renewable energy sources, geothermal energy, innovation, geothermal well

# Obsah

<b>Obsah .....</b>	<b>6</b>
<b>Zoznam skratiek a značiek.....</b>	<b>8</b>
<b>Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky .....</b>	<b>11</b>
1.1 Obnoviteľné zdroje energie.....	11
1.2 Geotermálna energia .....	12
1.2.1 Rozloženie perspektívnych oblastí geotermálnych vôd na území Slovenska .....	12
1.2.2 Zdroje geotermálnej energie .....	14
1.2.3 Využívanie geotermálnej vody .....	14
1.2.4 Vykurovanie geotermálnou energiou.....	16
1.3 Tepelná bilancia a tepelné vlastnosti Zeme .....	17
1.4 Geotermálny výskum a vývoj na Islande.....	18
1.4.1 Geotermálna energia – využitie na Slovensku.....	19
1.5 Inovácie.....	19
1.5.1. Všeobecné definície o inováciach.....	19
1.5.2 Rozdelenie inovácií.....	21
1.5.3 Priebeh inovácií .....	23
<b>2 Cieľ práce.....</b>	<b>24</b>
<b>3 Metodika .....</b>	<b>26</b>
<b>4 Výsledky práce .....</b>	<b>28</b>
4.1 Inovačná stratégia SR a Prešovského kraja .....	28
4.1.1 Postavenie SR v rámci EÚ podľa hodnotenia inovačnej výkonnosti .....	30
4.2 Využitie geotermálneho zdroja na území Veľkej Lomnice .....	31
4.2.1 Charakteristika riešeného komplexu.....	32
4.2.3 Prírodné podmienky .....	35
4.2.4 Geotermické pomery územia .....	35
4.2.5 Teplotné pomery .....	35
4.3 Geotermálny vrt .....	36
4. 3.1 Geotermálny zdroj – Geotermálny vrt GVL-1.....	36

4.3.2 Možnosti umiestnenia tepla z geotermálneho vrtu GVL-1 pre kontinuálnu ťažbu GTV 35l/s .....	37
4.3.3 Ročná výroba tepla a elektrickej energie v Energocentre.....	39
4.4 Návrh SWOT analýzy.....	40
4.4.1 Tvorba SWOT analýzy projektu.....	40
4.4.2 SWOT analýza geotermálneho zdroja - vrtu GVL – 1 na výstavbu projektu Aquaworld .....	41
4.5 Podnikateľský plán na výstavbu relaxačno-športového komplexu Aquaworld.....	43
4.5.1 Vymedzenie podnikateľského zámeru.....	43
4.5.2 Produkty .....	44
4.5.3 Existujúca infraštruktúra.....	44
4.5.4 Architektonický návrh a stavba .....	45
4.5.5 Propagácia.....	46
4.5.6 Segmentácia zákazníkov .....	47
4.5.7 Analýza konkurencie .....	47
4.5.8 Návratnosť .....	48
4.5.9 Faktory úspechu, rizík a ich minimalizácia .....	48
<b>Návrh odporúčaní.....</b>	<b>49</b>
<b>Záver .....</b>	<b>50</b>
<b>Zoznam použitej literatúry .....</b>	<b>52</b>
<b>Prílohy.....</b>	<b>54</b>



---

## **Zoznam skratiek a značiek**

OZE – obnoviteľné zdroje energie

Pk- Prešovský kraj

Sr – Slovenská republika

KGJ – kogeneračné jednotky

GTV – geotermálne výmenníky

TČ – tepelné čerpadlá

---

## Úvod

Zmenšujúce sa zásoby fosílnych palív, poškodzovanie životného prostredia a zdravia ľudí rovnako ako etický rozmer problému súvisiaci s tým, či máme morálne právo vyžadiť a spáliť všetky zásoby ropy a odkázať budúce generácie len na spomienky, si vyžadujú premýšľať nad zmenou súčasného stavu. Snaha o zmenu si však vyžaduje nové technológie, a tie si vyžadujú nový spôsob myslenia. Cestná doprava je v súčasnosti založená na technológii motora s vnútorným spaľovaním – technológii, ktorá sa vo svojej podstate objavila pred sto rokmi a pretrváva dodnes. „Spôsob ako spotrebujeme energiu sa musí zmeniť“.

Teplo aj elektrinu nie je ťažké vyrobiť. Súčasný spôsob výroby z uhlia, ropy, zemného plynu alebo uránu však nie je ani čistý ani trvalo udržateľný, pretože sa využívajú len fosílny zdroje palív. Zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja a spoľahlivého zásobovania palivami však vyžaduje vyrábať energiu využívaním obnoviteľných (alternatívnych) zdrojov energie. Dnes je zrejmé, že obnoviteľné zdroje energie by boli schopné plne nahradiť fosílny palivá.

Medzi alternatívne obnoviteľné zdroje radíme:

- slnko a jeho energiu,
- energiu vodných tokov,
- energiu vetra,
- geotermálnu energiu,
- energiu prílivu a odlivu,
- biomasu.

Obnoviteľné zdroje energie sú schopné úplne pokryť spotrebu všetkých druhov energie prakticky v každej krajine sveta. Sú ekologické a neznečisťujú prostredie.

V práci upriamujeme pozornosť na obnoviteľné zdroje (OZE) Slovenskej republiky a na možnosti ich využitia. Obnoviteľné zdroje ich potenciál, súčasné využívanie a nevyužitý potenciál je oblasť, ktorá je veľmi významná z hľadiska základných princípov udržateľného rozvoja. Pre národné hospodárstvo Slovenskej republiky môže priniesť výhody vo viacerých dimenziách a navyše tieto zdroje sú pri využívaní omnoho čistejšie a pre životné prostredie menej škodlivé.

Zo strategických dokumentov environmentálnej politiky vyplýva aj orientácia štátnej environmentálnej politiky v oblasti energetiky, ktorá podporuje utváranie podmienok na transformáciu hospodárstva z vysoko energeticky a surovinovo náročnej štruktúry na

---

štruktúru s úsporou a reacionálnejším využitím energie a surovín, širším uplatnením energie z obnoviteľných zdrojov a optimálne využitie krajiny.

Neustále zvyšovanie cien energií predstavuje veľký problém pre obyvateľstvo, samosprávu, verejný sektor i firmy. K čiastočnému riešeniu tohoto problému môže výraznou mierou prispieť zvýšené využívanie potenciálu obnoviteľných zdrojov energie. Preto v diplomovej práci analyzujeme aj možnosti využívania geotermálnej energie na inováciu prostredia vo Veľkej Lomnici formou rozvoja podnikateľských aktivít a následným rozvojom cestovného ruchu v danej oblasti.

Veľký význam má toto využitie najmä v oblasti Vysokých Tatier, kde je treba vyššia spotreba energie (poveternostné podmienky), čo nepriaznivo vplýva na ceny v cestovnom ruchu.

---

# 1 Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky

## 1.1 Obnoviteľné zdroje energie

Nikto nepochybuje o ohraničenosti rezerv fosílnych palív a ich negatívnych dôsledkoch na životné prostredie, sme jasnými svedkami toho, že o alternatívne zdroje takmer nie je záujem, hoci ich potenciál je dostatočný a výhody pre spoločnosť evidentné /tvorba nových pracovných príležitosti, zníženie závislosti od dovozu, oživenie miestnej ekonomiky, atď.../ (Bédi, 2006)

Najväčšie problémy s využívaním obnoviteľných zdrojov energie spočívajú v technológiach, ktoré sú závislé na podpore zo strany štátu, aby boli cenovo dostupné a tým aj konkurencieschopné. V oblasti energetiky majú najväčšie opodstatnenie bezpochyby jadrové elektrárne, tepelné elektrárne a alternatívna výroba energie – v našich podmienkach je to najmä vodná energia. (Hronec – Andrejovský – Adamišin, 2005)

Slovenská republika 90% svojich energetických potrieb pokrýva dovozom. Základnou požiadavkou udržateľného rozvoja je zabezpečenie plynulých dodávok energie. V súčasnosti je táto potreba po energii uspokojovaná fosílnymi palivami, pričom ich totožnou vlastnosťou je to, že ich zásoby sú konečné a v budúcnosti dôjde k ich vyčerpaniu. Z toho dôvodu neustále rastie význam obnoviteľných zdrojov energie. (Novák, 2006)

Už v roku 2005, nedostatok ropy, rastúca nestabilita na Blízkom východe a zmena klimatických podmienok kladie dôraz na využívanie takých zdrojov energie, ktoré by nahradili medzery v zásobovaní klasickými palivami. Energetická kríza spôsobila v mnohých štátoch návrat k využívaniu miestnych obnoviteľných energetických zdrojov a intenzívnejšej propagácii a realizácii úsporných opatrení v spotrebe energie. (Wiedemannová 2005)

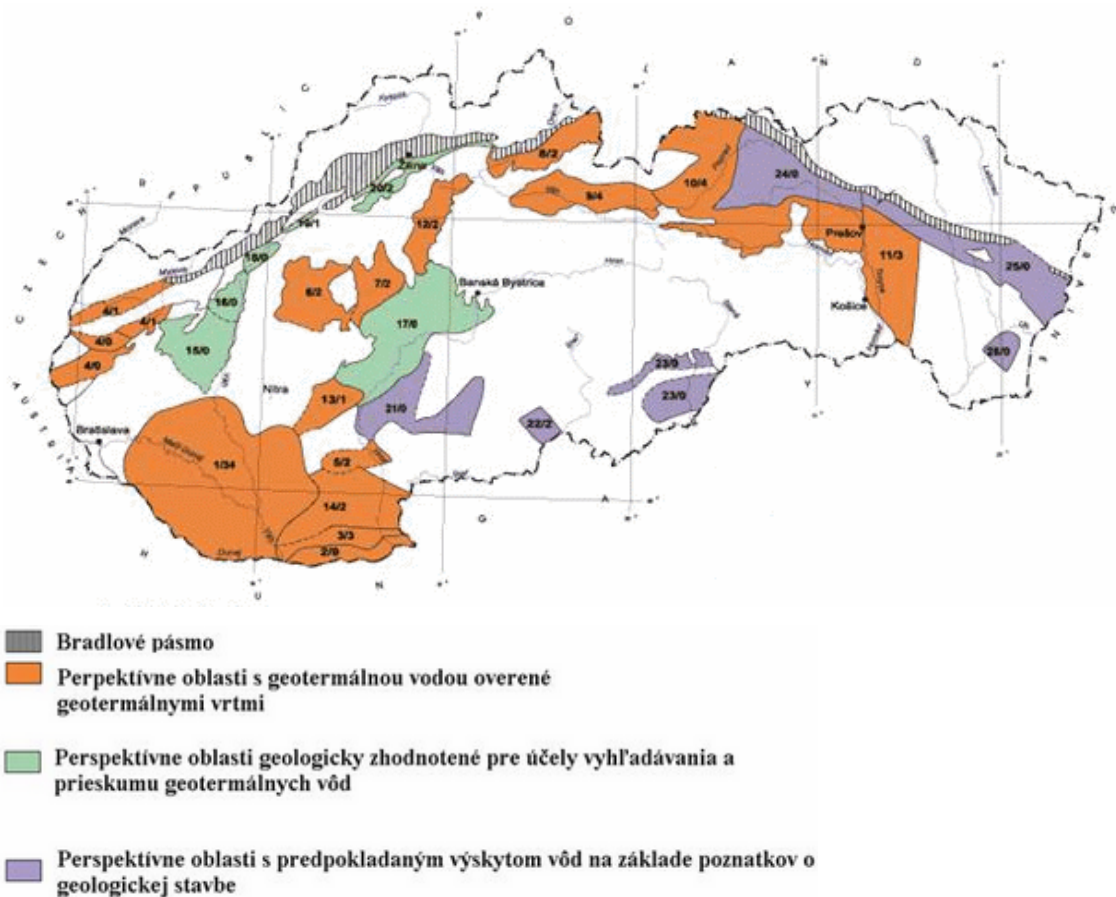
Druhy obnoviteľných zdrojov energie:

- Biomasa
- Veterná energia
- Slniečna energia
- Geotermálna energia
- Vodná energia

## 1.2 Geotermálna energia

### 1.2.1 Rozloženie perspektívnych oblastí geotermálnych vôd na území Slovenska

Obr.č.1



Zdroj: <http://www.greenprojekt.sk/geotermalnaenergia.html>

---

Slovo „geotermálna“ pochádza z gréčtiny. „Geos“ znamená „zem“ a „thermal“ znamená „teplo“. Pod „geotermálnou energiou“ teda rozumieme teplo (termálnu energiu), ktoré sa nachádza vo vnútri našej planéty a pomaly preniká na povrch. (Výskumno – realizačný ústav obnoviteľných zdrojov energie, s.r.o.)

Energia ako vlastnosť hmoty a kvitatívna miera pohybu vyjadruje schopnosť hmotných systémov vykonávať prácu na základe vnútorných zmien. Energia neexistuje oddelen od hmoty a prejavuje sa iba spolu s inými vlastnosťami hmotných systémov. Podľa toho, na aký hmotný systém sa energia viaže, rozlišujeme jednotlivé formy alebo druhy energie. Forma energie je spojenie určitého druhu energie s konkrétnym nositeľom energie. Geotermálnu energiu možno zaradiť medzi prvotné (primárne) zdroje energie. (Hronec, 2000).

Geotermálna voda nie je typickým obnoviteľným zdrojom, pretože jej rezervy môžu byť obmedzené a nie vždy obnoviteľné. I keď je táto forma využívania energie k prostrediu šetrnejšia ako využívanie fosílnych palív, predsa len nie je svojou kvalitou proovnatel'ná so slnečnou energiou. Geotermálna para môže napríklad obsahovať rôzne toxické prvky ako arzén. Napriek tomu je zdrojom s jednoznačnými ekologickými výhodami (Demo, Hronec, Tóthová a kol., 2006)

Zdroje geotermálnej energie existujú v štyroch hlavných formách: hydrotermálny systém, geostlačené zóny, horúca suchá skala a magmatické zdroje. Dostupné geotermálne zdroje sú v miestach, kde je relatívne tenká zemská kôra, alebo kde bola porušená tektonickými pochodmi a vulkanickou aktivitou za posledných 10 miliónov rokov aj s jej postvulkanickými prejavmi a nedávnou vulkanickou aktivitou uvádza (Rybár, 1999)

Geotermálna voda bola v minulosti obyčajnou vodou, ktorá sa v dôsledku niektorých foriem geologickej stavby mohla dostať do takej hĺbky, kde došlo k jej významnému ohriatiu teplom, prenikajúcim zo zemského vnútra. Zvýšená teplota podporuje intenzitu jej interakcií s okolitými horninami - preto majú tieto vody viac rozpustených minerálov. O niektorých geotermálnych vodách zase predpokladáme, že boli v minulosti vodami dávnych morí. Ak takéto vody vystupujú na povrch samovoľne, hovoríme o prameni. Ak ich k tomu musíme „prinútiť“ technickým dielom, hovoríme o geotermálnom vrte.

---

Počet geotermálnych prameňov je relatívne nízky: v závislosti od kritéria teploty je ich 59 (teplota vody > 25 °C) až 196 (>15 °C). Na území Slovenska boli geotermálne vody dokumentované 117-mi vrtmi. Na základe dlhoročných výskumov tu bolo vyčlenených 26 perspektívnych oblastí a štruktúr s potencionálne využiteľnými zdrojmi geotermálnej energie. Tieto sú viac-menej rovnomerne rozložené, absentujú však na severozápade, severovýchode a centrálnej časti Slovenska. (Malík, 2007)

### 1.2.2 Zdroje geotermálnej energie

Geotermálne zdroje predstavujú tú časť geotermálnej energie tuhej, kvapalnej alebo plynnej fázy zemskej kôry, ktorú možno ekonomicky ťažiť a využívať súčasnými dostupnými technológiami na energetické, priemyselné, poľnohospodárske, balneotechnické a rekreačno-regabilitačné účely. Zdrojom tejto energie je recentné teplo Zeme, teplo uvoľňujúce sa pri rádioaktívnom rozpade hornín a pri pohybe litosférických platní, ktoré sprevádza vulkanická činnosť a zemetrasenia. Z toho hľadiska sa geotermálna energia považuje za obnoviteľný zdroj energie (**Rybár, Kuzevič, 2002**)

Na základe typov teplotných režimov vnútri Zeme sa rozdeľujú zdroje geotermálnej energie na:

- energiu Zeme
- energiu magmy
- geotlakovú energiu
- energiu tepla suchých hornín
- hydrogeotermálnu energiu

Vo vzťahu k prenosu tepla hornín možno zdroje geotermálnej energie všeobecne rozdeliť na:

- hydrogeotermálne zdroje
- teplo suchých hornín. (P.M. Wright a G.Culver, 1990)

### 1.2.3 Využívanie geotermálnej vody

Využívanie tejto vody je závislé od vlastností geotermálneho zdroja, ktoré musíme dobre poznať, aby sme vedeli navrhnúť vhodné zariadenie na jeho využitie. Ide najmä o

---

jeho teplotu a výdatnosť z ktorých sa určí energetický potenciál zdroja. Treba tiež poznať jeho chemickú, fyzikálnu, biologickú a bakteriologickú charakteristiku. Tieto poznatky ovplyvnia voľbu systému využívania energie ako aj voľbu materiálov technických zariadení. Je tiež dôležité zosúladiť návrh zariadení na odberateľskej strane napr. vykurovacie systémy s aktuálnymi normami a predpismi. Tiež pri návrhoch odberných miest sa musí dobre spracovať tepelná bilancia potrieb energie, ktorá sa potom pretvorí na technologickú schému. Znej musí byť jasné z akého zdroja sa čerpá energia a jej rozvod cez odberné miesta až po posledné a následné zneškodnenie a likvidácia využitej vody (Takács, 2007).

Geotermálne energetické systémy a ich realizácia je finančne náročná, preto musí byť každé zrealizované dielo maximálne efektívne využité. Hospodárne riešenie si vyžaduje spracovanie štúdie s komplexným viacstupňovým využitím geotermálnej energie. Je dôležité zohľadniť v nej hygienické a bezpečnostné predpisy ako aj technické normy.

Využívanie geotermálnej energie má tieto výhody:

- predstavuje domáci zdroj energie nezávislý od medzinárodných konfliktov
- reprezentuje lacnejší zdroj energie ako klasické fosílny energetické zdroje,
- patrí do skupiny alternatívnych energetických zdrojov,
- znižuje zaťaženie dopravných komunikácií redukciami transportu klasických obnoviteľných fosílnych zdrojov,
- znižuje nebezpečenstvo ohrozenia okolitého životného prostredia redukciami transportu, spracovania a využívania primárnych energetických zdrojov (havárie produktov, výstavba a prevádzka zásobníkov, skladových hospodárstiev a pod.),
- umožňuje ovládanie ceny energie,
- prevádzka má minimálne dôsledky na okolité životné prostredie (**Takács, 2007**)

Odborníci vo vyspelých krajinách sa dnes často sústreďujú na výrobu elektrickej energie z geotermálnej energie. Podľa parametrov geotermálnej vody a druhu teplosnej látky môžeme rozlíšiť systémy:

- priame využívanie mokrých pár geotermálnej energie na výrobu elektrickej energie,



- 
- zlepšené priame využívanie mokrých pár geotermálnej vody a výrobu elektrickej energie
  - priame využívanie horúcich pár geotermálnej vody na výrobu elektrickej energie
  - nepriame využívanie geotermálnej vody prostredníctvom výmenníka tepla (Vaněček, 2005).

#### **1.2.4 Vykurovanie geotermálnou energiou**

Rozšíreným spôsobom využívania geotermálnej energie vo svete je vykurovanie bytov. História dokazuje že tento spôsob využívania geotermiky bol známy ešte pred výrobou elektrickej energie. Mnohé krajiny sveta v súčasnosti využívajú geotermálnu energiu na vykurovanie bytov, škôl, nemocníc a podobne.

Prvá vyšlienka vykurovať domy geotermálnou energiou vznikla pri zachytávaní termálnych zdrojov v sopečných oblastiach.

Druhá myšlienka sa týka vrtov na zachytenie termálnej vody vo veľkých hĺbkach skôr ako by sa zmiešaním s povrchovými vodami ochladila. To je spôsob výroby, ktorý sa používa na Islande. Táto krajina využíva dnes vo svete geotermálnu energiu na účely iné ako výroba elektrickej energie. V hlavnom meste Islandu – Reykjavík sa vykuruje 80 % obydľí vďaka geotermike. Preto tomuto mestu hovoria hlavne mesto bez komínov. Ďalším príkladom je francúzsky Coulomniers, kde termálnou vodou s teplotou 85 °C je vyhrievaných 1 100 bytov a mestská nemocnica so 450 lôžkami. Nevýhodou tejto metódy je, že je lokalizovaná iba v geologicky aktívnych oblastiach. Existuje však aj mnoho ďalších metód využívania tejto prírodnej energie.

Jednou z najzásadnejších možností využívania geotermálnej energie je vykurovanie bytov a iných objektov, bazénov a rybníkov. Priestorové kúrenie je jedným z najvýznamnejších spôsobov priameho využitia nízkej teploty geotermálnej kvapaliny (100 °C). Princíp je založený na jednoduchom využití geotermálnej kvapaliny, ktorá odovzdáva teplo vode vo vymenníku a táto je dopravovaná potrubiami do radiátorov v domácnostiach, prípadne inde. Systém takéhoto vykurovania si vyžaduje veľmi hrubú izoláciu, aby sa teplá voda dostala až k užívateľom (nevýhodou sú veľké tepelné straty). Krajiny s chladnou klímou vyžadujúcou zimné priestorové kúrenie a ktoré majú plytké geotermálne zdroje majú možnosť tieto zdroje využívať. Prvé miesto v tejto oblasti patrí Islandu, kde dnes 80 % budov hlavného mesta Reykjavik je vykurovaných práve horúcou parou pochádzajúcou z vnútra zeme (Jean Michael Coudert, J. M. A Jaudinova, F. 1994)

---

### 1.3 Tepelná bilancia a tepelné vlastnosti Zeme

Chladnuci proces Zeme je veľmi pomalý. Odhaduje sa, že teplota vonkajšieho jadra sa za 3 miliardy rokov ochladila nie viac ako o (300 – 350) °C a udržuje sa na styku zemský plášť, vonjšie jadro zeme na úrovni cca 4 000 °C.

Sedimentárne horniny, hlavne málo spevnené, majú väčšinou nízku tepelnú vodivosť, a tým dobré izolačné vlastnosti. Horniny s nízkou pórovitosťou a kompaktnosťou, majú v priemere vysokú tepelnú vodivosť. Preto sa hlbinné teplo môže šíriť horninami kryštalinika, ale pod sedimentárnymi panvami sa postup tepelného toku spomalí, a tak môže dôjsť ku zvýšeniu teploty pod menej vodivými horninami a k vytvoreniu tepelného bazénu. Najznámejším vonkajším a dobre viditeľným prejavom tejto energie je vulkanická činnosť, ktorá je viazaná na mobilné zóny zemskej kôry. Patria k nim oblasti subdukcie (podsúvania) kôry sprevádzané vznikom hlbokomorských priekop a vulkanických pohorí, stredoocéánskych chrbtov a riftov. Druhým dobre viditeľným prejavom geotermálnej energie sú výrony pár, gejzíry a pramene horúcich vôd, ktoré sú taktiež viazané na tieto zóny. Množstvo energie, ktoré sa dostane počas jedného roka zo zemských hĺbín na povrch, zodpovedá energii, ktorú možno získať spaľovaním 35 miliárd ton čierneho uhlia. K prínosu tepelnej energie z hĺbky dochádza tzv. tepelným tokom, ktorý je definovaný ako množstvo tepla prechádzajúce plochou horniny za určitý čas. Oblasti so sopečnou činnosťou a tektonickou aktivitou v treťohorách majú vo všeobecnosti vyšší tepelný tok a termický gradient – až 6 °C na 100m. Vysoký tepelný tok sprevádza aj hlbinné aktívne zlomy a tektonicky silne porušené oblasti. V sopečne činných oblastiach sú hodnoty tepelného toku veľmi premenlivé. Z islandských gejzírov strieka horúca voda priamo na zemský povrch a na vulkanickom ostrove Lanzarrote má zem už v hĺbke niekoľko metrov teplotu 100 °C. V Toskánsku stúpa teplota s každým 100 m hĺbky až o 20 °C. Tam je sľubná možnosť využiť zemské teplo ako zdroj energie k vykurovaniu obytných domov, pre termálne kúpele, pre zásobovanie teplou vodou, k priemyselným účelom a dokonca aj na výrobu elektrickej energie. (Rybár, 2007)

---

## 1.4 Geotermálny výskum a vývoj na Islande

Na Islande sa viac ako desať rokov zameriavajú na „Hlavný plán pre geotermálne a vodné energetické zdroje“, ktorý porovnáva ekonomickú realizovateľnosť energetických projektov a ich vplyv na životné prostredie. Počas prvej fázy tohto projektu porovnávali 19 vodných projektov (väčšinou na glaciálnych riekach v islandských horách) a 24 geotermálnych projektov (sústredených okolo oblastí s vysokou teplotou v blízkosti obývaných regiónov na juhu, juhozápade a severovýchode Islandu). Výsledkom tohto porovnania bolo, že vodné projekty mali kombinovaný potenciál 10,5 TWh a geotermálne projekty až 13,5 TWh ročne. Geotermálne zdroje predstavujú pokrytie základnej energetickej potreby pre viac ako polovicu Islandčanov.

Geografická poloha ho obdarila hojnými zásobami geotermálnej a vodnej energie. Počas 20. storočia sa z jednej z najchudobnejších krajín Európy, závislej od vykurovania rašelinou a uhlím, zmenil na krajinu s najvyšším životným štandardom, kde prakticky všetky energie (v roku 2008 skoro 82 %) pochádzajú z obnoviteľných zdrojov (62 % z geotermálnych, 20 % z vodných). Zvyšnú časť energetických zdrojov tvoria dovážané fosílné palivá pre rybársky priemysel a dopravu. 2/3 celkovej populácie Islandu žijú v juhozápadnej časti krajiny, kde je najväčší počet geotermálnych zdrojov. (Národný energetický úrad na Islande - správa z Orkustofnunu)

**Obr. č.2 Nesjavellirská geotermálna elektrárňa na Islande**



Zdroj: [http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:NesjavellirPowerPlant\\_edit2.jpg](http://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAbor:NesjavellirPowerPlant_edit2.jpg)

---

### **1.4.1 Geotermálna energia – využitie na Slovensku**

Predstavuje bohatý potenciál energie na Zemi. Na Slovensku činí priemerné zvýšenie teploty 3 °C na každých 100 m vrtu. Zásoby geotermálnych vôd rozdeľujeme na obnovované a neobnovované zásoby. U obnovovaných sa ťažba realizuje cez jeden vrt, a ochladená voda je vypustená do tokov. Neobnovované zásoby geotermálnej vody sa musia pravidelne dopĺňať, preto okrem ťažobného vrtu sa musí navštívať aj tzv. reinjektážny vrt, cez ktorý je geotermálna voda po odovzdaní tepla vo výmenníku spolu so škodlivými plynmi a soľmi zatláčaná späť do podzemia. Je to spôsob, ktorý plne zodpovedá dnešným environmentálnym kritériám. Vo svete je veľa geotermálnych zdrojov, kde zo zeme vystupujúca prehriata para, alebo horúca voda, sú vhodné na priamu výrobu elektrickej energie v parnej turbíne (Taliansko).

Naše geotermálne vody majú nižšiu teplotu 45 - 130 °C, preto sú vhodné prakticky iba na vykurovanie. Využívajú sa v 35 lokalitách s úhrnným tepelným výkonom 75 MW a výrobou 1218 TJ/r na vykurovanie objektov, bazénov, skleníkov (Galanta - 1240 bytov a nemocnica).

Slovensko má 25 perspektívnych oblastí geotermálnych zdrojov s teplotou vody do 150 °C v hĺbkach do 5000 m. Najvýznamnejšou lokalitou z nich je Košická kotlina (Ďurkov) s potenciálom cca 300 MWt. Sú tu navŕtané už 3 skúšobné vrty ktoré ukázali, že teplota geotermálnej vody dosahuje až 130 °C. V prvej etape prác sa predpokladá realizácia 8 ťažobných a 8 reinjektážnych vrtov s výkonom 100 MWt (2500TJ). Pripravuje sa využitie tejto energie pre vykurovanie Košíc, napojením sa na sústavu centrálného zásobovania teplom mesta. Študuje sa aj možnosť výroby elektriny (binárny cyklus) na pokrytie vlastnej spotreby zdroja o výkone cca 3 MW.

## **1.5 Inovácie**

### **1.5.1. Všeobecné definície o inováciach**

Inovácie hrajú zásadnú úlohu v prebiehajúcej ekonomickej, politickej a sociálnej transformácii rozvíjajúcich sa krajín ako aj krajín s rozvinutou infraštruktúrou. Inovácie sa stávajú základným prvkom svetovej ekonomiky. Vlády, ktorých prvoradý záujem je dlhodobý rozvoj národnej ekonomickej prosperity venujú inovačnej politike trvalú a sústavu pozornosť.

---

Slovo inovácia pochádza z latinčiny a znamená „obnovenie“. Za zakladateľa teórie inovácií je považovaný americký vedec Joseph Schumpeter, ktorý v roku 1911 formuloval tzv. „kombinácie vývojových zmien“, chápané ako prekračovanie obnovovania systémov a procesov v uzavretom kruhu. (Tureková, Mičieta, 2003)

V integrovanom managemente inovácií sa stotožňujú s P. Druckerom a inováciu chápu nasledovne:

*„Inovácia je špecifickým nástrojom podnikateľov, prostriedkom k využitiu zmien ako príležitosti k zavedeniu nového produktu alebo služby. Podnikatelia musia zámerne vyhľadávať zdroje inovácií, zmeny a príznaky zmien, naznačujúcich možnosti úspešných inovácií. Musia poznať a používať princípy úspešných inovácií.“* (VACEK, J. A kolektív 2004)

Podľa väčšiny súčasných autorov je pojem inovácia kľúčový termín pre podnikateľa, resp. manažéra. Inovácia zahŕňa použitie poznatkov na generovanie a praktickú aplikáciu novej idej, prinášajúcu prospech. (Cooper, 1998)

Podľa dokumentu (Green Paper on Innovation, 1995) vydaného Európskou komisiou je pojem inovácia chápaný ako synonymum úspešnej produkcie, asimilácie a používania novosti v ekonomickej a sociálnej sfére. Inovácie ponúkajú nové riešenia problémov a týmto umožňujú uspokojiť potreby jednotlivca i spoločnosti.

„Inovácia je obnova a rozšírenie škály výrobkov a služieb a s nimi spojených trhov, vytvorenie nových metód výroby, dodávok a distribúcie, zavedenie zmien v riadení, organizácii práce, pracovných podmienkach a kvalifikácii pracovnej sily.“

Podľa (konceptu Zákona o inováciách SR) inováciou rozumieme nový alebo výrazne zdokonalený výrobok alebo službu, zavedený na trh, alebo v podniku, nový alebo výrazne zdokonalený proces, založený na výsledkoch nového technologického výskumu a vývoja, na novej kombinácii zavedených technológií alebo využití iných, podnikom získaných znalostí; ako aj na trhu realizovaná nová pridaná hodnota, ktorá sa dosiahne uplatnením poznatkov zahŕňajúcich súbor výskumných, technických, organizačných, finančných a obchodných aktivít.

---

Podľa prieskumu 200 definícií inovácie spoločným znakom sú predovšetkým :

- aplikácia novej idey: 38 %,
- zmena (zlepšenie): 28 %,
- nová idea: 26%,
- invencia: 9%. (Kováč, M. 2003)

### **1.5.2 Rozdelenie inovácií**

Z vecného hľadiska sú inovácie najčastejšie rozdeľované na výrobné, procesné (technologické), prípadne ich kombinácie.

Výrobné inovácie sú zamerané na:

- zdokonalenie parametrov a vlastností už vyrábaných výrobkov,
- vytvorenie celkom nových výrobkov, založených na nových konštrukčných koncepciách, princípoch a uspokojujúcich nové potreby zákazníkov.

Cieľom výrobných inovácií býva najčastejšie snaha podnikateľov o zachovanie trhového podielu, zvýšenie ziskovosti a konkurencieschopnosti organizácie a zabezpečenie nových trhov.

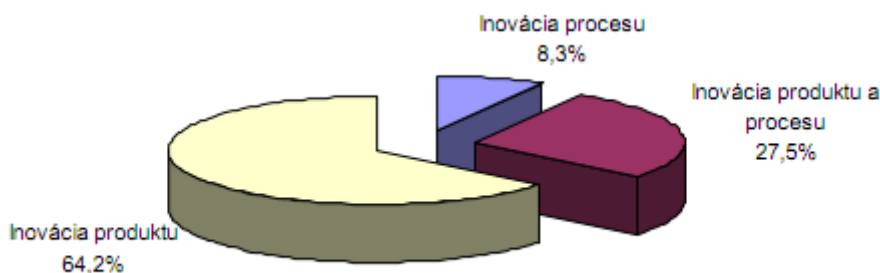
Uvedené členenie nedostatočne odráža význam služieb. V súčasnosti patria inovácie v oblasti služieb medzi rovnako dôležité ako výrobné inovácie .

Procesné inovácie (technologické, v riadení a správe) sú najčastejšie zamerané na:

- zníženie materiálnej spotreby, mzdových nákladov, energetickej spotreby, nepodarkovosti, zlepšenie pracovných podmienok (Koncept zákona o inováciách)

Rozdelenie výrobných a procesných inovácií v podnikateľskej sfére dokumentuje prieskum Inovačná aktivita v priemysle a vybraných službách v Slovenskej republike 2004-2006

Graf č.1: Štruktúra podnikov s úspešnou inováciou v rokoch 2004-2006 podľa druhu inovácie



Zdroj: Tureková, H. Rozvoj podniku prostredníctvom systémových inovácií. Habilitačná práca. Žilina, 2006.

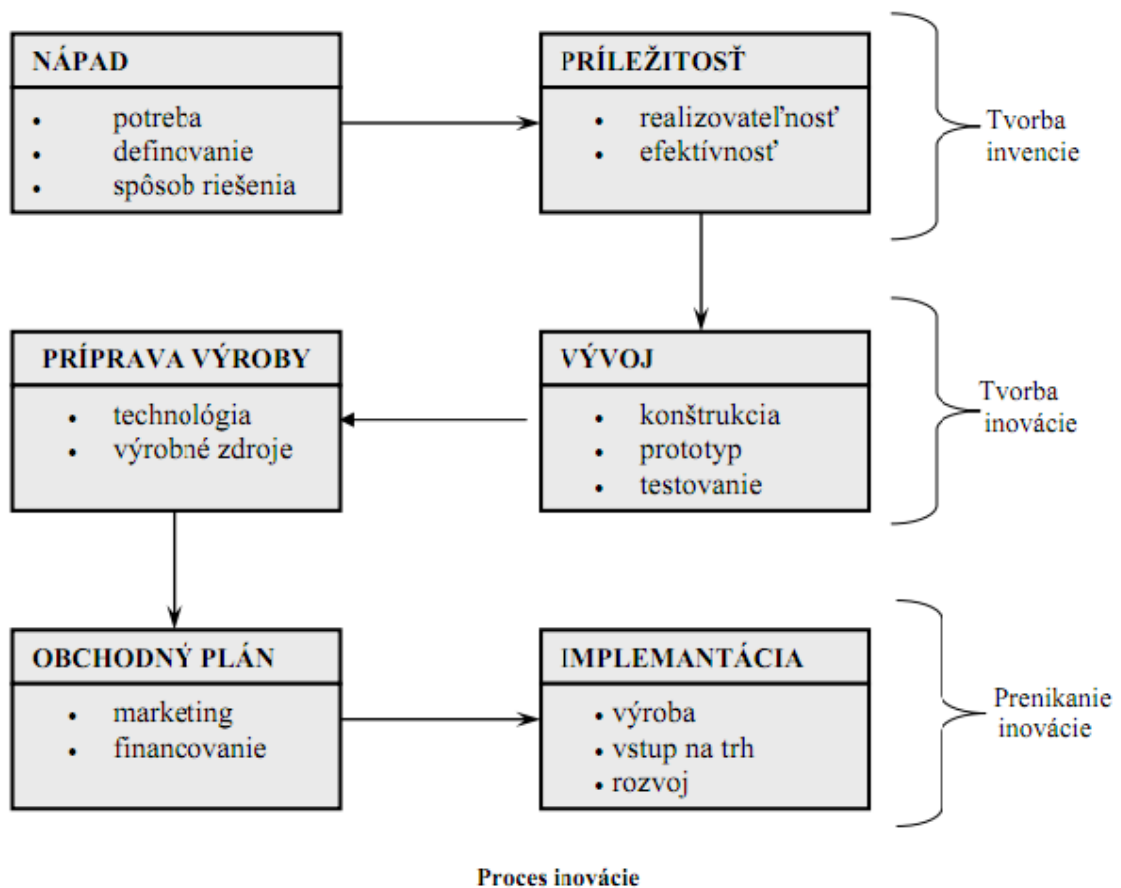
Inovačné stratégie sa podľa uvedeného autra delia nasledovne:

- ❖ **ostrá ofenzívna stratégia** – znamená vytýčiť si cieľ, byť inovačne prvým. Obvykle ani veľké a silné podniky ju nemôžu ani neriskujú použiť, uplatňujú ju len v jednom či niekoľkých vybraných odboroch, kde sú priaznivé predpoklady na takúto stratégiu. Táto stratégia je veľmi ambiciózna, nákladná na získanie a udržanie pozície, riziková.
- ❖ **mierna ofenzívna stratégia** – zodpovedá postaveniu druhého najlepšieho, prípadne závesu za vedúcou firmou. Orientuje sa na širokého spotrebiteľa (masovosť predaja a tým celkove dobrý zisk)
- ❖ **defenzívna stratégia** – orientuje sa na udržanie pozície priemerného podniku, prípadne podniku, ktorému nehrozili odbytové ťažkosti z dôvodov konkurencie. Využíva možnosť prebrať poznatky vedúcich podnikov z danej oblasti výrobných inovácií.
- ❖ **zostatková stratégia** – spočíva v snahe uplatniť sa na zabehanom trhu inovačne už priemernými mči zaostavajúcimi výrobkami. Potrebujú na to len minimálne náklady na výskum a na prevzatie už inde osvojených poznatkov. (Urbanová , N. 1995)

### 1.5.3 Priebeh inovácií

Inovácia je viac než len idea alebo nápad, je to implementácia = uvedenie nápadu do života. Rovnako sa nedá zamieňať s kreativitou. Kreativita je v podstate znalosť, zatiaľ čo inovácia predstavuje proces, ktorý začína nápadom alebo predstavou, nasledujú rôzne stupne vývoja, ktoré vyústia do samotnej implementácie. Tak ako idea, tak aj kreativita sú neoddeliteľnou súčasťou inovácie, napriek tomu ani jedna z nich nepostačuje podniku či organizácii úspešne rozvinúť tvorivé myšlienky k naplneniu inovácie.

Postupnosť realizácie inovačného procesu môžeme znázorniť aj podľa nasledujúcej schémy:



Zdroj: KOVÁČ, M. Inovácie a technická tvorivosť. Košice, 2002.



---

## 2 CIEĽ PRÁCE

Pozornosť odborníkov na Slovensku obracia sa stále viac na využívanie geotermálnej energie pre rôzne účely. Mimo „veľkých“ podnikateľským aktivít, ako je vykurovanie bytov či skleníkov a fóliovníkov, sa v poslednom čase začína geotermálna energia využívať predovšetkým pri zriaďovaní rôznych druhov akvaparkov. Ekonomické analýzy ukázali nesporné prednosti využívania tohto druhu energie pre tieto účely.

Priamym faktorom, ktorý by mohol výrazne prispieť k rozvoju cestovného ruchu v oblasti Veľkej Lomnice, je využitie geotermálnej energie ako enviromentálne čistého energetického zdroja na rekreačno-rehabilitačné a energetické využitie. Nezanedbateľný prínos geotermálnej energie by bolo vykurovanie objektov rekreačných centier predstavujúce značný ekonomický prínos pre prevádzkovateľov. Geotermálna energia predstavuje veľmi aktraktívny, ekonomický a ekologický zdroj energie. Jej využívanie na komerčné účely sa v posledných rokoch s nástupom nových technológií a cien svetových palív ukázalo ako nevyhnutné opatrenie na realizáciu programov, ktoré sledujú využívanie tohto tepelného zdroja.

Cieľom diplomovej práce bolo spracovanie využiteľnosti potenciálu územia Veľkej Lomnice pre využitie geotermálnej energie ako obnoviteľného zdroja energie a jeho prínosy pre životné prostredie. Stanoviť determinanty pre implementáciu projektov využitia tohto prírodného zdroja.

V práci sú spracované návrhy inovácií na základe využitia prírodného zdroja. Tieto majú byť prínosom pre región najmä v oblasti cestovného ruchu. Na dosiahnutie tohto cieľa je potrebné naplniť čiastkové ciele.

Čiastkovými cieľmi sú:

- analyzovať súčasný stav využitia geotermálneho zdroja v rámci sledovaného územia na základe určenia determinantov pre jeho využitie,
- vypracovať prehľad inovačnej stratégie SR a Regionálnej inovačnej stratégie Prešovského kraja,
- určiť determinovaný vplyv prírodného zdroja na inováciu služby formou Aquaparku - využiteľnej najmä v cestovnom ruchu,

---

Súčasne cieľom predkladanej práce je na základe vyhodnotenia zistených údajov ich aplikácia do tabuliek a grafov, kde sú názorne spracované prehľady výsledkov práce..

Problematika využívania obnoviteľných prírodných zdrojov v Slovenskej republike je vo všeobecnosti málo rozpracovaná a konštatuje sa nízky podiel týchto zdrojov na celkovom využívaní a výrobe energií. Vzhľadom k prírodným podmienkam Slovenska, jednou z takýchto možností je využívanie geotermálnej energie na rozvoj cestovného ruchu.

---

## 3 Metodika

V diplomovej práci sme spracovávali sekundárne a primárne údaje.

### **Sekundárne údaje**

Získali sme ich zo zdrojov:

- literárne zdroje, odborné práce, výsledky výskumu
- virtuálne zdroje, odborné internetové stránky...
- nepublikované materiály:
- Termotrend,s.r.o - Konceptia využívania geotermálnej energie z vrtu GVL-1 Veľká Lomnica
- súhrnná technická správa stavby „Využitie geotermálnej energie z vrtu GVL-1 Veľká Lomnica a kombinovaná výroba elektriny a tepla“
- Popradská kotlina – regionálne hydrotermálne zhodnotenie
- Riadený rozhovor s inžinierom skúmaného vrtu

### **Materiál a metódy**

Použili sme tieto metódy:

- analýza údajov o vybranom území
- analýza a syntéza informácií a dokumentov knižných, časopiseckých a publikovaných zdrojov, naštudovanie odbornej literatúry a legislatívne usmernenia,
- zber empirického materiálu pre podnikateľský plán,
- analýza a komparácia SWOT analýz ku skúmanému územiu

Materiály:

### **Sekundárne údaje**

Metodický postup sa zameril na spracovanie týchto sekundárnych externých a interných údajov.

---

*Interné zdroje:*

Analýza využívania geotermálnej energie z vrtu GVL-1, Územný plán, dokumentácia - Urbanistická štúdia

*Externé zdroje:*

Štatistické údaje, odborné články, rigorózne a bakalárske práce, internetové odborné zdroje, príslušné legislatívne usmernenia u nás a v zahraničí,

## 4 Výsledky práce

### 4.1 Inovačná stratégia SR a Prešovského kraja

V súčasnosti na Slovensku neexistuje ucelená inovačná stratégia. Rovnako neexistuje ucelený funkčný inovačný systém, ktorý by mal byť tvorený inštitúciami, politikami, programami a nástrojmi vytvárajúcimi podmienky podpory inovácií, zvyšujúcimi konkurenčnú schopnosť hospodárstva a ekonomiky Slovenskej republiky. V tabuľke č. 1 môžeme vidieť porovnanie stratégií SR a Pk.

**Tab. č.1: Inovačná stratégia SR a Pk**

Priority Inovačnej stratégie SR	Opatrenia Inovačnej stratégie SR	Priority Inovačnej stratégie Prešovský kraj	Opatrenia Inovačnej stratégie Prešovský kraj
Priorita č. 1: Vysoko kvalitná infraštruktúra a efektívny systém pre rozvoj inovácií	<p><u>Opatrenie 1.1:</u> Finančná podpora vzniku inovačných centier.</p> <p><u>Opatrenie 1.2:</u> Zriadenie centrálného informačného portálu zameraného na podporu</p> <p><u>Opatrenie 1.3:</u> Vytvorenie kvalitnej legislatívy pre rozvoj, podporu a vyhodnocovanie</p> <p><u>Opatrenie 1.4:</u> Zavedenie pravidelného hodnotenia prostredníctvom ukazovateľov rozvoja inovatívneho prostredia.. <u>Opatrenie 1.5:</u> Vytvorenie implementačnej agentúry na podporu a rozvoj inovácií.</p>	Priorita č.1 Rozvoj inovačnej infraštruktúry	<p><u>Opatrenie 1.1:</u> Rozvoj nemateriálnej inovačnej infraštruktúry</p> <p><u>Opatrenie 1.2:</u> Rozvoj materiálnej inovačnej infraštruktúry</p>
Priorita č. 2: Kvalitné ľudské zdroje	<p><u>Opatrenie 2.1:</u> Podpora komunikačných nástrojov</p> <p><u>Opatrenie 2.2:</u> Podpora rastu kvality ľudského kapitálu prostredníctvom vzdelávacích aktivít, mobility a prenosu vedomostí.zameraných na propagáciu inovatívnosti.</p>	Priorita č. 2: Rozvoj finančnej infraštruktúry	<u>Opatrenie 2.1:</u> Zabezpečenie finančných zdrojov na podporu inovácií
Priorita č. 3: Účinné nástroje pre inovácie	<u>Opatrenia 3.1:</u> Inovácie a technologické tranfery.	Priorita č. 3: Rozvoj ľudských zdrojov a inovačnej kultúry	<u>Opatrenie 3.1:</u> Podpora vzdelávania v interakcii

	<u>Opatrenia 3.2: Podpora inováčných aktivít v podnikoch.</u>	v regióne	s potrebami inováčných firiem <u>Opatrenie 3.2: Zvyšovanie povedomia o inováciách</u> <u>Opatrenie 3.3: Vypracovanie systému pravidelného monitoringu a vyhodnocovania inováčnej výkonnosti regiónu</u>
--	---	-----------	---

Zdroj: (Kubičková, Benešová, 2007), vlastné spracovanie

Komparáciou sme zistili, že konkrétne nie sú stanovené ciele v oblasti obnoviteľnej energie. Nie sú spomínané ani v stratégií SR ani Pk .

Stratégie sa zhodujú najmä v oblastiach:

- priorita č. 1 SR s prioritou č.1 Pk
- opatrenie 1.1, 1.2, 1.4 SR s opatrením 1.1 a 1.2 Pk
- priorita č. 2 SR s prioritou č. 3 Pk
- opatrenie 2.1 SR s opatrením 3.3 Pk
- opatrenie 2.2 SR s opatrením 3.1 Pk

Na Slovensku ešte nie je úplne rozvinuté priaznivé proinovatívne podnikateľské prostredie, o čom svedčí aj slabá inováčnosť firiem. Chýba technologicky orientovaný podnikateľský segment, ktorý by sa stal základom inováčnej dynamiky krajiny. Preto vystupuje do popredia nutnosť vo väčšej miere podporiť vznik a rast inováčných firiem.

Z hľadiska hodnotenia inováčnosti patrila v roku 2005 SR v rámci všetkých krajín EÚ medzi najslabšie krajiny poslednej skupiny krajín najmenej výkonných v oblasti inovácií. Zo všetkých členských krajín bola SR spolu s Portugalskom na poslednom mieste tohoto rebríčka. Najväznejším a narastajúcim problémom výkonnosti v oblasti inovácií je veľmi nízka výkonnosť podnikov v oblasti výskumu a vývoja a s ním súvisiaci problém nízkej zamestnanosti v odvetviach high-tech služieb.

Dôvodov slabej inováčnosti firiem a nízkych súkromných výdavkov na výskum a vývoj je:

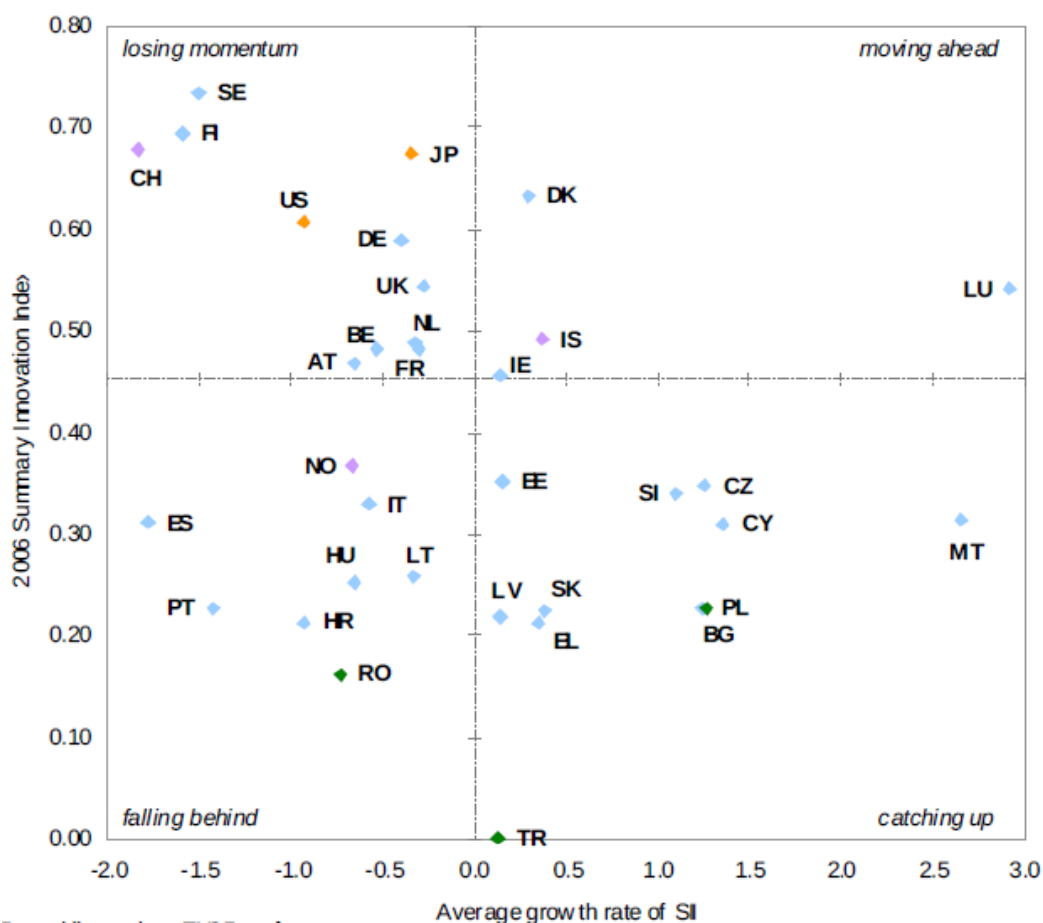
- nedostatok kapitálu, hlavne rizikového, ktorý sa týka najmä podnikateľskej sféry

malé percento firiem považuje inovatívnosť za dôležitý zdroj konkurencieschopnosti. Inak povedané, prevažná väčšina firiem na Slovensku si neuvedomuje, alebo podceňuje význam inovácií v dnešnom globálnom hospodárstve.

- nedostatok kapitálu, hlavne rizikového, ktorý sa týka najmä podnikateľskej sféry  
malé percento firiem považuje inovatívnosť za dôležitý zdroj konkurencieschopnosti. Inak povedané, prevažná väčšina firiem na Slovensku si neuvedomuje, alebo podceňuje význam inovácií v dnešnom globálnom hospodárstve.

#### 4.1.1 Postavenie SR v rámci EÚ podľa hodnotenia inovačnej výkonnosti

Graf č.2 Postavenie SR v rámci EÚ podľa hodnotenia inovačnej výkonnosti



Zdroj: [www.rokovania.sk/File.aspx/Index/Mater-Dokum-33206](http://www.rokovania.sk/File.aspx/Index/Mater-Dokum-33206)

Na základe dosiahnutých výsledkov Súhrnného inovačného indexu a rastového potenciálu, hodnotiace krajiny môžu byť rozdelené do štyroch kategórií:

- Švédsko, Fínsko, Švajčiarsko, Japonsko, USA, Nemecko, UK, Holandsko, Belgicko,

- 
- Francúzsko a Rakúsko sú všetky nad priemernou inovačnou výkonnosťou ale pod priemerným inovačným rastom. Tieto krajiny sú *losing momentum (stratený moment rastu)*.
  - Luxembursko, Island, Dánsko a Írsko sa nachádzajú nad priemernou inovačnou výkonnosťou aj rastom. Tieto krajiny sa nachádzajú v kvadrante *moving ahead (napredujúce)*, avšak pre Island aj pre Írsko platí, že sa nachádzajú veľmi blízko európskeho priemeru.
  - Krajiny *catching up (zachytávajúce – nastupujúce)* sú Estónsko, Slovinsko, Česká republika, Cyprus, Malta, Slovensko, Litva, Bulharsko, Poľsko a Grécko. Tieto krajiny sa nachádzajú v kvadrante nad priemerným inovačným rastom.
  - Krajiny *falling behind (zaostávajúce)* sú Nórsko, Taliansko, Španielsko, Maďarsko, Lotyšsko, Portugalsko, Chorvátsko a Rumunsko.

## 4.2 Využitie geotermálneho zdroja na území Veľkej Lomnice

Účelom navrhovanej činnosti je vytvorenie komplexu Turisticko-rekreačno-rehabilitačného centra, vodných atrakcií a služieb pre návštevníkov. Komplex by mal vyrásť pri golfovom rezorte Black Stork vo Veľkej Lomnici, ktorého súčasťou je hotel International. Vybudovanie centra bude naviazané na výskyt geotermálnej vody, ktorá sa zistila na základe hydrogeologického prieskumu. V súčasnosti je už zrealizovaný vrt s teplotou 61,8 °C, ktorý sa momentálne využíva na vykurovanie apartmánových bytov v riešenom území. Získaná energia bude slúžiť pre Turisticko – rekreačno – rehabilitačné využitie, energetické využitie a tepelné využitie na vykurovanie objektov. V rámci celého komplexu sa uvažuje s výstavbou krytých termálnych a studených bazénov, vitálneho sveta, vonkajších bazénov, atrakcií, parkoviska a iných objektov. Celý komplex bude mať charakter celosezónny s príslušnou vybavenosťou a infraštruktúrou, dostupný pre širokú klientelu. Nový vodný svet by mal mať viac kúpeľný charakter ako adrenalínový akvapark, aké sú známe na Slovensku. Navrhovaná činnosť bude realizovaná v katastrálnom území Veľká Lomnica. Aquapark sa bude nachádzať v tesnej blízkosti apartmánov Tatragolf a golfového ihriska Black Stork ako môžeme vidieť na obrázku č. 3.



---

### Obr. č.3: Umiestnenie Aquaparku



Zdroj: Termotrend, s.r.o

Posudzovaná lokalita má z pohľadu činností nasledovné výhody:

- Súlad funkčného využitia predmetnej plochy s územným plánom obce,
- Existujúci geotermálny vrt GVL – 1,
- využitie geotermálnej energie ako enviromentálne čistého energetického zdroja na rekreačno – rehabilitačné a energetické využitie,
- výhodná poloha na vybudovanie komplexu vodných atrakcií a služieb s celoročným využitím,
- v riešenom území výstavby komplexu už jestvujúci najväčší golfový areál na Slovensku,
- možnosť napojenia na existujúce inžinierske siete,
- rozvoj turizmu
- pozitívny socio-ekonomický vplyv,
- zvýšenie estetickej úrovne predmetnej obce a jej okolia.

#### 4.2.1 Charakteristika riešeného komplexu

Golfový rezort Black Stork vo Veľkej Lomnici na slnečnej strane Vysokých Tatier je najväčšie ihrisko na Slovensku s tréningovými plochami, profesionálnymi PGA trénermi, požičovňou golfového výstroja, golfovou školou a obchodom. V strede golfového ihriska je hotel International \*\*\*\*.

História golf course Black Stork (slovensky čierny bocian), má začiatky v roku 1999, kedy bola slávnostne otvorená miestna driving range s provizórnou klubovňou. O

---

šesť rokov neskôr sa začalo hrať na deviatich jamkách, ku ktorým o rok neskôr pribudlo ďalších deväť jamiek a v septembri 2007 bolo otvorených ďalších deväť jamiek.

Hotel je súčasťou golfového rezortu vo Veľkej Lomnici a poskytuje kvalitné a komplexné služby nielen golfistom počas celého roka ale aj rozličným návštevníkom, ktorí si prídu oddýchnuť do kludného tatranského prostredia. Elegantný, štýlový a vďaka svojej polohe priamo na golfovom ihrisku aj jedinečný hotel. Samotná stavba je navrhnutá tak, aby čo najviac vynikli danosti prostredia, v ktorom sa nachádza.

Hotel bol budovaný s cieľom vytvoriť zázemie pre návštevníkov areálu. Ponúka hosťom kvalitné a komplexné služby počas celého roka. Je lokalizovaný 14 km od letiska v Poprade, 40 km od hraníc s Poľskou republikou a 7 km od lyžiarskych svahov a turistických chodníkov v Tatranskej Lomnici. Spolu s golfovým ihriskom a ostatnými službami vytvára ideálne športovo-relaxačné zázemie v podhorí Vysokých Tatier. Profesionálne služby a atraktívne priestory vytvárajú ideálne podmienky na usporiadanie rôznych spoločenských podujatí, konferencií, seminárov a školení.

#### 4.2.2 Geografická charakteristika obce

**Obr. č. 4** Lokalizovaná poloha obce



Zdroj: <http://www.velkalomnica.sk/doprava/>

Obec Veľká Lomnica sa nachádza na severovýchodnom Slovensku, leží na úpätí Vysokých Tatier, na ľavom brehu rieky Poprad, pri sútoku Popradu a Skalnatého potoka. Leží v nadmorskej výške 639 m.n.m., vo vzdialenosti 4 km od susednej obce Matejovce, 2 km od obce Huncovce a 8 km od najvýznamnejších miest v Popradskej

---

kotline, Popradu a Kežmarku. Nachádza sa v malebnom prostredí v severovýchodnej časti Popradskej kotliny v blízkosti najvyšších slovenských hôr Vysokých Tatier.

**Tab. č. 2 Základné údaje o obci Veľká Lomnica**

Základné údaje	
<b>Kraj</b>	Prešovský
<b>Okres</b>	Kežmarok
<b>Región</b>	Podtatranský
<b>Poloha</b>	49° 00' 00" s. š. 20° 00' 00" v. d.
<b>Nadmorská výška</b>	639 m n.m.
<b>Rozloha</b>	19 117 462 m <sup>2</sup>
<b>Počet obyvateľov</b>	4 109
<b>Hustota obyvateľstva na 1 km<sup>2</sup></b>	200 obyvateľov/km <sup>2</sup>

Zdroj: PHSR, Veľká Lomnica

Pre obec je charakteristická panoráma Vysokých Tatier s dominantou Lomnického štítu. Veľká Lomnica má napojenie na cestnú aj železničnú sieť. Je situované v blízkosti cestného európskeho spojenia východ-západ E50, vzdialenosť do mesta Poprad a Kežmarok, ktoré sú ekonomickým a priemyselným centrom podtatranskej oblasti je len 8 km. Letecké spojenie je možné cez letisko Poprad-Tatry vzdialené 11 km.

Vzdialenosť do veľkomiest Košice je 109 km a do hlavného mesta Bratislavy je 332 km, do centra prešovského samosprávneho kraja Prešov 72 km, na poľsko - slovenskú hranicu 45 km. Susediacimi obcami sú Huncovce, Matejovce pri Poprade, Stará Lesná, Eurocamp Ficc.

Veľká Lomnica a jej príľahlé okolie disponuje vysokým potenciálom na rozšírenie rekreačných činností, kompletizáciu a doplnenie služieb v oblasti cestovného ruchu viažúcich sa na Tatry a ich podhorie. Daná lokalita a realizácia nových činností je odľahčujúcou aktivitou pre územie Tatranského národného parku a poskytovaním iného typu služieb. Výber lokality ovplyvnili potenciál a morfológia územia. Posudzovaná činnosť vytvára plnohodnotné riešenie pre zachovanie rozvojových funkcií ochranného územia národného parku, zachovanie funkčnosti územného systému ekologickej stability a zároveň predpoklad pre možnú realizáciu prípadného rekreačného zariadenia.

---

### 4.2.3 Prírodné podmienky

Podľa agroklimatického členenia Slovenskej republiky patrí územie Veľkej Lomnice do mierne teplej oblasti nachádzajúca sa v severovýchodnej časti Popradskej kotliny. Územie Veľkej Lomnice je chudobné na surovinové zdroje, resp. zásoby nerastných surovín. Veľká Lomnica sa rozprestiera po oboch brehoch rieky Poprad, s výhľadom na panorámu Tatier. Lesy v katastri dediny siahajú vysoko pod Vysoké Tatry. Od okolitých lesov sa priamo k obci tiahnu pasienky. Polia tvoria podstatnú časť bezprostredného okolia dediny. Majú charakter roviny s miestnymi vyvýšeninami.

### 4.2.3 Geotermické pomery územia

Z regionálneho pohľadu predstavuje záujmové územie Popradskej kotliny výraznú depresiú zaklesnutú medzi Vysoké Tatry, Spišskú Maguru, Levočské vrchy a východnú časť Nízkych Tatier. Hornádska kotlina sa rozprestiera južne od elevácie Kozích chrbtov až po Slovenské rudohorie na juhu a Branisko na východe. Ohraničenie oboch depresií voči okolitým pohoriam má prevažne zlomový charakter. Geotermálne vody sú viazané predovšetkým na karbonatické podložie paleogénnej výplne oboch kotlín. Geotermické pomery Popradskej kotliny a jej širšieho okolia sú pomerne dobre známe do hĺbok cca 3 000 m. Výsledky geotermického prieskumu boli v uplynulých rokoch prezentované vo viacerých ucelených prácach (FENDEK ET AL. 1992 FRANKO ET AL., 1994, REMŠÍK ET AL., 1997).

Poznanie geotermických pomerov je nevyhnutnou súčasťou hydrogeotermálnej charakteristiky skúmanej štruktúry, podkladov pre určenie rezervoárových teplôt geotermálnych vôd a východiskom pre stanovenie prognózneho a využiteľného energetického potenciálu geotermálnych vôd akumulovaných v karbonatickom podloží paleogénnej výplne.

### 4.2.4 Teplotné pomery

Teplotné pomery záujmového územia je potrebné posudzovať v kontexte regionálneho charakteru teplotného poľa v širšom okolí Popradskej kotliny, ktoré je v citovaných správach o jej geotermických pomeroch dokumentované mapami geozoterm v hĺbkach 1 000 – 4 000 m pod úrovňou terénu. Plošné rozloženie teplôt má relatívne stabilný charakter bez výrazných teplotných anomálií (Kráľ – Jančí, 1991).

Priemerná teplota v hĺbke 1 000 m Popradskej kotliny je  $40,2 \pm 1,5$  °C, v Hornádskej kotliny sa teplota v hĺbke 1 000 m pohybuje na úrovni 35 – 40 °C. V hĺbke 2 000 m je

---

priemerná teplota v Popradskej kotline  $66,8 \pm 2,3$  °C, v severnej časti sú teploty okolo 60 °C. Pre Hornádsku kotlinu sú pre hĺbku 2 000 m typické teploty cca 55 °C. V hĺbke 4 000 m sa teploty Popradskej kotline pohybujú v rozmedzí 110 – 117 °C, v Hornádskej kotline sú v intervale 105 – 110 °C.

### **4.3 Geotermálny vrt**

Geotermálny vrt je zložitú technické dielo, pomocou ktorého sa geotermálna voda dopravuje z horninového podložia na zemský povrch, kde sa potom využíva ako zdroj tepla pre navrhnuté odberné miesta.

Geotermálny vrt sa vykonáva systémom na plnú pošvu pri použití ílového výplachu, s intervalom jadrovania každých 100 m, prípadne 50 m. Po každých 5 m hĺbky sa odoberú vzorky vrtnej drviny, ktorú vynáša výplach. Počas vrtacích prác sa sleduje špecifická hmotnosť výplachu, viskozita, filtrácia, obsah piesku, pH. Vrtacie práce sa realizujú neprerušovane. Aby sa zabezpečil neprerušovaný postup prác pri ďalšom vrtaní, ako aj ochrana proti korozívnym vrstvám a povrchovým vodám, tento úsek sa zapraží riadiacou pažnicovou kolónou. Medzikružie medzi stenou vrtu a pažnicovou kolónou sa vyplní tlakovou cementáciou až po ústie vrtu na teréne. Po stvrdnutí cementu sa vo vrtaní pokračuje vrtacím dlátom. Na túto pažnicovú kolónu sa v šachte na ústí vrtu namontuje pažnicová hlava, na ktorú sa pri vrtaní namontuje preventer a po otvorení hlavných parametrov geotermálneho vrtu aj normová geotermálna hlava vrtu. (Takáč, 2010)

#### **4.3.1 Geotermálny zdroj – Geotermálny vrt GVL-1**

Geotermálny vrt GVL-1 sa nachádza na severozápadnom okraji obce Veľká Lomnica. Je situovaný v priestore medzi skalnatým potokom a cestou Veľká Lomnica – Tatranská Lomnica, vo vzdialenosti približne 500 m od pravého brehu Skalnatého potoka. Nadmorská výška vrtu je 884 m.

V okolí vrtu sa nachádza golfový areál s hotelom Golf International. Vo vzdialenosti približne 3,5 km smerom na Tatranskú Lomnicu sa nachádza turistický areál Eurocamp a obec Tatranská Lomnica vo vzdialenosti 6,5 km.

---

**Zrealizovaný geotermálny vrt GVL-1 Veľká Lomnica má nasledovné parametre:**

- maximálna teplota vody na ústi vrtu: 61,8 °C
- výdatnosť voľného prelivu: 54,9 l/s
- celková mineralizácia vody: 3,244 g/l
- statický tlak na ústi vrtu: 429,25 kPa
- špičkový odber s použitím ponorného hlbinného čerpadla pri znížení hladiny geotermálnej vody na úroveň 50 m pod terén 84,8 l/s

Tepelný výkon, ktorý je možné trvale odobrať z vrtu pri ťažbe vody 35 l/s je:

- cez výmenníkové stanice GTV:	5,35 MW
- prostredníctvom tepelných čerpadiel pri vychladení <u>geotermálnej vody až na 10 °C:</u>	2,88 MW
-tepelný výkon spolu:	8,23 MW

Maximálny špičkový výkon, ktorý je možné dosiahnuť cez výmenníkové stanice GTV pri ťažbe 84,8 l/s a jej vychladení na 25 °C je 12,95 MW.

#### **4.3.2 Možnosti umiestnenia tepla z geotermálneho vrtu GVL-1 pre kontinuálnu ťažbu GTV 35l/s**

Vo vzdialenosti 1100 m od vrtu je vybudovaný hotel Golf International, ktorý je zásobovaný teplom z plynovej kotolne o výkone 460 kW. Plánuje sa rozšírenie kapacity tohto hotela a potrebný tepelný výkon pre tento hotel bude 1,0 MW.

V bezprostrednej blízkosti geotermálneho vrtu sa plánuje vybudovať už spomínaný rekreačno-rehabilitačný komplex „Aquaworld“, ktorý bude potrebovať tepelný výkon 4,3 MW. Hlavnou výhodou komplexu z hľadiska využitia geotermálnej energie je umiestnenie najmä nízkoteplotného tepla 1,3 MW 60/45 °C - 3,0 MW 45/30 °C.

Na trase medzi geotermálnym vrtom a hotelom Golf International je naplánovaná výstavba 55 rodinných domov. Niektoré z nich sú už rozostavané a niektoré sa nachádzajú pred dokončením. Potrebný inštalovaný tepelný výkon pre tieto domy je 0,99 MW.

Ďalej je plánovaná výstavba hotela a športovej haly. Potrebný tepelný výkon týchto zariadení bude činiť 1,6 MW.

Na pozemkov v blízkom okolí vrtu je plánovaná výstavba približne 190 rodinných domov, ktorých potrebný tepelný výkon je 3,4 MW.

Sumárna potreba tepelného výkonu, ktorý je možné umiestniť v blízkom okolí vrtu je 11,3 MW.

V tabuľke č. 3 máme návrh, na umiestnenie tepelného výkonu z Energocentra do jednotlivých oblastí. Najväčšiu potrebu tepla bude potrebovať Aquaworld a to v hodnote 4,364 MW.

**Tab. č. 3 Návrh na umiestnenie tepelného výkonu z energocentra**

Potrebný tepelný výkon /MW/						
Objekt	Teplotná úroveň					Spolu:
	60/45°C	45/35°C	40/35°C	35/30°C	Do 30°C	
Aquaworld	1,83	0,35	0,67	0,732	0,782	4,364
Hotel Golf International	1					1
rodinné domy	0,99					0,99
nový hotel	0,97	0,25	0,062		0,17	1,452
tenisová hala		0,132				0,132
rodinné domy pod vodným svetom	1,17					1,17
Spolu	5,96	0,732	0,732	0,732	0,952	9,108

Zdroj: Termotrend, s.r.o, vlastné spracovanie

### 4.3.3 Ročná výroba tepla a elektrickej energie v Energocentre

Celkový inštalovaný výkon Energo centra pozostáva z týchto tepelných výkonov jednotlivých zariadení:

▪ výmenníky tepla	5,350 MW
▪ tepelné čerpadlá	0,960 MW
▪ kogeneračné jednotky	0,400 MW
▪ <u>plynové kotly</u>	<u>2,400 MW</u>
▪ spolu:	9,110 MW

Množstvo vyrobeného tepla jednotlivými zariadeniami Energo centra ako aj sumárna výroba tepla je uvedená v tabulke č.4:

**Tab č. 4 Množstvo vyrobeného tepla jednotlivými zariadeniami Energo centra**

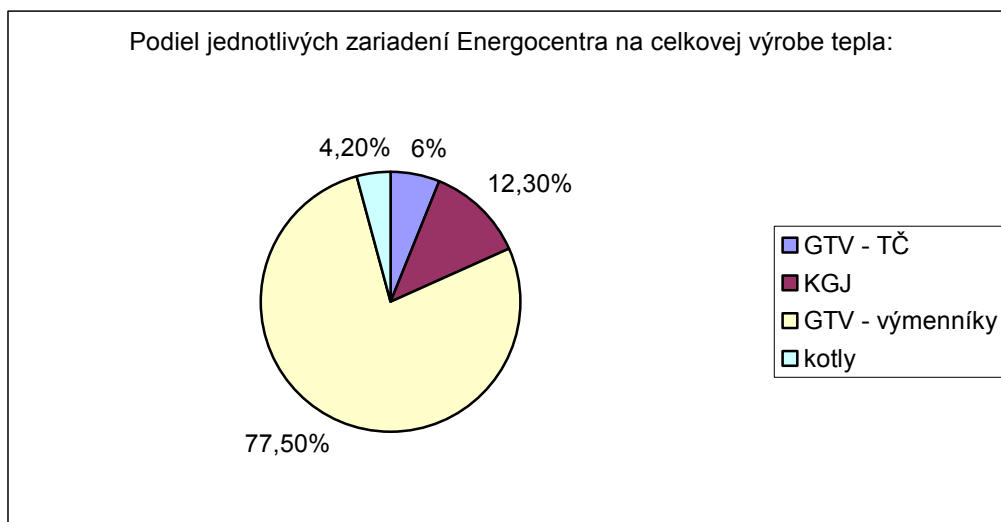
Tepelné zariadenie	Ročná výroba tepla [GJ]	Využitie max. Teploty výkonu zariadenia [%]	Podiel na krytí celkovej potreby tepla
výmenníky tepla	73 143	49,6	77,5
tepelné čerpadla	5 646	18,4	6
KGJ	11 641	75	12,3
kotly	3 917	4,2	4,2
spolu:	94 349	33	100

Zdroj: Termotrend, s.r.o., vlastné spracovanie

Percentuálny podiel jednotlivých zariadení na celkovej výrobe tepla môžeme vidieť na nasledujúcom grafe č.3:



**Graf č. 3: Percentuálny podiel zariadení na celkovej výrobe tepla**



Zdroj: vlastné spracovanie, Termotrend s.r.o

Najväčší percentuálny podiel na výrobe tepla majú GTV – výmenníky a to v hodnote 77,50 %, ďalej nasledujú KGJ a to v 12,30 % - nom zastúpení, GTV – TČ v 6 % - nom zastúpení. Najmenší podiel dosahujú kotly so 4,20 %.

#### 4.4 Návrh SWOT analýzy

Pre určenie determinantov podmieňujúcich využitie prírodného zdroja sme využili metódu SWOT analýzy. Určili sme na základe komparácie silných a slabých stránok už využívaných prírodných zdrojov geotermálnej vody v podtatranskej oblasti s novonavrhaným využívaním nového prírodného zdroja determinanty SWOT analýzy. Tieto determinanty sa určili na základe analytických prác v rámci diplomovej práce pri tvorbe podnikateľského plánu ku geotermálnemu vrtu.

##### 4.4.1 Tvorba SWOT analýzy projektu

V uvedenej tabuľke č. 5 sme si vybrali najdôležitejšie parametre geotermálneho vrtu. Porovnávali sme náš skúmaný vrt spolu s vrtom VR-1 vo Vrbove a PP-1 v Poprade. S údajov sme zistili, že skúmaný vrt GVL-1 spĺňa všetky potrebné parametre. Z porovnaných vrtov dosiahol najlepšie výsledky práve novonavrhaný vrt

v diplomovej práci. Vrt GVL-1 má veľmi vysokú teplotu vody, čo ho radí medzi najvýznamnejšie v kraji.

**Tab. č. 5 Parametre skúmaných vrtov**

<b>Silné stránky</b>	<b>GVL – 1</b>	<b>VR-1</b>	<b>PP-1</b>
Teplota vody na ústi vrtu	+	-	-
Výdatnosť vrtu	+	-	+
Nízka mineralizácia vody	-	-	-
Silný tlak na ústi vrtu	-	+	-
Špičkový odber s použitým ponorného hlbinného čerpadla	+	-	-

Zdroj: vlastné spracovanie

#### 4.4.2 SWOT analýza geotermálneho zdroja - vrtu GVL – 1 na výstavbu projektu Aquaworld

**Tab. č. 6 – Swot analýza**

<b>Silné stránky</b>	<b>Slabé stránky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existujúci čerpací vrt – s dobrou výdatnosťou a teplotou – hĺbka 2.100m, povolené čerpanie až 35 až 84l/s (v špičke), ložisková teplota 65-80 °C</li> <li>• Výhodné rozloženie odberateľov v rámci jedného športovo rekreačného komplexu</li> <li>• Výhodná skladba odberateľov umožňujúca vysoké využitie geotermálnej energie cez 3 teplotné spády (60/40 °C – teplá úžitková voda, pod 40 °C – ohrev bazénov v aquaparku a podlahové vykurovanie a pod 30 °C – predohrev bazénov a teplej úžitkovej vody v aquaparku)</li> <li>• Klimatické podmienky vyžadujúce nadpriemerné dodávky tepla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V časoch špičky vykurovacej sezóny je nutné dokurovanie plynom</li> <li>• silná mineralizácia geotermálneho zdroja</li> <li>• chemické zloženie termálnej vody nezodpovedá kritériám na vypúšťanie tepelne využitej vody do blízkych povrchových tokov</li> <li>• zdroje vhodné na produkciu elektriny sa nachádzajú pod súčasnou hranicou ekonomickej únosnosti</li> <li>• zvyšujúca sa korózia rozvodov a zariadení</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysoká stabilita cash-flow – výhody pre finančné plánovanie</li> <li>• Silný environmentálny aspekt investície – zníženie emisií skleníkových plynov takmer na 0</li> <li>• Špičkový odber s použitým ponorného hlbinného čerpadla</li> <li>• Výhodná geografická poloha zdroja /vrtu/ pre rozvoj cestovného ruchu – blízkosť Vysokých Tatier</li> <li>• Ľahká dopravná dostupnosť (cestné, železničné spojenie)</li> <li>• Prítomný golfový resort</li> <li>• Dostatok stavebných pozemkov pre rozvoj územia v blízkosti vrtu</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Príležitosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• využitie vrtu na lokálne vykurovanie /obec/</li> <li>• využitie regionálnej konkurenčnej výhody vyplývajúcej z možnosti využitia „lacnej“ a ekologickej energie z obnoviteľného zdroja geotermálnej energie</li> <li>• zvýšenie efektívnosti výroby tepla cez využitie tepelných čerpadiel</li> <li>• ekologické zvládnutie produkcie elektrickej energie</li> <li>• možnosť využiť štátne zdroje, fondy EÚ, pre obnoviteľné zdroje energie pri financovaní projektov rozvoja obce</li> <li>• zlepšenie propagácie obce, zviditeľnenie územia</li> <li>• komplexné riešenie využívania geotermálnej energie pri zohľadnení</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Ohrozenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedodržanie plánovaných odberov zo strany odberateľov</li> <li>• nedostatok zdrojov na výskum v tejto oblasti</li> <li>• konkurencia v podobe thermal parku Vrbov a Aquacity Poprad</li> <li>• Technologické riziká vyplývajúce z náročnosti technologických procesov</li> <li>• nedostatok finančných zdrojov a národnej úrovni</li> <li>• nespolupráca s aktérmi miestnej politiky</li> </ul>

maximalizácie geotermálneho zdroja a jeho výkonu	životnosti a stabilizácie	
--	------------------------------	--

Zdroj: vlastné spracovanie

## 4.5 Podnikateľský plán na výstavbu relaxačno-športového komplexu Aquaworld

V nasledujúcom pláne sú vymedzené len tie najdôležitejšie časti podnikateľského plánu. Kompletnú časť nájdeme v prílohe č.1.

### 4.5.1 Vymedzenie podnikateľského zámeru

Najdôležitejším produktom podnikania bude poskytnutá rekreácia v relaxačno-športovom komplexe spojené s wellnes programom. Celý projekt je tým pádom smerovaný do oblasti služieb. Hlavným produktom sa stane časovo ohraničený pobyt v aqua – worlde. K tomu ešte patria ďalšie podnikateľské aktivity ako napríklad pohostinstvo, pridružené kúpeľné služby (sauny, masáže, športové kurzy, atd.), ktoré pomôžu diverzifikovať neúspešnosť niektorých aktivít. Cieľom projektu bude čo najefektívnejšie využiť prítomný geotermálny zdroj. Stavebná štruktúra komplexu je koncipovaná vďaka geotermálnemu zdroju na celoročné využitie, kde budú v zimnej prevádzke pod holým nebom v prevádzke termálne bazény. Na využitie čo najväčšieho počtu služieb je vybudovanie čipových prístrojov, ktoré slúžia ako autorizačné overenie pri vstupe priamo do areálu, ale aj ako virtuálna peňaženka pre využitie ostatných služieb.

Hlavným cieľom projektu je maximálna orientácia na zákazníka a prispôbiť chod aquaworldu podľa požiadaviek zákazníkov. Taktiež využitie prítomného prírodného zdroja a ísť čo najekologickejšou cestou.

---

#### 4.5.2 Produkty

Ako sme už spomínali, hlavným produktom sa stáva poskytnutie športového vyžitia a rekreáciu v termálnych bazénoch. Tento samotný produkt sa delí na ešte ďalšie podporujúce z dôvodu maximálneho uspokojenia všetkých zákazníkov.

Ďalším produktom sú pridružené činnosti: pohostinstvo, pridružené kúpeľné služby a do budúcnosti sa počíta s ďalšími športovými areálmi.

##### **Hlavný produkt**

Hlavným produktom je časovo ohraňovaná vstupenka do aqua worldu, ktorej cena sa odvíja od cien konkurencie. Ďalšími prvkami ceny sú čas návštevnosti (lacnejšia návšteva pre obdobie nižšej návštevnosti), dĺžka návštevy (čím dlhšie, tým lacnejšie v prepočte na hodinu), zľavy (studenti, dôchodcovia, deti do 3 rokov a pod).

Pri otváraní komplexu sa ráta s nižším vstupným pre prilákanie väčšieho počtu potenciálnych zákazníkov (to je riešené v rámci reklamy).

V rámci uľahčenia vydávania vstupeniek je vek nahradený výškou, ktorá je ľahko zistiteľná. (výška do 100 cm zodpovedá dieťaťu do 3 rokov, do 140 cm dieťaťu, nad 140 cm dospelému).

##### **Vedľajšie produkty**

Najhlavnejším produktom vedľajších produktov bude profit z občerstvenia a časových vstupeniek do systému sáun (wellnes). Ďalej odhadneme mesačný profit týchto pridružených činností. Reštauráciu a občerstvenie v aqua parku bude mať na starosti externá firma, preto počítame s fixným prenájomom.

#### 4.5.3 Existujúca infraštruktúra

Pre stavbu aquaparku musí byť vybraná vhodná lokalita spĺňajúca tieto požiadavky:

1. dostatočná dopravná dostupnosť (15 min autobusom z hlavnej stanice mesta Poprad)
2. dostatočný priestor (samotný priestor pre stavbu, parkovisko, ihrisko a možnosť v budúcnosti odkúpenia pozemku pre realizáciu ďalších stavieb)

Po preskúmaní niekoľkých inzerátov so stavebnou plochou sme usúdili, že vhodný pozemok sa dá odkúpiť za cenu 65 Eur/m<sup>2</sup>

---

**Tab. č. 7: Stavebný pozemok**

	<b>Infrastruktúra</b>	<b>Rozloha</b>	<b>Cena</b>
1.	Stavebný pozemok	20 000 m <sup>2</sup>	65 Eur/m <sup>2</sup>

Zdroj: vlastné spracovanie

#### **4.5.4 Architektonický návrh a stavba**

Jedným z najdôležitejších hľadískom celého projektu je samostatný návrh celej stavby. V úvahu prichádzala myšlienka odkúpenia projektu už postaveného aquaparku ale nakoniec to bolo zavrhnuté.

Hlavnými požiadavkami celého projektu je klásť dôraz na design, úsporu energie, praktičnosť a ekológiu.

Celkový design budovy by mal dostať nádych ľahkosti a umeleckého diela. Samotná stavba by mala zaujať na prvý pohľad ale pri tom ani kus obrat' ostatným veciam, pokiaľ by trebalo ustúpiť v niečom v spomínaných požiadavkách, nech je design na prvom mieste.

Veľký dôraz sa bude klásť na praktičnosť projektu. To zahŕňa nielen efektívnosť využitia miesta ale predovšetkým poskytnutie maximálneho komfortu návštevníkom. To zahŕňa správne rozloženie, veľkosť a typ vodnej plochy až po detaily budovy. Nedeliteľnou časťou projektu je snaha o úsporu energie a tým nadviazajúcej ekologicnosti. Prioritou bude využitie geotermálneho zdroja ako spôsob vykurovania čo najväčšej časti areálu a taktiež využiť zdroj na rehabilitačné aktivity formou termálnych bazénov.

V komplexe budú zavedené najmodernejšie technológie ako napr: úsporná cirkulácia a ventilácia vzduchu, tepelné čerpadlá, solárne panely atď. Celá táto problematika by sa mohla stať hlavným pilierom žiadaný o granty a pôžičky z verejného sektora a taktiež z Európskej únie.

Vzhľadom k jedinečnosti projektu je ťažké určiť honorár pre architekta. Po vygenerovaní ceny z webových stránok Slovenskej komory architektov sme dospeli k cene 100 000 Eur za projekt. Predbežný odhad materiálu za projekt je 1 800 000 Eur a samotných stavebných prác je odhadovaná na 70 000 Eur.

**Tab. č. 7: náklady na stavbu**

	Typ nákladu	Cena do
1.	Architektonický návrh	100 000 Eur
2.	Stavebné práce	70 000 Eur
3.	Stavebný materiál	1 800 000 Eur

Zdroj: vlastné spracovanie

#### 4.5.5 Propagácia

Propagácia aqua worldu verejnosti je veľmi dôležitá a môžeme ju rozdeliť do dvoch časových úsekov (štart projektu, chod projektu)

Pri starte je veľmi dôležitá reklamná kampaň, aby sa aqua park dostal do verejného povedomia. Pravdepodobne bude reklamná kampaň v réžii vybranej reklamnej agentúry pre lepšiu efektívnosť propagácie. Samotná reklama by mala byť zameraná na cieľovú skupinu obyvateľstva Popradu a jeho okolia, samozrejme aj väčších vzdialenejších miest a taktiež aj pre zahraničnú klientelu (poľská, ruská a česká národnosť...) Reklamná kampaň by mala byť rozdelená do skupín, aby oslovila vždy vybranú skupinu ľudí.

K spropagovaniu aqua parku bude veľmi dôležitá webová prezentácia. Tento web by mal spĺňať všetky zásady prehľadnosti, čiže mala by vzniknúť rovnováha medzi grafikou a jednoduchosťou ovládania. Vývoj a správa webových stránok bude ponechaná na manažmente firmy.

Cena jednorazovej reklamnej akcie (max. 2 mesiace) by mala stáť do cca. 20 000 Eur. Pri spustení aquaworlu by predstavovali mesačné náklady na reklamu cca 400 Eur mesačne.

**Tab. č. 8: náklady na reklamu**

	Typ reklamy	Časový interval	Cena
1.	Štart projektu	0.-1. mesiac	20 000 Eur
2.	Stála reklama	ostatné	400 Eur

Zdroj: vlastné spracovanie

---

#### 4.5.6 Segmentácia zákazníkov

Projekt by mal spĺnať všetky také parametre, aby bol vhodný pre čo najväčšie spektrum obyvateľstva.

##### **Veková kategória od 0-14**

- Ide o deti nastupujúce do predškolských zariadení a na základnú školu. Aquapark bude priťahovať túto kategóriu ponukou veľkým počtom atrakcií pre detské vyžitie.

##### **Veková kategória 15-59**

- Táto veková kategória je azda najvhodnejšia pre Sú to hlavne rodiny s deťmi, študenti a pracujúci. Aquapark im umožní športové vyžitie, relaxáciu a tým pádom vyhnúť sa od všedného stereotypu.

##### **Veková kategória nad 60**

- Patria sem poväčšine dôchodcovia, pre ktorých bude aquaworld tiež veľkým lákadlom, keďže budú mať možnosť sa rehabilitovať v termálnych bazénoch s geotermálnou vodou, ktorá má veľmi pozitívne zdravotné účinky.

#### 4.5.7 Analýza konkurencie

Veľkú úlohu pri projektovaní celého areálu aj pri tvorbe cien hraje konkurencia, podľa ktorej sa podnik musí zariadiť. Ceny by mali vyplývať z korektného ohodnotenia cien konkurencie.

Konkurenciu môžeme rozdeliť na dve skupiny:

- priama konkurencia
- vedľajšia konkurencia

Do priamej konkurencie by mali byť zahrnuté predovšetkým: kúpaliska v okolí ale i iné športovné zariadenia. Medzi vedľajšiu konkurenciu môžeme zaradiť vystavané aqua centrá vzdialenejšie od skúmaného územia.

V okolí sa nachádza veľký počet konkurentov, no náš projekt bude jedinečný. To najmä z pohľadu svojej lokality a taktiež sa v jeho blízkosti sa bude nachádzať už vystavaný golfový rezort, ktorý bude ponúkať širšie športové vyžitie a taktiež priláka väčší počet návštevníkov.



---

#### **4.5.8 Návravnosť**

Investície do Aquaworldu sa vrátia do 20 rokov. Preto s najväčšou pravdepodobnosťou bude v budúcnosti firma prevedená na akciovú spoločnosť, aby sa úver mohol predbežne splatiť.

#### **4.5.9 Faktory úspechu, rizík a ich minimalizácia**

Pre úspešné splnenie cieľov je nutné, aby celý areál sa vybudoval v dohodnutom termíne. Akékoľvek zdržanie by znamenalo narušenie zmluvných podmienok a možné nehody s investormi. Toto riziko sa budeme snažiť minimalizovať a dbať na poriadnu organizáciu výstavby projektu. Z výstavbou súvisí aj zvelaďovanie prostredia, čo by malo prilákať viac návštevníkov.

Ďalším faktorom projektu je schopnosť dlhodobe poskytovať kvalitnejšie služby za lepšie ceny ako u konkurencie. Veríme, že kvalitám služieb nášho moderného areálu nebude ľahké konkurovať. Výstavba iného projektu podobného typu je podľa nás v blízkom okolí nereálna.

Projekt Aquaworld by sa mal po pokrytí všetkých plánov a cieľov stať sa ziskovým a konkrucieschopným projektom.

---

## Návrh odporúčaní

Využívanie prírodných zdrojov je výzvou najmä v období, keď sme si vedomí, že zvýšenie konkurencieschopnosti je možné najmä cez inovácie, ktoré treba implementovať, aby sa mohlo konštatovať, že inovácia je životaschopná a má potenciál pre udržateľný rozvoj. To platí tiež pre prírodné zdroje. V práci sa zaoberáme využitím hydrotermálnych zdrojov, ktoré v Sr predstavujú zatiaľ veľmi málo využívaný zdroj energie a výzvu pre inovácie zmenou napr. Technologických postupov pri jeho využívaní. Ide napr. o spôsob ako sa využíva minerálne veľmi bohatá voda. Akým spôsobom dochádza k jej využitiu priamo v praxi.

Využitie hydrotermálneho zdroja vyžaduje aby sa eliminovali tieto:

### Slabé stránky:

- V časoch špičky vykurovacej sezóny je nutné dokurovanie plynom
- silná mineralizácia geotermálneho zdroja
- chemické zloženie termálnej vody nezodpovedá kritériám na vypúšťanie tepelne využitej vody do blízkych povrchových tokov
- zdroje vhodné na produkciu elektriny sa nachádzajú pod súčasnou hranicou ekonomickej únosnosti
- zvyšujúca sa korózia rozvodov a zariadení

### Ohrozenia:

- nedostatok zdrojov na výskum v tejto oblasti
- nedodržanie plánovaných odberov zo strany odberateľov
- konkurencia v podobe thermal parku Vrbov a Aquacity Poprad
- Technologické riziká vyplývajúce z náročnosti technologických procesov
- nedostatok finančných zdrojov a národnej úrovni nespôsobujúca spolupráca s aktérmi miestnej politiky

**Pre využitie hovoria tieto skutočnosti, ktoré determinujú využitie tohto zdroja:**

- Existujúci čerpací vrt – s dobrou výdatnosťou a teplotou – hĺbka 2.100m, povolené čerpanie až 35 až 84l/s (v špičke), ložisková teplota 65-80 °C

- 
- Výhodné rozloženie odberateľov v rámci jedného športovo rekreačného komplexu
  - Výhodná skladba odberateľov umožňujúca vysoké využitie geotermálnej energie cez 3 teplotné spády (60/40 °C – teplá úžitková voda, pod 40 °C – ohrev bazénov v aquaparku a podlahové vykurovanie a pod 30 °C – predohrev bazénov a teplej úžitkovej vody v aquaparku)
  - Klimatické podmienky vyžadujúce nadpriemerné dodávky tepla
  - Vysoká stabilita cash-flow – výhody pre finančné plánovanie
  - Silný environmentálny aspekt investície – zníženie emisií skleníkových plynov takmer na 0
  - Špičkový odber s použitým ponorného hlbinného čerpadla
  - Výhodná geografická poloha /vrtu/ pre rozvoj cestovného ruchu – blízkosť Vysokých Tatier
  - Ľahká dopravná dostupnosť (cestné, železničné spojenie)
  - Prítomný golfový resort
  - Dostatok stavebných pozemkov pre rozvoj územia v blízkosti vrtu

**Príležitosti:**

- využitie vrtu na lokálne vykurovanie, využitie regionálnej konkurenčnej výhody vyplývajúcej z možnosti využitia „lacnej“ a ekologickej energie z obnoviteľného zdroja geotermálnej energie, zvýšenie efektívnosti výroby tepla cez využitie tepelných čerpadiel, ekologické zvládnutie produkcie elektrickej energie, využitie štátne zdroje, fondy EÚ, pre obnoviteľné zdroje energie pri financovaní projektov rozvoja obce, zlepšenie propagácie obce – zviditeľnenie obce, komplexné riešenie využívania geotermálnej energie pri zohľadnení maximalizácie životnosti geotermálneho zdroja a stabilizácie jeho výkonu.

---

## Záver

Na základe doterajších skúseností môžeme povedať, že vo viacerých slovenských obciach by bolo možné pokryť značnú časť spotreby tepelnej energie v bytovo – komunálnej sfére práve z takýchto zdrojov. Aj keď Slovensko disponuje s veľkým množstvom geotermálnych zdrojov, tak problém, ktorý ovplyvňuje ich širšie využitie spočíva dnes predovšetkým vo vysokých finančných nákladoch.

Realizáciou zámeru dôjde k celoročnému sfunkčneniu plochy a využitie geotermálnej energie ako obnoviteľného alternatívneho zdroja energie. K pozitívnym vplyvom patrí šetrenie samotnej pitnej vody, zvýšenie pracovných príležitostí, vytvorenie priestoru pre rekreáciu, šport a oddych. Termálna voda má výrazne liečebné účinky, čo bude na prospech samotným obyvateľom obce alebo rekreantom.

Hlavným problémom v súčasnosti nie je využívanie energie, ale spôsob výroby a spotrebovanie energetických zdrojov. Pokiaľ budeme pokrývať naše potreby hlavne spaľovaním fosílnych palív alebo využívaním atomových elektrární o to budeme mať stále viac problémov. Súčasný svet závisí na energii, potrebuje zdroje, ktoré budú trvať navždy. Tie nazývame obnoviteľné zdroje, ktoré sú oveľa šetrnejšie k životnému prostrediu ako napríklad fosílna palivá.

---

## Zoznam použitej literatúry

1. BÉDI, E. 2006 : *Kríza ropnej éry ako cesta k obnoviteľným zdrojom energie*, Revue pre teóriu a starostlivosť o životné prostredie ročnk XL 3/2006. 117 s.
2. COOPER, R.D. *Winninig at new products*. New York, Adison, 1998.
3. COUDERT, J.M. – JAUDIN, F. 1994. *Geotermika od gejzíru k radiátoru*. Košice: Neograia a.s., 1994, 56s.
4. DEMO. M. – HRONEC, O. – TÓTHOVÁ, M. 2007. *Udržateľný rozvoj*. 1.vyd. Nitra: SPU v Nitre, 2007. ISBN 978-80-8069-826-3.
5. EUROPEAN COMMISSION: *Green Paper on Innovation*. December, 1995. Dostupné na internete: [http://europa.eu/documents/comm/green\\_papers/pdf/com95\\_688\\_en.pdf](http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_688_en.pdf)
6. HRONEC, O – A KOL.: *Prírodné zdroje*. Vytlačila tlačiareň Roven, s.r.o., 2000. ISBN 80-968128-7-4
7. HRONEC, O. – ANDREJOVSKÝ, P. – ADAMIŠIN, P. 2005: *Ochrana ovzdušia a vôd*. Nitra: SPU, 2005. 170 s. ISBN 80-8069-536-9
8. *Integrovaný management inovácií*, autori: Jiří Vacek, Zdeněk Vostracký, Jiří skalický, Plzeň 1998. Dostupné na internete: <http://www.kip.zcu.cz>
9. *Koncept zákona o inováciách*. Dostupné na internete [7.12.2006]: [www.economy.gov.sk](http://www.economy.gov.sk)
10. *Koncepcia využívania geotermálnej energie z vrtu GVL-1 Veľká Lomnica*, Termotrend s.r.o., Poprad 2006
11. KOVÁČ, M. *Inovácie a technická tvorivosť*. Košice, 2003, elektronická publikácia
12. *Národný energetický úrad na Islande - správa z Orkustofnunu, 2010*, Dostupné na internete[31.8. 2010]: [www.idbjournal.sk/rubriky/nove-trendy/geotermalny-vyskum-a-vyvoj-na-islande.html?page\\_id=7372](http://www.idbjournal.sk/rubriky/nove-trendy/geotermalny-vyskum-a-vyvoj-na-islande.html?page_id=7372)
13. NOVÁK, J. 2006 : *Energetická politika a legislatívny rámec energetiky z hľadiska obnoviteľných zdrojov enegie*, Zborník z celoštátnej odobornej konferencie Podbabnské: Možnosti financovania ekoenergetických projektov v podmienkach SR a EÚ, 9 s. ISBN 80-232-0262-6
14. *Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja obce Veľká Lomnica, 2007-2013*

- 
15. RYBÁR,P. – KUZEVIČ, Š.: *Alternatívne zdroje energie II. Geotermálna energia*. Vydalo Edičné stredisko / AMS, Fakulta BERG, Technickej univerzity v Košiciach, 2002. ISBN 80-8073-011-3.
  16. TAKÁČZ,J.: *Geotermálna energia v sústavách centralizovaného zásobovania teplom*. In: Konferencia s medzinárodnou účasťou Geotermálne vody ich využitie a zneškodnenie. Aqua Park Tatralandia Liptovský Mikuláš, 5. – 7.11.2007
  17. TUREKOVÁ, H., MIČIETA, B. *Inovačný manažment*. Žilina, EDIS, 2003.
  18. URBANOVÁ, N.: *Výrobné stratégie*. Vydavateľstvo Ekonóm, 1997. 80 s. ISBN 80-225-0716-4
  19. WIEDEMANNOVÁ, M. 2005 : Energetická politika SR a energetická náročnosť rezortu pôdohospodárstva. Nitra : Agroinštitút v Nitre, 2005. 129 s. ISBN 80-7139-1085-5
  20. WRIGHT,P. – CULVER, G: *Nature of geothermal resources*. Oregon: Oregon Institute of Technology, Klamath Falls, 1990 USA.

**Internetové odkazy:**

21. <http://www.slovakiagolf.sk/vychodne-slovensko-golfovy-resort-velka-lomnica>
22. <http://www.golftatry.sk/sk/hotel/o-hoteli.html>
23. <http://www.golftatry.sk/sk/hotel/fotogaleria-id-22.html>
24. <http://b-dig.iie.org.mx/BibDig/P10-0464/pdf/0139.pdf>
25. [www.rokovania.sk/File.aspx/Index/Mater-Dokum-33206](http://www.rokovania.sk/File.aspx/Index/Mater-Dokum-33206)

---

## Prílohy

### 1. Podnikateľský plán

#### Podnikateľský plán

Názo podniku	Aquaworld
Právna forma podniku	spoločnosť s ručením omezením
Adresa	Tatranská 755, 059 52 Veľká Lomnica
Sektor podnikania	služby

Meno a priezvisko	Roman Slušný
Pozícia v podniku	Manažér vnútorných vzťahov a reklamy
E-mail	roman_slusny@aquaworld.sk

Meno a priezvisko	Tibor Navrátil
Pozícia v podniku	správni manažér
E-mail	tibor_navratil@aquaworld.sk

#### Právna forma podniku

Právnou formou firmy bola zvolená spoločnosť s ručením obmedzeným z dôvodu zjednodušeného financovania a správy. Spoločníkmi firmy sa stávajú zakladatelia a to vloženým svojich vkladov. Vklad do základného imania je ustanovený v minimálnej výške 5000 Eur - táto suma, po splatení a po vzniku spoločnosti sa stáva majetkom spoločnosti (hotovosť), s ktorým spoločnosť môže riadne disponovať.

#### Návrhová časť

##### Vymedzenie podnikateľského zámeru

Najdôležitejším produktom podnikania bude poskytnutá rekreácia v relaxačno-športovom komplexe spojené s wellnes programom. Celý projekt je tým pádom smerovaný do oblasti služieb. Hlavným produktom sa stane časovo ohraničený pobyt v aqua – worlde. K tomu ešte patria ďalšie podnikateľské aktivity ako napríklad pohostinstvo, pridružené kúpeľné služby (sauny, masáže, športové kurzy, atď.), ktoré pomôžu diverzifikovať neúspešnosť niektorých aktivít. Cieľom projektu bude čo najefektívnejšie využiť prítomný geotermálny zdroj. Stavebná štruktúra komplexu je

---

koncipovaná vďaka geoteremálnemu zdroju na celoročné využitie, kde budú v zimnej prevádzke pod holým nebom v prevádzke termálne bazény. Na využitie čo najväčšieho počtu služieb je vybudovanie čipových prístrojov, ktoré slúžia ako autorizačné overenie pri vstupe priamo do areálu, ale aj ako virtuálna peňaženka pre využitie ostatných služieb.

Hlavným cieľom projektu je maximálna orientácia na zákazníka a prispôbiť chod aquaworldu podľa požiadaviek zákazníkov. Taktiež využitie prítomného prírodného zdroja a ísť čo najekologickejšou cestou.

## **Produkty**

Ako sme už spomínali, hlavným produktom sa stáva poskytnutie športového vyžitia a rekreáciu v termálnych bazénoch. Tento samotný produkt sa delí na ešte ďalšie podporuduky z dôvodu maximálneho uspokojenia všetkých zákazníkov.

Ďalším produktom sú pridružené činnosti: pohostinstvo, pridružené kúpeľné služby a do budúcnosti sa počíta s ďalšími športovými areálmi.

## **Hlavný produkt**

Hlavným produktom je časovo ohračnená vstupenka do aqua worldu, ktorej cena sa odvíja od cien konkurencie. Ďalšími prvkami ceny sú čas návštevnosti (lacnejšia návšteva pre obdobie nižšej návštevnosti), dĺžka návštevy (čím dlhšie, tým lacnejšie v prepočte na hodinu), zľavy (studenti, dôchodcovia, deti do 3 rokov a pod).

Pri otváraní komplexu sa ráta s nižším vstupným pre prilákanie väčšieho počtu potencionálnych zákazníkov (to je riešené v rámci reklamy).

## ***Cenník dni v týždni (Po-Pia)***

### ***Zóna klasik***

	<b>Dospelý (Eur)</b>	<b>Dieťa, ZŤP, senior (Eur)</b>
2,5 hod.	6,50	4
4 hod.	8	5,50
Celodenný	10	8

### ***Zóna komfort***



	<b>Dospelý (Eur)</b>	<b>Dieťa, ZŤP, senior (Eur)</b>
2,5 hod.	7,50	5
4 hod.	10	7,50
Celodenný	12	10

### **Skupinové vstupenky**

	<b>zľava</b>
Pri vstupe nad 15 osôb	10 %
Pri vstupe nad 30 osôb	15 %

### **Rodinné balíčky**

	<b>zľava</b>
2 rodičia + 1 alebo 2 deti	1 dieťa 50%
2 rodičia + 3 alebo 4 deti	1 dieťa zdarma

Pre zložitosť celého celého cenníku je dôležité mať k dispozícii program pre rýchly výpočet najlacnejších vstupeniek pre zadanú situáciu. Samozrejme by to malo byť umiestnené na internetovej stránke aqua parku, vo vestibule a k dispozícii by mal byť aj obsluha recepcii.

### **Vedľajšie produkty**

Najhlavnejším produktom vedľajších produktov bude profit z občerstvenia a časových vstupeniek do systému sáun (wellnes). Ďalej odhadneme mesační profit týchto pridružených činností. Reštauráciu a občerstvenie v aqua parku bude mať na starosti externá firma, preto počítame s fixným prenájmom.

### **Tabulka príjmu za ostatné služby**

	<b>Typ</b>	<b>mesační príjem</b>
1.	Prenájom reštaurácie a bufetu	30 000 Kč
2.	Vstup do sáun	20 000 Kč
4.	Ostatní	10 000 Kč

### **Ľudské zdroje**

Aquapark poskytne približne 28 pracovných pozíc v štyroch základných sférach.

Riadiaci úsek – vedenie a management Aqua parku, riadenie a reklamná propagácia

---

Administratívny úsek – vedenie účtovníctva a pridružených aktivít

Úsek služieb – obsluha vstupu, plavčiek, požičovne plaveckých potrieb, atď...

Technický úsek – údržba parku a atrakcií, správca

### ***Tabuľka pozícií vo firme***

	<b>Pozice</b>	<b>Počet</b>
1.	Riadiaci úsek (manažéri)	2
2.	Administratívny úsek	2
3.	Úsek služieb	16
4.	Technický úsek	9

### **Riadiaci personál (manažéri)**

Riadiaci personál sa skladá z dvoch ľudí, ktorí sa starajú o chod, riadenie a strategické ciele podniku. Pôsobnosť nie je ohraničená ale iba efektívne rozdelená medzi manažment vnútorných vzťahov a reklamy pre jedného manažéra a správa objektov a stratégie pre druhého manažéra.

### **Administratívny personál**

Na tomto úseku budú dvaja zamestnanci, ktorí sa budú starať o účtovníctvo podniku.

### **Úsek služieb**

Zamestnanci tohoto úseku prichádzajú do priameho styku so zákazníkmi, preto je pri výbere kladení väčší dôraz na vystupovanie a chovanie potencionálnych uchádzačov.

### ***Tabuľka pozícií v oddelení úseku služieb***

	<b>Pozícia</b>	<b>Počet zamestnancov</b>	<b>jednotlivá hrubá mzda</b>
1.	Recepcia	4	20 000 Kč
2.	Plavčík	9	19 000 Kč
3.	Masér	3	19 000 Kč

### ***Technický úsek***

Zamestnanci technického úseku majú na starosti celkovú technickú podporu aquaparku. Zamestnanci sú rozdelení do dvoch pozícií a to: upratovač a technik.

---

Technici musia byť poriadne preškolení a vo firme sú zamestnaní na plný úväzok. Podnik berie do úvahy zamestnanie 3 uchádzačov. Do ich povinností patrí starostlivosť o bezchybný chod aqua parku, urgentne riešenie technického výpadku, starostlivosť o zeleň atď.

Aquaworld zamestnáva 6 zamestnancov na pozíciu chyžná. Budú zamestnaní ako brigádnic. Zodpovednosť majú za upratovanie celého komplexu.

#### ***Tabulka pozícií v oddelení technického personálu***

	<b>Pozice</b>	<b>Počet zamestnanců</b>	<b>jednotlivá hrubá mzda</b>
1.	Technik	3	620 Eur
2.	Chyžné	6	300 Eur

### **Existujúca infraštruktúra**

Pre stavbu aquaparku musí byť vybraná vhodná lokalita spĺňajúca tieto požiadavky:

3. dostatočná dopravná dostupnosť (15 min autobusom z hlavnej stanice mesta Poprad)
4. dostatočný priestor (samotný priestor pre stavbu, parkovisko, ihrisko a možnosť v budúcnosti odkúpenia pozemku pre realizáciu ďalších stavieb)

Po preskúmaní niekoľkých inzerátov so stavebnou plochou sme usúdili, že vhodný pozemok sa dá odkúpiť za cenu 65 Eur/m<sup>2</sup>

#### ***Stavebný pozemok***

	<b>Infraštruktúra</b>	<b>Rozloha</b>	<b>Cena</b>
1.	Stavebný pozemok	20 000 m <sup>2</sup>	65 Eur/m <sup>2</sup>

### **Architektonický návrh a stavba**

Jedným z najdôležitejších hľadískom celého projektu je samostatný návrh celej stavby. V úvahu prichádzala myšlienka odkúpenia projektu už postaveného aquaparku ale nakoniec to bolo zavrhnuté.

Hlavnými požiadavkami celého projektu je kľásť dôraz na design, úsporu energie, praktičnosť a ekológiu.

Celkový design budovy by mal dostať nádych ľahkosti a umeleckého diela. Samotná stavba by mala zaujať na prvý pohľad ale pri tom ani kus obrat' ostatným veciam,

---

pokiaľ by trebalo ustúpiť v niečom v spomínaných požiadavkách, nech je design na prvom mieste.

Veľký dôraz sa bude klásť na praktičnosť projektu. To zahŕňa nielen efektívnosť využitia miesta ale predovšetkým poskytnutie maximálneho komfortu návštevníkom. To zahŕňa správne rozloženie, veľkosť a typ vodnej plochy až po detaily budovy.

Nedeliteľnou časťou projektu je snaha o úsporu energie a tým nadviazajúcej ekologicnosti. Prioritou bude využitie geotermálneho zdroja ako spôsob vykurovania čo najväčšej časti areálu a taktiež využiť zdroj na rehabilitačné aktivity formou termálnych bazénov.

V komplexe budú zavedené najmodernejšie technológie ako napr: úsporná cirkulácia a ventilácia vzduchu, tepelné čerpadlá, solárne panely atď. Celá táto problematika by sa mohla stať hlavným pilierom žiadaný o granty a pôžičky z verejného sektora a taktiež z Európskej únie.

Vzhľadom k jedinečnosti projektu je ťažké určiť honorár pre architekta. Po vygenerovaní ceny z webových stránok Slovenskej komory architektov sme dospeli k cene 100 000 Eur za projekt.

Predbežný odhad materiálu za projekt je 1 800 000 Eur a samotných stavebných prác je odhadovaná na 70 000 Eur.

#### ***Tabuľka nákladov na stavbu***

	<b>Typ nákladu</b>	<b>Cena do</b>
1.	Architektonický návrh	100 000 Eur
2.	Stavebné práce	70 000 Eur
3.	Stavebný materiál	1 800 000 Eur

## **Propagácia**

Propagácia aqua worldu verejnosti je veľmi dôležitá a môžeme ju rozdeliť do dvoch časových úsekov (štart projektu, chod projektu)

Pri starte je veľmi dôležitá reklamná kampaň, aby sa aqua park dostal do verejného povedomia. Pravdepodobne bude reklamná kampaň v réžii vybranej reklamnej agentúry pre lepšiu efektívnosť propagácie.

Samotná reklama by mala byť zameraná na cieľovú skupinu obyvateľstva Popradu a jeho okolia, samozrejme aj väčších vzdialenejších miest a taktiež aj pre zahraničnú

---

klientelu (poľská, ruská a česká národnosť...) Reklamná kampaň by mala byť rozdelená do skupín, aby oslovila vždy vybranú skupinu ľudí.

K spropagovaniu aqua parku bude veľmi dôležitá webová prezentácia. Tento web by mal spĺňať všetky zásady prehľadnosti, čiže mala by vzniknúť rovnováha medzi grafikou a jednoduchosťou ovládania. Vývoj a správa webových stránok bude ponechaná na manažmente firmy.

Cena jednorazovej reklamnej akcie (max. 2 mesiace) by mala stáť do cca. 20 000 Eur. Pri spustení aquaworlu by predstavovali mesačné náklady na reklamu cca 400 Eur mesačne.

#### ***Tabuľka nákladov na reklamu***

	<b>Typ reklamy</b>	<b>Časový interval</b>	<b>Cena</b>
1.	Štart projektu	0.-1. mesiac	20 000 Eur
2.	Stála reklama	ostatné	400 Eur

### **Segmentácia zákazníkov**

Projekt by mal spĺňať všetky také parametre, aby bol vhodný pre čo najväčšie spektrum obyvateľstva.

#### **Veková kategória od 0-14**

- Ide o deti nastupujúce do predškolských zariadení a na základnú školu. Aquapark bude priťahovať túto kategóriu ponukou veľkým počtom atrakcií pre detské vyžitie.

#### **Veková kategória 15-59**

- Táto veková kategória je azda najvhodnejšia pre Sú to hlavne rodiny s deťmi, študenti a pracujúci. Aquapark im umožní športové vyžitie, relaxáciu a tým pádom vyhnúť sa od všedného stereotypu.

---

## Veková kategória nad 60

- Patria sem poväčšine dôchodcovia, pre ktorých bude aquaworld tiež veľkým lákadlom, keďže budú mať možnosť sa rehabilitovať v termálnych bazénoch s geotermálnou vodou, ktorá má veľmi pozitívne zdravotné účinky.

## Analýza konkurencie

Veľkú úlohu pri projektovaní celého areálu aj pri tvorbe cien hraje konkurencia, podľa ktorej sa podnik musí zariadiť. Ceny by mali vyplývať z korektného ohodnotenia cien konkurencie.

Konkurenciu môžeme rozdeliť na dve skupiny:

- priama konkurencia
- vedľajšia konkurencia

Do priamej konkurencie by mali byť zahrnuté predovšetkým: kúpaliska v okolí ale i iné športové zariadenia. Medzi vedľajšiu konkurenciu môžeme zaradiť vystavané aqua centrá vzdialenejšie od skúmaného územia.

V okolí sa nachádza veľký počet konkurentov, no náš projekt bude jedinečný. To najmä z pohľadu svojej lokality a taktiež sa v jeho blízkosti sa bude nachádzať už vystavaný golfový rezort, ktorý bude ponúkať širšie športové vyžitie a taktiež priláka väčší počet návštevníkov.

### *Tabuľka ohodnotenia konkurencie*

<b>Priama konkurencia</b>	<b>Názov zariadenia</b>	<b>Priemerná cena vstupenky</b>
1.	Thermal park Vrbov	8 Eur/hod
2.	Aquacity Poprad	13 Eur/hod
<b>Vedľajšia konkurencia</b>	<b>Názov zariadenia</b>	<b>priemerná cena vstupenky</b>
1.	Aquapark Tatralandia	12 Eur/hod

## Rozpočet projektu

Tu su zahrnuté celkové náklady na samotnú stavbu komplexu a realizáciu celého podnikateľského plánu do doby samotného otvorenia aqua parku. Obdobie by malo trvať max. 1 rok, pričom pri realizácii komplexu sa bude počítať s postupným dootváraním vybudovaných priestorov (stavebný harmonogram bude presahovať až do obdobia samotného spustenia).

### *Náklady na realizáciu projektu*

	<b>Typ nákladov</b>	<b>Cena</b>
1.	Stavebná parcela	1 000 000 Eur
2.	Stavba komplexu	2 000 000 Eur
3.	Reklama	10 500 Eur
4.	Plat managrů (50% z navrhovanej částky)	10 000 Eur
5.	Ostatné výdaje	15 000 Eur
	<b>CELKOM</b>	<b>3 035 500 Eur</b>

### **Náklady na prvé dva mesiace prevádzky**

	<b>Typ nákladov</b>	<b>Cena (mesačna)</b>	<b>Cena (2 mesiace)</b>
1.	Prevádzkové	100 000 Kč	200 000 Kč
2.	Platy	361 000 Kč	722 000 Kč
3.	Ostatné	50 000 Kč	100 000 Kč
	<b>CELKOM</b>	<b>511 000 Kč</b>	<b>1 022 000 Kč</b>

### **Mesačné náklady**

Všetky náklady sú fixné, bez ohľadu na to, koľko sa predá vstupeniek.

	<b>Typ nákladu</b>	<b>Cena (mesačná)</b>
1.	Prevádzkové	1 200 Eur
2.	Platy	12 000 Eur
3.	Ostatné	7 000 Eur
	<b>CELKEM</b>	<b>20 200 Eur</b>

### **Príjmy**

#### **Príjmy za prvé dva mesiace**

	<b>Typ výnosu</b>	<b>Cena (mesačná)</b>	<b>Cena (2 mesačná)</b>
1.	Vstupné	4 000 Eur	8 000 Eur
2.	Pronájom (restauracia, bufet)	1 200 Eur	2 400 Eur
3.	Ostatné	1 100 Eur	2 200 Eur
	<b>CELKOM</b>	<b>6 300 Eur</b>	<b>12 600 Eur</b>

---

### **Mesačné príjmy**

	<b>Typ výnosu</b>	<b>Cena (mesačná)</b>
1.	Vstupné	30 000 Eur
2.	Pronájem (restaurace, bufet)	1 200 Eur
3.	Ostatní	1 100 Eur
	<b>CELKOM</b>	<b>32 300 Eur</b>

### **Zdroje financovania**

Hlavným zdrojom financovania projektu bude dotácia z fondov EU (OPKaHR) vo výške 50% nákladov na projekt. Ďalším zdrojom budú naše vlastné financie a pokryjeme nimi 20% potrebných financií na projekt. Pre nedostatok finančných prostriedkov sme sa rozhodli čerpať bankový úver, ktorý pokryje zvyšných 30% projektu.

### **Faktory úspechu, rizík a minimalizácia rizík**

Pre úspešné splnenie cieľov je nutné, aby celý areál sa vybudoval v dohodnutom termíne. Akékoľvek zdržanie by znamenalo narušenie zmluvných podmienok a možné nezhody s investormi. Toto riziko sa budeme snažiť minimalizovať a dbať na poriadnu organizáciu výstavby projektu. Z výstavbou súvisí aj zvelaďovanie prostredia, čo by malo prilákať viac návštevníkov.

Ďalším faktorom projektu je schopnosť dlhodobe poskytovať kvalitnejšie služby za lepšie ceny ako u konkurencie. Veríme, že kvalitám služieb nášho moderného areálu nebude ľahké konkurovať. Výstavba iného projektu podobného typu je podľa nás v blízkom okolí nereálna.

Projekt Aquaworld by sa mal po pokrytí všetkých plánov a cieľov stať sa ziskovým a konkrucieschopným projektom.



---

**Obr. č. 5: Geotermálny vrt**



Zdroj: <http://nitra.sme.sk/c/5682342/vykurovat-byty-budu-geotermalnou-energiou.html>

**Obr. č. 6: Gofl resort Black Stork**



Zdroj: <http://www.golftatry.sk/sk/hotel/o-hoteli.html>



Zdroj: <http://www.golftatry.sk/sk/hotel/fotogaleria-id-22.html>