

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování



Minerální prameny Karlovy Vary

Bakalářská práce

Autor: Jan Dvořák

Územní technická a správní služba

Vedoucí práce: Ing. Lenka Pavlíčková, Ph.D.

Praha 2020

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jan Dvořák

Krajinářství
Územní technická a správní služba

Název práce

Mineralní prameny Karlovy Vary

Název anglicky

Mineral Springs of Karlovy Vary

Cíle práce

Cílem této bakalářské práce bude zpracování literární rešerše týkající se tématu a problematiky minerálních pramenů v lázeňském a krajském městě Karlovy Vary. Záměrem bude popsat samotný vznik a historii minerálních pramenů. Popsat hydrogeologické podmínky zvolené oblasti a vznik karlovarské termy. Rovněž také přiblížit platnou legislativu a ochranná opatření, která jsou aktuálně v platnosti a týkají se zájmové oblasti. Dotknout se okrajově i tématu vlivu minerálních pramenů na samotný vývoj města Karlovy Vary. Cílem práce bude také zpracovat podrobný popis procesu žádosti o prohlášení zdroje za přírodní léčivý zdroj a za zdroj přírodní minerální vody dle zákona č.164/2001 Sb. – Lázeňský zákon.

Metodika

Zvolené téma této bakalářské práce bude zpracováno formou literární rešerše. Veškerá témata a zaměření budou čerpána z odborných publikací, které se danou problematikou zabývají. Práce bude rozdělena na několik částí:

- Historie města a lázeňství v Karlových Varech.
- Hydrogeologické podmínky zájmové oblasti a vznik karlovarské termy.
- V další části budou detailněji popsány samotné minerální prameny.
- Téma ochrany karlovarských pramenů a bližší specifikace platné legislativy vztahující se k danému tématu.
- V poslední části práce bude zpracován podrobný popis procesu žádosti o prohlášení zdroje za přírodní léčivý zdroj a za zdroj přírodní minerální vody dle zákona č. 164/2001 Sb., blíže bude specifikováno, která osoba, dle platného zákona, může o výše uvedené požádat a popíše i proces a způsob zkoušek u osoby, která plní funkci odborného dohledu v souvislosti s využíváním zdrojů uznaných a prohlášených za přírodní léčivý zdroj či zdroj přírodní minerální vody.

Doporučený rozsah práce

30

Klíčová slova

Karovy Vary, minerální prameny, geologie, termální voda, přírodní zdroj

Doporučené zdroje informací

ROJÍK P., Geologie a nerostné zdroje Karlovarského kraje. 1. vydání, MEDIA a.s., vydavatel: Karlovarský kraj, 2015, 195 s. ISBN 978-80-88017-24-0

VYLITA B., Karlovarské prameny včera a dnes. 1.vydání, Západočeské nakladatelství, Plzeň 1984, 135s.

VYLITA, Břetislav, et al. Nové poznatky o karlovarské zřidelní struktuře. Praha : Ústřední ústav geologický, 1991. 107 s. ISBN 80-7075-021-9

VYLITA B., S geologem po Karlových Varech. 1.vydání, Ústřední ústav geologický, Praha 1990, 176s. ISBN 80-7075-019-7

Předběžný termín obhajoby

2019/20 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Lenka Pavlíčková, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra vodního hospodářství a environmentálního modelování

Elektronicky schváleno dne 2. 3. 2020

doc. Ing. Martin Hanel, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 4. 3. 2020

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 04. 03. 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Minerální prameny Karlovy Vary“ vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce, a že jsem citoval všechny prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal a které jsem rovněž uvedl na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů. Jsem si vědom, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla. Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby. Svým podpisem prohlašuji, že elektronická verze práce se shoduje s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne 12. 03. 2020

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucí práce Ing. Lence Pavlíčkové, Ph.D., za pomoc, velmi cenné rady a odborné vedení, které mi v průběhu zpracování této bakalářské práce poskytovala. Velmi rád bych také poděkoval RNDr. Tomáši Vylitovi, Ph.D., karlovarskému hydrogeologovi, za vstřícnost, odbornou spolupráci a poskytnutí potřebných informací.

Abstrakt

Předkládaná bakalářská práce shrnuje veškeré dostupné informace o minerálních pramenech v Karlových Varech, stejně tak i informace o zdrojích přírodního léčivo zdroje a zdroje přírodní minerální vody obecně. Práce je rozdělená do několika hlavních částí. První část se zabývá historií minerálních pramenů a hydrogeologickými podmínkami v Karlových Varech a okolí. Následná část popisuje detailněji jednotlivé prameny. Popisuje zde jejich složení, teplotu, lokalitu a vydatnost. Zabývá se rovněž tématem vlivu minerálních pramenů na lázeňské město Karlovy Vary a vlivu na lidský organizmus. Další část práce přináší podrobnější popis legislativy týkající se karlovarské termy a jejich ochranu. Závěrečná část práce se věnuje podrobnějšímu popisu žádosti o udělení osvědčení, že zdroj je zdrojem přírodního léčivého zdroje a zdrojem přírodní minerální vody.

Klíčová slova

Karlovy Vary, lázně, geologie, minerální prameny, minerální voda, terma, přírodní zdroje.

Abstract

This bachelor thesis summarizes all available information about mineral springs in Karlovy Vary. The thesis is divided into several main parts. The first part is devoted to the history of mineral springs and hydrogeological conditions in Karlovy Vary and its surroundings. The following part describes individual Karlovy Vary mineral springs in more details. It describes their composition, temperature, location and discharge. It also describes the influence of mineral springs on the city Karlovy Vary and the influence of mineral springs on the human body. The next part of the thesis brings a more detailed description of legislation concerning the Karlovy Vary springs and their protection. The final part of the thesis is devoted to a more detailed description of the application for certification that the source is a source of natural healing source and a source of natural mineral water.

Keywords

Karlovy Vary, Bath – spa, Geology, Mineral springs, Mineral Water, Therma, Natural resources.

Obsah

1. ÚVOD.....	10
2. CÍLE PRÁCE	10
3. METODIKA.....	11
4. HISTORIE KARLOVÝCH VARŮ.....	11
5. GEOLOGICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY.....	13
5. 1. Geologické poměry Karlovarska.....	13
5. 2. Hydrologické poměry regionu Karlovy Vary	16
5. 3. Původ a vznik karlovarské termy	17
5. 4. Termální zóna Karlových Varů	19
5. 5. Režim karlovarských term.....	20
6. MINERÁLNÍ PRAMENY.....	21
6. 1. Fyzikální a chemické vlastnosti karlovarských pramenů.....	22
6. 2. Vřídlo	23
6. 2. 1. Vřídelní kolonáda	25
6. 3. Malé termy/prameny.....	26
6. 3. 1. Tržní kolonáda	27
6. 3. 2. Pramen Karla IV.....	28
6. 3. 3. Dolní Zámecký pramen	29
6. 3. 4. Tržní pramen	30
6. 3. 5. Zámecká kolonáda	31
6. 3. 6. Horní Zámecký pramen	32
6. 3. 7. Mlýnská kolonáda	32
6. 3. 8. Mlýnský pramen.....	33
6. 3. 9. Pramen Rusalka.....	34
6. 3. 10. Pramen knížete Václava	35
6. 3. 11. Pramen Libuše / Libušin pramen.....	36
6. 3. 12. Skalní pramen.....	37
6. 3. 13. Pramen Svoboda	38
6. 3. 14. Sadová kolonáda	38
6. 3. 15. Sadový pramen.....	39
6. 3. 16. Hadí pramen.....	40
6. 3. 17. Pramen Štěpánka	41
6. 3. 18. Tereziiny prameny.....	42

6. 3. 19. Železnatý pramen.....	42
6. 3. 20. Pramen Dorotka	42
7. OCHRANA MINERÁLNÍCH PRAMENŮ.....	44
7. 1. Platná legislativní ochranná opatření	46
7. 2. Měření a sledování pramenů	48
8. VLIV A VÝZNAM MINERÁLNÍCH PRAMENŮ NA REGION KARLOVY VARY A OKOLÍ.....	50
8. 1. Lázeňství v Karlových Varech	50
8. 2. Minerální prameny a vliv na stavebnictví	52
9. VYUŽÍVÁNÍ ZDROJE - OSVĚDČENÍ PŘÍRODNÍ LÉČIVÝ ZDROJ/PŘÍRODNÍ ZDROJ MINERÁLNÍ VODY.....	55
9. 1 Návrh osvědčení přírodní léčivý zdroj/zdroj přírodní minerální vody	56
9. 2. Žádost k využívání zdroje	58
9. 3. Změny, zrušení a zánik povolení k využívání zdroje.....	60
9. 4. Povinnosti uživatele	61
9. 5. Odborný dohled	63
10. VÝSLEDNÉ HODNOCENÍ.....	63
11. DISKUZE.....	65
12. ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE.....	66
PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	68

1. ÚVOD

Karlovy Vary, město tolik opěvované a obdivované především díky termálním pramenům. Vyvěřající minerální voda z hlubin země zde tryskající učarovala už naše předky a stále přitahuje návštěvníky ze všech koutů světa. Karlovarské prameny jsou v mnohém unikátní a specifické. Proces jejich samotného vzniku a vývoje probíhal již před mnoha miliony let a trvá dodnes. Výskyt a četnost minerálních pramenů v lázeňském městě nemá ve světě obdoby. Dnes patří Karlovy Vary, viz. obrázek č. 1: Karlovy Vary, pravděpodobně mezi nejkrásnější lázeňská údolí na světě. Bohatá historie lázeňského města, kolonády, nádherná příroda, architektura a především minerální prameny jsou cílem turistů, kteří město každoročně v hojném počtu navštěvují. Vary jsou známé i bohatým kulturním životem, především pak jako dějiště pravděpodobně největší kulturní události v ČR Mezinárodního filmového festivalu Karlovy Vary. Bez minerálních pramenů by však město nikdy nedosáhlo takového věhlasu a právě proto vznikla tato bakalářská práce MINERÁLNÍ PRAMENY KARLOVY VARY.



Obr. č. 1: Karlovy Vary (J. Dvořák; 2020)

2. CÍLE PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je zpracování literární rešerše týkající se tématu a problematiky minerálních pramenů v lázeňském a krajském městě Karlovy Vary. Záměrem je popsat samotný vznik a historii pramenů, stejně tak i historii krajského města. Popsat hydrogeologické podmínky zvolené oblasti a vznik karlovarské termy. Rovněž také přiblížit platnou legislativu a ochranná opatření, která jsou aktuálně v platnosti a dotknout se okrajově i tématu vlivu minerálních pramenů na samotný vývoj města Karlovy Vary. Cílem práce je také zpracovat podrobný popis procesu

žádosti o prohlášení zdroje za přírodní léčivý zdroj a za zdroj přírodní minerální vody dle zákona č.164/2001 Sb. - Lázeňský zákon. Dále bližší specifikace, která osoba o výše uvedené může požádat a popis a proces zkoušek u osoby, která plní funkci odborného dohledu v souvislosti s minerálními prameny.

3. METODIKA

Zvolené téma této bakalářské práce je zpracováno formou literární rešerše. Veškerá témata a zaměření jsou čerpána z odborných publikací, které se danou problematikou zabývají. Práce je rozdělena na několik částí. V úvodní části bakalářské práce je popsána historie města a lázeňství v Karlových Varech. Dále práce popisuje podrobněji hydrogeologické podmínky zájmové oblasti a vznik karlovarské termy. V další části jsou detailněji popsány samotné minerální prameny včetně jejich historie. Následná část práce se věnuje tématu ochrany karlovarských pramenů a blíže specifikuje platnou legislativu vztahující se k danému tématu. V poslední části práce je zpracován podrobný popis žádosti o prohlášení zdroje za přírodní léčivý zdroj a za zdroj přírodní minerální vody dle zákona č.164/2001 Sb. Tato kapitola rovněž řeší, která osoba, dle platného zákona, může o výše uvedené požádat a popisuje i proces a způsob zkoušek u osoby, která plní funkci odborného dohledu v souvislosti s využíváním zdrojů uznaných a prohlášených za přírodní léčivý zdroj či zdroj přírodní minerální vody.

4. HISTORIE KARLOVÝCH VARŮ

Karlovy Vary, největší a nejslavnější lázně České Republiky, leží v severozápadních Čechách v Karlovarském Kraji, hlavní město Praha je vzdálené cca 120 km. Městem protékají 2 řeky, Ohře a Teplá. Město obklopují tři pohoří – Krušné hory, Doupovské hory a Slavkovský les. Karlovy Vary jsou součástí unikátního lázeňského trojúhelníku, který dále tvoří, Mariánské Lázně a Františkovy Lázně. Četnost výskytů léčivých minerálních pramenů v kraji nemá ve světě obdoby (Zeman, L.; 2008.)

Město Karlovy Vary bylo podle historie založeno kolem roku 1350 římským císařem a králem českým Karlem IV. Přesný datum není dodnes přesně znám. Stopy člověka v této oblasti jsou ovšem mnohem staršího data. Archeologové prokázali svými výzkumy, že na území Karlových Varů se vyskytují sídelní lokality sahající až do období pravěku. V nejbližším okolí lázeňského města žijí lidé prokazatelně od 12. – 13. století (Burachovič, S; Weiser, S; 1998). Vznik a vývoj města byl vždy nerozlučně spjat s léčebnými účinky minerálních pramenů. Legenda o založení Karlových Varů říká, že lovecký pes začal, během lovecké výpravy družiny Karla IV v loketských lesích, štvát kus divoké zvěře a spadl do tůň prudce tryskajícího pramene s horkou vodou. Kňučení psa přivolalo členy výpravy, kteří následně horkou vodu ochutnali. Výprava informovala o nálezu císaře Karla IV., který pobýval v Lokti. Císař se na místo pramene vydal, vodu ochutnal a společně

s přítomnými lékaři konstatoval, že tato horká voda má léčivé účinky. Díky této horké vodě si totiž prý Karel IV. vyléčil zraněnou nohu. Na místě údajného pramene poté založil lázně nazvané Teplé lázně u Lokte (Bořík, O. at al.; Fabian Sumer, 2008). Karel IV. si městečko s původním názvem Wary velmi oblíbil a v roce 1370 město povýšil na královské město, které pojmenoval po sobě Karlovy Wary. Další privilegia důležitá pro rozvoj lázní udělil městu král Václav IV. v roce 1401. O výsadním postavení Varů svědčí i další početná privilegia udělována městu různými panovníky až do roku 1858 (Schubert, H.; 1980)

Karlovarské lázeňské procedury se skládaly až do konce 16. století především z koupelí. Pitná kúra a dnes již tradiční popíjení minerálních pramenů začalo až výrazně později na doporučení lékaře Václava Payera, který je zároveň autorem vůbec první odborné publikace zabývající se karlovarskou léčbou. V této publikaci Václav Payer doporučuje společně s koupelemi i pití minerálních pramenů (Burachovič, S.; Wieser, S.; 2001). Od počátku 17. století začíná pitná léčba převažovat nad původní koupelovou léčbou. Zásadní vliv na vývoj lázeňské léčby a balneologie v Karlových Varech měl doktor David Becher, který je považován za nejzasloužilejšího lékaře v historii města. David Becher zavedl spoustu nových léčebných metod – vycházky jako součást terapie, pití minerální vody u pramenů, vyváženost koupelové a pitné kúry atd. Přispěl rovněž i při výstavbě Karlových Varů (Šolc, P.; 2001).

Karlovy Vary, viz. obr. č. 2: Zámecké schody Karlovy Vary, se zpočátku rozvíjely pomalu, nicméně z postupně stále více se rozvíjejícím lázeňstvím město začalo bohatnout. Bohužel však rozvoj a vývoj města byl ovlivněn a zbrzděn několika živelnými pohromami a neštěstími, kterými bylo město zasaženo. V roce 1582 město zasáhla velká povodeň a v roce 1604 ničivý požár, který zničil 99 domů ze 102. Rozvoj města rovněž ovlivnila i třicetiletá válka, vlivem které poklesl počet obyvatel i lázeňských hostů na minimum (Burachovič, S.; 2018). Koncem 17. století se však město opět začalo rozmáhat a mohlo pokračovat v architektonickém, kulturním a v lázeňském rozvoji. V následujících letech se lázně stávaly stále populárnějšími a začalo sem jezdit mnoho významných světových osobností. Karlovy Vary byly čím dál častěji dějištěm významných událostí, díky kterým se počet významných hostů neustále zvyšoval. Přicházeli sem prominentní politické, kulturní i vědecké osobnosti z celé Evropy i zámoří (Schubert, H.; 1980). Slavným hostem lázeňského města byl například ruský car Petr Veliký. V dalších letech do města přijeli takové osobnosti jako například: Beethoven, Franz Josef I., Dobrovský, Paganini, Chopin, Mozart, Gogol, Tyl, Freud, Goethe a mnoho dalších. Goethe Karlovy Vary doslova miloval a velmi rád se sem vracel (Baier, J.; 2012). Návštěvy slavných hostů připomínají ve městě pomníky, názvy ulic nebo dokonce názvy lesních cest (Burachovič, S.; Wieser, S.; 2001). Na začátku 20. století byl věhlas Karlových Varů tak obrovský, že dokonce byly nejslavnějším lázeňským městem v celé Evropě. Bohužel obě světové války a posléze komunistický režim další rozvoj města na desítky let opět zbrzdily, ne-li zcela zastavily. Po roce 1989 se opět do Varů začínají vracet turisté z celého světa a popularita lázní opět roste. I dnes do Varů jezdí smetánka z celého světa a to zejména na Mezinárodní filmový festival, který se

ve městě každoročně koná. Jude Law, Antonio Banderas, Renée Zelweger, Robert De Niro, Alan Alda, Judi Dench, John Travolta a další navštívili v nedávné historii Karlovy Vary. Díky skvělému renomé karlovarských léčivých pramenů, překrásnému lázeňskému centru města, kolonádám a nádherné okolní přírodě, zůstávají Karlovy Vary i v 21. století vedle Prahy nejznámějším a nejnavštěvovanějším městem České Republiky (Burachovič, S.; 2018).



Obr. č. 2: Zámecké schody Karlovy Vary (J. Dvořák; 2020)

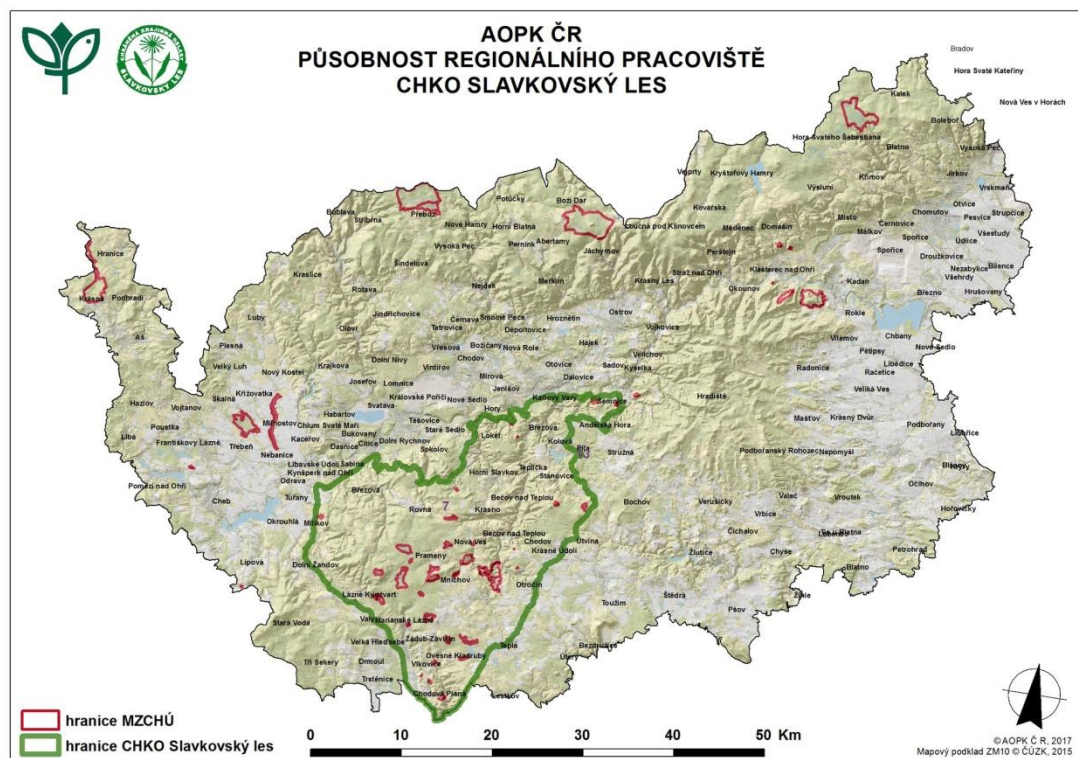
5. GEOLOGICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY

ČESKÁ REPUBLIKA je součástí dvou velkých územních celků s rozdílnou geologickou minulostí. Oblast Čechy a větší část Moravy a Slezska jsou součástí Českého masivu, východ Slezska a Moravy náleží do vnější okrajové části Západních Karpat. Západní část ČR tzn. i Karlovarský kraj se rozprostírá v oblasti Českého masivu (Chlupáč, I.; 2002).

5. 1. Geologické poměry Karlovarska

Území západočeských lázní, je geologicky význačnou oblastí Českého masivu. Je částí tzv. širší krušnohorské soustavy a jeho základní stavební jednotky jsou převážně svory ruly a žuly. Do této oblasti spadají orografická území Krušných hor, Smrčín, chebská kotlina, sokolovská kotlina, Doupovské hory, Slavkovský les, Tepelská plošina, Dyleňský les a tachovská kotlina (Myslil, V.; Václ, J.; 1966). Stavba oblasti Karlovarského kraje a celého území Českého masivu je formována dlouhým tektonickým vývojem. Povrch karlovarského kraje se většinou skládá z metamorfovaných hornin všech druhů, proražených místy mladšími granity. Geologické poměry v okolí Karlových Varů jsou složité a velmi rozmanité. V Jáchymově, Krásnu nebo v Horním Slavkově se nacházejí ložiska rud, dále se pak v této oblasti vyskytují ložiska nerudných surovin, zejména kaolín či jílu. Tato oblast

rovněž obsahuje ložiska i energetických surovin uranu a uhlí a samozřejmě pro Karlovarsko velmi důležité vývěry minerálních vod (Rojík, P.; 2015). Centrum města Karlovy Vary leží na území Slavkovského lesa, viz. mapa č. 1: CHKO Slavkovský les (AOPK 2019), v nadmořské výšce 377 až 450 m a spadá do oblasti krušnohorské a tepelsko-barrandienské. Prochází jím široké oslabené pásmo s dlouhodobou geologickou aktivitou (Vylita, B.; 1990). Krušnohorskou oblast tvoří tzv. krušnohorské krystalikum - krystalické jednotky západních a severozápadních Čech, zahrnující území Krušných hor a Smrčín. Tuto oblast tvoří složité antiklinální pásmo. Tepelsko-barrandienská oblast je v okolí Karlových Varů tvořena krystalinikem Slavkovského lesa. S krušnohorskou oblastí je spojuje karlovarský žulový pluton, jehož značná část náleží do Slavkovského lesa (Vylita, B.; 1990). Povrch výstupu karlovarského plutonu tvoří souvislá plocha o velikosti cca 1000km². Oherský rift rozděluje pluton na dvě části – eibenstocko-nejdeckou, která zasahuje až na území Německa, a část Slavkovského lesa. V oblasti oherského riftu je pak žulový pluton překryt terciárními sedimenty sokolovské pánve (Vylita, B.; 1984).



Mapa č. 1: CHKO Slavkovský les (AOPK ČR 2019)

Krušnohorský blok je oddělen od dalšího bloku na jihovýchodě litoměřickým hlubinným zlomem. Jáchymovský hlubinný zlom potom předěluje tuto oblast na další dvě části. I přes neustále zde působící geologické pochody v této oblasti, si tyto zlomy dodnes udržely svůj význam aktivních zón. Na konci prvohor zde probíhaly tzv. variské horotvorné pochody, následkem čehož vyvěřel rozsáhlý podpovrchový žulový masív. Tento masív tvoří dvě časově oddělené intruze (Rojík, P.; 2015). Obě se skládají z několika fází, které odlišuje rozdílný charakter geologických hranic. Liší

se rovněž minerálním obsahem, zrnitostí i geochemickým složením. Starší intruze, která je stará asi 300 miliónů let, je označována jako horská žula, mladší intruze, jejíž stáří se odhaduje na 270 miliónů, je zvaná krušnohorská žula. Krušnohorská žula má podstatnou roli, při vývěru karlovarské termy, protože v ní jsou zakotveny výstupní cesty minerální vody (Vylita, B.; 1990). Po těchto geologických procesech, nastal v oblasti poměrně dlouhý klid, který trval cca 150 miliónů let. Během této doby docházelo k rozrušení, odvětrání a odnosu hornin, tím docházelo ke snižování území, což vytvořilo téměř rovinu. Navíc toto oslabení zeminy, kryjící v té době karlovarskou žulu, způsobovalo časté eroze, čímž se karlovarská žula dostala v mnoha místech na povrch (Vylita, B.; 1984).

Oblast Karlových Varů a vlastně celého Karlovarského kraje byla utvářena po milióny let a za její stavbu a složení vděčí posledním třem vrásněním. Horninové podloží, tak vděčí za vznik kadomskému, hercynskému a alpínskému vrásnění (Rojík, P.; 2015).

Kadomské vrásnění proběhlo v oblasti karlovarského kraje v několika vlnách zhruba před 575 až 540 milióny let. Každé vrásnění je způsobeno srážkou litosférických desek. Bloky hornin, pocházející z této doby, je dodnes možné nalézt zatavené v základu mladších hor. Kadomské bloky vycházejí na povrch v nejstarších terénech Karlovarského kraje, zejména pak v oblastech Českého lesa, Krušných hor v okolí Klínovce nebo Slavkovského lesa. Jsou většinou silně zvrásněné, metamorfované, původně magmatické horniny, žulového či dioritového složení. (Rojík, P.; 2015). Nejdůležitějším vrásněním v procesu utváření Karlovarska představuje hercynské vrásnění. Vrcholilo v prvohorách před 390 až 330 milióny let. Tento proces vytvořil poměrně pevný základ Karlovarského kraje a i celého Českého masivu. Litosférická deska nesoucí kontinent Gondwana, který zahrnoval i území dnešní Evropy, v prvohorách narazila do litosférické desky nesoucí kontinent Eurameriku. Před tímto střetnutím se od kontinentu Gondwana oddělily navíc menší ostrůvky, které rychleji dopluly a narazily do Euroameriky. Jeden z těchto utržených ostrůvků tvoří základ Českého masivu. Kontinenty se po těchto srážkách spojily a vznikl superkontinent Pangea, kde vznikly vyztužené pásy hercynských velehor. Ve střední Evropě se jednalo o větev, která se jmenuje Variská (Rojík, P.; 2015). Hercynským vrásněním se vývoj naší země nezastavil. Světadíl Pangea a jeho stavbu výrazně ovlivnily výstupy žhavého magmatu, které světadíl doslova rozpáraly. Do širších trhlin začaly ve druhohorách pronikat vody z atlantského oceánu. Tím došlo k oddělení kontinentu. Současná podoba regionu je výsledkem posledního vrásnění – alpínského. Alpínské vrásnění vrcholilo v třetihorách asi před 65 milióny let. Tento proces vznikl následkem rozpínání Atlantského oceánu, které odtlačuje africkou litosférickou desku na euroasijskou, již je evropský kontinent součástí. To způsobilo v souvislosti s Českým masivem a na Karlovarsku vyboulení elastické litosféry a rozpraskání zemské kůry. Následkem tohoto dochází k procesu, kdy dochází k napětí v horninách, které láme křehkou půdu, tím vzniknou praskliny, které vedou různými směry, zejména nahoru a dolů, ale i do stran. Po každém zlomu se pak těmito prasklinami dostává z hloubky na povrch plyn, mineralizovaná voda nebo teplo.

Díky těmto všem procesům je Karlovarský kraj obdařen horkou termou (Rojík, P.; 2015).

K zásadním procesům, které rozdělily oblast Karlových Varů podle zlomové tektoniky, došlo ve třetihorách a čtvrtohorách, právě v souvislosti s alpiským vrásněním. Jedná se o období, kdy probíhala tzv. saxonská tektonika. Tento proces rozčlenil podloží na jednotlivé kry, jejich vzájemný posun, sedimentaci a rozšíření terciérních vrstev. Saxonskou tektonikou byly zároveň oživeny některé starší zlomy, především pak v oblasti oherského riftu. Podle tohoto riftu se poté vyvinula podkrušnohorská příkopová propadlina (Vylita, B.; 1990). V celé oblasti Karlovarského kraje neustále probíhají geologické procesy i dnes. Území kolem západočeských lázní Karlovy Vary a v celém Karlovarském kraji se i nadále vyklenuje a pomalu zdvihá. Důkazem těchto pohybů je zvýšená seizmická aktivita, která zejména v oblasti Chebu často probíhá. Jedná se o další zemský proces, který formoval a formuje tuto oblast (Chlupáč, I.; 2002).

Dalším důležitým faktorem, který formoval celou tuto oblast, je nespočet vulkanických a sopečných činností, které v oblasti Karlových Varů a celého kraje intenzivně probíhaly. Zde opět hrají velkou roli pukliny v zemi, díky kterým se magma dostává na povrch a zároveň protepluje horniny a půdu pod povrchem Země. Navíc díky těmto procesům vznikaly a vznikají pod zemí plyny a páry, které následně spoluvytváří karlovarskou termu. Vulkanická činnost probíhala na území Karlovarského kraje především ve třetihorách (Vylita, B.; 1984).

5. 2. Hydrologické poměry regionu Karlovy Vary

Převážná část západních Čech spadá do oblasti povodí Labe. Jihozápadní část západních Čech sleduje horská pásma Šumavy a Českého lesa, ve kterých se nachází povodí Labe a Dunaje. Severní území této oblasti (zahrnuje region Karlovy Vary) je odvodňovaná řekou Ohří, která protéká podkrušnohorskou příkopovou propadlinou od Západu k Východu. Ohře odvodňuje sokolovskou a chebskou pánev, Doupovské hory, dále svahy Smrčín, a rovněž také Krušných hor a velkou část Slavkovského lesa (Vylita, B.; 1990).

Karlovarská terma je součástí velké evropské provincie uhličitých vod. Tato provincie začíná ve Francii a táhne se přes mnoho států Evropy a končí až v Polsku. Na území Německa se jedná o oblast Eifel na středním Rýně, zahrnuje také oblast pohoří Rhön a Harz. V Česku prochází oblastí Smrčín a podél Krušných Hor v severozápadních Čechách až do Severních Čech. Poté dále přechází na území severní Moravy a odtud do polského Slezska. Celá tato provincie od Francie až po Polsko je oblastí výskytů neovulkanitů čedičového a znělcového typu, převážně terciérního stáří (Kolářová, M.; Myslíl, V.; 1979). Topografické rozmístění karlovarských pramenů je podmíněno geologickou stavbou území a hlavně pak vztahem k výrazným labilním zónám. Hlavní labilní zónou v severozápadních Čechách je průběh podkrušnohorského příkopu – oherský rift. Je to jednostranně ukloněný příkop, oddělující střední oblast Českého masívu od krušnohorské soustavy (Myslíl, V.; Václ, J.; 1966).

Minerální prameny pocházející z Českého masivu jsou převážně obohacené o oxid uhličitý tzv. kyselky. Uhličité vody (kyselky) nacházející se v Karlových Varech a okolí jsou, v Evropě skutečně výjimečným jevem. Jde zejména o pestrost chemického složení, obsah plynů a počet minerálních pramenů, které se v oblasti kolem lázeňského města vyskytují. Navíc jsou prameny rozmístěny na relativně malém území, což celou výjimečnost pramenů umocňuje (Kolářová, M.; Myslíl, V.; 1979). Uhličité vody (kyselky) jsou minerální vody s obsahem rozpuštěného CO₂ nad 1000 mg/l. Kolem lázeňského města jsou přítomny uhličité vody s rozdílným stupněm mineralizace, studné, teplé, horké, bez obsahu jiných významných prvků, ale i s obsahem železa, oxidu uhličitého, radonu nebo fluóru. Na území Karlových Varů lze pak rozlišovat tyto základní typy minerálních vod:

Uhličité vody

- Bez jiných specifických prvků nebo vlastností
- Železnaté uhličité vody
- Termální uhličité vody

Křemičité uhličité vody

Radonové vody

- Uhličité radonové vody
- Termální radonové vody
- Radonové vody nízké mineralizace (Myslíl, V.; Václ, J.; 1966)

5. 3. Původ a vznik karlovarské termy

Výrony horké termy v okolí Karlových Varů poblíž říčky Teplé probíhaly již před miliony let. Dnešní podoba pramenů je pak stará stovky let. Vznik karlovarské termy je úzce spjat s komplikovanou geologickou stavbou okolí lázeňského města, hlavně pak jeho tektonickou expozicí. Jak už zde bylo napsáno (opakování je matka moudrosti) a protože tento fakt hraje důležitou roli při vzniku karlovarské termy, oblast Karlovarska leží na rozhraní dvou základních jednotek Českého masivu, a to krušnohorské a tepelsko-barrandienské (Vylita, B.; 1990). Vzájemné propojení těchto dvou oblastí, tvoří karlovarský pluton, který je kolmo napojen na směrnou tektoniku oherského riftu (příkopová propadlina). Rift rozděluje pluton na dvě samostatné části, část einbenstecko-nejdeckou a na oblast Slavkovského lesa. Karlovarské termální prameny vystupují na povrch v části variského karlovarského žulového masivu, který spadá do oblasti Slavkovského lesa. Vlivem hluboké tektoniky oherského riftu může proplyněná terma vystoupat na povrch i z větších hloubek zemské kůry. Zřidelní struktura, která byla původně zakrytá, se otevřela v období čtvrtohor, kdy tektonické pohyby za přispění eroze umožnily vývěr termy na povrch. Zásadní roli při vývěru představuje oxid uhličitý, který je hlubinného původu (Myslíl, V.; Václ, J.; 1966).

Na konci prvohor došlo ke vzniku žulového masivu. Ten vznikl procesem, kdy do krušnohorského krystalinika pronikly v několika obdobích žulové intruze. Tímto procesem došlo k obnažení jeho vrcholové polohy. Podkrušnohorská příkopová propadlina následně rozdělila masiv na rozdílně vysoko uložené kry. Srážková voda se vlivem otevřených puklin, které postupují žulovým masivem, vsakuje a soustřeďuje v místě nejhlouběji uložené kry. Voda prosakuje do nejhlubších poloh zejména z oblasti Krušných hor a z oblasti Slavkovského lesa. Ta se pak po sestoupení zadržuje ve spodních polohách žuly. Sdíleným teplem v tomto horkém prostředí, v hloubce až 2,5 km, získává voda svoji výslednou teplotu (Vylita, T.; Lehrberger, G.; 2004). V této oblasti probíhalo už několik teplotních měření, které potvrdily, že tato oblast je daleko více proteplena než v jiných částech ČR či Evropy. Pro srovnání, celosvětový průměr pro zvýšení teploty v zemi o 1 °C při sestupu nastává až cca ve 33 m hloubky. V oblasti Karlových Varů nastává změna teploty o 1 °C už v 13–17 metrech hloubky. V hloubce 1 kilometru zde voda může narazit na horniny, které mají teplotu přesahující 80 °C (Myslil, V.; Václ, J.; 1966). Oxid uhličitý a endogenní vodní páry, které vznikly při sopečné činnosti, poté vodu proplyní a následně touto aktivitou proplyněné vody za vysoké teploty a tlaku v mladší autometamorfní žulové facii s bohatým minerálním obsahem se pak vytváří karlovarská terma. Důležitým faktorem v procesu vzniku karlovarské termy je rovněž mineralizace vody, která je spojena s horninami, které se mechanicky rozkládají, uvolňují minerály a ty pak mineralizují již ohřátou vodu. Pro přehlednost se dá vznik karlovarské termy rozdělit na několik fází. První fáze tvoří samotné plyny a páry z magmatických hlubin. Zdrojem tepla, je totiž podle zatím zjištěných informací, magmatický krb. Tyto plynné látky vlivem vysokého tlaku stoupají po velkých trhlinách k povrchu země. Je nutné zdůraznit, že stoupají poměrně z velké hloubky dlouhé až několik desítek kilometrů. Ve druhé fázi hraje důležitý faktor vsakující se voda, kdy dochází k jejímu proplynění, ohřevu a mineralizaci a v poslední fázi již takto upravená voda prostupuje na povrch země pomocí puklin a dochází k vývěru minerální vody. Jedná se o velmi složitý proces a s nadsázkou se dá říct, že k cíli vede dlouhá cesta, která měří mnoho kilometrů. I samotný čas je zde opravdu nezanedbatelný a podstatný. Proces vsaku vody do půdy a její vývěr v podobě termy trvá tisíce let. Bylo provedeno několik rozborů a analýz, které tento dlouhý proces potvrdily (Vylita, T.; Lehrberger, G.; 2004).

Terma se na povrch dostane po trase otevřených zřídelních trhlin. Ty z části vznikají v souvislosti s pohybem oherského příkopu a v souvislosti s tuhnutím a ochlazováním žulového magmatu, což má za následek vytvoření puklin, které vznikají důsledkem smršťování různých hornin a horninových těles. Tyto trhliny mohou na šířku měřit až několik decimetrů. Při výstupu minerální vody na povrch dochází jen k minimálnímu ochlazení termy, protože tento výstup je ve skutečnosti velmi rychlý. Zde hraje velmi důležitý faktor hydraulický spád, díky kterému voda vystupuje k povrchu zemskému. Ten je vyvolaný hydrostatickým přetlakem v zvodněném žulovém masívu, zesílený zlehčením směsi vody s plynným CO₂ (Vylita, B.; 1990).

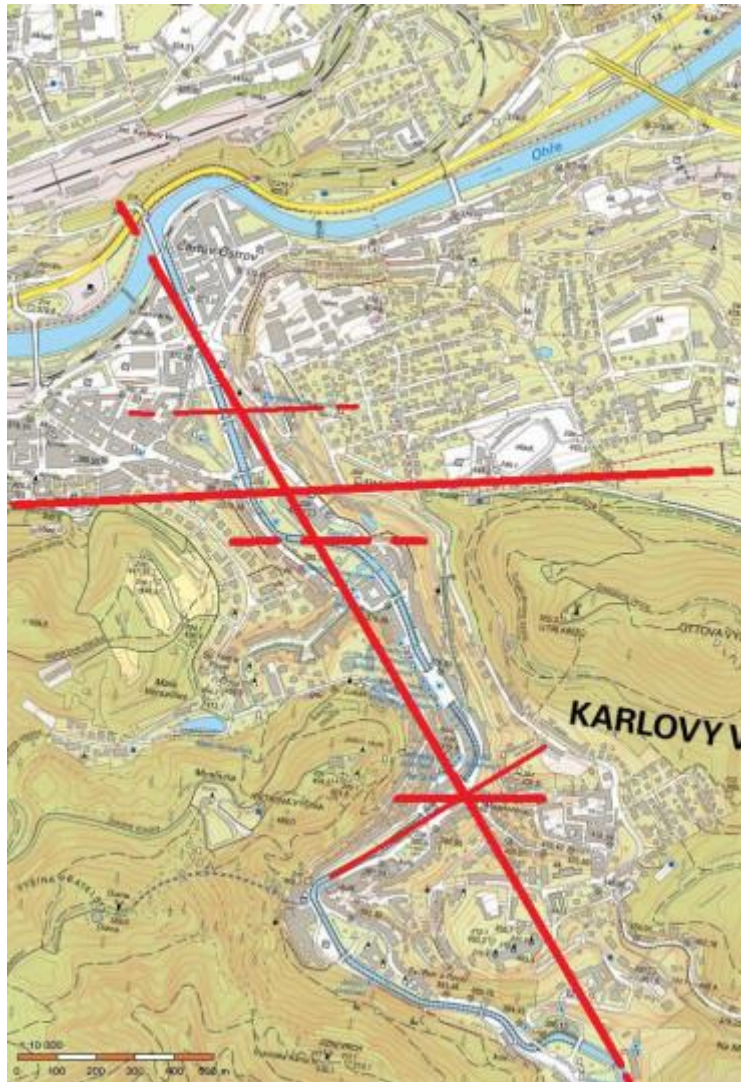
Unikum karlovarské termy je, že vyvěrá z jednoho výstupního kmene. Hlavním zdrojem termální vody je Vřídlo. Malé termy jsou v podstatě jen vedlejší odnože. Všechny prameny jsou rozmístěny v jedné úzké zóně, na tzv. zřídelní linii. Malé prameny vyvěrají na levém břehu říčky Teplé a některé z těchto pramenů mají přetok ve vyšší úrovni než prameny Vřídla. Důvodem jsou rozdílně dlouhé přírodní a přirozené přívodní cesty pod povrchem. Tento rozvod zároveň způsobuje menší rozdíly fyzikálních a chemických vlastností, tedy rozdílnou teplotu minerálních pramenů, rozdíl obsahu CO₂ nebo vydatnost. Nicméně se jedná pouze o nepatrné změny, protože chemické složení všech pramenů je skoro stejné (Vylita, B; 1990).

5. 4. Termální zóna Karlových Varů

Karlovarská terma často hojně vyvěrala a stále vyvěrá v řečišti říčky Teplé. Místa vývěrů ať už minulá či současná se označují jako termální zóna Karlových Varů. Termální zónu tvoří hlavně tzv. oblast zřídelní linie, viz. obr. č. 3: Schéma karlovarské zřídelní linie (Vylita, T.; 2016), ale je zapotřebí sem zahrnout i oblast mimo tuto linii, protože rozšíření zřídelních sedimentů zasahuje i mimo tuto oblast. Termální zónou se tedy rozumí území, kde dochází k výstupu proplyněné termy. Oblast zřídelní linie měří cca 2 km (Vylita, B.; 2007).

Při výstupu karlovarské termy dochází k fyzikálně-chemickým změnám, zejména k uvolnění oxidu uhličitého. Uvolňováním CO₂ se z vody sráží uhličitán vápenatý, který v karlovarské termě představuje cca 6% všech rozpuštěných látek. Tímto procesem vznikají karlovarské sintry, které tvoří v centrální části termální zóny rozsáhlá tělesa. V Karlových Varech jsou tyto sintry označovány jako karlovarská vřídelní deska, jakkoliv nejde o jedno těleso. Část vřídlovců se samozřejmě vyskytuje nejvíce u samotného Vřídla. Další části, se vyskytují pod Zámeckým vrchem a na jeho svazích. Ty lemují hranice zřídelní linie až k Mlýnské kolonádě proti toku říčky Teplé a sahají až k divadlu (Vylita, B.; at al., 1991)

Vyskytuje se několik druhů karlovarských zřídelních sintrů, jejichž vznik závisí především na tlaku a teplotě. V Karlových Varech jde především o tyto čtyři základní typy: Vřídlovec, hrachovce, žilníky a nejmladší povrchové sintry. Složeny jsou z argonitu a kalcitu. Povrchové sintry vznikají při vývěru termy a za přispění vzduch. Samozřejmě i zde je postupné uvolňování CO₂ (Vylita, T.; Lehrberger, G.; 2004). Proces vzniku karlovarských zřídelních sintrů probíhá několik set tisíc let a trvá dodnes. Je nutné zmínit, že se ne vždy jedná o proces užitečný. Vlivem těchto procesů dříve zarůstaly výstupní cesty termy, včetně jejich jímacích zařízení, což způsobovalo růst tlaků v přívodních cestách, následkem kterých vznikaly divoké průvaly termy (Vylita, B.; at al., 1991).



Obr. č. 3: Schéma karlovarské zřídelní linie (Vylita, T.; 2016)

5. 5. Režim karlovarských term

Režim karlovarských term vždy zajímal téměř všechny přírodovědce a techniky, kteří v Karlových Varech někdy řešili nějaký problém nebo zde jen prováděli výzkumy. Pokud chceme dojít k nějakým řešením týkajících se vzájemných vztahů pramenů a vnějšího různého vlivu, je nutné mít k dispozici dostatek rozborů a měření. V Karlových Varech tato měření probíhají více než 200 let a patří tak k nejstarším ve střední Evropě (Vylita, B. et al, 2001). Karlovarské prameny mají nejstarší dokumentaci v ČR. Údaje dochovaných hodnot jsou však různé, protože kvalita a množství informací se samozřejmě řídila dobou sběru údajů. Je tedy někdy opravdu těžké vzájemně srovnávat tyto data. Vliv na kvalitu údajů měli také rekonstrukce jímacích zařízení a tak jejich dokumentace není vždy úplná. Nicméně i tak lze z těchto záznamů vyčíst problematiku narušení režimu karlovarských term (Myslil, V.; Václ, J.; 1966).

Zásahy do režimu – Karlovarské prameny jsou příkladem v řešení problematiky narušení režimu karlovarských pramenů způsobené ať už vnějšími či

vnitřními vlivy. Vnější zásahy, které ovlivňovaly a stále ovlivňují karlovarské prameny jsou:

- a) Stavební zásahy v okolí pramenů
- b) Nové jímání vlastních pramenů
- c) Důlní činnost při těžbě uhlí a kaolínu
- d) Místní otřesy a seizmický neklid
- e) Erozní činnost říčky Teplé

Veškeré tyto činnosti jsou na Karlovarsku bedlivě monitorovány a sledovány. Každé narušení je ihned řešeno a bedlivě zaznamenáno (Vylita, B. at al, 2001).

Teplotní režim karlovarských term má některé zvláštní charakteristické rysy. Na všech pramenech se projevují sezónní výkyvy teplot. U malých pramenů je toto zcela patrné, neboť kolísání teplot se pohybuje řádově až v několika stupních celsia. U velkých pramenů, tedy Vřídlo, je rozdíl v teplotách menší. Pohybuje se řádově ve škále do 0,5 °C. Největší vliv na změnu teploty má vždy nové jímání. Nové jímání vždy zlepšilo průtok vody a to zrychlilo vývěr pramene a tím si voda udržela svou teplotu (Myslil, V.; Václ, J.; 1966).

Režim vydatnosti - Tento režim je velmi zásadní a po staletí se jím zabývalo mnoho odborníků. Za dlouhou historii se došlo k názoru, že vydatnost jednotlivých pramenů nelze kupříkladu přímo konfrontovat se srážkami. Sice je jasné, že hlavní podíl vody term tvoří právě infiltrovaná voda srážková, nicméně oběh vody z povrchu do hloubky a její opětovný výstup je časově dlouhodobý a z tohoto důvodu nemá srážková voda na kolísání vydatnosti velký vliv (Myslil, V.; Václ, J.; 1966).

Dále se zkoumá a dohlíží na režim chemismu karlovarských term a režim plynu CO₂. Nedílnou součástí režimu termy v Karlových Varech je rovněž závislost na barometrickém tlaku vzduchu. Závislost je zásadně ovlivněna u jednotlivých pramenů jejich výtlačnou úrovní a proplyněním CO₂. Více o měření a rozborech bude popsáno v kapitole měření a sledování karlovarských pramenů (Myslil, V.; Václ, J.; 1966).

6. MINERÁLNÍ PRAMENY

Minerální pramen je v podstatě vyvěrající voda z hlubin země, která obsahuje léčivé přírodní zdroje. Takto vyvěrající vodu můžeme najít po celém světě. Od běžné stolní vody se odlišuje specifickým fyzikálně-chemickým složením a vysokým obsahem minerálů, prospěšným lidskému organismu. Díky tomuto specifickému složení a řadě rozborů se prokázalo, že tato voda má léčivé účinky. Látky, které obohacují minerální prameny, se dostávají do vody mineralizací (Vylita, B. 2007). V Karlových Varech vyvěrá proplyněná terma zejména s obsahem iontů sodíku, hydrouhličitanů, síranů a chloridů. Celková vydatnost karlovarské termy činí cca 30 litrů za sekundu. Společně s termální vodou vyvěrá i plynný oxid uhličitý. Tyto prameny pak dělíme do dvou skupin – skupina velkých pramenů - Vřídlo a skupina

malých pramenů. Jednotlivé minerální prameny mají rozdílnou teplotu, vydatnost i obsah CO₂ (Vylita, B.; 1990). Pověštinou mají minerální prameny v Karlových Varech stejné chemické složení, s celkovou mineralizací cca 6,5 gramu rozpuštěných látek na litr vody. Tato proplyněná voda se dá vyjádřit souhrnným vzorcem NaHCO₃-SO₄-Cl (Neoral, V.; Berdychová, M.; Lstibůrková, M.; Tesař, J.; 1989).

Definice přírodní minerální vody, přírodní léčivé zdroje, therma/termální voda.

- **Přírodní minerální voda** – podzemní voda vyvěrající z přirozených nebo jiných pramenů, původní čistoty, stálého složení či vlastností, která má z hlediska výživy fyziologické účinky dané obsahem minerálních látek, stopkových prvků, nebo jiných součástí, které umožňují tuto vodu použít jako potravinu a k výrobě balených minerálních vod (Zákon č. 164/2001 Sb.).
- **Přírodní léčivý zdroj** – vody, které mají vzhledem ke svému chemickému složení a fyzikálním vlastnostem vědecky a klinicky prokázané a pro lidské zdraví užitečné látky, že je v obecném zájmu, aby tyto vody byly použity k léčebným účelům (Kolářová, M.; Myslíl, V.; 1979).
- **Therma/termální voda** – podzemní voda s teplotou větší než 25 °C. Za termu se dříve považovala i podzemní voda s teplotou nad 20 °C (Kolářová, M.; Myslíl, V.; 1979).

6. 1. Fyzikální a chemické vlastnosti karlovarských pramenů

První analýzu či rozbor karlovarských pramenů provedl dr. Springsfeld na konci 18. století a po něm poté dr. David Becher. Jednalo se o analýzu tehdy zatím 5 známých pramenů, Vřídlo, Mlýnský pramen, Terezie a Zámecký pramen. Na základě svých analytických metod doktor Becher došel k závěrům, že prameny mají velmi podobné až stejné chemické složení, jen s minimálními rozdíly (Carlé, W.; 1975). O dvacet let později, po tomto rozboru, provedl novou analýzu pramenů M. H. Klapproth, který potvrdil rozbor doktora Bechera, neboť také nenašel velké rozdíly v chemickém složení zkoumaných minerálních vod. V roce 1823 pak Jacob Berzelius po svém výzkumu potvrdil, že karlovarské prameny mají stálost minerálního složení s minimálními chemickými rozdíly (Michálek, J.; Kodetová, M.; Bendová, J.; 1966).

Od roku 1879 do roku 1911 studoval chemické složení karlovarské termy dr. Ludwig. Ten ve svých analýzách upustil od výpočtu chemických sloučenin minerálních vod podle tehdy zaběhlé praxe a uváděl číselné vyjádření rozboru v iontech. International Standart Comitée rozhodlo vydanou směrnicí, že od roku 1931 se má pak vyjadřovat chemické složení pramenů v iontových analýzách. Číselné výsledky chemických rozborů jsou podle této směrnice uváděny v miligramech na jeden litr vody. Mohou být případně také vyjádřeny v milimolech nebo v milivalech. Zatím poslední velké rozborů fyzikálních a chemických vlastností pramenů proběhly na konci 80. let 20. století Výzkumným ústavem balneologickým

v Mariánských Lázních (Neoral, V.; Berdychová, M.; Lstibůrková, M.; Tesař, J.; 1989).

Všechny doposud provedené rozbory udávají, že mezi karlovarskými prameny nejsou žádné větší fyzikální či chemické rozdíly. Jak již bylo napsáno, rozdíly se týkají pouze teploty, obsahu CO₂ či vydatnosti. Podle písemného sdělení RNDr. Tomáše Vylity, dle několikrát provedených analýz se složení termálních vod prokazatelně nemění již od roku 1749. Nepřímo, dle zřidelní sedimentace se dospělo k názoru, že se složení pramenů nemění nijak významně cca 300 let. Na základě převládajících kationtů, aniontů a podle teploty zařazujeme karlovarské prameny do skupiny HYDROGENUHLÍČITANO – SÍRANO – CHLORIDOVÝCH SODNÝCH TEPLIC (Neoral, V.; Berdychová, M.; Lstibůrková, M.; Tesař, J.; 1989).

6. 2. Vřídlo



Obr. č. 4: Vřídlo (J. Dvořák, 2020)

Karlovarské Vřídlo, viz. obr. č. 4: Vřídlo, je pravděpodobně nejslavnějším minerálním pramenem nejen v České republice, ale jeho věhlas dalece přesahuje české hranice. Vřídlo, jeden ze symbolů města, je s teplotou 73,4°C nejteplejším minerálním pramenem v Karlových Varech, který každý den obdivuje nespočet lázeňských hostů. Tuzemští turisté mohou tento pramen znát i z kina či televize, neboť Vřídlo bylo a je nezapomenutelnou součástí některých českých filmů, ale i zahraničních filmů. Zřejmě nejslavnější filmovou scénou, jehož je Vřídlo součástí si vybavuje určitě mnoho z nás. Scénka z filmu „Vrchní prchni“ a postarší unavený číšník, který si koupe své nohy právě ve Vřídle je až ikonická. Historie tohoto pramene, který se nachází v lázeňském centru města a vyvěrá dnes z důvodů rekonstrukce budovy Vřidelní kolonády, v prostranství před touto kolonádou, je velmi zajímavá a bohatá. Je pravda, že při požáru města v roce 1604 shořel bohužel i celý městský archív, takže dodnes nejsou známy přesná data o původním zachycení

Vřídla, ale i tak je známo, že vývěry Vřídla byly pozorovány už velmi dávno před založením lázní Karlovy Vary (Burachovič, S.; 2018). Pro připomínku, lázně Karlovy Vary byly založeny kolem roku 1350, tedy pramen je opravdu velmi starý. Termální prameny se těšily mezi měšťany velké úctě a byly považovány za projev boží moci. Horlivými obdivovateli termálních pramenů byli podle starých zpráv Římané a Keltové, kteří údajně velmi dobře znali vývěry zřidel v Poohří (Burachovič, S.; Holečková, M.; 2008). První písemná zmínka o Karlových Varech a Vřídle je z roku 1480, kdy Hans Foltze napsal veršovanou knížku, věnovanou právě těmto lázním. Další z mnoha, který Vřídlo milovali, byl Bohuslav Hasištejnský z Lobkovic, který kolem roku 1500 napsal poetickou osmnáctiveršovou oslavu Óda na Vřídlo. Kolem roku 1500 navrhl lékař Václav Payer pitnou léčbu (Fikar, J.; 2017).

Před založením lázní, vyvěrající terma jen bez užitku odtékala společně s říční vodou. Ke změně došlo až po založení lázní Karlovy Vary, kdy došlo k prvnímu jímání Vřídla jako zdroje pro zásobování lázeňských budov termální vodou. První písemné záznamy o jímání Vřídla jsou datovány k roku 1571, podle kterých byl pramen zachycen a jímán dvěma vrty na pravém břehu Teplé. Z důvodů Potřeby přivádět vodu přímo do budovy lázní, byla terma vzdušena velmi vysoko, tak aby spád vody odpovídal potřebám lázní. Podle všeho byly první záchyty umístěny přímo v korytě říčky Teplé, v blízkosti dnešního Vřídla (Vylita, B.; 1990). Nebylo to úplně nejšťastnější a nejlepší místo pro zachycení, protože jímky často zaplavovala a strhávala voda z řeky. To bohužel narušovalo plynulost dodávky termy do přilehlých lázní. Toto byl další důvod, proč byla terma vyvýšena o pár metrů výše. V roce 1638 byla zřízena třetí jímka. Hlavním důvodem bylo, že dvě již využívané jímky byly poměrně zastaralé a zaneseny sintroem a to způsobovalo omezenou průtočnost a nedostatek vřídelní vody pro lázně. V dalších letech musely být postupně zřizovány další jímky, které zlepšovaly vydatnost vody. V roce 1712 došlo při prohlídce jímek k zásadnímu objevu. Jedno jímání zařízení bylo tak zarostlé sintroem, že do ní nebylo možno vsunout poměrně silnou tyč. Jímání zařízení bylo proto celé rozebráno a pomocí dlátování byly vrty po celé délce pročištěny. Během krátké doby se průtočnost pramene výrazně zlepšila. I přesto bylo nutné i nadále postupně doplňování nových jímáních zařízení. Problémy se zarůstáním sintroem totiž přetrvávaly. V roce 1713 byl navrtán v pořadí čtvrtý vrt. Pro lepší přehlednost byly jímky označeny velkými písmeny. Značení probíhalo podle chronologie vzniku vrtů a jímek. První dva záchyty byly označeny písmeny A a B, písmenem C byl označen třetí vrt a záchyť z roku 1713 písmenem D. Později bylo označení písmeny nahrazeno, u nových vrtů, římskými číslicemi (Vylita, B.; 1984).

Velkým problémem pro Vřídlo znamenaly vždy průvaly. Průval vzniká, když voda opustí své obvyklé místo a začne nekontrolovatelně vyvěrat na jiném místě. Tyto nekontrolovatelné vývěry nejprve vznikaly v korytě říčky Teplé, tedy v místech oslabených vlivem eroze. Přesto, že místa průvalů byla známá a často utěšňována a zpevňována s velkou pečlivostí, průvaly se znovu objevovaly. Následně průvaly vznikaly i pod základy domů, což samozřejmě mělo vliv na porušení stavební konstrukce budovy, tak i na vydatnost samotného Vřídla. Průvaly existovaly i před prvním jímáním pramene, tehdy se však tyto divoké vývěry v podstatě zahojily

samy, vlivem postupného zarůstání sintrem (Vylita, T.; Lehrberger, G.; 2004). Z historie jsou známy a doloženy průvaly hlavně z let 1617, 1620, 1666, 1703, 1712, 1727, 1760, 1774, 1786, a 1809. V těchto letech totiž jímky Vřídla zůstaly, vlivem divokých a nekontrolovatelných vývěrů, úplně bez vody. Samozřejmě, že během dlouhé historie Vřídla, vznikaly i méně závažně průvaly, které naštěstí nevedly k vyschnutí jímek. Z novodobé historie se jedná o průvaly z let 1824, 1834, 1854, 1878, 1899. Ve 20. století potom jsou zaznamenány průvaly ve 30 letech, poté v roce 1974 nebo 1975. Všechny průvaly způsobovaly a způsobují výrazné oslabení vydatnosti Vřídla. Po průvalu v roce 1770 bylo poprvé rozhodnuto chránit vřidelní desku před erozí. Během dlouhé historie se opatření, které řešily následky průvalů, vyvíjely, díky čemuž se dnes daří držet vydatnost pramene v potřebném množství (Carlé, W.; 1975).

Dnes je vyvěrající terma zachycena čtyřmi jímacími vrty v hloubce 48 až 88 metrů. Jeden vrt je určen pro zajištění výstřiku do fontány u Vřidelní kolonády a zbývající tři vrty jsou určeny pouze k zajištění pitných kúr v kolonádě a zásobování lázeňských provozů. Zajímavostí je, že výstřik Vřidelní fontány není způsoben jen velkým tlakem vyvěrající vody, ale i vysokým podílem plynného CO₂. Zdroj proplyněné termy je tak silný, že je výstřik nutné regulovat ventilem. Vřidelní voda má teplotu až 73,4°C, obsah CO₂ se pohybuje mezi 350 až 400 mg/l. Vydatnost tohoto pramene je opravdu masivní činí 2000 litrů za minutu. Teplo vřidelní vody je využíváno i k vyhřívání Vřidelní a Mlýnské kolonády, resp. správních budovy. Voda z tohoto vývěru je používána i při výrobě karlovarské vřidelní soli. Pramen je z části vyveden do menších pramenních váz, které jsou umístěny v prostorách Vřidelní kolonády a jsou přístupné i během rekonstrukce objektu. Voda je v těchto pramenních vázách, které jsou označeny 1a, 1b, 1c, záměrně chlazená na teplotu 30 a 50°C, protože původní teplota Vřídla je pro mnohé příliš teplá. Tato vyvěrající chlazená voda je vhodná a využívána pro pitnou kúru (Vylita, B.; Klasák, J.; Burachovič, S.; Dolina, J.; 2007).

6. 2. 1. Vřidelní kolonáda

V současné době probíhá v prostorách Vřidelní kolonády rozsáhlá rekonstrukce. Řada lidí je pro stržení a nahrazení této funkcionalistické stavby, replikou původní litinové Vřidelní kolonády. Rekonstrukce kolonády bude probíhat několik let (do Jara 2020) a zatím se rozpočet odhaduje cca na 40 000 000 Kč. Vlivem rekonstrukce objektu byla část kolonády uzavřena a to včetně prostoru velké pramenní fontány, kde po staletí Vřídlo vyvěralo až do výšky 15 m. Momentálně Vřídlo dočasně vyvěrá, z důvodů renovace, v prostoru před hlavním vchodem do kolonády. I zde se tvoří velké fronty turistů, které si symbol města nadšeně fotí (Plechátá, J.; 2019). Ve vřidelní kolonádě je z části Vřídlo vyváděno do menších pramenních váz, ze kterých je pramen možné užívat k pitné kúře. V místech původního vývěru Vřídla byly nejprve vybudovány přechodně jen lehké přístřešky, které bylo možné v případě větších výbuchů termy snadno opravit. Divoké vývěry termy po každé erupci zmizely, ale opět se objevovaly na stejném či jiném místě.

Výbuchy byly způsobeny zanášením přívodních cest Vřídla argonitem (vřídelním kamenem), to způsobovalo při výbuchu vzdušných hornin, kamenů, což ohrožovalo vše v okolí Vřídla. Z tohoto důvodu dříve neprobíhaly v okolí této výrazné termy v Karlových Varech žádné architektonické stavby a úpravy (Beštáková, K.; Gurgula, M.; 2005).

První výraznější stavba však u Vřídla vznikla už v roce 1774, kdy zde byl postaven velký barokní Vřídelní sál, kde bylo možné pít vřídelní vodu přímo u pramenní vázy. Stále se ovšem jednalo spíše o dočasnou stavbu, která plnila hlavně funkci ochranou před erupcemi. V zimě 1826 byla v prostoru Vřídla vystavěna, podle návrhu Josefa Esche, první empírová Vřídelní kolonáda. Jednalo se o první jednotné architektonické řešení stavby kolem nejslavnější termy ve Varech. V květnu 1876 karlovarská rada rozhodla o vystavění nové reprezentativní kolonády, která měla stát na místě stávající kolonády. V letech mezi 1878 a 1879 byla vybudována známá litinová Vřídelní kolonáda v pseudorenesančním stylu podle návrhu vídeňských architektů Ferdinanda Fellnera a Hermanna Helmera (Poche, E. a kol.; 1978). Kolonáda však musela být krátce před 2. světovou válkou z důvodů koroze rozebrána a na 35 let byla nahrazena provizorní dřevěnou kolonádou. Stavba stála na místě až do roku 1975, kdy byla nahrazena prosklenou, železobetonovou, funkcionalistickou stavbou, dnes Vřídelní kolonáda. Autorem projektu je dr. ing. arch. Jaroslav Otruba. Po slavnostním otevření byla stavba pojmenována po ruském kosmonautovi Juriji Gagarinovi. Stavba, která stojí dodnes, však nikdy nezískala oblibu místních občanů ani zahraničních turistů. Kolonáda podle mnohých totiž vůbec nezapadala a nezapadá mezi nádherné historické budovy, které leží v sousedství (Zeman, L.; 2008).

6. 3. Malé termy/prameny

Jde v podstatě o všechny prameny v Karlových Varech vyjma Vřídla, které jsou roztroušeny v tektonickém pásmu karlovarské zřídelní linie. Ve vztahu k Vřídlu, byly tyto prameny dříve brány jako nežádoucí divoké vývěry a tak jejich voda jen bez užitku odtékala. Poměrně za dlouhou dobu po založení lázní se začalo s jejich využitím v rámci lázeňské léčby. Každý z jednotlivých pramenů má svou samostatnou a velmi zajímavou historii, rozdílnou teplotu, vydatnost a obsah volně rozpuštěného CO₂ (Vylita, B.; 1991).

Malé prameny byly většinou objeveny v souvislosti s výstavbou nových budov v centru lázeňského města Karlovy Vary a to buď přímo v řečišti říčky Teplé, nebo ve svazích a na Bernardově skále na levém břehu Teplé. Mezi jednotlivými prameny jsou velké výškové rozdíly. Například Horní Zámecký pramen má přeliv o 14 m výše než Vřídlo (Kolářová, M.; Myslíl, V.; 1979). Pro většinu pramenů je bohužel typická malá vydatnost což způsobuje mimo jiné, že jsou prameny značně teplotně diferencovány a to se odráží v množství volného rozpuštěného CO₂ i dalších fyzikálně-chemických vlastnostech. Chemické složení i mineralizace těchto termálních vod jsou po většinou jednotné. K menším či větším rozdílům může dojít

jen v případě špatného stavu jímacího zařízení, kdy vyvěrající terma je ředěna prostou vodou (Vylita, B.; 1984).

Z počátku byla jímací zařízení a samotné jímky velmi jednoduše řešené až primitivní protože v té době nebyly zase až tak potřebné. Až postupné objevování jednoho minerálního pramene za druhým vedlo k postupné obnově a modernizaci jímání a jímacího zařízení. Ta přišla hlavně v 70. letech 18. století, kdy karlovarský lékař David Becher prosadil pitnou kúru přímo u jednotlivých pramenů (Vylita, B.; 1990). Malé termy byly postupně zapojovány do lázeňské léčby, vznikaly nové kolonády a vodu bylo nutné řádně jímat. Byl to úkol na dlouhá léta velmi těžký a obtížný, o čemž svědčí bezpočet změn v jímání jednotlivých pramenů. Přítkové cesty termy do jímek malých pramenů zarůstají, to způsobuje pokles vydatnosti atd. Bohužel ty nejrazantnější zásahy do režimu malých pramenů způsobují lidé. Stavba kolonád, nádherných historických staveb, které dnes a denně obdivuje v Kalových Varech spousta turistů a lázeňských hostů, znamenalo vždy velké nebezpečí pro všechny prameny. Hrozilo snížení vydatnosti nebo dokonce úplný zánik těchto minerálních vod. Na druhou stranu, díky výstavbě v centru města byla spousta pramenů objevena. Oficiálně je pramenů, které jsou uznány a vyhlášeny jako přírodní léčivé zdroje, k dnešnímu dni 14. V Karlových Varech však vyvěrají i další minerální prameny, které do této skupiny zatím nepatří (Vylita, B. at al; 2007).

6. 3. 1. Tržní kolonáda

Tržní kolonáda byla postavena v prostoru Tržiště na úpatí Zámeckého vrchu v samotném centru Karlových Varů, kde původně stála stará karlovarská radnice. V těchto místech zároveň dříve stály i nejstarší karlovarské lázně. Nachází se v bezprostřední blízkosti Vřídelní kolonády. Původně zde stál sloupcový dřevěný altán s krátkou promenádní halou, který chránil prameny vyvěrající v této části lázní. Stavba kolonády byla zahájena v roce 1882 a trvala do roku 1883. Jednalo se o dřevěnou stavbu ve švýcarském stylu, která byla bohatě zdobená dřevorezbou. Autory projektu byly slavní vídeňští architekti Ferdinand Fellner a Hermann Helner (Dulberg, J. P.; 1911). Původně měla být stavba pouze provizorní a sloužit pouze 5 let, s tím, že po uplynutí tohoto období vznikne návrh na vybudování nové reprezentativní promenádní haly. Dřevěná kolonáda však vydržela dalších 100 let a tak město rozhodlo o jejím zachování. V roce 1904-1905 byla kolonáda prodloužena až k vývěru Tržního pramene podle návrhu tehdejšího ředitele stavebního úřadu Franze Drobnyho (Beštáková, K.; Gurgula, M.; 2005).

V letech 1991 – 1993 byla v rámci rekonstrukce postavena věrná kopie kolonády s nákladem 22 000 000 Kč., viz. obr. č. 5: Tržní kolonáda. V prostorách Tržní kolonády vyvěrají tři minerální prameny - Pramen Karla IV., Tržní pramen a Dolní Zámecký pramen (Zeman, L.; 2008).



Obr. č. 5: Tržní kolonáda (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 2. Pramen Karla IV.

Teplota pramene činí $61,7^{\circ}\text{C}$ s obsahem volně rozpuštěného CO_2 mezi 250 až 450 mg/l, vydatnost pramene 4,8 l/ min (Vylita, B.; Klasák, J.; Burachovič, S.; Dolina, J.; 2007). Pramen byl poprvé zachycen v roce 1769, nicméně pramenitá voda zde vyvěrala už od středověku. Pramen nesl dříve název Žrout. Je to právě tento pramen, u kterého si Karel IV., dle pověsti, léčil své nemocné končetiny (Vylita, B.; 1984). Od pradávna na tomto místě bývaly drobné i větší výrony termy, které často střídavě mizely a zase se opět objevovaly. Dříve na místě, kde vyvěrá pramen Karla IV., stála stará radnice, která byla v roce v r. 1871 stržena a poprvé tak byly vývěry minerální vody řádně zachyceny. Zároveň byl v tomto roce pramen poprvé jímán a použit pro lékařské účely. Tehdejší teplota pramene však činila 48°C a vydatnost byla velmi malá. První pokus o zdokonalení jímání byl proveden již v r. 1877, díky čemuž se vydatnost pramene podstatně zvýšila (Weiss, A.; 1967).

Roku 1883 byla na místě stržené radnice vybudována Tržní kolonáda, která podle tehdejších záměrů měla sloužit 5 let. Mezi roky 1991 a 1992 byla postavena v rámci rekonstrukce replika staré budovy Tržní kolonády, která zde stojí dodnes a je zákonem chráněnou památkou (Zeman, L.; 2008). Pramen v čteně jímacího zařízení musel být mnohokrát obnovován a prohlubován, protože se často ztrácel. Krátce před začátkem první světové války pramen úplně zapadl a potrubím dlouhým 85 m. byla do pramenní vázy přiváděná voda z Dolního Zámeckého pramene. Tento proces však ovlivnil teplotu pramene, který v tomto období patřil k nejchladnějším. V 80. letech 20. století byl poblíž morového sloupu, který stojí v bezprostřední blízkosti Tržní kolonády, objeven nový zdroj pramene, díky kterému má dnes pramen teplotu cca 62°C . Pramen Karla IV., viz. obr. č. 6: Pramen Karla IV., zdobí bronzový reliéf z roku 1939 "Objevení horkých pramenů Karlem IV." od autora Adolfa Zoerkendoerfera. Za pramenní vázou a reliéfem je schovaná chodba, která není

veřejností přístupná, kde jsou staré záchyty, které se dnes již nepoužívají (Vylita, B.; 1990).



Obr. č. 6: Pramen Karla IV. (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 3. Dolní Zámecký pramen

Pramen byl objeven v roce 1769 a jedná se o jeden z nejpozději zachycených karlovarských pramenů. Pramen má teplotu 52,9°C, obsah volně rozpuštěného CO₂ činí 600 až 660 miligramů oxidu uhličitého na litr. Vydatnost 2,5 litrů za minutu. Vrt, kterým je jímán tento pramen, je hluboký 31 m (Burachovič, S.; 2018)

Prameni dlouho nebyla věnována žádná pozornost. O tu se zasloužily až krávy, které se při návratu z pastvy u pramene rády zastavovaly a pily jej. Karlovy Vary zasáhla v roce 1784 krutá zima, vlivem které zamrzly všechny zdroje pitné vody a pramen musel být sveden do kašny k veřejnému použití. První chemickou analýzu Zámeckého pramene provedl doktor David Becher, který zjistil, že tato voda má stejné složení jako Vřídlo (Vylita, B.; 1984). Po mnohých žádostech domácích i zahraničních pacientů byl pramen poprvé jímán v roce 1797, avšak po velkém průvalu u Vřídla v roce 1809 pramen zmizel a i přes veškerou snahu trvalo dlouhých 14 let, než se znovu objevil. Do dnes pramen, viz. obr. č. 7: Dolní Zámecký pramen, velmi citlivě reaguje na všechny změny kolem Vřídla. Jeden z posledních průvalů u Vřídla v roce 1974 způsobil další klesání vydatnosti a pramen postupně vyschl docela. Místo průvalu bylo zatěsněno a pramen se opět objevil. V roce 1830 byla nad pramenem vystavěna první kolonáda, která byla v letech mezi 1910 až 1912 nahrazena novou secesní Zámeckou kolonádou. Autorem kolonády je architekt německého původu Freidrich Ohmann (Vylita, B.; 1990).

Dnes tento pramen najdeme na dvou místech. Prvním místem je stanoviště v Tržní kolonádě a je veřejně přístupné. Druhé stanoviště se nachází na Slunečném dvoře Zámecké kolonády a přístup k váze je umožněn pouze klientům Zámeckých

lázní. Za pramenní vázou se nachází pískovcový reliéf Duch pramenů od autora V. Hejdy z Vídně (Burachovič, S.; 2018)).



Obr. č. 7: Dolní Zámecký (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 4. Tržní pramen

Tržní pramen, viz. obr. č. 8: Tržní pramen, se nachází na levém břehu říčky Teplé v historickém centru města a je umístěn, jak už z názvu vyplývá, v prostorách Tržní kolonády. Byl objeven v roce 1838 při stavebních pracích na Tržišti mezi lékárnou U bílého orla a domem U žirafy. Pojmenován byl po místu naleziště Tržiště – Tržní pramen. Objev a zpřístupnění tohoto pramene široké veřejnosti značně ulevilo Mlýnskému prameni, který byl tehdy mezi turisty velmi populární (Vylita, B.; 1990).

Teplota pramene je 64,7°C, vydatnost 4,9 l/min., obsah volného rozpuštěného CO₂ 500 mg/l (Burachovič, S.; 2018). Původně pramen vyvěral z trhliny v asi 15 cm mocné žíle vřídlovce, uzavřené v žule v blízkosti Zámecké věže. Pramen byl od svého objevu velice nestálý a neustále opakovaně zanikal a zase se objevoval. V r. 1840 probíhaly práce na Vřídle a následkem toho pramen zcela zapadl. Bohužel se pramen ani po skončení prací na Vřídle zcela neuzdravil. Z tohoto důvodu muselo být přepracováno jímání pramene a vedlejší vývěry byly pečlivě utěsněny. Tyto úpravy však pomohly jen na krátko. Další pokus o zlepšení vývěru proběhl v r. 1848, kdy bylo jímání prohloubeno, ale opět bez výraznějšího zlepšení. To přišlo v r. 1853, kdy byl v tempu Tržního pramene zjištěn divoký vývěr, který byl zachycen 60 cm

hlubokým vrtem. V r. 1879 po demolici radnice a dalších sousedících budov na Tržišti, byl pramen opětovně jímán a byly podchyceny veškeré drobné vývěry. V letech mezi 1893/94 proběhlo další jímání, tentokrát namísto dosavadních dřevěných jímek byly použity cínové zvonky. Další jímání proběhlo před I. světovou válkou. Bohužel veškeré snahy byly v tehdejší době marné a vrty nestačily k uspokojivému jímání. Dnes je pramen zachycen vrtem v hloubce 38 m. a díky tomuto novému jímání bylo možné, vyzvednout pramení vázu na úroveň podlahy. Dříve se muselo k prameni sestoupit po příkrém schodišti pod úroveň podlahy. Tržní pramen dnes vyvěrá v prostoru půlkruhové apsidy Tržní kolonády (Vylita, B.; 1991).

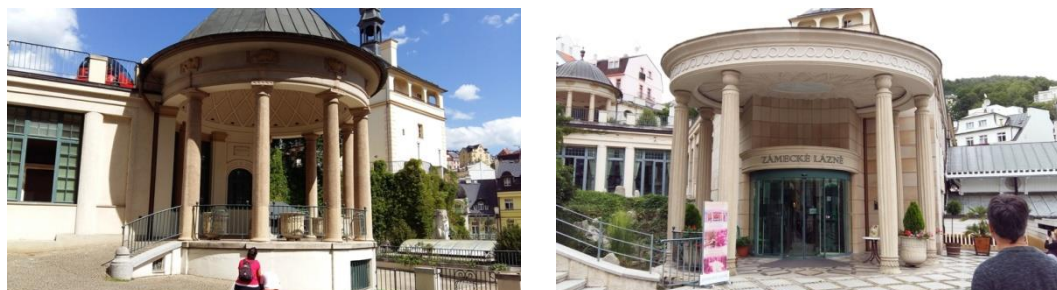


Obr. č. 8: Tržní pramen (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 5. Zámecká kolonáda

Zámecká kolonáda je situována v centru města na Zámeckém vrchu nad Tržní kolonádou. V r. 1797 byl nad Zámeckým pramenem vystavěn polokruhový altán, který byl v r. 1830 podle návrhu architekta Josefa Escheho přebudován a rozšířen novou kolonádou, viz. obr. č. 9 + 10: Zámecký pramen a Zámecké lázně Karlovy Vary. V roce 1907, se městská rada rozhodla celý objekt z rekonstruovat a navrhla nové řešení kolonády, podle kterého měly být vzájemně propojeny kolonády Zámecká a Tržní a měly vytvořit jeden proměnný útvar. Rada města vyhlásila rozsáhlou architektonickou soutěž, kterou vyhrál návrh vídeňského architekta profesora Johanna Freidricha Ohmanna (Dulberg, J. P.;1911). Výstavba secesního objektu byla zahájena v roce 1910 a trvala do roku 1912 pod vedením karlovarského stavitele Friedricha Seitzeho. Kolonádu tehdy tvořily tři samostatné stavby, kolonáda Dolního zámeckého pramene, Slunečné lázně a kolonáda Horního Zámeckého pramene. V nově vybudovaném kruhovém altánu vznikla nová váza, ze které začal novým přívodem vyvěrat Horní Zámecký pramen. Ve 20. století byla kolonáda několikrát opravována a restaurována. Po roce 1948 však rozvoj kolonády zcela ustal

a kolonáda doslova zpustla. V průběhu 80 let 20. století už byl stav lázní natolik zoufalý a zpustlý, že muselo dojít k úplnému uzavření celého objektu a zákazu vstupu veškeré veřejnosti. V roce 1999 bylo vydáno stavební povolení na rozsáhlou rekonstrukci celého objektu a v roce 2000/2001 začala rozsáhlá rekonstrukce, která lázním vrátila dřívější kouzlo a lázně se opět otevřely veřejnosti (Zeman, L.; 2008).



Obr. č. 9 a 10.: Zámecký pramen a Zámecké lázně Karlovy Vary (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 6. Horní Zámecký pramen

Tento pramen vznikl v podstatě díky technické hříčce. V roce 1912 byla část Dolního Zámeckého pramene vyvedena úzkou trubičkou vzhůru, pomocí uvolňujícího se CO₂, až do pramenní vázy Horního Zámeckého pramene. Při tomto procesu však zároveň klesla teplota pramene, která dnes činí 53,6°C. Vydatnost je 1,5 l/min s obsahem rozpuštěného CO₂ 600mg/l (Vylita, B.; 1990).

Pramen se nachází ve svahu u Zámecké věže v Zámecké kolonádě v lázeňském centru města v bezprostřední blízkosti Tržní kolonády. Prvně byl pramen zachycen v roce 1769. Jedná se o nejvýše položený pramen v Karlových Varech. Vyvěrá o 14 m výše než Vřídlo (Vylita, B.; 1991).

6. 3. 7. Mlýnská kolonáda

Mlýnská kolonáda, dříve nazývaná Zítkova, se nachází přímo ve středu lázeňského centra města. Jedná se o největší kolonádu v Karlových Varech. Postavena byla v období mezi roky 1871 až 1881. Architektem kolonády je český architekt Josef Zítka, podle kterého byla dříve kolonáda pojmenována. V polovině 19. století se městská rada rozhodla vypsát architektonickou soutěž na vybudování nové reprezentativní kolonády. Na konec musela být soutěž vypsána několikrát, protože městské radě se žádný dosavadní návrh nelíbil. Všechny návrhy se totiž držely staré lokalizace, kde se dříve nacházela dřevěná empírová kolonáda Nového pramene. Městská rada se rozhodla pozvat na vypracování architekta Josefa Zítka, který byl znám svou realizací muzea ve Výmaru (Beštáková, K.; Gurgula, M.; 2005). První návrh Zítka byl pro finanční náročnost městskou radou zamítnut. Josef Zítka návrh upravil a navrhl projekt stavby po vzoru empírové Vřídelní kolonády od autora Josefa Escheho. V r. 1870 byla stára kolonáda zbourána a začala stavba nové kolonády, která trvala 10 let. Slavnostní otevření proběhlo v rámci zahájení lázeňské sezóny 5. června 1881. V letech 1891 – 1892 byla kolonáda prodloužena, kdy byla odstraněna část skalního masivu Bernardovi skály včetně odstranění zastřešení

vývěru Skalního pramene a měří 132 m (Schremmer, E.; 1989). Zajímavostí je, že po dokončení kolonáda nejprve nebyla veřejností zrovna nadšeně přijata, protože se prý architektonicky nehodila do lázeňského centra města. Dnes je tato stavba jednou z nejobdivovanějších a nejobdivovanějších v Karlových Varech, viz. obr. č. 11: Mlýnská kolonáda. V prostorách Mlýnské kolonády se nachází 5 minerálních pramenů. Mlýnský pramen, pramen Rusalka, pramen Libuše, pramen knížete Václava I., a pátým pramenem je Skalní pramen. Před rokem 1989 byl prostor nazýván Kolonáda československo–sovětského přátelství (Poche, E. a kol., 1978).



Obr. č. 11: Mlýnská kolonáda Karlovy Vary (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 8. Mlýnský pramen

Mlýnský pramen, viz. obr. č. 12: Mlýnský pramen, je druhý nejznámější a nejobdivovanější karlovarský pramen po Vřídle. Vyvěrá v prostoru mlýnské kolonády v polokruhové apsidě. Právě u tohoto pramene se tvoří největší fronty turistů, kteří pramen pijí nebo se u něj fotí. Jedná se o jeden z nejstarších minerálních pramenů vůbec. Voda z tohoto pramene je dokonce i lahvována a vyvážená do celého světa. Své jméno pramen získal podle starého mlýna, který stával nedaleko Mlýnské kolonády až do konce 18. Století (Vylita, B.; 1991). Tento pramen byl znám a jímán už v 16. století, kdy byl používán s velkou oblibou především ke koupelím. Roku 1705 karlovarský lékař Friedrich Hoffmann doporučil tento minerální pramen k pitné kúře a už tehdy byla voda stáčena a rozvážena do světa. V tomto roce byl zároveň pramen poprvé zachycen dřevěnou jímkou, zatěsněnou jílem. V roce 1711 byly v místě vystavěny Mlýnské lázně, ve kterých pramen nově vyvěral. Lázně měly 5 kabin a jednalo se o první balneoprovoz v Karlových Varech vůbec. V lázních byla voda užívána především k teplým koupelím (Vylita, B.; 1984). Dějiny tohoto pramene jsou úzce spjaty s císařovnou Marií Terezií. Město roku 1759 zasáhl ničivý požár, při kterém byla řada budov naprosto zničena. Marie Terezie, aby pomohla

městu, vykoupila přilehlý pozemek a nechala zde v roce 1762 postavit nové Mlýnské lázně. Po 14 letech pak tyto lázně městu věnovala. V tomto období musel být pramen zároveň nově jímán, protože vydatnost neodpovídala novým potřebám. V roce 1871 byla zahájena stavba nové Mlýnské kolonády, která bohužel zapříčinila velký zásah do místních hydrologických poměrů. Pramen v průběhu stavby výrazně oslabil a vydatnost klesla téměř na polovinu. V zimě 1896-1897 muselo dojít k novému jímání pramene a dosavadní dřevěné záchyty byly nahrazeny zinkovými pramenními zvonky, na které navazovalo kovové výstupní potrubí. K dalšímu jímání došlo v letech 1907-1908 (Fendel, E.; Segl, Maria-Luise; 1991). Bohužel vydatnost pramene byla tak malá, že přelivná úroveň nedosahovala ani úroveň podlahy Mlýnské kolonády a tak se k prameni muselo sestupovat po schodech. Před koncem I. světové války nové jímání zachytilo pramen na známé puklině Mlýnského pramene a toto jímání sloužilo až do roku 1985. V tomto období však bylo jímací zařízení už natolik zastaralé, že občas docházelo k vsaku mělkých podzemních vod, následkem čehož docházelo k bakteriologické kontaminaci zdroje. V současnosti je pramen jímán vrtem v hloubce 12,5 m. Pramenní váza je vyrobena z červenohnědého granitu s cínovým stojanem. Nad pramenem jsou upevněny dvě desky nesoucí báseň Óda na Vřídlo od Bohuslava Hasištejnského z Lobkovic z roku 1500. První deska, která je starší a je vyrobena z černého mramoru, nese latinský originál básně a druhá novější deska pak nese český překlad této básně, kterou do češtiny přeložil Jaroslav Vrchlický. Pramen má teplotu 58,6°C, obsah CO₂ 600 mg/l, vydatnost pramene je 4,5l/min (Burachovič, S.; 2018).



Obr. č. 12: Mlýnský pramen (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 9. Pramen Rusalka

Pramen se nachází v prostorách Mlýnské kolonády. Teplota vody činí 60,4°C, obsah CO₂ 600 mg/l a vydatnost pramene se pohybuje v rozmezí mezi 4–7 l/min.

Pramen Rusalka je znám už od 16. století a původně se nazýval pramen Nový. Místo původního vývěru bylo přímo v řečišti říčky Teplé, a proto byl pramen často znečišťován říční vodou. První jímání pramene proběhlo na popud karlovarského lékaře Springsfelda v roce 1746 jímkou z borového dřeva. Tento lékař je rovněž prvním, kdo provedl chemickou analýzu vody z tohoto pramene (Fikar, J.; 2017). K dalšímu jímání pramene došlo v roce 1762, kdy byl pramen znovu zachycen trubkami z borového dřeva a vyveden o celých 6 m výše. Pramen však velice silně zapáchal po sirovodíku, a proto byly později borové trubky nahrazeny lipovými trubkami. Nad pramenem byl v roce 1792 postaven dřevěný pavilón, který byl ovšem za krátko nahrazen první krytou karlovarskou kolonádou. Jedná se dnes o velice populární Mlýnskou kolonádu (Weiss, A.; 1967). Ve své době byl pramen velmi populární, dokonce populárnější než pramen Mlýnský. Popularita pramenů byla v té době tak obrovská, že kolonáda byla rozšířena a lékaři ordinovali přímo v prostorách kolonády. Nově je pramen jímán od 80. let 20. století. Je zachycen vrtem, který není příliš hluboký, v prostoru před Mlýnskou kolonádou ((Burachovič, S.; Wieser, S.; 2001).

6. 3. 10. Pramen knížete Václava

Jedná se o další z pramenů vyvěrající v Mlýnské kolonádě. Pramen má ovšem dvě místa vývěru. Druhou pramenní vázu je možné nalézt na přemostění u říčky Teplé před Mlýnskou kolonádou. Pramen má v těchto dvou místech vývěru rozdílnou teplotu. V prostorách Mlýnské kolonády činí teplota vody 66,1°C a u pramenní vázy před kolonádou je teplota pramene 64,5°C. Důvodem je delší trasa potrubí k váze. Vydatnost je také rozdílná. Zatím co v prostorách kolonády je vydatnost 4 l/min., vydatnost v prostranství před kolonádou je velmi malá a činí pouze 2 litry za minutu. Obsah CO₂ je stejný u obou 500 mg/l. Přístup k oběma pramenním vázám je volný (Burachovič, S.; 2018).

Pramen byl objeven roku 1784 na úpatí skály, kde stávala socha sv. Bernarda. Podle této sochy se dříve pramen také jmenoval, Bernardův pramen. Pramen nejprve nebyla věnována velká pozornost, a proto voda z pramene odtékala bez povšimnutí do říčky Teplé. Skála, na které pramen vyvěral, byla postupem času překážkou jak pro chodce, tak i pro další výstavbu v okolí lázeňského centra. Skála totiž sahala až do řečiště říčky Teplé. Z tohoto důvodu v místě skály probíhaly časté stavební práce. Při výkopech v roce 1786 byl odstraněn měkký vrstevnatý sintr, zpod kterého pramen vyvěral. Díky tomuto stoupla vydatnost pramene tak mohutně, že byl dokonce přirovnáván ke slavnému Vřídlu. Teplota pramene stoupla z 50°C na 70°C (Vylita, B.; 1990). Pramen vyvěral na dvou místech, kde byl zachycen dřevěnými jímkami a vlastním vztlakem tryskal až do výšky 4,75 m. I z tohoto pramene byla voda využívána pro lékařské účely, zejména koupele, ale navíc voda byla využívána i pro výrobu vřidelní soli. Voda byla svedena do sběrné nádrže, která zásobovala 11 kotlů, v přilehlé dřevěné budově a zde za využití vlastního tepla pramene, byla vyráběna karlovarská sůl. Přesto, že pramen byl užíván k lékařským účelům, nebyl v letech kolem 1786 stále používán k pitné lázeňské kůře. Důvodem byla jeho

vysoká teplota. V následujících letech však stejně jako u ostatních pramenů docházelo k zarůstání jímacího zařízení sintroem a vydatnost pramene se postupně zmenšovala a tím klesla i teplota vody, která pak už byla v hodná i k pitné kůře. V dobách průvalů byl pramen vždy oplocen a byl zakázán vstup široké veřejnosti. Důvodem bylo, že terma měla sloužit jako rezerva pro Vřídlo (Weiss, A.; 1967). Při každé nové výstavbě či rekonstrukci v okolí pramene, probíhala zároveň i rekonstrukce jímacího zařízení. Pramen, viz. obr. č. 13: Pramen knížete Václava, byl v průběhu 19. století opakovaně jímán a byl vůbec prvním pramenem, který byl jímán pomocí vrtu. Vrt byl hluboký 3,63 m, vrtaný ze dna staré jímky. Vrt nebyl nijak hluboký, ale proběhl úspěšně. V letech 1871 -1881 se pramen na pevně stal součástí Mlýnské kolonády (Burachovič, S.; Wieser, S.; 2001).



Obr. č. 13: Pramen knížete Václava (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 11. Pramen Libuše / Libušin pramen

Poprvé byl pramen zachycen při stavbě Mlýnské kolonády v letech 1871/1881 a voda byla přiváděna do pramenní vázy ze čtyř drobných vývěrů v prostoru pod orchestřištěm kolonády. První zmínky o prameni se však objevují už v 18. Století. Pramen tehdy, bez širokého zájmu veřejnosti, vyvěral na nábřeží Teplé (dnes se zde nachází Mlýnská kolonáda), kde dříve stála kolonáda Nového pramene, která končila až na Bernardově skále. Tehdy pramen bez užitku odtékal a v podstatě jen podmáčel okolí Bernardovi skály a okolní břehy. V prostorách kolonády Nový pramen stával pavilon Terezina pramene, který je od stavby Mlýnské kolonády skryt očím veřejnosti, ale stále existuje (Burachovič, S.; Wieser, S.; 2001).

Libušin pramen nesl dříve název po tehdejší císařovně Pramen Alžbětiných růží, který byl ovšem z důvodů degermanizace v roce 1947 přejmenován na pramen Libuše. Minerální voda vyvěrá do novější pramenní vázy o teplotě 63,4°C, obsah

volného rozpuštěného CO₂ je 550 mg/l a vydatnost je mezi 3 - 5 l/min (Burachovič, S.; 2018).

6. 3. 12. Skalní pramen

Jedná se o další pramen, který vyvěral přímo v řečišti říčky Teplé. Svě jméno získal díky své poloze vývěru na úpatí Bernardovy skály, a proto nese název Skalní pramen. Dříve se místo nazývalo Koňské lázně, protože se zde velmi rádi plavili koně. Byl zachycen v roce 1844–1845, kdy byla odlámaná přečnávající část skály. Pramen byl poprvé jímán v roce 1845 za použití dřevěného stojanu, který byl vysoký 2,85 m, umístěný přímo na vyústění termy zpod mocné rohovcové žíly (Burachovič, S.; Wieser, S.; 1998). K pitné kůře je pramen využíván od roku 1850. Bohužel pramen velmi často ztrácel na vydatnosti a navíc jeho přelivná hrana byla velmi nízká, což vedlo k častým předělvkám jímacího zařízení. I přes tyto problémy s jímáním se pramen stal velmi populární a proto se počítalo s jeho zapojením do velké proměnné cesty pro pitnou kůru. Povodeň, která město zasáhla, v roce 1862 a regulace toku v roce 1879, pramen bohužel poničily a znovu byly problémy s jímáním pramene. V roce 1892 byla odlámaná další část Bernardovi skály, to umožnilo hlubší jímání a díky tomu stoupla teplota vody na 63°C. Ve stejném roce byl v rámci prodloužení Mlýnské kolonády postaven nad Skalním pramenem nový pavilón, který navrhl český architekt Josef Zítek (Rokyta, H.; 1970).

Dnes je pramen jímán od roku 1993 dvěma vrtvy v hloubce 20 až 30 m z vnitra Bernardovy skály, viz. obr. č. 14 + 15: Skalní pramen. Starší vrtvy tohoto pramene slouží jako záložní zdroje v případě, že by některý z aktuálně používaných vrtů měl poruchu. V roce 1993 lázeňští lékaři požádali o snížení teploty vody pramene na dnešních 47,1°C. Jedná se tak o jeden z nejchladnějších minerálních pramenů v Karlových Varech. Obsah CO₂ činí 650 mg/l s vydatností 2,2 l/min (Burachovič, S.; 2018). Přístup k pramenní váze je chráněn mohutnými sloupy, které jsou součástí Mlýnské kolonády. Za pramenní vázou je zároveň odkrytý skalní výchoz s markantními puklinami a drobnými výrony prosté vody. Můžeme si zde všimnout typického středně zrnitého karlovarského granitu, jehož stáří se odhaduje na 270 až 300 milionů let (Vylita, B.; 1991).



Obr. č. 14 a 15: Skalní pramen (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 13. Pramen Svoboda

Pramen se dříve jmenoval pramen Lázeňský nebo pramen císaře Františka Josefa a byl objeven v roce 1865 při výstavbě nové lázeňské budovy v centru města, dnes nazývaného Lázně III. Zároveň je tento pramen vůbec nejmladším ze všech minerálních pramenů určených pro pitnou kúru. Termální voda byla zachycena pramenním zvonkem a nejprve vyvedena do prostoru nové lázeňské budovy Lázně III, kde sloužila ke koupelím. Teplota vody tehdy činila cca 67°C. V roce 1872 začal být pramen využíván zároveň i k pitné kúře (Rokyta, H.; 1970). Bohužel však v tomto období výrazně klesla vydatnost pramene, která do té doby činila cca 30 l/min. Pramen po poklesu vydatnosti přestal stačit potřebám lázeňského provozu a zřejmě z tohoto důvodu byl přesunut na nové místo a to na prostranství mezi novou lázeňskou budovu Lázně III. a nemocnicí Sv. Bernarda pod Bernardovou skálou, kde vyvěrá dodnes a slouží pro pitnou kúru. Pramen dostal dnešní název Svoboda až v roce 1946 a jmenuje se tak dodnes (Vylita, B.; 1990).

V roce 1865 byl nad pramenem vystaven nový osmiboký dřevěný altán, viz. obr. č. 16: Pramen Svoboda + altánek Svoboda, který byl bohatě zdoben dřevorezbou. Replika tohoto altánu zde stojí dodnes a je památkově chráněnou stavbou. Teplota pramene je cca 63,2°C, obsah CO₂ je 550 mg/l a vydatnost 5 l/min. (Burachovič, S.; 2018).



Obr. č. 16: Pramen Svoboda + altánek Svoboda (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 14. Sadová kolonáda

Sadová kolonáda se nachází v Dvořákových sadech v centru města na levém břehu říčky Teplé. Zdobená litinová stavba byla postavena roku 1881 a byla původně součástí dvouramenné kryté promenádní verandy, která nesla název Blanenský

pavilón. Kolonáda sloužila nejprve jako koncertní hala s restaurací, která byla smontována z litinových dílů Blanenských železáren za dohledu karlovarského stavitele Josefa Walderta. Projektována byla vídeňskými architekty Ferdinandem Fellnerem a Hermannem Helmerem (Rokyta, H.; 1970). Krátce před dokončením stavby, v březnu roku 1881, prosadili architekti návrh na rozšíření kolonády o krytý promenádní pavilón, který spojoval koncertní halu a restauraci s vývěrem Sadového pramene. Bohužel po roce 1948 došlo i zde k naprosté devastaci objektu a v roce 1965 byl Blanenský pavilón i s částí dvouramenné promenádní verandy pro zchátralý stav zbořen. Zachovalo se pouze východní křídlo litinové promenádní části, která navazuje na Sadový pramen a toto křídlo bylo zároveň po tomto prameni pojmenováno (Beštáková, K.; Gurgula, M.; 2005).

V roce 1999 rozhodlo město Karlovy Vary o celkové rekonstrukci Sadové kolonády. Ta započala v roce 2000 a skončila v roce 2002 s celkovým nákladem 20 000 000 Kč., viz. obr. 17: Sadová kolonáda. V prostoru Sadové kolonády byl díky této rekonstrukci vyveden nový minerální pramen nazývaný Hadí. Sadová kolonáda je dnes rovněž propojená s budovou Vojenského lázeňského ústavu, kde vyvěrá Sadový pramen (Zeman, L.; 2008).



Obr. č. 17: Sadová kolonáda Karlovy Vary (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 15. Sadový pramen

Pramen byl objeven v roce 1852 při hloubení základů objektu Vojenského lázeňského ústavu. Původně pramen nesl název pramen Císařský a společně s Hochbergerovým pramenem sloužil k lázeňské a pitné kúře pacientům Vojenského lázeňského ústavu. V roce 1854 byl pramen zachycen dřevěnou jímkou, na kterou navazovala dřevěná výstupní pažnice (Vylita, B.; 1984).

Vydatnost pramene, viz. obr. č. 18: Sadový pramen, byla ze začátku poměrně velká a pramen tryskal až do výšky 8 m. Pro tento zdroj je však charakteristický

vysoký obsah volného CO₂ a proto měl a má pramen často sklony k intermitenci (přerušovaný vývěr). V roce 1862, kdy město zasáhla povodeň, měl pramen tak malou vydatnost, že jej bylo nutné, do běžného provozu a účely lázeňské léčby, pumpovat. Vývěr pramene byl původně v suterénu budovy Vojenského lázeňského ústavu, kde je možné ho vidět do dnes. Na místě se dnes nachází socha Víly léčivých pramenů. Pramen je veřejnosti přístupný jen z části a to u druhé pramenní vázy, která je situována hned u vchodu, který vede k sadovému prameni. K původnímu vývěru a k soše Víly léčivých pramenů se není možné dostat, ale je ho možné vidět od druhé a přístupné pramenní vázy. Hlavní vývěr pramene je dnes jímán na nádvoří Vojenského lázeňského ústavu, odkud je přiváděn i do pramenní vázy přístupné veřejnosti. Teplota pramene je 42,8°C, vydatnost činí 1,5 l/min., s obsahem CO₂ 750 mg/l (Burachovič, S.; 2018).



Obr. č. 18: Sadový pramen (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 16. Hadí pramen

Hadí pramen byl poprvé vyveden k vývěru do pramenní vázy v jihozápadním pavilonu Sadové kolonády v roce 2001, v době kdy v objektu Sadové kolonády probíhala rozsáhlá rekonstrukce. Jedná se tak zatím o nejnovější minerální pramen vyvěrající v Karlových Varech. Pramen vyvěrá do pramenní vázy ve tvaru hada, která je součástí menšího sloupu, který je na vrcholu zdoben další zdobenou vázou s uchy tvořenými hady. Jméno pramen dostal díky užovkám, které dříve, na vlhkém místě, za kolonádami ve velkém počtu žily. Hadí pramen obsahuje méně minerálů než ostatní prameny, obsahuje však větší množství oxidu uhličitého (Vylita, B. at al.; 2007)

Jedná se o nechladnější minerální pramen v Karlových Varech, viz. obr. č. 19: Hadí pramen. Teplota vody je celkem nízká 28,9°C. Vydatnost pramene je 1,8 l/min. a obsah CO₂ činí 1600 mg/l. Pramen je velmi oblíbeným turistickým místem.

Tvoří se zde nárazově i 5 až 10 minutové fronty lázeňských hostů, kteří se chtějí z pramene napít nebo si jej jen vyfotit (Burachovič, S.; 2018).



Obr. č. 19: Hadí pramen (J. Dvořák, 2020)

6. 3. 17. Pramen Štěpánka

Pramen se nachází v parku před lázeňským sanatoriem a hotelem Richmond. Vývěry minerální vody zde byly známy už v 18. století. Pramen byl poprvé zachycen v roce 1884 a byl pojmenován na počest rakouské arcivévodkyně Štěpánka. Pramen byl z počátku součástí lázeňské pitné kúry a velmi oblíbený, bohužel však na počátku 20. století zanikl a trvalo dlouhých téměř 90 let, než byl pramen znovu objeven a zachycen. Pramen je nově jímán od roku 1993 na stejném místě před hotelem Richmond a v roce 1997 byl nad pramenem vystavěn dřevěný osmiboký altán pojmenovaný na počest prvního majitele hotelu Richmond altán Aloise Kleina (Vylita, B. at al. 2007). Úsměvnou zajímavostí tohoto pramene je, že se dříve lidé trochu bály místa, kde pramen vyvěral. Lidé, považovaly místo za strašidelné. Důvodem byly nezvyklé zvuky a výbuchy, které byly slyšet hlavně v tichu nočních hodin a někteří zvědavci tak přes den místo vývěru doslova rentgenovali očima a pozorovaly naprosto holé místa bez trávy. Příčinou nebyla žádná nadpřirozená událost, ale výrony plynného CO₂ v místech podmáčených luk. Jedná se o studený pramen, teplota vody je pouze 14,4°C, vydatnost pramene je 2,5 l/min a obsah CO₂ je vysoký činí 1200 mg/l (Burachovič, S.; 2018).

V Karlových Varech vyvěrají i méně známé prameny, které jsou buďto zapomenuty nebo nevyužity. Jde zejména o prameny:

6. 3. 18. Tereziiny prameny

Jedná se o 4 vývěry minerální vody s vydatností cca 15 litrů za minutu. Pramen vyvěrá za objektem mlýnské kolonády, kde kdysi stávala stará, dřevěná kolonáda Nového pramene. Od výstavby Mlýnské kolonády je však tento pramen nepřístupný veřejnosti, nicméně je pramen stále funkční a vyvěrající. První zmínky o prameni pocházejí již z 16. století, kde vyvěral v místě, které se tehdy jmenovalo zahrada Mlýnských lázní. Podle tehdejšího místa se také pramen nejprve jmenoval – Zahradní pramen. V roce 1789 byl tento pramen na počest císařovny Marie Terezie přejmenován právě jejím jménem. Teplota pramene dosahovala až 60°C. Dříve byl pramen využíván především pro zásobování plnirny Západočeských zřidel (Fikar, J.; 2017).

6. 3. 19. Železnatý pramen

Jedná se s teplotou vody 11,9 °C o vůbec nejchladnější karlovarský pramen. Vydatnost je 1,8 l/min. a obsah CO₂ je velmi nízký. Pramen se výrazně liší od ostatních pramenů nejen teplotou, ale rovněž má vyšší obsah železa a arsenu. Pramen byl poprvé jímán v roce 1852 na stráni v blízkosti centra města, která byla tehdy často zbarvována usazeninami okrové barvy, díky vysokému obsahu železa v místě, kde dnes pramen vyvěrá. Od roku 1856 byl pramen na doporučení lékaře Rudolfa Mannla využíván k pitné kúře a později byly u pramene vybudovány Železité lázně, ve kterých byl pramen rovněž využíván ke koupelím. Dnes již tato budova neexistuje. Ve dvacátých letech 20. století probíhala v blízkosti pramene výstavba nové hospodářské školy (dnes obchodní akademie) a z tohoto důvodu byl pramen přesunut o pár metrů níže, aby nedošlo ke kontaminaci minerální vody znečištěnou vodou povrchovou. Zároveň byl v tomto období nad pramenem vystavěn nový pavilón ve varu sloupové haly, která tam stojí dodnes. Tento pramen není státem uznán jako přírodní léčivý zdroj (Vylita, B.; 1990).

6. 3. 20. Pramen Dorotka

Pramen, nazývaný také Dorotčin, nelze řadit ke klasickým minerálním pramenům. Jedná se totiž o silný výron suchého oxidu uhličitého, který je doprovázen malým množstvím slabě mineralizované vody. Teplota vody se u tohoto zdroje neuvádí vůbec, vydatnost CO₂ je 45 l/min. a vydatnost vody pouhých 0,5 l/min. Jedná se o jeden z mála pramenů, který je dnes nepřístupný veřejnosti. První zmínky o tomto ne/prameni pochází už z 18. století. V roce 1929 byl pramen zachycen v souvislosti s výstavbou nové lázeňské budovy Lázně VI a zde sloužil pro zásobování těchto lázní, které byly dříve brané jako plynné a sluneční lázně. Pramen vyvěrá v suterénu kamenného pavilonu Dorotka nedaleko hotelu Richmond a využívá se dnes jen k měření jako součást sítě monitorovacích stanic plynu v západočeském regionu (Vylita, B.; 1990).

Termální vody vyvěrají v Karlových Varech na více než 80 místech. Celkem 19 z těchto zdrojů jsou státem uznány jako přírodní léčivé zdroje a to podle zákona č. 164/2001 sb. (Lázeňský zákon). Sdělení Ministerstva zdravotnictví č. 419/2003 sb., který doplňuje Lázeňský zákon, udává, že v Karlových Varech je 14. z těchto pramenů veřejně přístupných (viz. Tabulka č. 1 – dle dat Splzak 2020).

Tab. č. 1: Správa přírodních léčivých zdrojů a kolonád Karlovy Vary 2020
Seznam pramenů

Č.	PRAMEN	TEPLOTA °C	VYDATNOST l/min	UMÍSTĚNÍ
1.	VŘÍDLO	73,4	2000	VŘÍDELNÍ KOLONÁDA
2.	KAREL IV.	61,7	2,4	TRŽNÍ KOLONÁDA
3.	DOLNÍ ZÁMECKÝ	52,9	2,0	TRŽNÍ KOLONÁDA
4.	HORNÍ ZÁMECKÝ	53,6	1,1	ZÁMECKÉ LÁZNĚ
5.	TRŽNÍ PRAMEN	64,7	5,1	TRŽNÍ KOLONÁDA
6.	MLÝNSKÝ	58,6	3,7	MLÝNSKÁ KOLONÁDA
7.	RUSALKA	60,4	3,7	MLÝNSKÁ KOLONÁDA
8.	KNÍŽETE VÁCLAVA I	66,1	4,8	MLÝNSKÁ KOLONÁDA
8.	KNÍŽETE VÁCLAVA II	64,5	3,8	MLÝNSKÁ KOLONÁDA
9.	LIBUŠE	63,4	3,1	MLÝNSKÁ KOLONÁDA
10.	SKALNÍ	47,1	1,2	MLÝNSKÁ KOLONÁDA
11.	SVOBODY	63,2	4,8	ALTÁN SVOBODA
12.	SADOVÝ	42,8	2,2	VOJENSKÝ LÁZEŇSKÝ ÚSTAV
14.	ŠTĚPÁNKA	14,4	0,4	ALTÁN ALOISE KLEINA
15.	HADÍ	28,9	1,0	SADOVÁ KOLONÁDA

7. OCHRANA MINERÁLNÍCH PRAMENŮ

Karlovarské minerální prameny, a celá termální zóna, jsou velmi unikátní, a jak již zde bylo zmíněno, počet karlovarských minerálních pramenů nemá ve světě obdoby. Jedná se o vzácný přírodní úkaz, který je zapotřebí chránit a zachovat jej pro další generace. Zároveň je existence pramenů nesmírně důležitá pro celý Karlovarský kraj, neboť s nimi stojí a padá celý turismus a lázeňství. Vývoj ochrany a ochranných opatření se měnil podle stavu výzkumu a na základě postupného získávání zkušeností. Ochranu pramenů lze rozdělit na dvě skupiny. První skupina je preventivní ochrana, zahrnující všechny faktory, které slouží pro předcházení jakýchkoliv možných ohrožení minerálních pramenů. Druhou skupinu tvoří ochrana reparativní, díky které se poškozené či nějak jinak narušené prameny, vrátí do svého přírodního předchozího stavu (Vylita, B.; 2007).

Potřebu chránit toto přírodní bohatství si už moc dobře uvědomovali naši předci, kteří se ochranou pramenů zabývali už před několika staletími. Jde zejména o účinná ochranná opatření proti narušení zvenčí, stavebními pracemi, urbanizací či těžbou uhlí. Všechny tyto činnosti mohou vážně ohrozit životnost a funkčnost karlovarské termy. Proto první úřední opatření na ochranu karlovarských pramenů bylo vydáno již v roce 1761, kterým byla zakázána těžba uhlí na Karlovarsku (Vylita, B.; 1984). Nařízením výnosu z roku 1790, přechází starost a ochranná činnost karlovarské termy do kompetence okresního úřadu Karlovy Vary. Dvorní dekret vydaný roku 1836, zakazuje udělovat povolení k těžbě v termální zóně Karlových Varů a v její blízkosti. Jedno vůbec z nejdůležitějších výnosů o ochraně karlovarské termy bylo vydáno v roce 1846. Tímto výnosem se stalo výhradním vlastníkem karlovarských pramenů město Karlovy Vary v zastoupení městské správy lázeňského města. Majitel vlastnických práv měl a dodnes má povinnost, zajistit veškerou možnou ochranu teplé termy a zajistit jejich chod i pro další generace (Myslil, V.; Václ, J.; 1966). V roce 1854 byl vydán horní zákon, který stanovil obecná ustanovení o ochraně minerálních pramenů. V této době docházelo navíc k velkému rozvoji těžby hnědého uhlí, což znamenalo pro prameny velké ohrožení. Proto na základě zákona z roku 1854 došlo v roce 1859 k dohodě mezi Báňským hejtmánstvím v Chomutově a městem Karlovy Vary, díky které bylo vyhlášeno pásmo zákazu dolování na Karlovarsku, což znamenalo další účinné opatření k ochraně karlovarských pramenů. Zákon platil pro města Karlovy Vary, Píla, Olšová Vrata a Drahovice (dnes již městská část Karlových Varů). V těchto oblastech byla zakázána jakákoliv těžba. Jednalo se o vůbec první ochranné opatření v této podobě na světě (Vylita, B.; 1990). Po velkém průvalu důlních vod do hnědouhelného dolu v Duchcově-Oseku v roce 1879, který způsobil velké problémy Pravřídlu v Teplicích, což vedlo až k tomu, že Teplice, které v té době patřily společně s Vary ke světové lázeňské špičce, byli vyřazeni ze seznamu vyhlášených světových lázní. Aby se toto nestalo i v Karlových Varech, městská rada pozvala do města vídeňské geology Říšského geologického ústavu, kteří vypracovali posudek pro vyhlášení

nových ochranných pásem. Díky tomuto posudku byla v roce 1882, z rozhodnutí Báňského hejtmanství v Chomutově, vyhlášena první plošně vymezena ochranná pásma, která byla rozdělena na vnější a vnitřní pásma, což znamenalo podstatné rozšíření chráněného území (Kolářová, M.; Myslíl, V.; 1979). V roce 1901 došlo k události, která výrazně ovlivnila ochranu karlovarské termy a která má dodnes na problematiku ochrany karlovarských pramenů vliv. V tomto roce došlo k velkému průvalu důlních vod na dole Marie v Královském poříčí, které je vzdálené cca 15 km od Karlových Varů. V dole Marie se hloubila nová šachta, která měla pomoci při těžbě hnědého uhlí ze sloje Josef. Bohužel však došlo následkem prací k mohutnému vývěru proudu kalné vody. Teplota této vody činila cca 30 °C. Tento nekontrolovatelný vývěr bohužel negativně ovlivnil i vydatnost karlovarských pramenů. Po této události začala dlouhá vyjednávání mezi majiteli dolů a karlovarské městské rady, která měla zajistit vzájemné uspokojení obou stran. Úplné zavření dolů na Sokolovsku by samozřejmě mělo velký ekonomický vliv pro majitele dolů, na druhou stranu pokračování v těžbě by ohrozilo a doslova zničilo karlovarské minerální prameny a tím pádem i celé lázeňství ve Varech. Hrozil tak černý scénář, který postihl i lázně Teplice (Vylita, B.; 1984). V roce 1906 byla jmenována Komise pro ochranu pramenů, kterou jmenovalo ministerstvo orby. Byli v ní zastoupeni největší odborníci v oborech geologie, hydrologie, chemie a samozřejmě hornictví. Komise to neměla opravdu vůbec jednoduché, protože následky velkého důlního průvalu v roce 1901 stále přinášely v diskuzi velké rozpory. Karlovarská městská rada, jako majitel karlovarských pramenů, neustále a pravidelně připomínala, že tato událost zásadně ovlivnila chod pramenů a tím ohrozila chod lázní samotných. Znovu připomněla osud Teplic. Nutno dodat, že tyto stížnosti a připomínky byly nakonec k velkému prospěchu ochrany karlovarské termy. Přes veškeré hádky, které probíhaly mezi horníky, komisí a městskou radou, bylo prokázáno, že skutečně vydatnost pramenů neustále klesala. Význam takového bohatství a hrozba jeho naprostého zániku už nenechalo ani do té doby celkem neutrální Komisi chladnou a ta v roce 1909 jednomyslně rozhodla o uzavření šachty na dole Marie. Majitelé dolů neustále tvrdili, že neexistuje mezi velkým průvalem v dole a kritickým stavem minerálních pramenů ve Varech žádná souvislost, že jde pouze o náhodu. Nicméně pravda se nakonec ukázala, neboť pár týdnů po uzavření šachty se prameny začaly uzdravovat a vzpamatovávat a vydatnost začala opět stoupat. Je nutné zdůraznit, že obrovská snaha a úsilí chránit karlovarské prameny je skutečně zakořeněná smutným osudem města Teplice. Pokud se v tomto úsilí týkající se ochrany karlovarských pramenů někdy poleví, hrozí fatální důsledky. V roce 1909 byl ustanoven nový úřad – tzv. pramenní úřad, který bedlivě střežil veškeré dodržování jednotlivých nařízení v souvislosti s ochranou pramenů (Kolářová, M.; Myslíl, V.; 1979).

Uvedená nařízení byla v platnosti do roku 1959, kdy byla ČESKOSLOVENSKOU vládou vyhlášena nová prozatímní ochranná pásma. V tomto období probíhal na Karlovarsku rozsáhlý hydrogeologický průzkum, pod vedením V. Myslíla. Na základě jeho zjištění a výzkumu, byla v roce 1966 navržena a vyhlášena ochranná pásma pro přírodní léčivé zdroje města Karlovy Vary. Vznikla ochranná pásma I., II., a III. stupně (Zahradnický, J.; 2004). Ochranné pásmo I.

stupně zahrnuje území na jih od řeky Ohře až k přehradě na Teplé v Březové, stanoví se především pro území zahrnující okolí výstupu zdroje, jde o vymezené pásmo území s poloměrem 50m od zdroje. Jedná se o téměř celou městskou aglomeraci Karlových Varů. V tomto pásmu jsou povolené jen ty práce, které jsou ve prospěch funkčnosti a režimu karlovarské termy. V pásmu je přísně zakázáno provádět jakoukoliv činnost, která by mohla negativně ovlivnit složení či vydatnost pramenů. Povolení se týká pouze výstavby a rekonstrukcí v lázeňském centru města. Zakázány jsou trhací práce, tak aby nedocházelo k nežádoucím otřesům v tomto pásmu. Ochranné pásmo II. stupně je stanovené pro území, které je větší než poloměr 50 m a zahrnuje zákaz veškeré těžby nerostných surovin a dále jsou v něm výrazně omezeny změny režimu povrchových a podzemních vod. I toto pásmo se nachází na jih od řeky Ohře. Ochranné pásmo III. stupně se dnes označuje pod názvem ochranné pásmo II.B., a je vůbec největším a nejrozsáhlejším ochranným pásmem. Zahrnuje totiž jednak i infiltrační oblast pramenů na Tepelské plošině, tak i některé oblasti sokolovské pánve. V oblasti sokolovské pánve stanoví jasné podmínky pro těžbu nerostných surovin, které se týkají zejména těžby uhlí a kaolínu. Toto pásmo z pochopitelných důvodů zahrnuje také území kolem bývalého průvalového místa na Dole Marie. Těžba v sokolovské pánvi je omezena i hloubkově (Zahradnický, J.; 2004).

Karlovarskou termu však neohrožuje pouze důlní činnost a těžba nerostných surovin. Zcela jistě a vážně velké nebezpečí pro prameny představuje i samotný člověk a s ním související činnosti a práce v centru Karlových Varů. Jak často a kolikrát byly prameny touto činností ohrožené, se moc neví, a to proto, že chybějí písemné záznamy. Víme ale, že v bezprostřední blízkosti Mlýnské kolonády se dříve razily štoly pro těžbu železné rudy, častokrát docházelo k odstřelu Bernardovy skály či těžba vřídlovce u kostela Máří Magdaleny, to vše znamenalo velký zásah do režimu minerálních pramenů v Karlových Varech (Vylita, B.; 2007).

Ani dnes se v lázeňském centru neobejdeme bez zásahů do země. Probíhají zde práce stavební, které jsou pravda omezené a neprobíhají tak často. Dále zde probíhají výkopové práce při opravách inženýrských sítí, trhací práce jsou sice zakázané, ale otřesy způsobuje autodoprava. Vsakující se oleje či ropa rovněž ohrožuje zásadním způsobem prameny. Proto i doprava v centru je značně omezená. Faktorů ohrožujících prameny je spousta a je nutné v ochranných opatřeních pokračovat a bedlivě střežit jejich dodržování (Burachovič, S.; 2018).

7. 1. Platná legislativní ochranná opatření

V České republice je ochrana přírodních léčivých a minerálních vod řešena řadou legislativních norem – zákonů, vyhlášek či různých vládních nařízení. Tyto legislativní normy prošly za desítky let řadou změn. Tak jak se měnila společnost a způsob využívání přírodních zdrojů, vznikala neustále větší potřeba tyto zdroje chránit a docházelo tak k legislativním úpravám, které spočívaly ve změně zákonů, vyhlášek nebo vládních nařízení (Zahradnický, J.; 2004).

K 1. 1. 2020 jsou platné tyto legislativní normy:

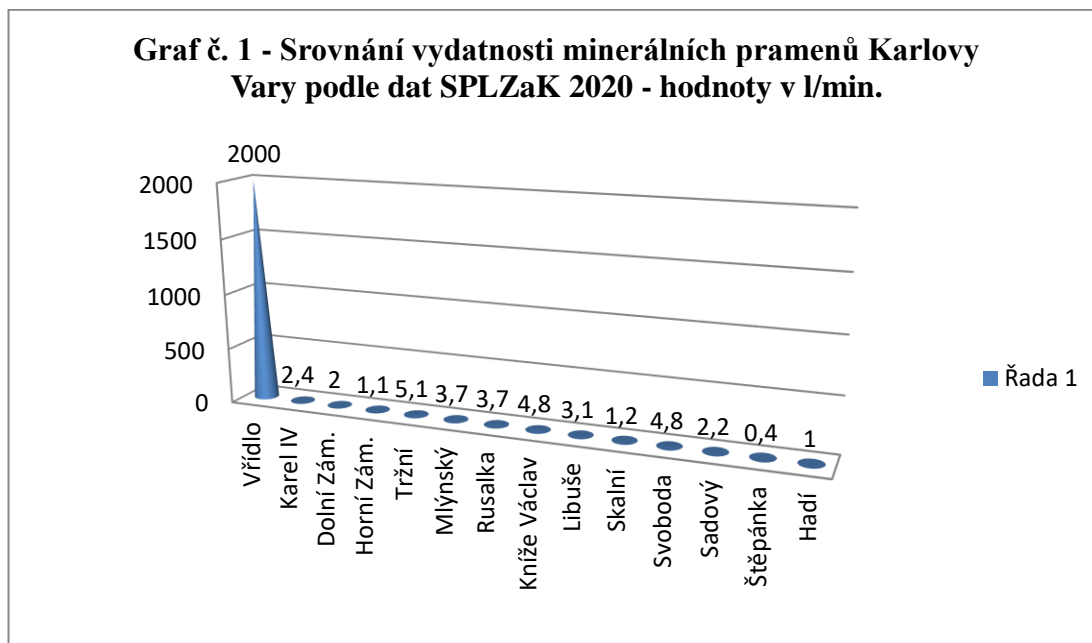
- Zákon číslo 164/2001 Sb., o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů – tzv. lázeňský zákon.
- Zákon č. 125/1948 Sb., o znárodnění přírodních léčivých zdrojů a lázní a o začlenění a správě konfiskovaného lázeňského majetku, ve znění vládního nařízení č. 116/1949 Sb. a zákona číslo 86/1950 Sb.
- Zákon č. 1/2015 Sb., tímto zákonem dochází ke změně zák. č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády ČESKÉ REPUBLIKY č. 321/2012 Sb., Nařízení vlády o stanovení lázeňského místa Karlovy Vary a Statutu lázeňského místa Karlovy Vary.
- Nařízení vlády ČESKÉ REPUBLIKY č. 150/2015 Sb., Nařízení vlády o stanovení jednotkové výše poplatku za přírodní minerální vodu odebíranou ze zdroje přírodní minerální vody.
- Vyhláška č. 267/2012 Sb., Vyhláška Ministerstva zdravotnictví o stanovení Indikačního seznamu pro lázeňskou léčebně rehabilitační péči o dospělé, děti a dorost.
- Vyhláška č. 370/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva zdravotnictví o zkoušce o odborné způsobilosti k výkonu odborného dohledu nad využíváním a ochranou přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod.
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 423/2001 Sb., vyhláška, která stanoví způsob a rozsah hodnocení přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod a další podrobnosti jejich využívání, požadavky na životní prostředí a vybavení přírodních léčebných lázní a náležitosti odborného posudku o využitelnosti přírodních léčivých zdrojů a klimatických podmínek k léčebným účelům, přírodní minerální vody k výrobě balených minerálních vod a o stavu životního prostředí přírodních léčebných lázní (vyhláška o zdrojích v lázních).
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 275/2004 Sb., Vyhláška o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod a o způsobu jejich úpravy.
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 2/2015 Sb., Vyhláška o stanovení odborných kritérií a dalších náležitostí pro poskytnutí lázeňské léčebné rehabilitační péče.
- Sdělení Ministerstva zdravotnictví č. 419/2003 Sb., o vydání osvědčení o přírodních léčivých zdrojích a zdrojích přírodních minerálních vod a o zrušení osvědčení přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod.

7. 2. Měření a sledování pramenů

Jedním z nástrojů ochrany pramenů je bezesporu i pravidelné měření a sledování karlovarské termy. První zmínky o měření vydatnosti se datují k 17. století, kdy se doktor David Becher zmiňuje o starých měřeních z roku 1695. Ovšem pokusy změřit, kolik vody v této oblasti vlastně vyvěrá, byly už dříve, ale neexistují o tom žádné dochované materiály. Teprve s postupným rozvojem lázeňského města bylo nutné pravidelně provádět měření a sledovat teplotu, vydatnost nebo chemické složení minerální vody. Nejdůležitější údaje byly samozřejmě z Vřídla, na kterém závisel a závisí celý lázeňský provoz a teprve později začalo měření i malých pramenů. Zejména po průvalu na Vřídle v roce 1809, následkem čehož zapadl na dlouhá léta Zámecký pramen, byl potřeba systematictější přístup ve sledovací činnosti a měření (Vylita, B.; 1991). Zásadní hodnotou sledování byla vždy u všech pramenů vydatnost. Samotná přesnost údajů vydatnosti závisí na stavu jímání a způsobu měření. Záleží samozřejmě také, jak byly a jsou respektovány hydrodynamické poměry, tedy přelivná úroveň, průtočné odpory, atd. Důležité je rovněž kvalitní zatěsnění divokých vývěrů v říčce Teplé. Aby měření bylo co nejpřesnější a nejodbornější byla v roce 1825 vytvořena komise znalců, která pravidelně prováděla odborná měření všech karlovarských pramenů. Měřilo se způsobem, kdy minerální voda tekla po dobu jedné minuty do železné nádoby a pomocí oceichené tyče s vyznačenou stupnicí se pak měřila kubatura a tím pádem důležitá vydatnost. Tato metoda patří i dnes k nejpřesnějším (Vylita, B.; 1990).

Od roku 1836 byl v Karlových Varech veden pravidelný protokol měření vydatnosti. V tomto protokolu byly zároveň udávány možné příčiny, které mohly ovlivňovat vydatnost pramenů, jako např. stavební práce, divoké vývěry, průvaly atd. V 19. století probíhalo měření vždy na Jaře, před zahájením lázeňské sezóny a následně po ukončení této sezóny. Provedení těchto měření zajišťoval příslušný městský stavební úřad (Hynie, O.; 1963). Počet měření v jednom roce se postupně zvyšoval, vzhledem k narůstajícímu počtu lázeňských hostů a tím samozřejmě větší zátěži pro karlovarské prameny. Počet měření závisel rovněž v souvislosti s mimořádnými událostmi, které se také zvyšovaly. Koncem 19. století měli měšťtí radní a celá veřejnost velký strach o budoucnost karlovarské termy. Obavy souvisely s rozmachem těžby uhlí a kaolínu v blízkosti Karlových Varů. Na základě těchto obav, došlo k pevnému napojení rozvodného potrubí na záhlaví vřidelních pramenů u Vřídla, s cílem zabezpečit prameny před mimořádnými událostmi. Bohužel nevýhoda tohoto napojení spočívala ve ztížení měření vydatnosti Vřídla (Zahradnický, J.; at. al. 2004). Zkoušeli se různé možnosti, např. probíhalo měření z malých pramenů a z toho se pak usuzoval stav Vřídla, bohužel všechny zkoušené metody se ukázaly jako velmi nepřesné. V následujících letech byla metoda měření Vřídla mnohokrát změněna, ovšem bez výraznějšího zlepšení. V roce 1912 byly zavedeny na největším karlovarském prameni přelivné věže, díky čemuž již nemuselo docházet k provádění měření, které vyžadovalo náročné přípravy. Měření vydatnosti tak lze od té doby provádět libovolně často a dnes se provádí každý den. Díky těmto měření víme, že

vydatnost Vřídla se pohybuje v rozmezí 1600-2500 l/min (viz. Graf č. 1, Srovnání vydatnosti minerálních pramenů Karlovy Vary). Počátky měření vydatnosti malých pramenů má rovněž dlouhou historii. Tato měření započala v roce 1836, v souvislosti s protokolem měření vydatnosti vedeným od roku 1836 (Vylita, B. at al, 1991).



Z grafu je patrná jasná dominance vydatnosti Vřídla oproti ostatním minerálním pramenům. Vydatnost u ostatních pramenů mezi sebou už tak rozdílná není a oproti Vřídlu je z grafu jejich vydatnost sotva patrná. Graf v tomto může vypadat poněkud úsměvně. Hodnoty jsou udávány v litrech za minutu.

Měření teploty karlovarských minerálních pramenů začalo v 18. století. V roce 1749 provedl první měření teploty Vřídla karlovarský lékař Springfield. Ten tehdy naměřil teplotu Vřídla 66 °C. Doktor Tilling naměřil teplotu tohoto pramene v roce 1755 74,2 °C. Teploty kolem 75 °C odpovídají i dnešním měřením. Měření teploty u malých pramenů je pak velmi důležité v souvislosti s lázeňskou léčbou, kdy lázeňští lékaři dbají a kladou velkou váhu na teplotní hodnoty jednotlivých minerálních vod. Velký vliv na vydatnost a teplotu vody má pak samotné jímání pramenů a jeho změny (Vylita, B. at al, 1991).

Další měření a sledování se týká chemického složení jednotlivých pramenů v Karlových Varech. Chemickou analýzu zmiňuje ve svém traktátu už v roce 1552 doktor Václav Payer, který se zde zmiňuje o chemickém složení Vřídla a uvádí, že voda z tohoto vývěru obsahuje kamenec, sůl, hydroxid sodný a dále pak síru, vápno a železo. První chemická analýza v pravém slova smyslu však byla provedena v roce 1749. Ve svém pojednání o Karlových Varech ji uveřejnil doktor Springfield. Má spíše historickou hodnotu, protože metody použité k tehdejšímu rozbory vody jsou dnes přežitá a velmi zastaralá (Vylita, B.; 1990). První opravdu odborná chemická

analýza byla provedena v roce 1770 doktorem Davidem Becherem. Právě tento doktor prokázal jako první jednotlivé chemické složení karlovarských pramenů. Dodnes jeho analýza odpovídá dnešním poznatkům prováděných moderními technologiemi. V následujících letech probíhaly další chemické rozbory, jako třeba v roce 1790 pod vedením specialisty chemika H. Klapprotha, který potvrdil výsledky doktora Bechera (Vylita, B.; 1984). V roce 1809 došlo ke kuriózní situaci. Po velkém průvalu v okolí Vřídla se roznesla lživá zpráva, že karlovarské prameny následkem tohoto průvalu přišly o svou léčivou sílu. Zemská vláda proto pozvala známého chemika A. E. Reusse, který provedl novou odbornou chemickou analýzu a vyvrátil lživé pomluvy, karlovarské prameny o své léčivé síly nepřišly. Dalším významným odborníkem, který navštívil Karlovy Vary, byl v roce 1822 švédský chemik Jakob Berzelius, tehdy sekretář švédské Královské Akademie. Pod jeho vedením proběhla řada chemických analýz karlovarské termy. Takovýchto rozborů bylo v historii města spousta a všechny v podstatě potvrzovali již známě výsledky. Dnes se provádějí chemické rozbory pramenů jednou za měsíc. Měření provádějí Referenční laboratoře přírodních léčivých zdrojů Karlovy Vary (Vylita, B. at al, 2007).

Nedílnou součástí měření je samozřejmě i neméně důležitá kvalita a hygienická nezávadnost minerálních pramenů. Tu v Karlových Varech kontroluje pravidelně měsíčně Správa PLZaK, operativní správce pramenů (Zahradnický, J.; 2004).

8. VLIV A VÝZNAM MINERÁLNÍCH PRAMENŮ NA REGION KARLOVY VARY A OKOLÍ

8. 1. Lázeňství v Karlových Varech

Karlovarská lázeňská léčba prošla od svého vzniku dlouhým historickým vývojem. V minulosti ji charakterizovaly dva paradoxy. Nejprve se pacienti koupali v termální vodě příliš dlouho a poté zase pacienti procházeli náročnou pitnou kúrou. Už v roce 1348 se zde zotavoval Karel IV. z následků bitvy u Kresčaku (Bořík, O. at al.; Fabian Sumer, 2008). V této době se zde léčily právě koupelemi bolesti kloubů, kožní choroby a léčili se zde i zranění rytíři. V některých případech koupel trvala 10 až 12 hodin denně. Tato metoda měla velmi výstižný název, Německy „Hautfresserkur“ (tj. rozežírač kůže). Teplá voda rozrušila pokožku a nemoc se měla vyplavit pomocí kůže z těla ven. Bohužel se o této metodě nedochovalo mnoho informací, protože většina záznamů byla zničena po mohutném požáru, který zdevastoval celý městský archív. Lázeňské procedury se skládaly z koupelí až do 16. století. Proti pití minerálních pramenů měli lidé dlouho předsudky, protože se báli, že by voda mohla v trávicím traktu usazovat vřidelní kámen (Šolc, P.; 2000).

Pitná kúra se u Vřídla začala pozvolna prosazovat díky doporučení doktora Václava Payera. Ten ve své publikaci (1522) zabývající se karlovarskou léčbou, doporučuje společně s koupáním i pití minerální vody. Dalšími, kdo se velmi prosazoval za pitnou kúru, byli po roce 1600 doktoři Michael Reudenius a Johann Stephan Strobelberger (Burachovič, S.; Wieser, S.; 2001). Pitná kúra má velmi blahý

vliv na celý trávicí trakt, na pohybové ústrojí a také zároveň účinně pročišťuje celý lidský organismus. V 17. století začíná pitná léčba převažovat nad původní koupelovou léčbou, kdy pitný režim v extrémních případech spočíval ve vypití až 50 šálků za den. Jednalo se o tzv. pyramidální léčbu, která spočívala v popíjení pramene od malých dávek k velkým, což u pacienta vyvolalo žádoucí průjem a poté se mohla dávka vody opět snížit (Burachovič, S.; 2018). V 18. století se projímavá léčba stala spíše nepříjemnou a proto doktor David Becher změnil metody v lázeňských procedurách a začal předepisovat pitný režim na cca 2 litry denně. Doktor Becher, je považován za průkopníka lázeňských metod karlovarské balneologie a za nejzasloužilejšího lékaře v historii města. Přezdívalo se mu Hipokrates Karlových Varů. Tento lékař zavedl spoustu nových léčebných metod – vycházky jako součást terapie, pití minerální vody u pramenů, vyváženost koupelové a pitné kúry atd. Přispěl rovněž i při výstavbě Karlových Varů (Šolc, P.; 2001).

Karlovarská léčba, tak ji navrhl dr. Becher, měla velký úspěch a v 19. st. na ni navázali další skvělí lékaři a nebylo jich málo. Dr. Jean de Carro, dr. Rudolf Mannl, dr. Eduard Hlawaczky a další. Téměř všichni lékaři pracující v lázních zároveň publikovali své odborné poznatky v oboru lázeňství. Zajímavostí je, že ty nejdůležitější detaily léčebných postupů si ponechali pro sebe jako lékařské či profesní tajemství (Šolc, P.; 2000). Počátkem 19. st. se zabýval velmi aktivně minerálními prameny v Karlových Varech významný švédský chemik Jöns Jakob Berzelius. Svým zájmem výrazně přispěl k proslavení pramenů po celém světě. Tento „papež chemie“ jak se mu tehdy přezdívalo, navštívil Karlovy Vary hned několikrát a to v letech 1822 a 1845, vždy jako lázeňský host (Burachovič, S.; Wieser, S.; 2001). V druhé polovině 19. st. přispěli k modernizaci lázeňských metod lékaři Leopold Fleckles, Paul Cartellieri, Edgar Gans nebo Emerich Hertzka. Po roce 1865 byla medicínsky prokázána vysoká účinnost minerálních pramenů při léčbě cukrovky, otylosti a dokonce i nemocí z povolání. Již zmiňovaný dr. Leopold Fleckles se stal mezinárodně uznávaným specialistou v léčení pracovní nemocí (Burachovič, S.; 2018). Koncem 19. st. ovlivnila karlovarské lázeňství výrazným způsobem vídeňská balneologická metoda, podle které se minerální prameny, kromě pitné kúry, užívaly i k jiným lázeňským procedurám. Přírodní kysličník uhličitý se například využíval k mikromasážím. Velký úspěch měly minerální prameny při léčbě cukrovky, což bylo dalším zlomovým faktorem, který přispěl k celosvětové slávě Karlových Varů (Šolc, P.; 2000).

Rozkvět a stále populárnější lázně však ovlivnila výrazným způsobem první i druhá světová válka a pochopitelně i rok 1948. Války zredukovaly příliv lázeňských hostů téměř na minimum a tím došlo k velkému hospodářskému útlumu města. Lázeňský provoz se musel redukovat, docházelo dokonce i k bankrotům firem, což způsobilo mimo jiné i velkou nezaměstnanost. Po roce 1948 byla lázeňská léčba v Československu centralizována a zestátněna. To přineslo daleko více záporů než přínosů a řada lázeňských budov doslova zpusťla. Došlo to tak daleko, že do některých prostor kolonádních budov byl úplně, z důvodů bezpečnosti, zakázán vstup. Došlo v podstatě k úplnému zastavení jakýchkoliv investic (Burachovič, S.;

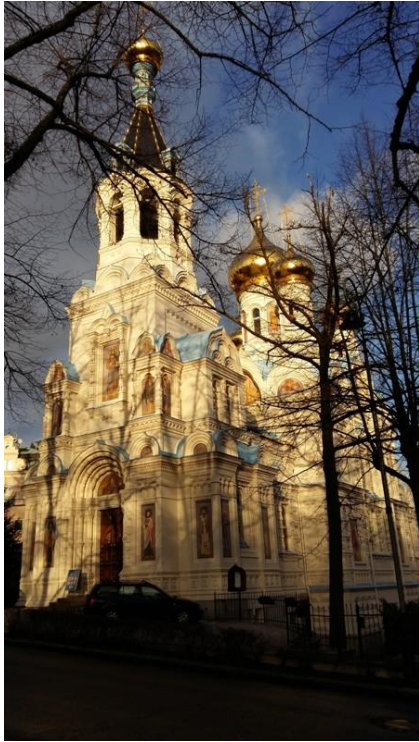
Wieser, S.; 2001). Zásadní vliv a význam na udržení a pokračování karlovarského lázeňství měla záslužná práce Výzkumného ústavu balneologického, který působil v Karlových Varech po 40 let. Významné a důležité poznatky přinesly práce a výzkumy balneologů J. Joachima, K. Bureše nebo P. Šolce. Po roce 1989 dochází k privatizaci části lázní a začíná doba rozsáhlých rekonstrukcí a modernizací lázeňských budov i provozů a Lázně Karlovy Vary se opět navrátily zpět na výsluní a špičku světového lázeňství. (Šolc, P.; 2000).

Novodobá lázeňská léčba v Karlových Varech je i dnes založena na staletých zkušenostech a s přispěním nových moderních metod dosahuje vynikajících výsledků. Do Varů se jezdí léčit pacienti z celého světa především s nemocemi jater, s vředovými chorobami žaludku a dvanácterníku, slinivky břišní, žlučníku, ale také s cukrovkou, která se zde léčí už téměř 150 let. Rovněž se zde provádí léčení onkologicky nemocných pacientů (Altman, N.; 2000). Léčba v lázeňském městě zahrnuje především pitnou kúru, koupele, peloidní léčbu, pohybovou terapii. Velký důraz je kladen na dietní stravování. Prioritou je samozřejmě pitná kúra, díky které dochází k posílení trávicího ústrojí a pročištění celého těla od škodlivin (Šolc, P. 2001). Důležitým faktorem při této proceduře je samotné popíjení minerální vody, která se pije pomalu a důležitý je pohyb. Tedy pitná kúra spočívá v popíjení předepsaného množství vody při chůzi. Podstatná je rovněž denní dávka, tu předepisuje lázeňský lékař – denní dávka 600 – 1500 ml. po dobu cca 4 týdnů. Dalším faktorem je teplota vody, kdy teplejší pramen se předepisuje v případě, že pacient trpí průjmami a chladnější pramen, který se teplotou přibližuje tělesné teplotě, se indikuje naopak při zácpě. Pokud by si snad někdo chtěl načerpat vodu domů, doporučuje se Mlýnský pramen (Altman, N.; 2000). V Karlových Varech stále také probíhá i koupelová léčba. Jedná se o balneologické procedury, kdy se pacienti koupou v teplé minerální vodě, ta má příznivý vliv na činnost srdce, zlepšuje prokrvení či napomáhá ke správné funkci ledvin. Zázračná karlovarská tekutina se užívá i v případech onemocnění dásní, zejména k irigacím dásní – masáž dásní vřidelní vodou, dále pak ke gynekologickým irigacím, k malým či větším střevním výplachům. Větší střevní výplachy mají ovšem trochu zvláštní postavení. Řada gastroenterologů tuto metodu odmítá. Je podle nich nefyziologická a dokonce prý i za některých okolností nebezpečná (Šolc, P.; 2001).

8. 2. Minerální prameny a vliv na stavebnictví

Dnešní obraz města se v průběhu své historie mnohokrát měnil. Tyto změny přicházely vždy zhruba po 100–120 letech. Většina původních památek dnes již neexistuje. Znamky baroka představují v Karlových Varech například farní kostel Máří Magdaleny, který byl ve městě vystaven v období mezi roky 1732-1736, viz. obr. č. 24: Kostel Máří Magdaleny, dále pak trojičný sloup z roku 1716, Zámecká věž, která byla postavena už v roce 1608. Bohužel, mnoho dalších staveb bylo zničeno následkem požárů, které město několikrát postihly. V průběhu let poznamenalo výstavbu ve Varech mnoho slohů, jako například klasicismus, empír nebo biedermeier, styly pro která jsou typická zdobení pro lázeňské architektury.

Nejvíce ovlivnilo výstavbu města 19. století. V letech 1855-1914 vznikly v Karlových Varech nejvýznamnější lázeňské i veřejné budovy, které dnes obdivují turisté z celého světa (Burachovič, S.; Wieser, S.; 2001). Většina historických budov je situována v centru města, tedy v bezprostřední blízkosti minerálních pramenů, mezi Hlavní poštou a Grandhotelem Pupp, viz. obr. č. 22: Grandhotel Pupp, podél říčky Teplé. V průběhu let byly vystaveny takové stavby jako, Vojenský lázeňský ústav autor W. Haugner - 1855. V prostorách tohoto objektu se nachází umělecky cenná kaple se sousoším Ukřižování od Sochaře Václava Levého, busta lázeňského lékaře G. Hochbergera a významný a proslulý obraz Objevení Vřídla autora Wilhelma Kandlera z roku 1848 (Fikar, J.; 2017). Další lázeňskou budovou jsou Lázně III. autoři J. Renner, E. Labitzky, G. Hein, vyhlídka Františka Josefa - 1877 (dnes vyhlídka Karla IV.), Vřídelní kolonáda Ferdinand Fellner a Hermann Helmer - 1879 (demolice 1939), Mlýnská kolonáda prof. Josef Zitek - 1871-81, Sadová kolonáda s restaurací Fellner, Helmer - 1881, Tržní kolonáda Fellner – Helmer - 1883, městské divadlo Karlovy Vary opět Fellner – Helmer - 1886, viz. obr. č. 21: Městské divadlo K.V. nebo hotel Grandhotel Pupp - 1892-93. Jednou z nejvýznamnějších staveb v Karlových Varech jsou bezesporu slavné Císařské lázně, které byly vystaveny v roce 1895, dnes také nazývané Lázně I. Autory jsou již několikrát zmiňovaní, Ferdinand Fellner a Hermann Helmer (Burachovič, S.; Holečková, M.; 2008). Budova je v současné době v procesu rozsáhlé rekonstrukce, kterou se nedaří dokončit. V roce 2019 konečně započala dlouho očekávaná celková rekonstrukce celé historické budovy (Przeczek, P.; 2019). V útrobách Lázní I. se nachází mnoho umělecky a historicky cenných děl a obrazů. Jedná se zejména o dva velkoplošné obrazy slavných návštěvníků Karlových Varů do roku 1914 od W. Schneidera, malířská výzdoba od autorů E. Leibiedského, A. Jakescheho a W. Schneidera, secesní sochy Prasíla a Léčivá síla od sochaře z Chebu Karla Wilferta ml. z roku 1908, dále pak Zanderův sál a císařská koupelna (Beštáková, K.; Gargula, M.; 2005). V průběhu let byl ve městě postaven i Ruský pravoslavný kostel z roku 1897, viz. obr. č. 20: Ruský kostel, – dnes zvaný Chrám sv. Apoštolů Petra a Pavla. Národní dům, autory Fellner-Helmer - 1901, Hlavní pošta, autor Friedrich Setz - 1903, Lázně V., autor Franz Drobny - 1906, hotel Imperiál autor Ernest Hebrard - 1912, Zámecká kolonáda autor Friedrich Ohmann - 1913 a mnoho dalších významných historických staveb. V 70 letech 20. století došlo k realizaci výstavby nové Vřídelní kolonády z roku 1975 autora Jaroslava Otruby (Poche, E. a kol.; 1978).



Obr. č. 20: Ruský kostel



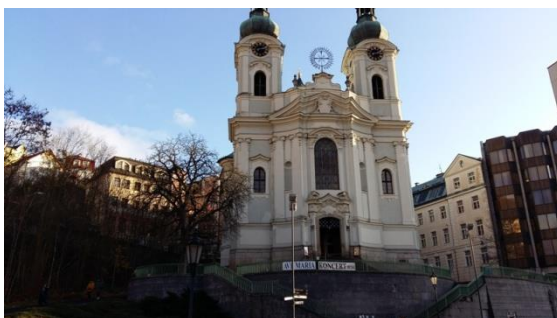
Obr. č. 21: Městské divadlo K.V.



Obr. č. 22: Grandhotel Pupp



Obr. č. 23: Císařské lázně



Obr. č. 24: Kostel Máří Magdaleny

9. VYUŽÍVÁNÍ ZDROJE - OSVĚDČENÍ PŘÍRODNÍ LÉČIVÝ ZDROJ/PŘÍRODNÍ ZDROJ MINERÁLNÍ VODY

I dnes vznikají v Karlových Varech nové provozy s cílem nabízet lázeňské procedury a provádět lázeňskou léčbu. Přibývají i žadatelé, kteří chtějí využívat léčivé přírodní zdroje nebo zdroje přírodní minerální vody k podnikání či živnosti. Veškeré podmínky, povinnosti a práva zřizovatele nebo žadatele stanoví zejména zákon číslo 164/2001 sb. - Lázeňský zákon. O způsobu a rozsahu využívání přírodního léčivého zdroje a zdroje přírodní minerální vody, stejně tak i o způsobu získání těchto zdrojů a nakládání s nimi (skladování, doprava, přeprava) rozhoduje vyhláška Ministerstva zdravotnictví – dále jen ministerstvo. V případě balených minerálních vod a nakládání s nimi se dále postupuje podle zvláštních právních předpisů (např. Zákon č. 110/1997 Sb. Zákon o potravinách a tabákových výrobcích, vyhláška č. 292/1997 Sb., o požadavcích na zdravotní nezávadnost balených vod), pokud Lázeňský zákon nestanoví jinak. Lázeňský zákon rovněž stanoví, že k lázeňským a léčebným účelům lze použít pouze takové zdroje, u kterých je vydáno osvědčení, že jsou přírodními léčivými zdroji. Toto se týká i přírodních minerálních balených vod (Staněk, J.; 2013).

Lázeňský zákon definuje přírodními léčivými zdroji přirozeně se vyskytující minerální vody, plyny nebo peloidy, které mají vlastnosti vhodné pro léčebné využití. Peloidem je definována rašelina, slatina nebo bahno. Minerální vodou pro léčebné využití je dle lázeňského zákona přirozeně se vyskytující podzemní voda původní čistoty s obsahem rozpuštěných pevných látek minimálně 1 g/l nebo s obsahem nejméně 1 g/l rozpuštěného CO₂, případně s obsahem jiného pro zdraví užitečného chemického prvku. Patří sem však i voda, která má u vývěru přirozenou teplotu vyšší než 20 °C. Přírodní léčivé zdroje a zdroje přírodní minerální vody nejsou součástí ani příslušenstvím pozemků a nejsou předmětem žádného vlastnictví. Výtěžek ze zdroje se stane předmětem vlastnictví až tehdy kdy ho osoba, která má podle Lázeňského zákona povolení k využívání zdroje, vytěží a odejme ze zdroje (Zákon č. 164/2001 sb.).

Na základě ústního sdělení MGr. Jaroslava Skýpala z Odboru zdravotní péče Ministerstva zdravotnictví, musí každý žadatel, který chce využívat přírodní léčivý zdroj či zdroj přírodní minerální vody nejprve vyplnit žádost (viz. příloha 1 a 2), kterou si buď stáhne na internetových stránkách Ministerstva zdravotnictví, nebo může použít svojí vytvořenou žádost, která však musí obsahovat povinné náležitosti, tak jak jsou uvedeny v Lázeňském zákoně. Vyplněnou žádost může potom osobně donést přímo na Ministerstvo zdravotnictví – Odbor zdravotní péče adresou Palackého náměstí 375/4, 12801, Praha 2. Druhou možností, která je častější a pohodlnější, vyplněnou žádost žadatel zašle doporučeně poštou na adresu Ministerstva zdravotnictví nebo e-mailem. Žádost musí být podepsaná. Za podání žádosti neplatí na základě informace MGr. Jaroslava Skýpala žadatel žádný poplatek. Referent na příslušném odboru poté žádost zpracuje a případně žadatele vyzve k doplnění informací. V případě, že je vše v pořádku, žádost bude prozkoumána a

následně bude vydáno povolení k užívání zdroje. Podrobný popis procesu žádosti o využívání zdroje bude popsán v následujících kapitolách, tak aby informace popsané v této práci byly co nejvíce přínosné.

9. 1 Návrh na osvědčení přírodní léčivý zdroj/zdroj přírodní minerální vody

Jak je napsáno výše, žadatel může žádat o užívání pouze takového zdroje, u kterého již bylo vydáno osvědčení přírodního léčivého zdroje nebo zdroje přírodní minerální vody. Takovéto osvědčení vydává na návrh žadatele svým rozhodnutím Ministerstvo zdravotnictví. Ministerstvo vydá osvědčení na základě ověření každého potencionálního zdroje. Musí však být splněno mnoho zásadních kritérií a požadavků, které stanoví Lázeňský zákon. Posuzuje se složení, vlastnosti, vhodnost a účel využití navrhovaného zdroje. Zkoumají se také podmínky týkající se zabezpečení jeho ochrany. V případě, že při ověřování kontrolní orgán zjistí, že navrhovaný zdroj nesplňuje všechny požadavky a vlastnosti vhodné k využití k léčebným účelům nebo u minerální vody vhodnosti jejího použití ke spotřebě jako potraviny, rozhodnutím návrh zamítne (Staněk, J.; 2013).

Pokud Ministerstvo zdravotnictví udělí osvědčení, své rozhodnutí oznámí:

- Účastníkům řízení
- Obci, kde se potencionální zdroj nachází
- Ministerstvu životního prostředí
- Ministerstvu pro místní rozvoj
- orgánu územního plánování, stavebnímu úřadu a vodoprávnímu úřadu, příslušným podle místa výskytu zdroje (Zákon č. 164/2001 Sb.).

Jestliže bude návrh zamítnut, ministerstvo oznámí své rozhodnutí pouze účastníkům řízení. Účastníkem řízení je žadatel a vlastníci nemovitostí, kde nebo pod kterými se má předpokládaný zdroj nacházet. Spadají sem také osoby, které případný objekt nebo nemovitost spravují. Stejně bude ministerstvo postupovat i v případě, že zdroj prohlášený za přírodní léčivý dále už nesplňuje podmínky pro takto uznávaný zdroj. Jedná se zejména o ztrátu vlastností složení, pro které byl zdroj uznán, jako léčivý přírodní zdroj. Ministerstvo v takovémto případě zruší osvědčení svým rozhodnutím, které bude doručeno všem účastníkům řízení. Informaci o vydání osvědčení nebo jeho zrušení, vyhláší ministerstvo formou sdělení ve Sbírce zákonů. Je zde také napsáno, kde je možné do rozhodnutí nahlédnout (Staněk, J.; 2013).

Návrh na osvědčení musí obsahovat:

- Osobní údaje žadatele (Jméno, příjmení, bydliště, státní příslušnost, rodné číslo případně IČO) pokud je žadatelem FO. V případě právnické osoby

(Název – firma, sídlo a IČO, dále se uvede jméno a příjmení, bydliště, státní příslušnost, rodné číslo nebo IČO fyzické osoby, která je jejím statutárním orgánem, pokud je tento orgán ustanoven).

- Popis předpokládaného zdroje a jeho okolí.
- Polohopisné a výškopisné zaměření předpokládaného zdroje.
- Závěrečnou zprávu o výsledku geologických prací, včetně návrhu na ochranu předpokládaného zdroje. Pokud již bylo území, na kterém se nachází minerální voda dříve geologicky potvrzeno, je možné se souhlasem ministerstva nahradit závěrečnou zprávu o výsledku geologických prací hydrogeologickým posudkem o předpokládaném zdroji.
- Doklad o chemickém složení, fyzikálních, mikrobiologických a radiologických vlastnostech minerální vody. Rozbor musí být zpracovaný Referenční laboratoří přírodních léčivých zdrojů.
- Odborný posudek o využitelnosti minerální vody k léčebným účelům nebo jejímu použití ke spotřebě jako potraviny. Tento posudek musí být zpracován oprávněnou osobou s odbornou způsobilostí podle zvláštního právního předpisu nebo Referenční laboratoří přírodních léčivých zdrojů. Pro potřebu její využitelnosti k léčebným účelům posudek musí obsahovat také lékařskou část, kterou musí zpracovat lékař - specialista v oboru fyziatrie, balneologie a léčebné rehabilitace nebo oboru odpovídajícímu léčebnému využití zdroje. Pro potřebu využitelnosti minerální vody k výrobě balených přírodních minerálních vod musí rovněž posudek obsahovat, v rozsahu stanoveném vyhláškou ministerstva, také posouzení fyziologického významu minerální vody pro výživu. Náležitosti odborného posudku stanoví vyhláška ministerstva.
- Návrh na využití minerální vody z navrhovaného zdroje.
- Fotku z katastrální mapy, která odpovídá aktuálnímu stavu katastru nemovitostí s vyznačením umístěním předpokládaného zdroje minerální vody s vyznačením hranice jeho potřebné ochrany.
- Výpis z katastru nemovitostí s uvedením identifikačních údajů o nemovitostech, včetně údajů o vlastnických a jiných právech k nim, na kterých nebo pod kterými se předpokládaný zdroj nachází, a k nemovitostem, které mají být jeho využíváním přímo dotčeny (Zákon č. 164/2001 Sb.).

Pokud některá z náležitostí v návrhu chybí, vyzve ministerstvo žadatele k doplnění žádosti. Lhůtu k doplnění stanoví ministerstvo ve výzvě. Jestliže navrhovatel údaje nedoplní ve stanovené lhůtě, ministerstvo řízení zastaví (Staněk, J.; 2013).

Vydané osvědčení musí obsahovat:

- Popis umístění zdroje
- Údaje o složení a vlastnostech navrhovaného zdroje

- Způsob využití zdroje (Zákon č. 164/2001 Sb.).

Každá fyzická nebo právnická osoba má zároveň v souvislosti s průzkumnými nebo vyhledávacími pracemi, při stavební a jiné činnosti oznamovací povinnost. Fyzická nebo právnická osoba je povinna oznámit příslušnému státnímu orgánu, nalezení výskytu podzemní vody se známkami zvýšené teploty, vyšším počtem minerálních látek – mineralizace nebo oxidu uhličitého. Toto oznámení musí provést nejpozději do 15 dnů ode dne zjištění (Staněk, J.; 2013).

9. 2. Žádost k využívání zdroje

Využívat zdroje uznané jako přírodní léčivé, či minerální je možné jen na základě povolení Ministerstva zdravotnictví. Vydání tohoto povolení je dále dáno podmínkou, že žadatel bude využívat tyto zdroje šetrně a pouze k léčebným účelům. Žádat o povolení může pouze právnická osoba nebo fyzická osoba, která je oprávněná k podnikání související s činností týkající se přírodních léčivých zdrojů a minerálních přírodních vod a dalších zdrojů (Staněk, J. 2013).

Povinné náležitosti žádosti:

- jméno, příjmení, bydliště, státní příslušnost a rodné číslo nebo identifikační číslo, jde-li o fyzickou osobu.
- V případě právnické osoby – název nebo firma, sídlo a identifikační číslo, pokud jde o právnickou osobu, dále jméno, příjmení, bydliště, státní příslušnost a rodné číslo nebo identifikační číslo fyzických osob, které jsou statutárním orgánem právnické osoby, pokud je tento orgán ustanoven.
- Předmět podnikání nebo činnosti.
- Označení nemovitosti, na které nebo pod kterou se zdroj nachází a která má být jeho využíváním přímo dotčena, s uvedením aktuálních údajů o této nemovitosti evidovaných v katastru nemovitostí.
- Způsob využití zdroje.
- Den zahájení od kdy bude zdroj využíván.
- V případě, že má být zdroj užíván pouze po určitou dobu, den ukončení využití.
- Fotku katastrální mapy, která odpovídá aktuálnímu stavu katastru z nemovitostí se zakreslením zdroje, který má být využíván, doložený aktuálním výpisem z katastru nemovitostí k nemovitosti, kde se zdroj nachází.
- Polohopisné a výškopisné zaměření zdroje
- Kopii katastrální mapy se zakreslením navržené hranice ochranného pásma zdroje I. stupně a výpisy z katastru nemovitostí k nemovitostem, které se nacházejí uvnitř tohoto navrhovaného ochranného pásma.

- Kopii základní mapy v měřítku 1 : 10 000 se zakreslením hranice ochranného pásma zdroje II. stupně.
- K čemu bude zdroj využíván.
- Návrh kolik bude ze zdroje vytěženo
- Informaci o tom kolik procent ze zdroje bude využito k jiné činnosti, než je uvedena v žádosti, s uvedením k čemu bude zdroj dále využíván.
- Způsob, jakým se bude se zdrojem nakládat (Zákon č. 164/2001 Sb.).

Potřeba je rovněž dodat výpis z obchodního nebo živnostenského rejstříku, kde bude prokázáno, že žadatel je oprávněn k činnosti a k nakládání se zdroji, smlouvu, která řeší náhrady nákladů za provedený průzkum, s osobními údaji osoby, která tento průzkum provedla. Pokud je žadatel zároveň osobou, která průzkum provedla, uvede pouze, že je touto osobou. Žádost musí obsahovat i návrh ochranného pásma zdroje, který musí být zpracován odbornou osobou, vyjádření vodoprávního úřadu podle zvláštního právního předpisu, pokud bude zdroj využíván jako přírodní minerální voda a plán na rekultivaci ložiska. Žadatel musí prokázat, že je vlastníkem nemovitosti, na které nebo pod kterou se zdroj nachází a která má být užitá k podnikání či živnosti. V případě, že žadatel není vlastníkem nemovitosti, může prokázat, že má k této nemovitosti jiné právo, které ho opravňuje nemovitost k využívání zdroje používat např. nájemní smlouvou. Pokud bude v žádosti některá z výše uvedených náležitostí chybět, ministerstvo žadatele vyzve k nápravě ve stanovené lhůtě. Pokud se tak v této lhůtě nestane, ministerstvo toto řízení zastaví (Staněk, J.; 2013).

Aby bylo povolení vydáno, tedy aby žádost byla kladně vyřešena, musí žadatel podat úplnou žádost o vydání tohoto povolení. Musí žádat pouze o povolení k využívání takového zdroje, o kterém již ministerstvo vydalo osvědčení, že se jedná o přírodní léčivý zdroj nebo zdroj přírodních minerálních vod. Ministerstvo zdravotnictví v rozhodovacím procesu zejména zajímá, jestli navržený zdroj odpovídá charakteru a kapacitě vytěžení. Zkoumá rovněž, zda žadatel má dostatečné zkušenosti, aby zajistil plánované a dlouhodobé využívání zdroje, tak aby byla zajištěna kvalita a zdravotní nezávadnost výtěžku. Přednostně bude vydáno povolení žadateli, který je vlastníkem nemovitosti a který zároveň uhradil náklady za průzkum zdroje (Staněk, J.; 2013).

V povolení k užívání zdroje ministerstvo uvede:

- Celé jméno žadatele, trvalé bydliště, státní příslušnost, rodné číslo a identifikační číslo pokud jde o fyzickou osobu.
- Název (firma), sídlo, identifikační číslo, v případě právnické osoby. Pokud je ustanoven statutární orgán uvede se jméno a příjmení, bydliště, státní příslušnost, rodné číslo a identifikační číslo fyzické osoby, která je statutárním orgánem právnické osoby.
- Předmět podnikání nebo živnosti
- Rozsah, způsob a podmínky využívání zdroje.

- Umístění zdroje a jeho popis.
- Způsob povolené úpravy výtěžku ze zdroje.
- Podmínky pro hydrogeologické, chemické, fyzikální a mikrobiologické sledování zdroje a výtěžků z něj.
- Rozsah a četnost ověřování kvality zdroje a výtěžku z něj.
- Zařízení, která se musí vybudovat a udržovat k zabezpečení využívání a ochrany zdroje.
- Termín započetí využívání zdroje.
- Doba platnosti povolení, pokud je stanoveno na dobu určitou (Zákon č. 164/2001 Sb.).

Ministerstvo má právo žádost v rozhodovacím procesu ihned zamítnout a to v případě, že zájem ochrany přírodního zdroje převažuje, nad zájmem uvedeným v žádosti. Pokud navrhovaný plán k využití zdroje není vhodný k jeho využívání, navrhovaná ochrana zdroje je nedostačující nebo povolení k využívání už dostal jiný žadatel, ministerstvo opět žádost zamítne. Ministerstvo má pravomoc žadateli nařídit povinnost umožnit bezplatný odběr ze zdroje, pokud se jedná o fyzické osoby, které odebírají vodu pro osobní potřebu a to v rozsahu, který nepřesahuje 10% vydatnosti zdroje. Odběr nesmí přesáhnout 6 l/min. Povolení k využívání zdrojů a zamítnutí žádosti o povolení k využívání zdrojů jsou správnými rozhodnutími vydanými podle správního řádu (Staněk, J.; 2013).

9. 3. Změny, zrušení a zánik povolení k využívání zdroje

Změna a zrušení - Pokud má dojít ke změně některého z údajů uvedených v žádosti na straně žadatele - uživatele, musí toto žadatel oznámit Ministerstvu zdravotnictví nejméně 30 dnů před uskutečněním změn. V případě, že žadatel o změnách předem nevěděl, oznámí toto ministerstvu nejpozději do 15 dnů od uskutečnění těchto změn. Ministerstvo poté posoudí závažnost navrhované změny a následně rozhodne o změně, dočasném pozastavení nebo zrušení povolení k využívání zdroje. Pokud dojde k pozastavení, ministerstvo stanoví žadateli lhůtu, do které má žadatel povinnost odstranit nedostatky v žádosti, pro které bylo povolení dočasně pozastaveno (Staněk, J.; 2013).

Ministerstvo zdravotnictví je oprávněné zrušit pravomocné povolení k využívání zdroje a to v případě, že:

- Uživatel nezačal s činností a využíváním zdroje ve lhůtě stanovené v povolení k využívání.
- Uživatel nepředložil ve stanovené lhůtě ministerstvu dokumentaci stavby pro využití zdroje, určenou pro územní řízení k posouzení její vhodnosti pro povolený způsob využití zdroje nebo tuto dokumentaci nedoplnil, případně nedoplnil.

- Pokud se změnila vlastnosti zdroje a na základě vyššího zájmu, popsaného v tomto zákoně, je uznáno, že využití zdroje již není žádoucí a vhodné pro tyto změny.
- Pokud uživatel zásadním způsobem porušuje stanovené tímto zákonem ne stanovené v povolení k využívání zdroje.
- Využívání zdroje má nepříznivý vliv na podzemní vody stejně tak i na životní prostředí.
- O zrušení zažádá sám uživatel (Zákon č. 164/2001 Sb.).

Zánik povolení – Povolení k využívání zdroje zaniká:

- Uplynutím doby, pro kterou bylo povolení vydáno, pokud je tato doba v povolení uvedena.
- Změnou uživatele – prodej firmy nebo její části; rozdělení, sloučení či splynutí firmy; zrušením uživatele případně zánikem uživatele, pokud jde o právnickou osobu.
- Smrtí uživatele, pokud jde o fyzickou osobu.
- Zánikem živnostenského nebo jiného oprávnění nebo ukončením činnosti.
- V případě, že byl zdroj vyčerpán, znehodnocen nebo došlo ke ztrátě zdroje (Zákon č. 164/2001 Sb.).

Jestliže chce uživatel pokračovat ve využívání zdroje i po uplynutí doby, na kterou bylo povolení k využívání zdroje vydáno, musí nejpozději 12 měsíců před uplynutím této doby požádat ministerstvo o prodloužení doby využívání zdroje. Ministerstvo zdravotnictví o této žádosti rozhodne nejpozději do 3 měsíců ode dne podání žádosti (Staněk, J.; 2013).

9. 4. Povinnosti uživatele

Lázeňský zákon vymezuje jasné práva a povinnosti pro uživatele zdroje. Povinnosti uživatele jsou:

- Dodržovat podmínky, které jsou uvedené v povolení k využívání zdroje a povinnosti které stanoví Lázeňský zákon.
- Neodkladně oznámit Ministerstvu zdravotnictví a příslušnému celnímu úřadu den zahájení využívání zdroje.
- Zařízení, která jsou určena k zabezpečení využívání a ochrany zdroje udržovat v řádném stavu.
- Zajistit hydrologický a hydrogeologický dohled nad zdrojem a sledování chemických, fyzikálních, mikrobiologických a radiologických vlastností zdroje a výtěžku a jejich zdravotní nezávadnost.
- Kontrolovat kvalitu zdroje a kvalitu výtěžku při jeho získávání. Kontrolovat kvalitu výtěžku je povinen i při dopravě, případně akumulaci. V případě přírodního léčivého zdroje i při použití k balneaci Referenční

laboratoří přírodních léčivých zdrojů v rozsahu a četnosti určené v povolení o využívání zdroje.

- Zajistit a provádět taková opatření, která vedou k zabezpečení využívání zdroje a jeho ochrany a opatření uložená k odstranění zjištěných závad.
- Dbát pokynů odborného dozoru při provádění kontroly a dozoru nad využíváním a ochranou zdroje.
- Poskytovat údaje potřebné pro vedení registru přírodních léčivých zdrojů a registru zdrojů přírodních minerálních vod.
- Pravidelně oznamovat ministerstvu údaje o skutečném množství výtěžku ze zdroje. Tyto údaje musí dodat do 15. dne každého kalendářního měsíce za uplynulý kalendářní měsíc.
- Pro výtěžky z přírodního léčivého zdroje používat jen takové obaly a obalové materiály, které nemění vlastnosti výtěžku a nemají nepříznivé účinky na lidské zdraví.
- Vyznačit na obalu výtěžku z přírodního léčivého zdroje, u peloidu na příbalovém letáku, charakteristické složení, způsob uskladnění, dobu použití a další údaje stanovené vyhláškou ministerstva.
- Umožnit za úhradu provozních nákladů užívání přírodního léčivého zdroje dalšímu uživateli, který má povolení na základě podmínek uvedeném v Lázeňském zákoně.
- Umožnit oprávněným osobám vstup na pozemky, do staveb a zařízení a umožnit jim provedení potřebných šetření a odběr vzorků.
- Umožnit bezplatný odběr minerální vody ze zdroje fyzickým osobám pro jejich osobní potřebu a volný přístup k tomuto odběru, pokud tak stanoví povolení k využívání zdroje (Zákon č. 164/2001 Sb.).

Uživatel zdroje je dále povinen zajistit odborný dohled nad využíváním a ochranou zdroje. Musí se jednat o fyzickou osobu, která je držitelem osvědčení o odborné způsobilosti vydaného podle Lázeňského zákona. Pokud chce uživatel zdroje provádět zásahy a úpravy na jímacím zařízení zdroje, musí o to požádat ministerstvo. Uživatel zdroje musí na základě rozhodnutí ministerstva na vlastní náklady zakonzervovat nebo odstranit jímací zařízení, kterým se zdroj využívá, jestliže:

- Zdroj už nevyužívá.
- Povolení k jeho užívání bylo zrušeno na základě Lázeňského zákona.
- Zaniklo povolení k jeho využívání na základě Lázeňského zákona.
- V zájmu ochrany zřidelní struktury je nutné odstranit jímací zařízení zdroje (Zákon č. 164/2001 Sb.).

Rozklad podaný proti rozhodnutí ministerstva, týkající se výše uvedeného nemá odkladný účinek. Pokud zdroj nemá uživatele nebo ministerstvo nevydá uživateli rozhodnutí o povinnosti zakonzervovat nebo odstranit jímací zařízení, zajistí zakonzervování zdroje samo ministerstvo.

Každý uživatel platí za užívání zdroje poplatků. Výši a další podmínky týkající se poplatku stanoví Lázeňský zákon (Staněk, J.; 2013)

9. 5. Odborný dohled

Lázeňský zákon stanoví, že odborný dohled může vykonávat pouze fyzická osoba, která je držitelem osvědčení o odborné způsobilosti k této činnosti. Odborná způsobilost se ověřuje zkouškou, kterou zajišťuje Ministerstvo zdravotnictví. Úspěšný adept zkoušky získá osvědčení odborné způsobilosti odborného dohledu. Osvědčení se vydává na dobu 5 let (Staněk, J.; 2013).

Předpokladem získání odborné způsobilosti je:

- Vysokoškolské vzdělání vodohospodářského, hydrogeologického nebo příbuzného oboru a 2 roky praxe ve vodním hospodářství nebo v příbuzných oborech.
- Vyšší odborné vzdělání s podmínkou minimálně 5 let praxe ve vodním hospodářství nebo v příbuzných oborech.
- Úplné střední vzdělání, minimálně 10 let praxe ve vodním hospodářství nebo v příbuzných oborech.
- Úspěšné vykonání zkoušky (Vyhláška MZ č. 370/2001 Sb.).

Fyzická osoba musí podat svou žádost o provedení zkoušky odborné způsobilosti Ministerstvu zdravotnictví. Pokud je žadatel při složení zkoušky neúspěšný, může zkoušku znovu opakovat nejdříve po uplynutí 90 dnů – 3 měsíců ode dne neúspěšně vykonané zkoušky. Vznik a složení zkušební komise, rozsah, způsob a organizaci zkoušky o odborné způsobilosti stanoví vyhláška Ministerstva zdravotnictví. Úspěšný žadatel se stává odborným balneotechnikem. Pokud má balneotechnik po uplynutí 5 let zájem o prodloužení osvědčení, musí podat žádost o prodloužení opět k Ministerstvu zdravotnictví, které rozhodne o prodloužení na dalších 5 let, a to i opakovaně (Zákon č. 164/2001 Sb.). Pokud Ministerstvo zdravotnictví zjistí závažné nedostatky při vykonávání odborného dohledu balneotechnikem nebo pokud tyto nedostatky zjistí jiný správní úřad a ty pak oznámí písemně Ministerstvu zdravotnictví, ministerstvo zruší osvědčení o odborné způsobilosti. Tento balneotechnik pak může znovu zažádat o zkoušku odborné způsobilosti až po uplynutí doby 6 měsíců ode dne zrušení způsobilosti. Rozhodnutí o zrušení odborné způsobilosti nemá odkladný účinek (Vyhláška MZ č. 370/2001 Sb.).

10. VÝSLEDNÉ HODNOCENÍ

Minerální prameny jsou přirozeně se vyskytující vývěry vody z hlubin země s obsahem rozpuštěných minerálních látek, které vodě dodávají specifickou chuť a vlastnosti, které byly prokázány jako léčivé. Minerály obsažené v horninách se

hluboko v zemi rozpouštějí, následně jsou unášeny vodou, která je potom jimi obohacována a pod tlakem stoupá vzhůru k zemskému povrchu.

Proces samotného vzniku a vývoje karlovarské termy probíhal již před mnoha miliony let a trvá dodnes. Důležitým faktorem při tomto procesu představovaly a stále představují hydrogeologické procesy, díky kterým se minerální prameny dostanou na povrch země. K zásadním procesům, které rozdělily oblast Karlových Varů podle zlomové tektoniky, došlo ve třetihorách a čtvrtohorách, v souvislosti s alpinským vrásněním. Jedná se o období, kdy probíhala tzv. saxonská tektonika. Tento proces rozčlenil podloží na jednotlivé kry, došlo k jejich vzájemnému posunu, sedimentaci a rozšíření terciálních vrstev. Saxonskou tektonikou byly zároveň oživeny některé starší zlomy, především pak v oblasti oherského riftu. Podle tohoto riftu se pak vyvinula podkrušnohorská příkopová propadlina. Tím nejdůležitějším ve vývoji termy byla a je samotná voda, především pak dostatečný přísun a doplňování podzemních vod zejména dešťovými vodami. Zde hraje důležitou roli poloha Karlových Varů. Lázeňské město se nachází na rozhraní Krušných hor a Slavkovského lesa, tedy v oblastech s dobrou infiltrační zónou a v případě sucha mohou tyto oblasti kompenzovat vodní deficit. Termální vody vyvěrají v Karlových Varech na více než 80 místech. Celkem 19 z těchto zdrojů jsou státem uznány jako přírodní léčivé zdroje a to podle zákona č. 164/2001 sb. (Lázeňský zákon). Sdělení Ministerstva zdravotnictví č. 419/2003 sb., které doplňuje Lázeňský zákon, udává, že v Karlových Varech je 14. z těchto pramenů veřejně přístupných. Jedná se o prameny:

- Vřídlo
- Pramen Karla IV
- Dolní Zámecký pramen
- Horní Zámecký pramen
- Tržní pramen
- Mlýnský pramen
- Rusalčín pramen
- Pramen Knížete Václava
- Libušín pramen
- Skalní pramen
- Pramen Svobody
- Sadový pramen
- Pramen Štěpánka
- Hadí pramen

K lázeňským a léčebným účelům lze používat pouze takové zdroje, o kterých bylo vydáno osvědčení, že jsou zdrojem přírodního léčivého zdroje či zdrojem přírodní minerální vody. Takovéto osvědčení vydává na žádost Ministerstvo Zdravotnictví. Podmínky výše uvedeného blíže specifikuje - zákon číslo 164/2001 Sb. Jelikož se na území České republiky nachází poměrně hodně zdrojů minerálních vod a ne všechny jsou vhodné nebo využitelné k léčebným účelům, Ministerstvo zdravotnictví ověřuje, zda navrhovaný zdroj je vhodný k vydání takového

osvědčení. Využívat zdroj je možné pouze na základě povolení k využívání zdroje, které opět vydává Ministerstvo zdravotnictví. Každý uživatel, který získal povolení k užívání zdroje je povinen dodržovat podmínky a nařízení stanovené Lázeňským zákonem. Dodržování těchto podmínek, povinností a nařízení kontroluje pověřená osoba Ministerstvem zdravotnictví – odborný dohled nad využíváním a ochranou přírodních zdrojů. Odborný dohled může vykonávat pouze fyzická osoba, která je držitelem osvědčení o odborné způsobilosti. Takováto osoba se po složení zkoušek stává odborným balneotechnikem. Předpoklady a náležitosti zkoušky odborné způsobilosti rovněž specifikuje Lázeňský zákon a dále vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 370/2001 Sb.: O zkoušce odborné způsobilosti. Přírodní léčivé zdroje a zdroje přírodní minerální vody nejsou, dle vodního – zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a lázeňského zákona – zákon č. 164/2001 Sb., součástí ani příslušenstvím pozemků ani předmětem soukromého vlastnictví. Výtěžek ze zdroje se stane soukromým majetkem až, když jej povoláná osoba odejme ze zdroje, tedy vyteží.

Zásadním je pro karlovarské prameny jejich ochrana, která je jedním z nejdůležitějších předpokladů jejich existence i do budoucnosti. Nedaleko Karlových Varů na Sokolovsku probíhá těžba uhlí, která představuje zásadní ohrožení pro minerální prameny. Ochrana pramenů je řešena legislativně, hlavně pak zákonem č. 164/2001 Sb. – Lázeňský zákon. Díky tomuto zákonu vznikla ochranná pásma, kde je v podstatě nemožné provádět jakékoliv vrty do země či zvodněných vrstev. Pouze jen na povolení a se souhlasem příslušných úřadů a po znaleckém posudku odborníku – hydrogeologů. Ochranná pásma jsou státem vymezená území, ve kterých je ve veřejném zájmu omezeno nebo zakázáno provádět některé činnosti, které by mohli ohrozit karlovarskou termu. Tyto ochranná pásma se stanoví ve dvou stupních: Ochranné pásmo I A a I B a ochranné pásmo II A a II B. V těchto pásmech je přísný zákaz vykonávat jakékoli činnosti, které by zásadním způsobem ovlivnily složení, vydatnost či samotný výskyt pramene. Zakázané jsou stavební práce, povolené jsou jen rekonstrukce lázeňských budov a kolonád či stavby s povolením příslušných úřadů. Rovněž je zakázána těžba nerostných surovin, která je ve všech ochranných pásmech zakázána úplně. Minerální prameny Karlovy Vary jsou pravidelně monitorovány, kdy se především sleduje a měří vydatnost jednotlivých pramenů, dále pak složení a teplota. Dnes se provádějí rozborů pramenů jednou za měsíc. Měření provádějí Referenční laboratoře přírodních léčivých zdrojů Karlovy Vary. Důležitou součástí měření je i sledování kvality a hygienické nezávadnosti minerálních pramenů. Tu v Karlových Varech kontroluje pravidelně měsíčně Správa PLZaK, operativní správce pramenů.

11. DISKUZE

Do budoucnosti je zásadním tématem pro karlovarské prameny jejich ochrana, která je legislativně nastavena správným směrem. Je nezbytné neustále a bedlivě sledovat, jak je tato legislativa a jak jsou tato ochranná opatření naplňována a dodržována ze strany dotčených subjektů. V následujících měsících či letech je nutné si v souvislosti s karlovarskými prameny ujasnit, zda je ku prospěchu upřednostnit

ekonomický zájem, který je spojen zejména s těžbou uhlí na Sokolovsku nad zájmem ochrany životního prostředí a lázeňstvím v zájmové oblasti, které je alfou a omegou celého Karlovarského kraje. Z mého pohledu je odpověď jasná. Životní prostředí je pro člověka zásadní a nenahraditelné. Proto dle mého je nutné vytrvat ve snaze utlumit těžbu uhlí v Sokolovské uhelné a neprolomit limity v těžbě. V současné době se Sokolovská uhelná rozhodla přistoupit na postupné omezení těžby uhlí. Důvodem je zvyšující se tlak na firmu požadující útlum těžby. Dalším faktorem je cena emisních povolenek, která je podle Sokolovské uhelné velmi drahá. Negativem v souvislosti s tímto rozhodnutím je, že cca 1000 zaměstnanců Sokolovské uhelné přijde o práci. Karlovarský kraj nabídl v tomto asistenční pomoc, která spočívá v možnosti rekvalifikace zaměstnanců Sokolovské uhelné, kteří přijdou o zaměstnání. Hejtmanka kraje paní Jana Mráčková Vildumetzová sdělila, že Sokolovská uhelná spolupracuje s jejím náměstkem panem Petrem Kubisem a úřadem práce na zajištění potřebných kroků. Předseda dozorčí rady Sokolovské uhelné Petr Štěpánek na druhou stranu zkritizoval vládu ČR, která zatím nepřišla s nabídkou pomoci a situaci neřeší a pro transformaci prý neudělala vůbec nic (Idnes, ČTK, 2019). Je zde skutečně nutná spolupráce ze všech stran, tak aby tato záležitost byla vyřešena co neuspokojivěji i s ohledem na ekonomiku celé oblasti, která na druhou stranu nemůže být opomíjena. Nicméně omezení těžby na Sokolovsku je krok správným směrem. Minerální prameny navíc nejsou s nadsázkou jen voda. Díky vzniku lázeňských zařízení vzniklo mnoho pracovních míst, tedy minerální prameny mají vliv i na zaměstnanost v Karlových Varech a okolí. Vždyť v kraji se nacházejí další slavné Lázně – Mariánské lázně a Františkovi lázně, které společně s Vary tvoří slavný lázeňský trojúhelník, který v současné době usiluje o zapsání do UNESCO. Z tohoto důvodu je nutné zachovat a možná i rozšířit ochranná pásma. Bez těchto pásem minerální prameny zaniknou a může se opakovat neblahý osud Lázní Teplice.

Za důležité rovněž považují, aby si samotní vědci a odborníci ujasnili, zda globální oteplování a s ním související období sucha ovlivňuje karlovarskou termu. Odborníci v tomto nejsou jednotní. Někteří tvrdí, že sucho nemá na minerální prameny v Karlových Varech vliv, někteří jsou však opačného názoru. Ing. Milan Trnka, ředitel Správy přírodních léčivých zdrojů a kolonád Karlovy Vary uvedl, že prameny nejsou až tak závislé na srážkách, neboť termu strávila v podzemí tisíce let. Nepřetržitě sucho by prý muselo trvat několik set let, aby došlo k vyschnutí pramenů (Langová, M.; 2019). Na druhou stranu pan Bedřich Vylita ve svých publikacích píše, že hlavním zdrojem karlovarské termy je srážková voda, která se vsakuje do země. Sucho by tedy karlovarským pramenům v blízké budoucnosti, dle prostudovaného materiálu mohlo způsobit problémy. Názory se liší, nicméně možný problém je zapotřebí řešit. Prevence je důležitá v každém případě.

12. ZÁVĚR A PŘÍNOS PRÁCE

Okolí Karlových Varů je bohaté na výskyt jedinečných minerálních pramenů, které jsou už od středověku využívány k léčebným účelům. Díky tomuto výskytu vznikly v této oblasti dnes světoznámé lázně Karlovy Vary. Vývoj karlovarské termy

probíhal po miliony let a trvá dodnes. Nedílnou součástí tohoto vývoje jsou i geologické procesy, bez kterých by se minerální voda nedostala na povrch země. Přesto, že karlovarské prameny vždy vzbuzovaly velkou pozornost vědců napříč vědními obory, běžných občanů či turistů, trvalo dlouho dobu, než člověk dokázal náležitě ocenit jejich výjimečnost a vzácnost. Zlom nastal s postupným osidlováním okolí minerálních pramenů, kdy člověk začal zkoumat a následně řádně doceňovat účinky minerální vody. Současně s postupným osidlováním termální oblasti docházelo k prvním pokusům o využití pramenů k potřebám lidí a tím zároveň i k prvním pokusům o jímání karlovarských pramenů. Docházelo k prvnímu záměrnému ovlivňování toku karlovarské termy, vydatnosti, k postupné stabilizaci vývěřů, regulaci teploty. Lidé se na druhou stranu utvrdili v tom, že přírodě se nedá poroučet. Docházelo sice k neustále zlepšující se technice jímání, ale i tak neustále docházelo k divokým nekontrolovatelným vývěřům, které bylo nutné velmi často řešit a eliminovat. Dnes je situace díky dobře nastavenému monitoringu stabilizovaná, nicméně k těmto vývěřům může dojít i dnes. Člověk má skutečně pro samotnou existenci karlovarské termy zásadní význam a důležitost. Bohužel se nejedná vždy o vliv užitečný a pro prameny dobrý. Je to totiž právě člověk, který je zároveň pro prameny i největším ohrožením. Lidská činnost ovlivňuje dění v přírodě nebývalým způsobem. Zejména v dnešní moderní době jsou prameny ve velkém ohrožení. Velmi riziková je kontaminace spodní vody, za kterou je bezesporu člověk, stavba nových budov, komunikací, rovněž i těžba nerostných surovin na Sokolovsku, která představuje zásadní ohrožení karlovarské termy. Veškeré tyto činnosti je nutné bedlivě sledovat a je nezbytné pečlivě zvážit, zda je jakýkoliv nový zásah do životního prostředí opravdu nutný. Cílem této práce bylo popsat zásadní vliv přírodního bohatství minerálních pramenů Karlovy Vary pro tento region, popsat jejich vznik, geologický a hydrologický význam při vzniku karlovarské termy. Blíže přiblížit legislativu týkající se této problematiky včetně řádně nastavené ochrany tohoto přírodního bohatství. Zároveň záměrem této práce bylo ukázat, že minerální prameny nejsou pouze jakousi turistickou atrakcí, nýbrž že jde o vzácný přírodní úkaz, který je nutné neustále střežit. Jak bylo popsáno, minerální voda je navíc pro člověka velmi užitečná a léčivá. Zkrátka, bez vody není života. Cílem rovněž bylo i blíže přiblížit proces žádosti o prohlášení přírodního zdroje za zdroj přírodní léčivé vody a za zdroj přírodní minerální vody. Bez tohoto osvědčení není možno zdroj využívat jako zdroj přírodní léčivý či zdroj přírodní minerální vody. Minerální prameny Karlovy Vary mají pro celý region obrovský význam a to i ekonomický. Díky pramenům vznikly lázně Karlovy Vary, díky čemuž sem jezdí lidé z celého světa. Vzniklo mnoho lázeňských zařízení, což samozřejmě pomohlo zaměstnanosti v regionu.

PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literární zdroje:

- Altman, N.; 2000: Healing Springs: The Ultimate Guide to Taking the Waters. Rochester, Vermont, USA 2000 – Healing Arts press; ISBN 0-89281-836-0
- Baier, J.; 2012: Goethe und die Thermalquellen von Karlovy Vary (Karlsbad, Tschechische Republik). In: Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins. N. F. Bd. 94, ISSN 0078-2947
- Beštáková, K.; Gargula, M.; 2005: Carlsbad – Karlovy Vary: Místa známá i neznámá; Karlovy Vary, 38/41
- Bořík, O.; et al. Fabian Summer, 2008: O lázních císaře Karla IV., 1. vydání; Sokolov, Fornice publishing
- Burachovič, S.; 2018: Karlovy Vary lázeňská metropole západních Čech. Nakladatelství Regia; Praha, ISBN 978-80-87866-37-5
- Burachovič, S.; Holečková, M.; 2008: Genius noci západočeských lázní; Beroun, Nakladatelství MH. ISBN 978-80-86720-43-2
- Burachovič, S.; Weiser, S.; 1998: Karlovy Vary – Der berühmteste Kurort Böhmens; Praha, ISBN 80-86054-44-6
- Burachovič, S.; Weiser, S.; 2001: Encyklopedie lázní a léčivých pramenů v Čechách, na Moravě a ve Slezsku; Libri, ISBN 80-7277-048-9
- Carlé, W.; 1975: Die mineral - und Thermalwässer von Mitteleuropa. Geologie, chemismus, Genese. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft MBH. Stuttgart. ISBN 10: 3804704611
- Dulberg, J. P.; 1911: Some famous continental spas; Manchester, Hulton 1911
- Fendel, E.; Segl, Maria-Luise; 1991: Karlsbad – Marienbad – Franzensbad. Das Egerländer Bäderdreieck von Weltruf; Marktredwitz, Egerland Museum 1991
- Fikar, J.; 2017: Karlovarské příběhy; Karlovy Vary: Vlastním nákladem, ISBN 978-80-270-2194-9,
- Hynie, O.; 1963: Hydrologie ČSSR, II. Minerální vody. Nakl. československé Akademie věd, Praha, 1963

- Chlupáč, I.; 2002: et al. Geologická minulost České republiky. 1. vyd. Praha: Akademie věd České republiky, 2002. 436 s. ISBN 80-200-0914-0
- Kolářová, M.; Myslíl, V.; 1979: Minerální vody západočeského kraje. Ústřední ústav geologický, Praha
- Michálek, J.; Kodetová, M.; Bendová, J.; 1966: Liší se od sebe karlovarské prameny? 1966
- Myslíl, V.; Václ, J.; 1966: Západočeská lázeňská oblast. Academia Praha, 1966
- Neoral, V.; Berdychová, M.; Lstibůrková, M.; Tesař, J.; 1989: Nové komplexní analýzy minerálních vod ČSR r. 1979 – 88. Balneol. Listy, 1989, XVII, supl. 28.,
- Poche, E.; 1978: Umělecké památky Čech, 2, (K-O), Praha, 33
- Rojík, P.; 2015: Geologie a nerostné zdroje Karlovarského kraje. 1. vydání, MEDIA a.s., vydavatel: Karlovarský kraj, 2015, 195 s. ISBN 978-80-88017-24-0
- Rokyta, H.; 1970: Die Böhmischen Länder. Handbuch der Denkmäler und Gedenkstätten europäischer Kulturbeziehungen in den Böhmischen Länder. Salzburg, St. Peter Verlag, 1970
- Schubert, H.; 1980: Ein Weltbad im Spiegel der Zeit. München, Callwey 1980. Z
- Schremmer, E.; 1989: Reiseleiter. Böhmisches Länder. Würzburg, Adam Kraft 1989
- Staněk, J.; 2013: Lázeňský zákon. Komentář, 1. vydání, Praha: Wolters Kluwer ČR, 2013 ISBN 978-80-7357-900-5
- Šolc, P.; 2000: Karlovarská lázeňská léčba a medicína na přelomu 20. a 21. Století, 1.vyd. Praha: Galén; ISBN 80-7262-046-0
- Šolc, P.; 2001: Karlovarská lázeňská léčba. Praha: Galén, 2001, ISBN 80-7262-107-6
- Vylita, B.; 1990: S geologem po Karlových Varech. Ústřední ústav geologický Praha, 1990, 176 s. ISBN 80-7075-019-7
- Vylita, B.; 1984: Karlovarské prameny včera a dnes. 1. vydání, Západočeské nakladatelství, Plzeň 1984
- Vylita, B. at al.; 2007: Karlovy Vary, město lázní a pramenů. Mirror promotion, Karlovy Vary, 2007, 363 s. ISBN 978-80-254-0808-7

- Vylita, B.; et al.; 1991: Nové poznatky o karlovarské zřídelní struktuře. Praha: Ústřední ústav geologický, 1991, ISBN 80-7075-021-9
- Vylita, B.; Klsák, J.; Burachovič, S.; Dolina, J.; 2007: Karlovy Vary – město lázní a pramenů, 1. vyd.; Karlovy Vary: Mirror Promotion, 2007. ISBN 978-80-254-0808-7
- Vylita, T.; Leherberger, G.; 2004: Der spudel macht den Stein – Schätze aus Karlsbad = Vřídlo dělá kámen – Poklady z Karlových Varů. Marktredwitz: Egerland – Museum, 2004, Geologická stavba a minerální prameny Karlových Varů
- Weiss, A.; 1967: Die Heilquellen von Karlovy Vary (Karlsbad): Ihre Entstehung, Eigenschaften und Verwendung, Praha 1967
- Zahradnický, J. et al.; 2004: Chráněná území ČR. IX.: Plzeňsko a Karlovarsko, 1. vyd., Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2004, ISBN 80-86064-68-9
- Zeman, L.; 2008: Západočeský lázeňský trojúhelník II, západočeské lázně v kontextu evropského lázeňského dědictví. Karlovarský kraj ve spolupráci s Národním památkovým ústavem a Klubem za krásné Karlovarsko, Karlovy Vary, ISBN 978-80-87104-41-5

Legislativní zdroje:

- Zákon č. 164/2001 Sb. – Lázeňský zákon: Zákon o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázní a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů. Dostupné z<<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-164>>.
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 370/2001 Sb.: Vyhláška o zkoušce odborné způsobilosti k výkonu odborného dohledu nad využíváním a ochranou přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod. Dostupné z<<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-370>>.

Internetové zdroje:

- Idnes, autor ČTK, 2019: Sokolovská uhelná utlumí těžbu, o práci přijde až 1000 zaměstnanců; (online) [cit. 3. 1. 2020], dostupné z<https://www.idnes.cz/karlovy-vary/zpravy/sokolovska-uhelna-tezba-utlum-uhli-zamestnanost-ekonomika-propousteni.A191122_151608_vary-zpravy_ba>.
- Langová, M.; 2019: Lidovky.cz: Sucho výrobcům balených vod neškodí, „Muselo by trvat několik set let, aby prameny vyschly“; (online) [cit. 3. 1. 2020], dostupné z<https://www.lidovky.cz/domov/sucho-vyrobcum-balenych-vod-neskodi-muselo-by-trvat-nekolik-set-let-aby-prameny-vyschly-rika-manazer.A190906_163352_ln_domov_ele>.
- Plechatá, J.; 2019: iDNES.cz: Oprava Vřídelní kolonády se výrazně prodraží, vyjde na čtyřicet milionů; (online) [cit. 3. 1. 2020], dostupné z<https://www.idnes.cz/karlovy-vary/zpravy/vridlo-vridelni-kolonada-rekonstrukce-oprava-penize-havarijni-stav-technologie-karlovy-vary.A191106_095039_vary-zpravy_ba>.
- Przeczek, P.; 2019: iDNES.cz: Ve Varech začala rekonstrukce Císařských lázní, bude stát 830 milionů; (online) [cit. 10. 1. 2020], dostupné z<https://www.idnes.cz/karlovy-vary/zpravy/karlovy-vary-lazne-cisarske-rekonstrukce-oprava-sal-babis-vildumetzova-penize.A191214_123848_vary-zpravy_hv>.

OBRÁZKY, MAPY, GRAFY, TABULKY, PŘÍLOHY

Obrázky:

- Obr. č. 1: Karlovy Vary (J. Dvořák; 2020)
- Obr. č. 2: Zámecké schody Karlovy Vary (J. Dvořák; 2020)
- Obr. č.3: Schéma karlovarská zřídelní linie, kde se nacházejí všechny využívané prameny (Vylita, T.; 2016), (online) [cit. 3. 2. 2020], dostupné z<<https://echo24.cz/a/iYvzF/karlovy-vary-jak-je-zname-jsou-v-ohrozeni>>.

- Obr. č. 4: Vřídlo Karlovy Vary
- Obr. č. 5: Tržní kolonáda Karlovy Vary (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 6: Pramen Karla IV. (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 7: Dolní Zámecký pramen (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 8: Tržní pramen (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 9. A 10.: Zámecký pramen a Zámecké lázně Karlovy Vary (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 11: Mlýnská kolonáda Karlovy Vary (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 12: Mlýnský pramen (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 13: Pramen knížete Václava (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 14 a 15: Skalní pramen (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 16: Pramen Svoboda + altánek Svoboda (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 17: Sadová kolonáda Karlovy Vary (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 18: Sadový pramen (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 19: Hadí pramen (J. Dvořák, 2020)
- Obr. č. 20: Ruský kostel
- Obr. č. 21: Městské divadlo
- Obr. č. 22: Grandhotel Pupp
- Obr. č. 23: Císařské lázně
- Obr. č. 24: Kostel Máří Magdaleny

Mapy:

- Mapa č. 1: CHKO Slavkovský les (AOPK ČR 2020), (online) [cit. 1. 2. 2020], dostupné z<<http://slavkovskyles.ochranaprirody.cz/>>.

Grafy:

- Graf č. 1: Srovnání vydatnosti minerálních pramenů Karlovy Vary podle dat SPLZaK p.o., Seznam pramenů 2020, (online) [cit. 3. 2. 2020], dostupné z<<http://www.splzak.cz/seznam-pramen-.html>>.

Tabulka:

Tabulka č. 1: Seznam minerálních pramenů dle dat SPLZaK p.o., (online) [cit. 1. 2. 2020], dostupné z<<http://www.splzak.cz/seznam-pramen-.html>>.

Příloha:

Příloha č. 1: Vzor žádosti o vydání povolení k využívání zdroje strana 1.

Příloha č. 2: Vzor žádosti o vydání povolení k využívání zdroje strana 2.

Příloha č. 1: Vzor žádosti o vydání povolení k využívání zdroje strana 1.

Ministerstvo zdravotnictví
Odbor zdravotní péče
Palackého náměstí 375/4
128 01 Praha 2

ŽÁDOST O VYDÁNÍ POVOLENÍ K VYUŽÍVÁNÍ ZDROJE
dle ust. § 9 až § 18 zák. č. 164/2001 Sb., o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích
přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázních a lázeňských místech
a o změně některých souvisejících zákonů (dále jen „lázeňský zákon“),
ve znění pozdějších předpisů

ÚDAJE O ŽADATELI:

a) PODNIKAJÍCÍ FYZICKÁ OSOBA

Jméno, příjmení, titul:	
Bydliště:	
Státní příslušnost	Rodné číslo nebo IČ

b) PRÁVNICKÁ OSOBA:

Název
Sídlo (ulice, č. p., PSČ, obec)
IČO

STATUTÁRNÍ ORGÁN (má-li statutární orgán více členů, je třeba uvést údaje o každém z nich):

Jméno, příjmení, titul:	
Bydliště:	
Státní příslušnost	Rodné číslo nebo IČ

DALŠÍ NÁLEŽITOSTI ŽÁDOSTI (viz ust. §10 odst. 1 lázeňského zákona):

Předmět podnikání nebo činnosti, při nichž má být zdroj využíván	
Označení nemovitosti, na které nebo pod níž se zdroj nachází a která má být jeho využíváním přímo dotčena s uvedením aktuálních údajů o této nemovitosti evidovaných v katastru nemovitostí	
Způsob využívání zdroje	
Předpokládaný den zahájení využívání zdroje	
Předpokládaný den ukončení využívání zdroje, má-li být zdroj využíván po dobu určitou	
Výpisy z katastru nemovitostí k nemovitostem, kde bude žadatelem poskytována lázeňská léčebně rehabilitační péče.	

Příloha č. 2: Vzor žádosti o vydání povolení k využívání zdroje strana 2.

K ŽADOSTI MUSÍ ŽADATEL PŘIPOJIT (viz ust. §10 odst. 2 a 3 a ust. §18 odst. 1 lázeňského zákona)

Vysvětlivky:

uživatel = všichni žadatelé

správce zdroje = žadatel, který bude plnit povinnosti vyplývající z §10 až 17 a obdrží povolení k využívání zdroje zpravidla jako první (viz §18 odst. 2 lázeňského zákona)

PŘÍLOHA	DOKLÁDÁ
Plán využití zdroje, který obsahuje:	uživatel
1. snímek katastrální mapy odpovídající aktuálnímu stavu katastru nemovitostí se zakreslením zdroje, jež má být využíván, doložený aktuálním výpisem z katastru nemovitostí k nemovitosti, na níž se zdroj nachází	správce zdroje
2. polohopisné a výškopisné zaměření zdroje	správce zdroje
3. kopie katastrální mapy se zakreslením navržené hranice ochranného pásma zdroje I. stupně a výpisy z katastru nemovitostí k nemovitostem, které se nacházejí uvnitř tohoto navrhovaného ochranného pásma	správce zdroje
4. Kopie základní mapy v měřítku 1 : 10 000 se zakreslením hranice ochranného pásma zdroje II. stupně	správce zdroje
5. účel využití výtěžku ze zdroje (např. koupele, zábaly, stáčení do lahví)	uživatel
6. návrh množství výtěžku, které má být odebíráno ze zdroje	uživatel
7. podíl případného využití výtěžku ze zdroje k jinému účelu, než k účelu uvedenému v bodě 5., s uvedením tohoto jiného účelu; to se netýká peloidu, který se prvotně využívá k balneologickým účelům	uživatel
8. způsob nakládání s použitým výtěžkem ze zdroje	uživatel
Výpis z obchodního nebo jiného rejstříku nebo ověřenou kopii živnostenského listu prokazující oprávněnost činnosti žadatele	uživatel
Smlouvu o náhradě nákladů za průzkum zdroje uzavřenou s osobou, která na své náklady průzkum provedla, nejde-li o žadatele, který sám průzkum provedl	správce zdroje
Návrhy ochranných pásem zpracované osobou s odbornou způsobilostí podle zvláštního právního předpisu	správce zdroje
Vyjádření vodoprávního úřadu, má-li být využíván zdroj přírodní minerální vody	správce zdroje
Plán rekultivace ložiska, má-li být využíván peloid	správce zdroje
Důkaz, že žadatel je vlastníkem nemovitosti, na které nebo pod níž se zdroj nachází a která má být jeho využíváním přímo dotčena, nebo že má k této nemovitosti jiné právo, které jej opravňuje nemovitost k využívání zdroje používat (např. nájemní smlouva, smlouva o věcném břemenu nebo jiná smlouva uzavřená mezi žadatelem a vlastníkem nemovitosti)	správce zdroje
Místo a datum:	Podpis žadatele/osoby oprávněné jednat za žadatele:

Seznam zkratk

Atd. – a tak dále

Cca. – Circa

Tj. – To je

Tzv. – Tak zvaně/ný

Tzn. – To znamená

SPLZaK – Správa přírodních léčivých zdrojů a kolonád