

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
Přírodovědecká fakulta  
Katedra geografie

Veronika PECHÁČKOVÁ

## **PRAMENY A LÁZEŇSKÁ MÍSTA V POVODÍ ČERMNÉ**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

Olomouc 2017

## BIBLIOGRAFICKÝ ZÁZNAM

- Autor (osobní číslo):** Veronika Pecháčková (R14667)
- Studijní obor:** Biologie – Geografie (B1501 – Biologie)
- Název práce:** Prameny a lázeňská místa v povodí Čermné
- Title of thesis:** Streams and spa places in the Čermná basin
- Vedoucí práce:** doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.
- Rozsah práce:** 60 stran, 4 vázané přílohy
- Abstrakt:** Bakalářská práce se zabývá výskytem vodních zdrojů a jejich využitím v povodí Čermné (okres Ústí nad Orlicí). Teoretická část zahrnuje fyzicko-geografickou charakteristiku povodí, především jeho hydrogeologii a klasifikaci pramenů s jejich využitím v lázeňství a jako zdroje pitné vody. Cílem praktické části je inventarizace a typologie vodních zdrojů v povodí s tvorbou inventarizačních listů a případová studie tří lokalit: pramen Crk, Vackův pramen a prameniště Čermné.
- Klíčová slova:** pramen, studánky, lázeňství, Orlicko-Ústecko, povodí Čermné, vodní zdroj
- Abstract:** The bachelor thesis addresses the incidence of water sources and their use in the river basin of Čermná (in the Ústí nad Orlicí region). The theoretical part surveys the physical geographical characteristics of the river basin and a classification of its water sources and their use in spas and as sources of drinking water. The aim of the practical part is to outline a typology of the water sources and to create inventory sheets and case studies of three springs: Crk, Vackův and Čermné.
- Keywords:** springs, wells, spas, Orlicko-Ústecko, Čermná basin, water source

**Čestné prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci Prameny a lázeňská místa v povodí Čermné zpracovala samostatně pod vedením doc. RNDr. Ireny Smolové, Ph.D. a veškeré použité materiály a zdroje jsem řádně uvedla v seznamu citované literatury.

V Olomouci dne 4. 5. 2017

.....  
podpis

Ráda bych poděkovala doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D. za odborné vedení, pomoc, cenné rady, povzbuzení a připomínky při psaní této bakalářské práce. Dále za podporu při studiu moc děkuji přátelům, rodině a prarodičům. Zvláště chci za veškerou pomoc poděkovat Davidovi Mašínovi, který mě provázel při terénním šetření a po celou dobu tvorby práce.



UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
Přírodovědecká fakulta  
Akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Veronika PECHÁČKOVÁ**  
Osobní číslo: **R14667**  
Studijní program: **B1501 Biologie**  
Studijní obory: **Geografie**  
**Biologie**  
Název tématu: **Prameny a lázeňská místa v povodí Čermné**  
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem bakalářské práce je zpracovat základní práci o lokalitách výskytu pramenů a zdrojů vody včetně hodnocení jejich současného využití. Základem pro provedení analýz budou hydrogeologické a vodohospodářské práce, historická pramenná díla a realizace vlastního terénního šetření. Zájmovým regionem bude území povodí Čermné na Ústeckoorlicku. Hlavním výstupem práce budou inventarizace a typologie pramenů a vodních zdrojů v zájmovém povodí a případová studie k jedné lokalitě s návrhem možného využití vodního zdroje.

Doporučená osnova diplomové práce:

1. Úvod
2. Cíle práce a metodika.
3. Rešerše literatury
4. Vymezení a základní charakteristika zájmového území.
5. Vodní zdroje a jejich základní typologie.
6. Historické využívání vodních zdrojů v povodí Čermné
7. Typologie pramenů a lázeňských míst v povodí Čermné
8. Perspektivy dalšího možného využití vodních zdrojů forma případové studie.
9. Závěr

Summary (anglicky, maximálně 750 slov)

Termín odevzdání: duben 2017

Celkový rozsah práce: 5000- 8000 slov základního textu

Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**  
Rozsah pracovní zprávy: **5 000 - 8 000 slov**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury: **viz příloha**

Vedoucí bakalářské práce: **doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.**  
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **15. června 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2017**

prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.  
děkan

L.S.

doc. RNDr. Zdeněk Szeczyrba, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Olomouci dne 15. června 2016

## Příloha zadání bakalářské práce

### Seznam odborné literatury:

- BUDINSKÁ, J., ZERJATKE, P.: Kapitoly z dějin lázeňství. Teplice: Regionální muzeum v Teplicích, 2006. 164 s. Monografické studie RMT; sv. 39.
- BURACHOVIČ, S., WIESER, S.: Encyklopedie lázní a léčivých pramenů v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. 1. vyd. Praha: Libri, 2001. 456 s.
- DATEL, J., HAUEROVÁ, J., NOVOTNÝ, J. eds.: Průzkum, využívání a ochrana podzemní vody: nové úkoly a výzvy: sborník příspěvků XIV. hydrogeologického kongresu. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2014. 204, 8 s.
- ELIAŠOVÁ, D: Spa & wellness services: (details about the subject and its content). Ed. 1st. Brno: College of Business and Hotel Management, 2014. 81 s.
- KRÁSNÝ, J. et al. Podzemní vody České republiky: regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod. Vyd. 1. Praha: Česká geologická služba, 2012. 1143 s.
- STANĚK, J.: Lázeňský zákon: komentář. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2013, 131 s.
- TRESSIDER, R.: Health and Medical Tourism. Research Themes for Tourism, Wallingford, CABI, 2011.
- VYSTOUPIL, J., ŠAUER, M.: Geografie cestovního ruchu České republiky. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2011.
- Vodní zákon: s aktualizovaným podrobným komentářem po roce účinnosti nového občanského zákoníku.
- Zákon č. 164/2001 Sb., o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (lázeňský zákon)
- Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování
- Zprávy o hydrogeologických výzkumech.
- Databáze geologických lokalit.
- Mapy ze souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů (1 : 50 000). ČGÚ, Praha.
- Rebilance zásob podzemních vod výsledky projektu (dostupné na <http://www.geology.cz/rebilance>)

## OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	CÍLE PRÁCE .....	10
3	METODIKA.....	11
4	REŠERŠE LITERATURY .....	14
5	VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ A JEHO FYZICKO-GEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA .....	17
5.1	Základní fyzicko-geografická charakteristika zájmového povodí.....	17
5.1.1	Geomorfologická charakteristika zájmového povodí .....	17
5.1.2	Geologická a pedologická charakteristika zájmového povodí a tektonika .....	18
5.1.3	Klimatická a hydrologická charakteristika zájmového povodí .....	20
5.1.4	Chráněná území v zájmovém povodí .....	21
6	PRAMENY A JEJICH KLASIFIKACE .....	23
6.1	Prameny a jejich využití v lázeňství.....	25
7	HYDROGEOLOGICKÁ PODMÍNĚNOST VÝSKYTU PRAMENŮ A VODNÍCH ZDROJŮ V ZÁJMOVÉM POVODÍ .....	30
8	VYUŽÍVÁNÍ PŘÍRODNÍCH (PŘEDEVŠÍM VODNÍCH) ZDROJŮ V POVODÍ ČERMNÉ .....	32
8.1	Historické využívání pramenů a vodních zdrojů v zájmovém povodí pro lázeňství .....	32
8.1.1	Plány na realizaci ambulantních lázní v Dolní Čermné.....	34
8.2	Využívání pramenů a vodních zdrojů v zájmovém povodí pro zásobování pitnou vodou .....	36
9	INVENTARIZACE A TYPOLOGIE PRAMENŮ A STUDÁNEK V POVODÍ ČERMNÉ .....	38
9.1	Studánka Panny Marie pod Hůrou.....	43
10	PERSPEKTIVY DALŠÍHO MOŽNÉHO VYUŽITÍ VODNÍCH ZDROJŮ – PŘÍPADOVÁ STUDIE ....	45
10.1	Případová studie – studánka Crk.....	45
10.1.1	Historie a současnost lokality.....	45
10.1.2	Areál zdraví a sportu Dolní Čermná a naučná Stezka pro rodinu .....	47
10.1.3	Pracovní list – Voda a její význam pro člověka a přírodu .....	48
10.2	Případová studie – Vackův pramen .....	52
10.3	Případová studie – prameniště Čermné .....	53
11	ZÁVĚR.....	54
12	SUMMARY .....	55
13	POUŽITÉ ZDROJE .....	56
a.	Tištěné zdroje .....	56
b.	Speciální zdroje.....	57
c.	Elektronické zdroje .....	57
d.	Mapové a obrazové zdroje .....	59
14	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK .....	60
15	SEZNAM PŘÍLOH.....	60
	Příloha 1: Mapa inventarizovaných pramenů v povodí Čermné .....	61
	Příloha 2: Mapa inventarizovaných pramenů s typologií pramenů podle vlastníků pozemků lokality.....	62
	Příloha 3: Hydrogeologická povodí k vrtům v Horní Čermné (celkem 2 mapy).....	63
	Příloha 4: Inventarizační listy (celkem 37 listů).....	64

# 1 ÚVOD

Už od pradávna se nejstarší lidské populace shromažďovaly v okolí vod a zakládaly zde svá obydlí. Voda patří mezi nejstarší terapeutické prostředky. Vždy pomáhala při horečce, léčení ran a nemocí, je tedy symbolem života a uzdravení. Na druhou stranu může přinášet i zkázu v podobě záplav, zrádných močálů, jedovatých vod apod.

Proč o vodní zdroje pečovat? S vodou se setkáváme na každém kroku, ať už se jedná o vodu stojatou či tekoucí, přírodně čistou či chemicky upravenou, je také podstatnou součástí nás samotných a všech živých organismů na Zemi. Bez vody by nebyl život.

Zdroje vody do přírody vždy patřily. Před "člověkem" to byla spíše přirozená napajedla zvěře. S příchodem člověka nastal rozvoj "studánek". Nejprve lovecké praménky, posléze "agrotechnické studánky" (poľní a lesní práce by bez nich byly téměř nemožné), později se připojily i funkce poutní a turistické. Pokud by neexistovala žádná "studánková péče", studánky by se po čase patrně vrátily ke svému přirozenému stavu. Primárním problémem tedy je, zda má vůbec smysl se studánkami zabývat, zda by nebylo lepší nechat přírodu jejímu vývoji. Potřebujeme vlastně studánky? Je to podobné jako s památkami a s uměním. K životu je nepotřebujeme, ale je to důvod nechat je zchátrat? Proč se tedy nestarat třeba o studánku, kterou lidé znají již mnoho let, vyprávějí o ní pamětníci, chodíme okolo, občas se z ní napijeme? Z toho důvodu také vznikla Kampaň "Zachraňme studánky!" a "Národní registr pramenů a studánek". Prameny a studánky udržují "historickou paměť" krajiny a jsou dobré k osvěžení (pro poutníky, ale třeba i pro zvířata).

V moderní uspěchané době jsme si zvykli na vodovody a balenou vodu v plastových láhvích, a tak význam přírodních zdrojů vody pomalu zaniká. Po staletí udržované studánky pustnou, praménky se ztrácejí v bahně, pamětníci rozsáhlých prameništ odcházejí a prastaré mapy již neplatí, a to vše je velká škoda. Proto jsem se rozhodla svou bakalářskou práci věnovat přírodním zdrojům vody, a to tam, kde to znám nejlépe. Bakalářská práce se zaměřuje na oblast Ústeckoorlicka, konkrétně povodí potoka Čermná, v jehož blízkosti je pramenů, studánek a slatin mnoho.

## 2 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce je zpracovat základní práci o lokalitách výskytu pramenů a zdrojů vody v povodí Čermné na Ústeckoorlicku včetně hodnocení jejich současného využití. Základem pro provedení analýz budou hydrogeologické a vodohospodářské práce, historická pramenná díla a realizace vlastního terénního šetření. Hlavním výstupem práce budou inventarizace a typologie pramenů a vodních zdrojů v zájmovém povodí a případová studie o třech lokalitách s návrhem možného využití přírodních zdrojů.

Součástí práce bude i rešerše literatury shrnující charakteristiku území, především po fyzicko-geografické stránce klasifikaci pramenů, hydrogeologické podmíněnosti jejich výskytu v zájmovém povodí, jejich využívání v lázeňství a jako zdroje pitné vody.

Zbylá část práce se už bude věnovat samotnému zájmovému povodí Čermné, využívání vodních zdrojů v povodí, především zásobování obcí pitnou vodou. Dále zde bude zpracována typologie 37 inventarizovaných vodních zdrojů v povodí Čermné a jedna podkapitola bude pojednávat o plánech na realizaci ambulantních lázní v Dolní Čermné. Poslední kapitola se věnuje případové studii tří lokalit, jejich současnému i budoucímu využití a možnostem dalších úprav.

### 3 METODIKA

První etapa zpracování bakalářské práce zahrnovala kompletaci informačních zdrojů tematicky souvisejících s problematikou lázeňství, podzemních vod, přírodních léčivých zdrojů a pramenů prostých a minerálních vod v zájmovém regionu. Výsledkem tištěných, internetových i mapových zdrojů informací o zájmové oblasti je rešerše dostupné literatury. Zpracovaná rešerše zahrnuje i odbornou literaturu bez bližší vazby k zájmovému území, a to především za účelem celkového pochopení daného tématu. Dalším nezbytným krokem je sumarizace dat o výskytu pramenů na daném území v historické i současné časové rovině. Data o výskytu studánek byla získána z Národního registru pramenů a studánek ([estudanky.eu](http://estudanky.eu)). Důležitá byla též práce s mapovými zdroji. Převážně byl použit internetový zdroj [mapy.cz](http://mapy.cz) a hydrogeologická mapa listu 14-32 Ústí nad Orlicí s měřítkem 1:50 000. K nahlédnutí rovněž sloužila kronika obce Dolní Čermná a jiná historická pramenná díla, která jsou dobře shrnuta v knize *700 let obce Čermná*. Tato kniha byla použita například při sepsání historie studánky Crk v případové studii. Pro zpracování podkapitoly o studánce Panny Marie pod Hůrou bylo využito především vlastních znalostí o této lokalitě, terénního průzkumu lokality a rozhovoru s pamětníky, kteří poskytli literaturu z dob stavby kapličky u tohoto pramene.

Klíčovou metodou pro zpracování bakalářské práce bylo terénní šetření spojené s fotodokumentací zdrojů vody a jejich okolí, dále vlastní inventarizace vodních zdrojů v zájmovém území. Inventarizace probíhala v období od srpna 2016 do dubna 2017.

Pro inventarizaci byla jako podkladová využita data z databáze studánek z Národního registru pramenů a studánek ([estudanky.eu](http://estudanky.eu)), hydrogeologické a vodohospodářské mapy zájmového území. Výstupem inventarizace jsou zpracované inventarizační listy a mapové výstupy. Přílohu tvoří mapa inventarizovaných studánek v povodí Čermné, mapa pramenů s typologií podle majitelů pozemků, na kterých se pramenné lokality nacházejí, dvě mapy hydrogeologického povodí k vrtům pro pitnou vodu v Horní Čermné vytvořené panem Svatoplukem Šedým a 37 inventarizačních listů. Pro inventarizační listy byla vytvořena vlastní struktura a typologie, která zahrnuje následující údaje o lokalitách: nadmořskou výšku, obec a katastrální území, povodí a jeho řád, orientaci svahu, geomorfologickou pozici a geologickou jednotku (podloží), dostupnost, způsob využití lokality, její vlastníky, informace o úpravě zdroje a péči o něj. Zde je (zmenšená) ukázka jednoho inventarizačního listu:

---

## 10. studánka Vackův pramen

Nadmořská výška	491 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	J
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, hlína, písek, štěrk, lužická (západosudetská) oblast, fylit
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od polní cesty 600 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Matějka Jan, č. p. 58, 56153 Dolní Čermná
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	vyhloubená jamka



Obrázek 1: studánka Vackův pramen (Veronika Pecháčková, září 2016)

---

Nadmořské výšky pramenů byly zjištěny na internetovém zdroji *Výškopis České republiky*, která pracuje s mapou Google a pro získání nadmořské výšky používá funkci topoGetAltitude a tyto údaje byly komparovány s hodnotami zapsanými v charakteristice pramenů na stránkách *Národního registru pramenů a studánek*. Informaci o lokalizaci pramenů v rámci obcí a katastrálních území poskytla webová stránka ČÚZK *Nahlížení do katastru nemovitostí*. Mapové aplikace České geologické služby (Geologická mapa 1:50 000), kterou vytvořil Pavel Bokr, byla využita při stanovení geologického podloží jednotlivých inventarizovaných pramenů. Řády povodí jsou číslovány tak, že Labe je řeka prvního řádu, Orlice řekou druhého řádu a není rozlišena na Tichou a Divokou Orlici, proto tok Čermné je označen číslem 3 a jeho přítoky mají číslo 4.



Mapy inventarizovaných studánek v povodí Čermné (příloha 1 a 2) byly vytvořeny v programu ArcGIS 10.4.1 na základě webu *mapy.cz* a údajů v Národním registru pramenů a studánek. Tento registr obsahuje seznam pramenů a studánek za celou Českou republiku, kdy jednotlivá místa jsou přidávána širokou veřejností na základě jejich zjištění, přičemž ke každému vodnímu zdroji je uveden typ vodního zdroje, lokalizace s GPS polohou a autor těchto údajů; v poslední řadě je také možné dílčí zdroje ohodnotit. V této elektronické evidenci jsou uváděny i vodní zdroje, které nejsou přístupné, zanikly důsledkem sucha nebo lidskou činností.

## 4 REŠERŠE LITERATURY

Bakalářská práce obsahuje jak teoretickou, tak praktickou část. Teoretická část obsahuje fyzicko-geografickou charakteristiku území. Geomorfologická charakteristika a část podkapitoly geologie je zpracována na základě knihy *Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČR* (Demek, Mackovčín a kol., 2006). Geologické poměry a tektonika území však byly zpracovány převážně na základě *Geologické mapy ČR* ze Souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů (*List 14-32 Ústí nad Orlicí*) s měřítkem 1:50 000 a z jeho vysvětlivek (Burda a kol., 2000). Dále z *Geologie Orlických hor* (Opletal, a kol., 1980) a přispěly též informace z odborných posudků pana Svatopluka Šedého (Šedý, 2007). Pedologie zájmového území byla zjištěna z map Národního geoportálu INSPIRE a substráty jednotlivých půd byly zjištěny z knihy *Pedologie a ochrana půdy* (Šarapatka 2014). Pro klimatickou charakteristiku byl použit Atlas podnebí Česka (Tolasz a kol., 2007) a kniha *Pardubicko* z edice *Chráněná území ČR* (Faltysová, Bárta, 2002). Hydrologická charakteristika zájmového povodí je zpracována podle Vysvětlivek k hydrogeologické mapě 1: 50 000 (Burda a kol., 2000). Informace o délkách toků v povodí a protipovodňových opatřeních jsou zjištěny z Elektronického digitálního povodňového portálu, stáří Čermenského rybníka je uvedeno z knihy *700 let obce Čermná* (Šilar, Jansa, 2005). Povodí Čermné je dále popsáno podle webu [mapy.cz](http://mapy.cz) a webové stránky Rozvodnice Českého hydrometeorologického ústavu, z něhož pochází též mapa vyznačující hranice povodí. Informace o řešení protipovodňových rizik v celém okrese pochází ze stránek Českého statistického úřadu (ČSÚ, 2016). Podkapitola *Chráněná území* v zájmovém povodí je zpracována podle knihy *Pardubicko IV.* z edice *Chráněná území ČR* (Faltysová, Bárta, 2002).

Šestá kapitola je tvořena klasifikací pramenů a jejich využitím v lázeňství. Klasifikace pramenů je zpracována na základě knih *Fyzická geografie I.* (Netopil a kol. 1984), *Základy fyzické geografie 1: Hydrologie* (Pavelková Chmelová, Frajer, 2013) a knihy *Podzemní vody České republiky: regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod* (Krásný a kol. 2012). Za základní dílo s tematikou lázeňství použité v této práci lze považovat knihu *Kapitoly z dějin lázeňství* (Budinská, 2006), která komplexně zpracovává využívání vody od počátků lidstva až po vývoj balneologie jako vědní disciplíny. O využívání, uctívání a pojmenovávání pramenných vod Slovany ve středověku píše Zdeněk Váňa ve své knize *Svět slovanských bohů a démonů*. Informace o vzniku lázeňství

na Slovensku pochází z knihy *Dejiny kúpeľov a kúpeľníctva na Slovensku* (Mulík, 1981)

Kapitola sedmá se zabývá hydrogeologickou podmíněností výskytu pramenů a vodních zdrojů v zájmovém povodí. V úvodním odstavci je krátce shrnuta hydrogeologie okresu podle informací z ČSÚ. Významným zdrojem pro zpracování této kapitoly jsou Vysvětlivky k hydrogeologické mapě 1:50 000, mapovému listu 14-32 Ústí nad Orlicí (Burda, a kol., 2000) a kniha *Podzemní vody České republiky: regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod* (Krásný a kol., 2012), která systematicky popisuje podzemní vody na území České republiky, a to jak prosté, tak minerální. Tato kniha představuje shrnutí regionálních poznatků o hydrogeologickém prostředí našeho státu a je také doplněna o rejstřík geologických a hydrogeologických termínů a lokalit. V letech 2010–2016 probíhal projekt Rebilance zásob podzemních vod od České geologické služby, který měl za cíl přehodnocení přírodních zdrojů podzemních vod ve vybraných hydrogeologických rajonech České republiky. Zájmového povodí se ale projekt netýkal. Hydrogeologické rajóny zájmového povodí byly zjištěny z online mapy Vodní hospodářství a ochrana vod na webových stránkách Výzkumného ústavu vodohodpodářského T. G. Masaryka v Hydroekologickém informačním systému (HEIS, 2016).

Pro zpracování části osmé kapitoly, věnující se historickému využívání pramenů a vodních zdrojů v zájmovém povodí pro lázeňství byla využita kniha *Encyklopedie lázní a léčivých pramenů v Čechách, na Moravě a ve Slezsku* (Burachovič, Wieser, 2001). Z ní byly vyseparovány lázeňské lokality nacházející se na území okresu Ústí nad Orlicí. Dle tohoto zdroje se přímo v zájmovém povodí nenacházelo žádné významné lázeňské místo, i když v knize *700 let obce Čermná* (Šilar, Jansa, 2005) jsou popsány plány na výstavbu ambulantních lázní v Dolní Čermné. Budovat se začaly, k jejich zprovoznění ale nikdy nedošlo.

V části věnující se využívání vodních zdrojů v zájmovém povodí pro zásobování pitnou vodou byly jako zdroj použity Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000 (Burda a kol., 2000), které již byly použity při zpracování hydrogeologické a geologické charakteristiky, jak je výše uvedeno. Další informace o zdrojích pitné vody pro obce v povodí byly získány komunikací s paní Ing. Eugeníí Dřímálovou - zodpovědnou za provoz kanalizace a ČOV v Horní a Dolní Čermné a paní Ing. Miladou Marešovou - asistentkou starosty městysu Dolní Čermná.

Informace o odběrech a ochranných pásmech lze najít na webových stránkách vodovodní společnosti *Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí, a. s.*

Zdroje použité pro inventarizaci a typologizaci pramenů jsou zmíněné již v metodice práce. V deváté kapitole byla více rozepsána historie jednoho inventarizovaného vodního zdroje – Studánky Panny Marie v Hůře. Informace o ní byly získány z úvodu zpěvníku mariánských písní, vytištěného u příležitosti posvěcení kapličky v Hůře (OZ Petrovice, 1991)

Poslední část práce obsahuje případovou studii tří lokalit. Stěžejním zdrojem informací pro zpracování historie pramene Crk byly výpisy z kronik shrnuté v knize *700 let obce Čermná* (Šilar, Jansa, 2005). Informace o současném stavu pramene poskytla též paní Mgr. Eva Jansová, která v roce 2016 nechala provést rozbor vody.

Tématem pramenů a lázeňství se ve své kvalifikační práci zabývala studentka Přírodovědecké fakulty Palackého Univerzity v Olomouci, Majerová (2017). Zajímavým územím její práce však nebylo Ústeckoorlicko, ale Trutnovsko.

## 5 VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ A JEHO FYZICKO-GEOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA

Z administrativního hlediska náleží povodí Čermné do **Pardubického kraje** a tvoří jeho severovýchodní výběžek. Nalezneme jej v **okrese Ústí nad Orlicí**, jehož hranice kopíruje hranici regionu Orlicko-Ústecko. Povodí Čermné spadá pod **ORP Lanškroun** (ČSÚ, 2016).

Povodí Čermné se nachází v turistické oblasti Podorlicko, která je součástí turistického regionu **Východní Čechy**. K turisticky atraktivním místům okresu patří zříceniny hradů Lanšperk, Litice a Žampach, historická jádra měst a celkově krajina s málo narušeným životním prostředím. V Letohradě poutá zájem turistů Muzeum řemesel a nově zpřístupněná tvrz Orlice. Severní okraj okresu je součástí CHKO Orlické hory, na severovýchodě se rozkládá NPR Králický Sněžník. Z přírodních parků lze uvést Lanškrounské rybníky, Jeřáb u Červené Vody a nejvýchodnější výběžek Orlických hor Suchý vrch – Buková hora. Na území okresu se v zájmu rozvoje cestovního ruchu budovaly cyklostezky s využitím prostředků z evropských fondů. V posledních letech se též zlepšují podmínky pro sjezdové lyžování (Čenkovice, Červená Voda, Česká Třebová). Celoroční sportovní vyžití nabízí areál Dolní Morava pod Králickým Sněžníkem (Vystoupil, 2011).

### 5.1 Základní fyzicko-geografická charakteristika zájmového povodí

#### 5.1.1 Geomorfologická charakteristika zájmového povodí

Zájmové území se nachází na Čermenské pahorkatině, okrsku v jv. části Žamberské pahorkatiny, jejíž rozloha je 39,62 km<sup>2</sup>. Významnými body jsou Pustina (507,0 m), Mariánská hora (502,8 m), U kříže (502,7 m). Převažuje zde 3. a 4. výškový stupeň. Žamberecká pahorkatina je středně zalesněná převážně smrkem, místy jedlí a má rozlohu 412 km<sup>2</sup>. Georeliéf zahrnuje jak členité podhorské části na západě, tak i ploché partie na severovýchodě (u Lanškrouna). Původně horizontálně uložené svrchnokřídové usazeniny se v třetihorách zvlínily do antiklinál a synklinál. Ty byly v neogénu narušeny, takže místy nabyly tvaru kuest a částečně se odkryl i jejich krystalinický podklad. Žamberecká pahorkatina je součástí Podoorlické pahorkatiny. Ta je podřazenou jednotkou Orlické podsoustavy, která spadá do Krkonoško-jesenické

subprovincie patří do provincie České vysočiny, která zaujímá největší část ČR. Část povodí (v obcích Horní Čermná a Výprachtice) se nachází na Výprachtické vrchovině, která je součástí Bukovohorské hornatiny náležící také Orlické podsoustavě (Demek, Mackovčín a kol., 2006).

### 5.1.2 Geologická a pedologická charakteristika zájmového povodí a tektonika

Z geologického hlediska se území rozkládá na slínovcích, prachovcích a jílovcích středního turonu, svrchního turonu až coniacu a neogenních, silně vyslazených štěrcích, pískách a jílech. Má rozčleněný, erozně akumulací povrch v ose kyšperské synklinály s deltovitým vějířem spodnobadenských sedimentů, rozprostřených na okraji zálivu miocenního moře. (Demek, Mackovčín a kol., 2006) Podél kyšperského zlomu se vyskytují malé ostrůvky hornin zábřežské skupiny. Jedná se o prekambrikový komplex pískito-jílovitých sedimentů. Hlavními horninovými typy této skupiny jsou biotické a dvojslídne pararuly. Amfibol-biotické ruly nalezneme v ostrůvcích zábřežské skupiny u obce Verměřovice nebo Horní Čermná (Burda a kol., 2000).

Šedé až černošedé biotit-muskovitické fylity se vyskytují při kyšperském zlomu, 1 km od obce Dolní Čermná. Tvoří pozvolné přechody do svorů s vložkami grafitického kvarcitu. Mezi obcemi Výprachtice a Bystřec se vyskytují porfyroidy šedé až růžové barvy charakteristické vysokým obsahem draselného živce (Burda a kol., 2000).

Nachází se zde permské sedimenty orlické pánve zahrnuté do sudetského mladšího paleozoika. Velkou úlohu při usazování těchto sedimentů sehrál kyšperský zlom, podle něhož poklesla na JZ od něj orlická pánev až o 2000 m (Malkovský, 1977). Souběžně došlo k výzdvihu oblasti na SV od zlomu a tato oblast posloužila jako zdroj klastického materiálu, jehož frakce se usazovaly v blízkosti kyšperského zlomu. Permické sedimenty jsou aluviální, jde o usazeniny aluviálních kuželů a sedimentů divočicích řek. Převažují hrubozrnná klastika v brekcích, které se střídají s pískovci a časté jsou vložky prachovců a jílovců. Převládající barva těchto hornin je rudohnědá. Převládajícím typem zvrstvení sedimentů je horizontální a planární šikmé zvrstvení. V permu zde převládalo aridní klima, proto u obce Dolní Dobrouč nalézáme bělošedé pískovce. Karbonát v nich je tvořen kalcitem v podobě kalkrust, které se usadily na zasolených pískovcích a jílových plošinách (Burda a kol., 2000).

Sedimenty svrchní křídly jsou součástí křídové pánve. Jejich maximální ověřená mocnost zde dosahuje téměř 600 m (588,6 m vrt HP-17 Lanškroun). Slepence, pískovce, prachovce a jílovce jsou obvykle cyklicky uspořádané. Jílovce je možno pokládat za usazeniny mrtvých říčních ramen. Podle členění české křídové pánve patří usazeniny na S od čáry Lanškroun – Ústí nad Orlicí k labskému vývoji a sedimenty na J od ní k orlicko-žďárskému vývoji. Mezi vývoji existuje plynulý přechod. Ve vrtu HP-16 Dolní Čermná byla naměřena maximální mocnost teplického souvrství (141,6 m). Toto souvrství má podobnou litologickou strukturu jako březenské souvrství, které se na území též vyskytuje. Tvoří je šedé vápnité jílovce a prachovce s nápadně nižším obsahem  $\text{CaCO}_3$ , než je tomu v bělohorském a jizerském souvrství. Na j. okraji obce Dolní Čermná vycházejí na povrch rohatecké vrstvy tvořené vápnitými jílovci (Burda a kol., 2000). Vrt V-4 Horní Čermná zde zaznamenal terciérní sekvenci písčitých jílů, písků a štěrků, které obsahují zuhelnatělé úlomky rostlin, drť z makrofauny a listů a fosfátové konkrece (Šedý, 2007).

Oblast je postižena řadou tektonických a metamorfních pochodů od kadomského vrásnění až po ohyby spojené se saxonskou tektonikou. Projevy variského vrásnění nejsou považovány v této oblasti za výrazné. Styk hornin orlicko-kladské klenby se zábřežskou skupinou je na území listu převážně tektonický (Opletal a kol., 1980). Tektonická činnost stoupla na přechodu křída-terciér, nejdůležitějším zlomem je zlom kyšperský. Křídová pánev byla na území rozlámána poklesem a výzdvihem bloků, což bylo doprovázeno vývojem antiklinál a synklinál. Vznik tohoto zlomového systému byl doprovázen vznikem příčných zlomů, které způsobují přerušení komunikace podzemních vod mezi jednotlivými krami kyšperské synklinály (Burda a kol., 2000).

V zájmovém území se nachází dvě skupiny půd: kambisoly typu kambizemě a stagnosoly typu pseudoglej. Pseudogleje i kambizem se dále dělí podle substrátu a podmínek, ve kterých vznikají, na subtypy (např. modální, glejový, kambický). V této lokalitě se vyskytují modální subtypy půdy (N. geoportál INSPIRE, 2017). Substrátem kambizemě jsou střední svahoviny sedimentárních hornin a substrátem pseudogleje jsou polygenetické hlíny a glaciální uloženiny (Šarapatka, 2014).

### 5.1.3 Klimatická a hydrologická charakteristika zájmového povodí

Zájmové povodí se nachází v mírně teplé klimatické oblasti MT2 (Faltysová, Bárta, 2002). Průměrná roční teplota vzduchu se zde pohybuje v rozmezí 5 až 8 °C. Průměrná letní teplota je 13 °C a zimní -2°C (Tolasz a kol., 2007). Počet letních dní je 20-50 a počet mrazových dní 110-130, z toho ledových je 40-50 (Faltysová, Bárta, 2002). Průměrný roční úhrn srážek v zájmovém povodí je 800 mm s tím, že nejvíce srážek (cca 270 mm) spadne v létě, a to především v červenci. V zimě je průměrný sezónní úhrn srážek 200 mm a nejméně srážek je na jaře a na podzim, kdy spadne v průměru 170 mm. Průměrný sezónní počet dní se sněžením je 90, s tím že nejvíce sněhu napadne v lednu. Sněhová pokrývka zde trvá 80-100 dní a průměrná maximální výšky sněhové pokrývky je 75 cm. Převládají zde západní větry. Mezi nebezpečné atmosférické jevy vyskytující se v zájmovém povodí patří červnové bouřky, květnové kroupy a mlha, která je zde nejčastěji v podzimních měsících (Tolasz a kol., 2007).

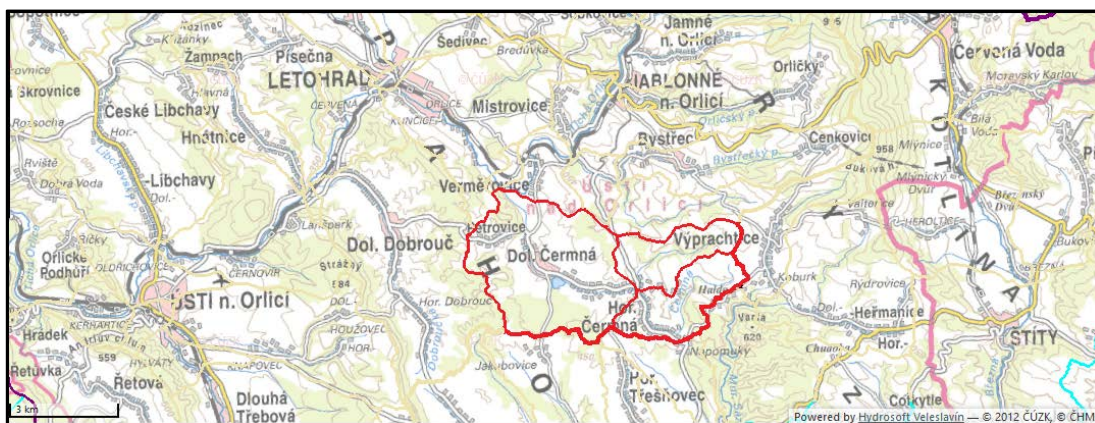
**Hydrologické poměry** jsou ovlivněny polohou okresu na hlavním evropském rozvodí. Větší část okresu leží v povodí Labe, menší východní část v povodí Moravy. Rozvodnice probíhá od obce Výprachtice směrem k JZ k obci Nepomuky, dále pak na Z k Mariánské hoře a na kótu 447 (Na rozvodí). Pak se stává rozvodím kuesta tvořící hranici mezi Svitavskou a Podorlickou pahorkatinou. Hlavními toky v okrese jsou Tichá Orlice, Divoká Orlice, Třebovka a Moravská Sázava. Největší vodní plochou je Pastvinská přehradní nádrž (110 ha) na Divoké Orlici. Původní odvodňování území k JV se v kvartéru změnilo a Tichá Orlice od pliocénu teče z. až sz. směrem. K vytvoření jejího dnešního koryta došlo postupně načepováním nejprve ústecké synklinály, později i kyšperské synklinály (Burda a kol., 2000).

Délka toku **Čermné** činí 13,7 km (EDPP, 2017). Pramení v nadmořské výšce 580 m v polích u obce Výprachtice. Odtud stéká do části Horní Čermné – Nepomuky, poté protéká samotnou obcí Horní Čermná a u Krčmy se do něho vlévá Bájský potok. Dál teče přes území městyse Dolní Čermná, kde se vlévá do Čermenského rybníku (dříve panský rybník), který byl založen roku 1450 (Šilar, Jansa, 2005). Zde se k němu připojuje i tok Bobravka dlouhý 3,24 km. Poté Čermná protéká městysem a u Petrovic se do ní vlévá další bezejmenný tok (neoficiálně „Petrovický potok“). Tok Čermná je levostranným přítokem Tiché Orlice, kam se vlévá pod Hůrou za bývalým Podhůrním



mlýnem. Tichá Orlice se mezi Žďárem nad Orlicí, Světlou a Albrechticemi nad Orlicí stéká s Divokou Orlicí a dále pokračuje jako Orlice, která se v Hradci Králové z levé strany vlévá do Labe (mapy.cz, 2017). Celé povodí Čermné je vymezeno na obrázku 2.

V zájmu snížení povodňového rizika v níže položených částech okresu probíhalo čištění koryt řek. V povodí Moravské Sázavy u Žichlíčku byl vybudován největší suchý poldr v Čechách, který má při povodních ochránit města na dolním toku řeky Moravy včetně Olomouce. (ČSÚ, 2016) Před záplavami v Dolní a Horní Čermné chrání suchý poldr v Horní Čermné (EDPP, 2017).



Obrázek 2: Povodí Čermné, Čermná má dvě zdrojnice: Bájský potok (severněji) a Čermnou (jižněji), tyto zdrojnice se stékají v Horní Čermné u Krčmy (zdroj: Rozvodnice, 2012)

#### 5.1.4 Chráněná území v zájmovém povodí

Na ochranu biotopů bylo zřízeno 16 maloplošných chráněných oblastí. Charakteristické jsou území s opukovými skalami, přirozené lesy, bledulová údolí, rašelinné a slatinné louky. Status národní přírodní rezervace má masiv Králického Sněžníku. Bylo zde zřízeno pět přírodních parků (niva Tiché a Divoké Orlice, oblast Jeřábu a Bukové hory, Suchý vrch, Lanškrounské rybníky a podhůří Králického Sněžníku). Památnými stromy zde jsou převážně lípy, celkově 121 jedinců. Kolem PP Lanškrounské rybníky vede naučná stezka. Lokalita je hnízdištěm vodního a mokřadního ptactva a biotopem s charakteristickou květenou. V pramenné oblasti Tiché Orlice je PP Jeřáb. Lokalita je komplex tektonicky vyzdvižené kry. Ze zajímavých druhů zde nalezneme stálou populaci jeřábka lesního a chřástala polního. PP Orlice se rozkládá podél toků Tiché a Divoké Orlice v délce asi 200 km až k ústí do Labe, území je tvořené svrchnokřídovými sedimenty. Na území okresu je přírodní park relativně úzký, jen s příkrými svahy porostlými buky a samotnou řekou. Početnost většiny významných druhů organismů se zvyšuje, díky revitalizačním niv a protierozním

opatřením. Na pravém břehu Tiché Orlice, severně od obce Verměřovice, se nachází přírodní rezervace Sutice. Jedná se o opukovou stráň porostlou dubohabřinou a bukojedlovým porostem s význačnou květenou. Typickým podrostem je například kostival hlíznatý (Faltysová, Bárta, 2002).

## 6 PRAMENY A JEJICH KLASIFIKACE

Hydrologie podpovrchových vod řeší otázky zdroje, vzniku a doplňování zásob podzemní vody, pohybu a režimu podzemní vody, fyzikálních a chemických vlastností vody, způsobu zjišťování jejich zásob a ochranou zdrojů v místě jejich jímání (Netopil a kol., 1984). Hodnocení stavu podzemních vod a vymezení hydrogeologických rajónů České republiky zpracovává Vyhláška č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajónů a útvarů podzemních vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zjišťování a hodnocení stavu podzemních vod. Podpovrchová voda je voda, která se vyskytuje v zemské kůře ve všech skupenstvích a je součástí horninového prostředí, se kterým vstupuje do vzájemného vztahu. Je to společné označení pro vodu podzemní a půdní. Může vznikat průsakem z povrchu (infiltrací) nebo průsakem tekoucí vody v korytech či kondenzací vodních par v půdě (Pavelková Chmelová, Frajer, 2013).

Základní charakteristikou podzemních vod je hodnota stavu její hladiny. Hladina podzemní vody je úroveň, do které jsou průliny a pukliny vyplněny vodou. Její úroveň může být vyjádřena nadmořskou výškou, nebo je vyjádřena hloubkou pod zemským povrchem. Důležité je dlouhodobé sledování režimu. K pozorování slouží vrty, studny a prameny (Pavelková Chmelová, Frajer, 2013).

Podzemní vody jsou jedním z hlavních přírodních zdrojů, který zásobuje obyvatelstvo, průmysl i zemědělství. Lze je zařadit mezi nevyčerpatelné přírodní zdroje. Člověk je však může vážně znehodnotit, protože jsou významným médiem přenosu přírodních látek i kontaminantů antropogenního původu. Ve srovnání s povrchovými vodami jsou rozšířeny mnohem rovnoměrněji. Hlavní funkcí podzemní vody je zdroj pitné a užitkové vody. Podzemní voda vyniká svou stálou jakostí a lepšími vlastnostmi pro pitné účely než voda povrchová, ale je nutné si uvědomit, že především ve větších hloubkách je slaná. V České republice tvoří podzemní vody kolem 43 % celkového odtoku ve vodních tocích (Krásný a kol., 1982 b). Hlavní vodárenský zdroj v ČR představuje voda povrchová (53 %), na rozdíl od jiných evropských států, kde podzemní vody představují hlavní zdroj pitné vody, např. Dánsko (Pavelková Chmelová, Frajer, 2013).

**Pramen** je místo, kudy se přirozeným soustředěným nebo nesoustředěným způsobem dostává podzemní voda na zemský povrch. Většinou se vyskytuje tam, kde

zvodnělá vrstva protíná terén, na místech styku dvou vrstev s rozdílnou propustností. Prameny můžeme klasifikovat podle různých kritérií. Podle doby trvání vývěru vody na stálé, občasné (periodické) a epizodické. Podle způsobu, jakým se voda dostává na povrch, je dělíme na sestupné, výstupné, podmořské prameny a gejzíry. Sestupné prameny vznikají tak, že voda volně vytéká v místě, kde kolektor a izolátor vystupují na povrch. Tyto prameny dále rozlišujeme na svahový, suťový, přelivný, vrstevní a roklinový. Výstupné prameny vyvěrají díky tlaku nebo účinkem vysoké teploty a dělíme je na zlomové a vyvěračky v krasu. Podmořské prameny vyvěrají skrytě u pobřeží pod mořskou hladinou. U gejzírů je voda vytlačována periodicky v cyklech a bývají doprovázeny vulkanickou a postvulkanickou činností (Netopil a kol., 1984). V zájmovém území se nachází pouze sestupné a výstupné prameny.

Množství vody vytékající z pramene se označuje jako vydatnost pramene (Q). Vyjadřuje se v l. s<sup>-1</sup>, při velkých vydatnostech v m<sup>3</sup>. s<sup>-1</sup>. Podle změn vydatnosti pak na prameny s vyrovnanou, průměrně vyrovnanou a nevyrovnanou vydatností. Kritériem pro tuto vlastnost může být poměr mezi největší a nejmenší zjištěnou vydatností (Netopil a kol., 1984).

Běžné je i třídění pramenů podle vlastností horninového prostředí zvodně a jejího podloží. Rozlišujeme **vrstevné** prameny, situované na výchozu styku propustné zvodně a podložní nepropustné horniny. Na výchozu pískovců, porézních láv, tufů a jiných propustných hornin prostoupených svislými rozevřenými puklinami se soustřeďuje výtok podzemní vody na místě výchozu puklin. Přestože jde o pramen **puklinový**, má voda obvykle všechny vlastnosti vody průlinové. Hojné jsou i prameny **vzduté**, vznikající tam, kde přítomnost nepropustné vrstvy působí jako přirozená překážka proudění průlinové vody a vzdouvá hladinu až do blízkosti zemského povrchu, kde dochází k přirozenému vývěru vody. V horském reliéfu jsou časté prameny vyvěrající při úpatí či na svazích. Označují se jako **suťové** prameny. Voda těchto pramenů je měkká, protože protéká rychle. Jejich vydatnost je velmi proměnlivá a časté je i vysychání v bezsrážkových obdobích. Při špatné filtrační schopnosti sutě může být voda bakteriologicky závadná (Netopil a kol., 1984).

Podle teploty vody se prameny rozlišují na studené, jejichž průměrná teplota nepřesahuje průměrnou teplotu ovzduší daného místa, prameny teplé (termy s vodou přesahující teplotu 20 °C. Teplé prameny dále rozlišujeme na vlažné (<37 °C), teplé

(= termální/teplíce, <50 °C) a vřídla (termy, >50 °C) (Netopil a kol., 1984).

Podzemní odtok je tvořen podzemní vodou, přitékající do povrchových vodních toků a nádrží včetně moří a oceánů nebo vystupující na zemský povrch v podobě soustředěných vývěrů podzemní vody, resp. pramenů. Podzemní odtok představuje nejstálější složku celkového odtoku a zajišťuje průtok ve vodních tocích i v dlouhých suchých, bezesrážkových obdobích, a proto je označován jako základní odtok. Zdroj podzemní vody je množství podzemní vody, které se v hydrogeologických kolektorech vytváří za různých přírodních nebo antropogenních podmínek. Využitelné množství podzemních vod je množství podzemní vody, které je možné racionálně využít z hydrogeologického kolektoru nebo ze zvodněného systému, aniž dojde k negativnímu ovlivnění podzemních vod anebo okolního životního prostředí (Krásný a kol., 2012).

## 6.1 Prameny a jejich využití v lázeňství

Nevíme kdy a jak člověk rozpoznal léčivé účinky vody a přírodních zdrojů. Mohlo to být náhodou, dlouhodobou zkušeností, odpozoroval to od chování raněných zvířat nebo ho mohl vést instinkt. Archeologické nálezy dosvědčují přítomnost člověka u léčivých pramenů už ve starší době kamenné. Léčivých vlastností si zřejmě byli vědomi kmenoví léčitelé, ale obětiny nelze považovat za důkaz léčebného využívání, mohlo jít pouze o úctu k posvátnosti pramene a vodním božstvům (Budinská, 2006).

Starověcí Egypťané k léčení chorob a zranění využívali vodoléčbu. Z 3. tisíciletí př. n. l. jsou známy prostory určené ke koupelím a kanalizace na území Mezopotámie. Z doby bronzové v Evropě pocházejí různé stopy prací vypovídající o záměru podchytit vývěry, zamezit znečištění a udržet kvalitu vody. Historici je považují za důkaz léčebného využívání pramene, protože k rituálům takové úpravy nebyly zapotřebí. Nejstarší dosud známou úpravou minerálního pramene v Evropě je přírodní kráter v travertinové kupě v Gánovcích z 15. století př. n. l. Využití pramenů ke koupelím dosvědčují až nálezy keltského původu. Léčebné lázeňství založené na systematickém využívání přírodních zdrojů je nejvíce rozvinuto v Evropě. Základy byly položeny v antickém Řecku a v době Římské říše byly lázně budovány po celém jejím území. V antickém Řecku od určité doby vodní kúry probíhaly pod dohledem lékařů. Vlivem orientálních civilizací se rozšířily také parní a potní lázně. Léčitelé přebírali Řekové od Egypťanů a obohacovali je o své poznatky. Považujeme je za zakladatele

**balneoterapie**, protože racionálně využívali minerální a termální prameny k lázeňským procedurám. Mnoho pramenů bylo zasvěceno bohům, nejvíce bohu lékařství Apollónovi. Při chrámech bohů lékařství vznikaly lékařské školy. Nejznámější byla škola v Kóu, kde působil Hippokratés. V Římské říši dosáhlo lázeňství největšího rozkvětu v době císařství, kdy císaři stavěli monumentální lázně – thermy. V rozlehlých lázních se mohlo koupat více než tisíc lidí najednou (Budinská, 2006).

Keltové měli také svá vodní božstva. Styk mezi lidmi a božstvy zprostředkovávali druidové, ti také ovládali léčebné praktiky. Keltové i Germáni se při svých výbojích seznámili s léčebnými a očistnými lázněmi na území Římské říše, ale není známo, zda něco podle jejich vzoru zavedli na své území. V zemích obléhaných Římany měl každý vojenský tábor své lázně. V době stěhování národů bylo mnoho lázní zničeno. Evropa již nikdy nedosáhla monumentality císařských lázní v antickém Římě. Lázně římského typu se udržely v Byzantské říši a rozšířily se v arabských zemích (Budinská, 2006).

Ve středověku bylo u Slovanů uctívání vod velmi rozšířené a prameny pojmenovávali podle vlastností. Tzn. teplé vody = teplice, podle chuti – Kyselka, Slanica, podle narezlé barvy – Roudná, Roudnice, Železnice, Roudnička. Pohanské rituály byly ve vědomí lidí hluboce zakořeněny. Křesťanská církev vyhlazovala víru ve stará božstva, ale některé obřady tolerovala a dávala do souladu se svým náboženstvím. Konání svátků stanovovala na dobu hlavních pohanských slavností a božstva byla překrývána křesťanskými světci (Váňa, 1990). Církev prameny a studánky zasvětila svým svatým, ponejvíce Panně Marii, sv. Anně a Janu Křtiteli. Na Moravě prameny připomínají věrozvěsty Cyrila a Metoděje, kteří vodu žehnali a křtili pohany. Mnoho kostelů v Evropě stojí u léčivého pramene. Pohanské zvyky v Evropě přetrvávaly dlouho, některé zvyklosti spojené s vírou v duchy studánek se udržely do novověku a v pozmeněné formě i do současnosti např. tradice Otvírání studánek (Budinská, 2006).

Ve středověku církev nebránila přiměřené péči o zdraví a čistotu, ale odsuzovala vše, co by podporovalo sklon k neřesti a hříchu. Zřeknutí se koupelí bylo ceněno jako askeze stejně jako půst. Ve společných lázních totiž nevládly přísné mravy a byly místem prostituce. V testamentech měšťanů bylo leckdy pamatováno na zaplacení lázně pro chudé. Tyto zádušní lázně byly dobročinným skutkem, za nějž byli chudí

povinni modlit se za spásu duše dobrodince. Kláštery byly hustě zakládány u léčivých pramenů, které byly využívány v charitativní a léčitelské činnosti. V českých zemích bylo mnoho pramenů užíváno k léčbě, nicméně jedinými lázněmi středověku byly Teplice a Karlovy Vary. Počátky záměrného užívání horkého pramene v Teplicích dáváme do souvislosti s klášterem z 2. poloviny 12. století. Karlovy Vary údajně založil Karel IV. kolem roku 1350. (Budinská, 2006) Na Slovensku je lázeňská léčba doložena od 15. století (Mulík, 1981). Bohužel sanitární poměry v lázních nebyly dobré. Ačkoli lidé od lázní očekávali uzdravení, často získali spíše nákazu. Po návratu Kolumbových námořníků z Ameriky se Evropou začala šířit syfilis, a to i skrze lazebnické nástroje a vodu v lázeňských nádržích. Lidé přestali vyhledávat koupele, o to víc se rozšířilo pití minerálních vod (Budinská, 2006).

Z období humanismu a renesance pochází desítky prací o léčivých pramenech. Autoři se pokoušeli odhalit vznik pramenů, zkoumali jejich obsah a z toho vyvozovali účinnost při léčení chorob. Z 16. století pochází první práce zaměřená na prameny a lázně v Čechách a na Moravě. Vydal ji v r. 1522 karlovarský lékař Weinzl Payer. Práce se věnuje především lázeňské léčbě v Karlových Varech. V r. 1580 vyšel první český spis o léčivých vodách *Kniha o vodách hojitedlných neb teplicech moravských* od autora Tomáše Jordána z Klausenburku. Z jejich děl je zřejmé, že v slovenských a moravských lázních probíhaly koupele ve velmi prostých podmínkách – ve vykopaných jámách vyložených větvemi nebo rohožemi, jinde v jednoduchých zděných nebo kameny ohrazených nádržích (Budinská, 2006).

V roce 1552 nastal obrovský lázeňský boom. V Pyrmontu (v Dolním Sasku) vytryskl mohutný pramen kyselky a vyvolal obrovský příliv návštěvníků. Náhle stoupl také zájem o lázně Teplice a Karlovy Vary. Do lázní kromě vyšších společenských vrstev přicházeli i méně majetní a jednotlivé bazény byly přístupné dle stavovské příslušnosti. Slavné evropské lázně už neměly jen léčebnou funkci. Pověst veselého a zábavného života do některých lázní možná přivedla víc lidí než péče o zdraví (Budinská, 2006).

Šlechta se začala více starat o minerální vody na svých panstvích. Kolem r. 1680 byly prozkoumány prameny v Jánských Lázních a nechali zde vybudovat lázeňské budovy. Koncem 17. století se začali léčit hosté v Luhačovicích. Na počátku 18. století začaly vznikat první kolonády. U pramenů, o nichž se věřilo, že mají léčivou moc, nechávala katolická církev stavět barokní kaple a kostely. Z některých se stala masově

navštěvovaná poutní místa. Ve snaze o racionální zužitkování domácího přírodního bohatství pověřila císařovna Marie Terezie v r. 1772 profesora chemie Johanna Nepomuka Crantze soupisem a rozbořem léčivých pramenů. Jeho kniha představovala oficiální katalog léčivých pramenů a jejich balneologického využití a lékaři ji dlouho používali. Za českého zakladatele vědecké (medicínské) balneologie je považován lékař Franz Ambross Reuss z Bíliny (Budinská, 2006).

V 18. století byly obrozeny koupele ve volné přírodě, na řekách a jezerech vznikaly plovárny. Doporučen byl také pobyt v přímořských místech a v nezkaženém prostředí. Pro šlechtu a zámožné měšťanstvo se stal pobyt v lázních neodmyslitelnou součástí životního stylu. Širšího uplatnění dosáhly koupele a zábaly z humolitů, tj. slatin a rašeliny nejprve ve Švédsku, u nás poprvé v Konstantinových Lázních (1809). Osvědčily se též plynové (CO<sub>2</sub>) koupele. Veliké obliby dosáhla vodoléčba „vodního doktora“ Vinzenze Priessnitze a kněze Sebastiana Kneippa. Nemoci léčili koupelemi v chladné vodě, potními zábaly, fyzickou námahou a broděním v rose a sněhu. Zájem o tento druh léčby vedl k zakládání **vodoléčebných ústavů** (Budinská, 2006).

Od 2. pol. 19. století léčba v lázních stále častěji probíhala pod lékařským dohledem. Nové procedury umožňovaly vznik lázní i tam, kde nebyl přírodní léčivý zdroj. Bylo zdůrazňováno **klima** jako ozdravný faktor při léčení plicních a nervových chorob. V Alpách, Tatrách, Vogézách a v Dolomitech vznikala sanatoria pro zámožnější klientelu. Jako klimatické lázně byly označeny také všechny malé vodoléčebné ústavy a obce v horských místech. Mimořádný rozkvět zaznamenaly přímořské lázně. Měřítkem úspěšnosti lázní byla návštěvnost. České Karlovy Vary a Teplice držely krok s předními evropskými lázněmi. Světová sláva Karlových Varů stoupla po roce 1865, kdy se zde začala léčit cukrovka. Do skladby návštěvníků evropských lázní koncem století zasáhly zákony o povinném úrazovém a nemocenském pojištění. Umožňovaly lázeňskou léčbu i nemajetným (Budinská, 2006).

V r. 1902 byla poznána radioaktivita vod obsahujících radon a vysvětleny její analgetické účinky. Vznikly lázně Jáchymov. Radioaktivita byla též prokázána v Teplicích. Lázně v Poděbradech, založily svůj rozmach na koupelích v přírodních kyselkách. Nejvyššího vrcholu dosáhlo lázeňství na přelomu **19. a 20. století** a tato **zlatá éra** skončila vypuknutím první světové války (Budinská, 2006).



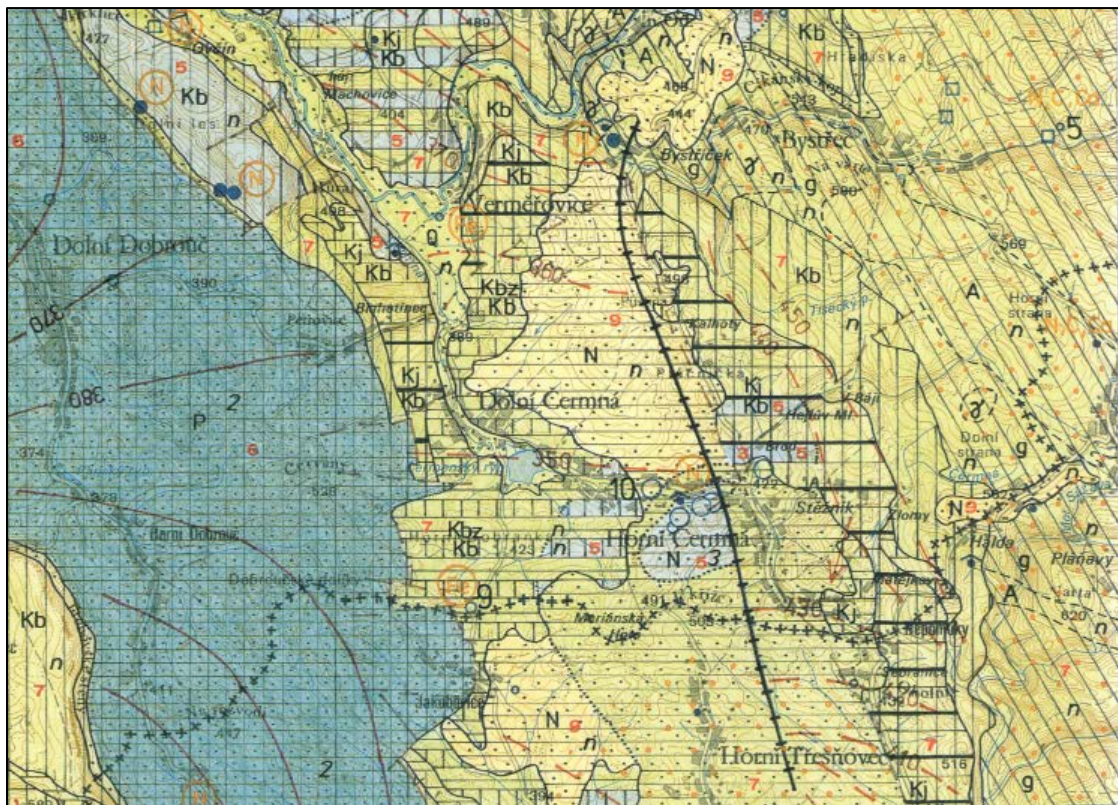
Mnohé lázně za války sloužily k léčbě vojáků. Některé lázně zaváděly rekvalifikační kurzy, aby válečným invalidům umožnily najít nové pracovní uplatnění. Lázně ztrácely zahraniční klientelu a musely se orientovat na domácí návštěvníky. V rámci jednotlivých míst byly značné rozdíly služeb. V předních lázních se místo šlechty shromažďovali zbohatlíci a hledali tu společenské a obchodní styky. Menší lázeňská místa zdůrazňovala jiné klady – klidné prostředí, dostupné ceny a dobrou léčebnou péči. Lázně ztrácely pacienty, pro něž dříve koupele byly jedinou nadějí, protože v lékařství se uplatňovaly nové operační techniky a léčiva. V Československé republice bylo v době mezi válkami 60 lázní. Nejnavštěvovanějšími byly Karlovy Vary. Velký úspěch zaznamenaly Jánské Lázně, kde se poprvé v Evropě podařilo léčení následků dětské obrny. Lázně měly kromě zdravotního poslání význam z hlediska cestovního ruchu, protože po Praze byly nejčastějším cílem turistů. Hospodářská krize v letech 1929-1933 zasáhla i lázně a pohraniční území s mnohými lázněmi Čech a Moravy podle Mnichovské dohody připadlo Německé říši. Židům byla léčba v lázních zakázána. Druhá světová válka lázně dostala do obdobné situace jako ta první. Byly sem přemístěny kliniky a nemocnice. Přejech fronty na přelomu 1944/1945 poškodil většinu lázní (Budinská, 2006).

Po válce stát zákonem č. 125/1948 o znárodnění přírodních léčivých zdrojů získal výhradní právo na jejich využití. Od ledna 1957 byla veškerá lázeňská zařízení centralisticky řízena Československými státními lázněmi. Díky zákonu 103/1951 o jednotné preventivní a léčebné péči pracujících byly lázně začleněny do zdravotnických zařízení. Zákon č. 43 z roku 1955 o státních lázních a zřídlech stanovil ochranu přírodním léčivým zdrojům, ale přes zákonná ustanovení dopadly na lázně negativní důsledky industrializace, zvláště v místech nedaleko uhelných pánví. Přejech k tržní ekonomice spojený s privatizací lázeňských léčeben od r. 1990 způsobil, že z pacientů zdravotních zařízení se opět stali lázeňští hosté. Legislativní změny a růst cen vedly k poklesu tuzemských zájemců o lázně (Budinská, 2006).

V současnosti jsou za lázeňské velmoci považovány Německo, Itálie, Francie. Největším lázeňským střediskem u nás jsou Karlovy Vary a nejpočetnější skupinu zahraničních hostů zde tvoří Němci a Rusové. Lázně jsou v dnešní uspěchané době místem, kde je člověk zbaven všedních starostí a stresu a vrací se k biologickému rytmu organismu, který je podstatou jeho zdraví (Budinská, 2006).

## 7 HYDROGEOLOGICKÁ PODMÍNĚNOST VÝSKYTU PRAMENŮ A VODNÍCH ZDROJŮ V ZÁJMOVÉM POVODÍ

Z hydrogeologického hlediska je zájmové území důležitou oblastí. Vydatné zdroje podzemních vod v nedaleké oblasti Vysokomýtské synklinály dokonce umožňují zásobovat vodou i uživatele mimo okres Ústí nad Orlicí (ČSÚ, 2016). Plochu listu Ústí nad Orlicí hydrogeologické mapy 1:50 000 (část z ní, na níž je zájmové povodí, je v obr. 3) pokrývají dvě významné chráněné oblasti přirozené akumulace vod; z. polovina území listu leží v CHOPAV Východočeská křída a sv. roh mapy v CHOPAV Žamberk-Králíky. Ochranná pásma zdrojů vod jsou stanovena na většině území listu a vyskytuje se zde velké množství využívaných vodních zdrojů (prameny, studny). Křídové horniny jsou významným kolektorem podzemní vody. Nejvydatnější zdroje pitné vody se nachází v pruhu mezi Českou Třebovou a Ústím nad Orlicí. Problémem byla kontaminace vod v Jablonném nad Orlicí, která se řešila sanací (Burda a kol, 2000).



Obrázek 3: Výřez z hydrogeologické mapy, listu Ústí nad Orlicí (Burda, 1994)

Podle publikace *Podzemní vody České republiky* povodí Čermné náleží Kyšperskému zvodněnému systému, který patří hydrogeologickému celku české křídové pánve a odpovídá kyšperské synklinále. Tvoří jej cca 60 km dlouhý pruh křídových sedimentů směru SSZ-JJV, široký většinou do 6 km, na S dosahující až 15 km. Plocha

systemu je 400 km<sup>2</sup>. Ve své nejsevernější části se stýká s podorlickým systémem, jinak se v sousedství nacházejí pouze starší geologické jednotky. Podél z. tektonické hranice se kyšperský zvodnělý systém stýká s permskou orlickou pánví, v. hranice je převážně erozní. Křídové sedimenty v s. části systému nasedají na orlicko-sněžnické a zábřežské krystalinikum a na J na kulmské sedimenty. Území systému náleží povodím Divoké a Tiché Orlice, Zdobnice, Moravské Sázavy a Třebůvky (Krásný a kol., 2012). Vzhledem k výrazné asymetrické stavbě kyšperské synklinály dochází k přímé infiltraci ze srážek a zčásti k influkci z povrchových toků ve v. křídle synklinály. Blíže k ose synklinály dochází k akumulaci podzemních vod. Zde se charakter volných zvodní mění na napjaté (Burda a kol., 2000).

V kyšperském zvodněném systému lze vymezit tři hlavní kolektory, oddělené mezilehlými izolátory. Mocnost kolektorů je ve srovnání s celkovou mocností izolátorů malá. V centrální části synklinály jsou kolektory uloženy ve značných hloubkách a blíže k povrchu vystupují jen v okrajových částech území. První – Bazální křídový kolektor – vzhledem ke své hloubce uložení, malé mocnosti, nízké transmisivitě a nevhodné kvalitě podzemních vod není hospodářsky významný. Zbylé dva kolektory jsou tvořeny prachovito-písečnými slínovci. Kolektor bělohorského souvrství je rozšířen téměř v celém zvodněném systému. Kolektor jizerského souvrství se nachází jen v j. části. Pórovitost obou kolektorů je puklinová s mimořádnou variabilitou transmisivity. Podzemní voda obou kolektorů se vyznačuje dobrou kvalitou, jen místy se vyskytují podzemní vody Na-HCO<sub>3</sub> typu s mírně zvýšenou mineralizací. Z jihozápadního okraje kyšperské synklinály jsou známy výskyty kyselek (Burda a kol., 2000).

Přírodní zdroje podzemní vody kyšperského zvodnělého systému ocenili Herčík a kol. (1999) kolem 1200 l/s. V terciérních píscích u Horní Čermné odhadl Šedý (1980) přírodní zdroje ve výši 30-50 l/s (Burda a kol., 2000). Kyšperský zvodnělý systém má nízký stupeň využívání podzemních vod. Proto představuje perspektivní území, především s ohledem na okolní méně příznivé prostředí (Krásný a kol., 2012).

Prameniště Čermné a zdrojnice Bájského potoka se nacházejí v hydrogeologickém rajonu Krystalinikum Orlických hor patřícího do skupiny Krystalinika Sudetské soustavy a spadajícího do povodí Labe, které spravuje státní podnik Povodí Labe. Geologickou jednotkou těchto pramenů jsou horniny krystalinika, proterozoika a paleozoika. Z hlediska litologie leží převážně na metamorfitech. Hladina

podzemní vody je zde volná a typ propustnosti je puklinový. Transmisivita (průtočnost) je nízká. Mineralizace je menší nebo rovna 0,3 g/l a chemický typ vody je Ca-Na-HCO<sub>3</sub>. Do povodí Labe též patří všechny tři zdrojnice Petrovického potoka, který se nachází v hydrogeologickém rajonu Poorlický perm – severní část ze skupiny rajonů – Permokarbon limnických brázd, tvořeného pískovci a slepenci permokarbonu. Hladina podzemní vody je zde volná, propustnost je průlinovo-puklinová (HEIS VÚT, 2016).

Veškerá podzemní voda v obcích Dolní Čermná a Horní Čermná se nacházejí v hydrogeologickém rajonu Kyšperská synklinála – jižní část, který patří do skupiny rajonů Východočeské křídy. Ta náleží povodí Dunaje, dílčími povodími jsou Morava a přítoky Váhu. Území těchto obcí patří pod geologickou jednotku sedimentů svrchní křídy. Kolektorem hydrogeologického rajonu jsou prachovce bělohorského (stratigrafická jednotka spodní turon) Křídového souvrství. Hladina podzemních vod je zde napjatá a typ propustnosti je puklinový. Transmisivita je vysoká. Voda je chemického typu Ca-HCO<sub>3</sub> (HEIS VÚT, 2016).

## **8 VYUŽÍVÁNÍ PŘÍRODNÍCH (PŘEDEVŠÍM VODNÍCH) ZDROJŮ V POVODÍ ČERMNÉ**

### **8.1 Historické využívání pramenů a vodních zdrojů v zájmovém povodí pro lázeňství**

Příkladem možného využívání pramenů je lázeňství. Ačkoli se v zájmovém povodí nachází mnoho pramenů, žádný z nich neměl význam větší než pro osobní spotřebu místních obyvatel. Uvažovalo se pouze o výstavbě ambulantních lázní v Dolní Čermné na základě výskytu vhodné rašeliny k léčebným koupelím, ale plány se nepodařilo uskutečnit. Více bude zmíněno v podkapitole 8.1.1. V bezprostředním okolí na Ústeckoorlicku se ale podle *Encyklopedie lázní a léčivých pramenů v Čechách, na Moravě a ve Slezsku* (Burachovič, Wieser, 2001) vyskytuje několik lokalit, které v minulosti měly lázeňské využití.

Příkladem takové lokality jsou malé zaniklé lázně **Hájek u Ústí nad Orlicí** z 18. a 19. století a bývalý pramen léčivé vody. Dnes tu jsou jen rekreační chalupy. Vedle pramene prosté vody stála kaplička z roku 1773 a po jejím zboření novější stavba z roku 1868. Prameni byli přisuzovány léčivé účinky, zda se jednalo i o poutní místo není známo. Nad pramenem je budova připomínající venkovský zámeček. Zda sloužila

k lázeňským účelům také není známo.

**Klopoty** jsou osada a bývalé lázně v obci Orlické Podhůří. Nad pramenem prosté vody, jemuž byla připisována léčivá moc zejména při onemocnění zraku, je kaplička. Na kapličce je nápis: „Z úcty a vděčnosti za zázračné uzdravení postavil zde Matce Boží roku 1812 stánek setník Josef Růžička od pluku Reiner“. Ve stráni u pramene je budova, kde bývaly vanové lázně. Přízemí domu je dnes využito jako bytové jednotky.

I v **Ústí nad Orlicí** bývaly lázně. Nejstarší zmínky o nich pocházejí z let 1837 a 1840. Bývalé lázně jsou situovány na úpatí Andrlova chlumu. V Lázeňské ulici nedaleko železniční stanice Ústí nad Orlicí – město je bývalý areál lázní s kaplí sv. Jana Křtitele. Lázeňská budova a další objekty, které zřejmě sloužily pro ubytování, jsou nyní využívány jako obytné domy. V prostoru, kde možná dříve býval lázeňský park, stojí nová budova.

V **Brandýse nad Orlicí** jsou bývalé slatinné a klimatické lázně a vodoléčebný ústav s uhličitými a elektrickými lázněmi. V současnosti je bývalý ústav rehabilitační léčebnou. Zachovala se hlavní budova obklopená parkem a z části lázeňské vycházkové cesty.

Literatura udává v lokalitě Hory tzv. Pavlovu studánku a prameny prosté vody, tzv. Punčochářovu studánku a Zlatou studánku a prameny Vrbkovku a Javorku. Jedná se o zaniklé lázně **Na Horách u České Třebové** (1 km západně od města), kde se nachází bývalé poutní místo s kaplí Panny Marie Pomocné a prameny léčivé vody opředené legendami o četných uzdraveních. Roku 1851 zde pobývala v lázních Božena Němcová. Roku 1891 bylo lázeňské místo již uváděno jako zaniklé. Bývalý lázeňský provoz připomíná jen chátrající dřevěný altán.

**Anenská Studánka** je část obce Damníkovo, kde jsou zaniklé lázně a poutní místo s pramenem léčivé vody. Malé dřevěné lázně byly zřízeny již před rokem 1678. Nad údajně léčivým pramenem stojí kaplička z roku 1738. Stavba je přistavěna ke skále, ze které do zděných jímek v zadní části kaple přitéká pramen prosté vody. Obliba lázní v 18. století vedla k vybudování lázní. V roce 1756 byla u lázeňských budov postavena kaple Panny Marie Pomocné. Budovy za 2. světové války sloužily jako léčebna a ozdravovna raněných německých vojáků. Po válce se staly majetkem Československých státních drah, poté stavebních podniků z Pardubic jako rekreační a školící středisko. Dále zde byl domov důchodců a nyní ústav sociální péče

pro mentálně postižené. Vrátily se sem řádové sestry, které kapli využívají k bohoslužbám.

**Bartošovice v Orlických horách** jsou také místem zaniklých lázní a pramene minerální vody. Využití minerálního pramene je udáváno již kolem roku 1600. Za třicetileté války byl pramen vojskem poškozen, místo jeho vývěru bylo zasypáno a zapomenuto. V 19. století byl pramen opět podchycen a lázně obnoveny až do definitivního zániku kolem r. 1930. Pramen byl údajně sirno-železitý a léčila se zde především dna. Do současnosti se z lázni nic nedochovalo.

V **Žamberku** bylo v roce 1925 zřízeno plicní sanatorium Albertinum, nazvané na počest žamberského rodáka prof. MUDr. Františka Alberta. V sanatoriu, které bylo zřízeno v bývalé Albertově vile, se v rámci léčebných procedur uplatňovala i vodoléčba, ale kromě dobrého klimatu zde nejsou žádné prameny prostých ani minerálních vod, které by kdy byly využity k lázeňství. Nynější žamberecké sanatorium se nachází na severním okraji města.

### 8.1.1 Plány na realizaci ambulantních lázní v Dolní Čermné

Snad každý čermenský rodák zná místní názvy „Bahna“ nebo „Mešina“, části vesnice, kde na některých místech sice stojí staré chalupy, ale mnohé poněkud nachýlené. Důvodem je, že stojí na rašelině. Pás holocenního ložiska humolitů (Burda a kol., 2000) se táhne od Krčmy v Horní Čermné, přes zmíněnou Mešinu a Bahna až pod Letnou v Dolní Čermné. Má délku cca 1,3 km a šířku v některých místech až 100 m. Jde o kvalitní slatinu vzniklou z mechu rašeliníku, ostřic, rákosu a jiných mokřadních rostlin vhodnou pro lázeňské účely. Její účinky byly známy místním léčitelům i lékaři v Jablonném n. O. MUDr. Emilu Holubovi (Šilar, Jansa, 2005).

Když státní statek v Lanškrouně začal v 50. letech 20. století tuto slatinu těžit a odvážet ji na komposty, zvedla se vlna protestů. Protože neexistoval písemný odborný posudek, neměly protesty tehdejšího místního národního výboru (MNV) žádný účinek. Po bouřlivé schůzi občanů vyjednal MNV Dolní Čermná u Výzkumného balneologického lázeňského ústavu ve Františkových Lázních rozbor slatiny a odborné vyhodnocení. Bylo odebráno 18 vzorků z různých míst a hloubek ve slatiněm ložisku, které byly odvezeny do zmíněného ústavu. Tam se ihned 6 pracovníků pustilo do laboratorního výzkumu vzorků, protože vše spěchalo, aby se zastavila těžba. Druhý den po ukončení výzkumu vydal Výzkumný ústav písemně toto vyjádření: „Některé vzorky vykazují **důrazněji**



**vlastnosti než slatina františkolázeňská.** Fyzikální vlastnosti vzorků jsou však o poznání horší. Vcelku jde o terapeutický materiál stejně významný jako františkolázeňská slatina. Vzhledem k tomu, že tento cenný druh léčivé slatiny se vyskytuje v přírodě poměrně vzácně, a vzhledem k tomu, že dosud známá ložiska této slatiny jsou z valné části vyčerpána, doporučuji, aby ložisku v Dolní Čermné byla věnována patřičná pozornost a na jeho obsah uplatňován nárok jako na **přírodní léčivý zdroj.**“ Na základě tohoto zhodnocení pak vydal MNV **zákaz další těžby slatiny** (Šilar, Jansa, 2005).

Také z nemocnice v Praze na Bulovce, kam bylo zasláno několik pytlů této slatiny na výzkumné čtvrtletní léčení, přišlo velmi příznivé hodnocení (Šilar, Jansa, 2005).

V lokalitě Na Bahnech se dodnes vyskytuje pramen kyselky (obr. 4). V době plánování lázní se uvažovalo o jeho stáčení do lahví. Ke stáčení vody ani stavbě lázní však nakonec nedošlo. Pramen je v současnosti skryt ve vysoké trávě a již dávno upadl v zapomnění. Ví o něm snad jen majitel pozemku lokality a jeho sousedé.

Státní statek se nechtěl smířit se zákazem těžby. Také on odebral vzorky za účasti komise složené ze zástupců Výzkumného balneologického ústavu, ministerstva zdravotnictví, Státního statku v Lanškrouně a MNV v Dolní Čermné. Rozbor vzorků byl prováděn nezávisle v Brně a Bratislavě. Výsledek



Obrázek 4: pramen kyselky na Bahnech vytéká z tmavé kovové rourky (Veronika Pecháčková, září 2016)

byl shodný: slatina je velice vhodná pro léčebné účely. Na základě výsledků výzkumných rozborů vyhlásilo ministerstvo zdravotnictví ochranu ložiska slatiny na Bahnech v Dolní Čermné. Může se jí používat jen pro zdravotnické účely, má sloužit jako zásobárna kvalitní slatiny pro slatinné lázně a nesmí se těžit. Pracovníci ministerstva zdravotnictví doporučili zřídit v Dolní Čermné ambulantní slatinné léčení pod vedením Ústavu národního zdraví Lanškroun. Pracovník ministerstva zdravotnictví zhotovil plány na úpravu budovy dnešního úřadu městysu Dolní Čermná, Ústav národního zdraví Lanškroun zařadil do rozpočtu výdaje na zřízení ambulantních lázní. Léčebný ústav v Košumberku daroval 2 kotle ústředního topení na ohřev slatiny. Krajský národní výbor uvolnil 120 tis. Kč na stavební úpravy. Byla již také dodána některá léčebná zařízení jako

kádě, dřevěné vany, stoly a lehátka. Stavba se rozběhla. V podkroví byly vybudovány pokoje, ale některé práce se zpomalily, hlavně ústřední topení. Bohužel po územní reorganizaci 30.6. 1960 přešla obec spolu s jinými obcemi Lanškrounska pod okres Ústí nad Orlicí a pokračování stavby bylo pozastaveno s odůvodněním, že zatím nejsou finance. Po dvou letech se již práce neobnovily. Ochabla i odhodlanost MNV prosazovat zde ambulantní lázně. Také bylo operováno názorem, že slatin se může využívat v lázních v Bohdanči. Začátkem 60. let se rašelina ze značné části vytěžila a odvážela se nákladními vozy na pole v Dolní Dobrouči. Všechno lázeňské zařízení bylo odvezeno, a tím zcela zanikly veškeré plány na ambulantní lázně v Dolní Čermné (Šilar, Jansa, 2005). Dnes jsou tato ložiska pokládána za ekologicky významná, a proto je jejich těžba zakázána (Burda a kol., 2000). Tím definitivně skončily úvahy o založení lázní v Dolní Čermné. Další slatiny v okrese Ústí nad Orlicí jsou ověřeny na ložiskách Verměřovice, Bystřec, Ostrov, Rudoltice a Sopotnice.

## **8.2 Využívání pramenů a vodních zdrojů v zájmovém povodí pro zásobování pitnou vodou**

Přírodní poměry Ústecko-Orlicka pro zásobování pitnou vodou jsou velmi příznivé. Důležitým faktorem pro množství kvalitní podzemní vody je pestré geologické složení Orlických hor a orlické pánve v jejich podhůří, které je tvořeno především permskými a křídovými sedimenty vhodnými pro akumulaci vod. Na území okresu Ústí nad Orlicí se nachází mnoho jímacích zařízení pro čerpání bohatých zásob podzemní vody, která napájí obecní vodovody (Burda a kol., 2000). Z historického využívání vod víme, že se dříve voda sváděla gravitačně pomocí pramenních jímek a později vznikaly tzv. šachtové studny a hluboké vrtané vodárenské studny. Největší koncentrace podzemních zdrojů vody jsou vázány na vodovody v obcích a studny.

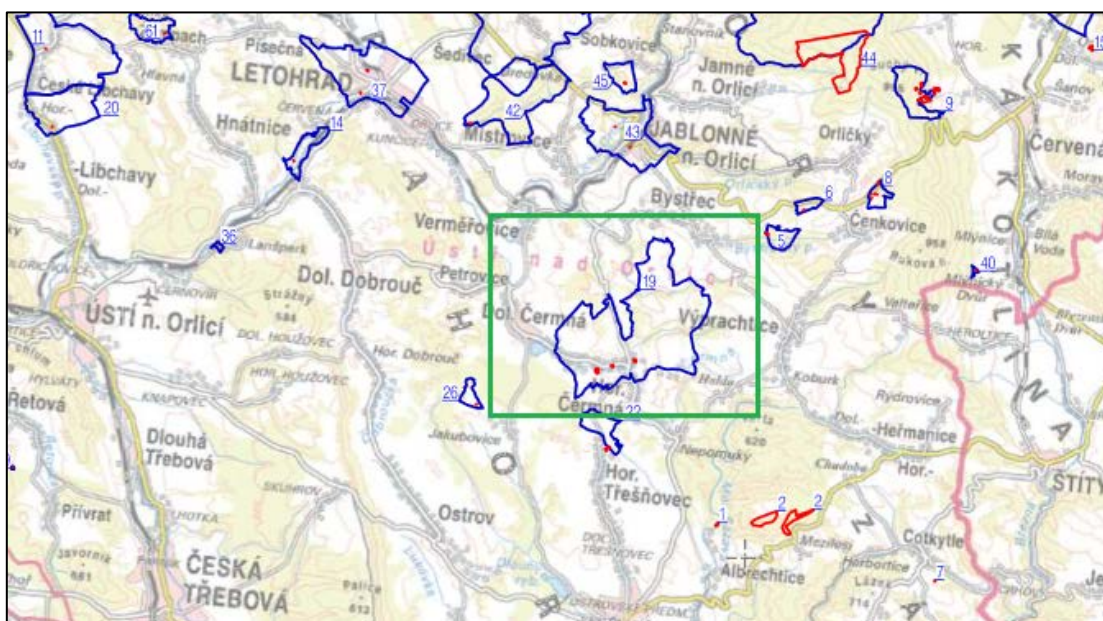
V Horní Čermné u koupaliště jsou hluboké a vydatné vrty V2, V3, V4, V4a, V4b a V5a, které zásobují Horní Čermnou, Dolní Čermnou a část Lanškrouna. Vrty nechal v minulosti vyvrtat zkušený geolog a hydrogeolog RNDr. Svatopluk Šedý. Z vrtů je voda čerpána do dvou nádrží na Stežníku v Horní Čermné, jedna je pro Horní Čermnou a druhá pro Dolní Čermnou. Pro Dolní Čermnou se poté přečerpává do přepouštěcí nádrže u bývalé pískovny v Dolní Čermné a pak už vede přímo do kohoutků (Marešová, 2017).



Tabulka 1: Přehled rozmístění vrtů v Horní Čermné (Šedý,2007)

Jímací objekt	Parcela	Katastrální území
V-2	St. 762	Horní Čermná
V-3	St.770	
V-4	1674/2	
V-4a	1674/2	
V-4b	1674/2	
V-5a	1825/5	

Vrty, vodovod a kanalizaci provozuje společnost Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí, a.s. Informace o odběrech a ochranných pásmech lze najít na stránkách *Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí, a. s.* Na obrázku 5 můžeme vidět výřez z mapy s vyznačenými ochrannými pásmy vodních zdrojů v této oblasti. Červeně jsou ohraničena ochranná pásma I. stupně a modře OP II. stupně.



Obrázek 5: Ochranná pásma vodních zdrojů v povodí Čermné – v zeleném rámečku (VAK Jablonné nad Orlicí a. s., 2009 [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://www.vak.cz/index.php?id=2150&lang=cze>)

## 9 INVENTARIZACE A TYPOLOGIE PRAMENŮ A STUDÁNEK V POVODÍ ČERMNÉ

Podle *Národního registru pramenů a studánek* se v povodí Čermné vyskytuje 36 pramenů. Během terénního průzkumu povodí byla zaznamenána jedna studánka, *Vackův pramen*, která v registru není uvedena. V typologii *Národního registru pramenů a studánek* je u každého pramene uveden: kraj, okres, obec, katastrální území, region, poloha na mapách webové stránky *mapy.cz*, nadmořská výška, fotografie a je zde uvedeno, jestli o zdroj vody někdo pečuje.

V typologii pramenů této práce jsou uvedeny následující charakteristiky:

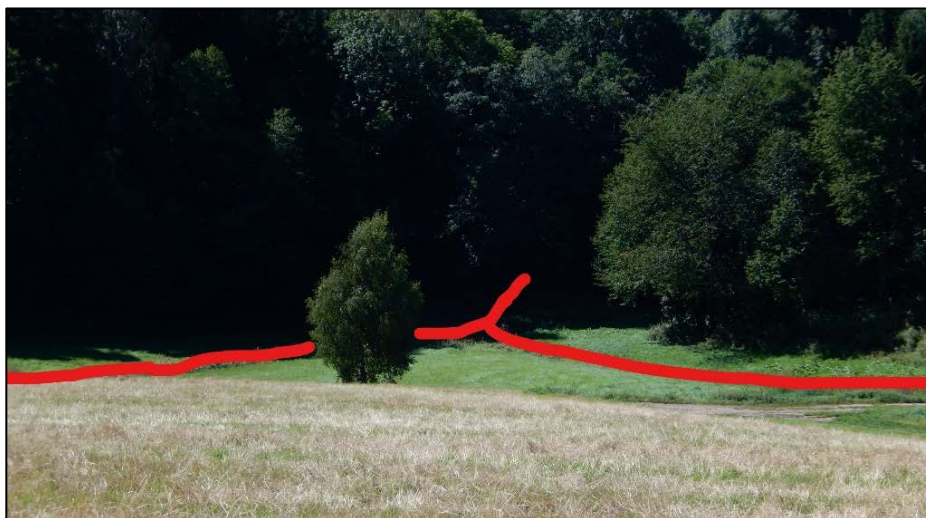
- Obec
- Katastrální území obce
- Nadmořská výška
- Povodí
- Řád povodí
- Orientace svahu
- Geomorfologická pozice
- Geologická jednotka (podloží)
- Dostupnost
- Vlastník pozemku
- Způsob využití lokality
- Úprava zdroje
- Péče o zdroj

Seznam inventarizovaných pramenů a studánek v povodí Čermné podle *Národního registru pramenů a studánek* a vlastního terénního průzkumu povodí je zapsán v tabulce, která je součástí přílohy 4 spolu s inventarizačními listy k jednotlivým vodním zdrojům.

Prameny v povodí Čermné nalezneme na území šesti obcí. Dvanáct pramenů se nachází v Dolní Čermné, z toho 10 v katastru Dolní Čermné a 2 v katastru Jakubovice. Jedenáct pramenů patří k obci Horní Čermná, z toho 2 prameny náleží do katastru Nepomuk a zbylých 9 do katastru H. Čermné. Jeden pramen náleží obci Letohrad (katastr Kunčice u Letohradu). Sedm pramenů nalezneme v Petrovicích v katastru Petrovice u Lanškrouna. Dva prameny se vyskytují ve Verměřovicích a čtyři ve Výpracticích.

Nejnižše položený pramen je *Na Borčisku* s nadmořskou výškou 395 m. Nejvýše položené prameny jsou pramen *Bájský potok* a prameniště *Čermná*, oba s nadmořskou výškou 580 m. Celkem 14 z 37 pramenů je v nadmořské výšce 500 m a výše.

Pokud je povodí Labe povodím 1. řádu a povodí Orlice povodím 2. řádu, pak je Čermná povodím 3. řádu a povodí jejích přítoků jsou 4. řádu. Do Čermné ústí dva potoky – Bobravka a Bájský potok. V povodí Bobravky byly nalezeny 4 prameny, na území povodí Bájského potoka je podle Národního registru pramenů a studánek pouze jeden pramen, i když potok má hned na svém začátku dvě zdrojnice (obr. 6) a podle *mapy.cz* má Bájský potok ještě pravý přítok neznámého potoka z Kalhot (místní název části Horní Čermné), který můžeme vidět na obrázku 7.



Obrázek 6: Dvě zdrojnice Bájského potoka (Veronika Pecháčková, září 2016)



Obrázek 7: Bezejmenný pravý přítok Bájského potoka, část obce Horní Čermná – Kalhoty (Veronika Pecháčková, září 2016)

Prameny nalezneme na svazích orientovaných do všech světových stran. Nejvíce pramenů (7 z 37) se nachází na západních svazích, pak na severních, jižních a jihovýchodních.

Z geomorfologického hlediska je nejvíce pramenů situovaných přímo uprostřed svahu (16 z 37). Tři prameny vyvěrají na hřebeni. Prameny *Na Letné*, *V Peleších*, *studna Za Krčmou*, *studánka U čísla 219* a *studánka U čísla 33* se nacházejí téměř na rovině. Pět z pramenů vystupuje na povrch v oblastech sedla, mezi nimi i prameniště Čermné. Na úpatí svahu se nachází pramen *Na Borčisku*, *studánka U čísla 28*, *pramen U čísla 31*

a pramen *Pod Hůrou*. Ve vrcholové části svahu pramení *Bobravka*, pramen *V Horní Dobrance*, studánka *U čísla 39* a nachází se v ní prameniště *Nad Zlomem*.

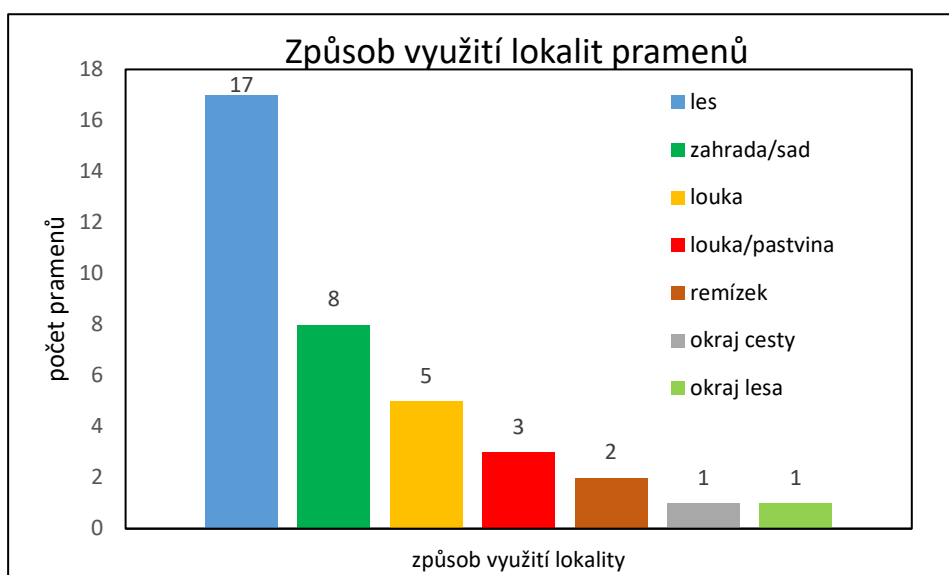
Geologické podloží lokalit pramenů je různorodé. Většina lokalit se nachází na křídových sedimentech (téměř 30 % z celkového počtu pramenů) a kvartérních sedimentech (více než 45 %). Z křídý jsou to slínovce, písčité slínovce, spongilitické jílovce a vápenec, z kvartéru převážně hlína, písek, štěrk a kamenitý až hlinito-kamenitý nebo smíšený sediment. Studánka Crk a pramen Petrovický potok III se nachází jak na kvartérních sedimentech, tak na horninách svrchního karbonu a permu, které také tvoří podloží pramene V Horní Dobrance, Bobravky, pramene Nad vsí a studánky Nad kostelem. Jedná se o slepenec, brekcie a pískovec. Tři prameny: pramen U čísla 44, Pod pískovnou a Trkač pod pískovnou se nachází na jílu, vápnitém jílu a prachovci, horninách třetihorního stáří. Geologickou jednotkou, na které se prameny vyskytují, je orlická pánev a zasahuje zde také lužická (západosudetská) oblast, dále pak labský vývoj, ohárecký vývoj, orlicko-žďárský vývoj, lužický vývoj a vltavsko-berounský vývoj.

Z hlediska dostupnosti lokalit se přímo u asfaltované cesty nachází 5 pramenů a ke třem vede lesní nebo polní cesta. Pramen u čísla 44, studna Za Krčmou, pramen Nad vsí a studánka Nad kostelem jsou u silnice. Studna u čísla 27 je také blízko silnice, ale přístup k ní je problematický. Ačkoli v Národním registru pramenů a studánek „studánkolog“ Petr Vomáčka v roce 2014 uvedl, že studna se nachází v dřevěném volně přístupném přístavku a je možné se dostat k vodě v nezakryté studni v hloubce asi 1,5 m, v roce 2017 ke studni už volný přístup není. K prameni Panny Marie pod Hůrou vede udržovaná lesní cesta, k prameni Crku také a k prameništi Nad zlomem se dá dostat po polní cestě. Většina inventarizovaných pramenů (29 z 37) je bez přístupové komunikace. V rámci vlastní typologie byly tyto nedostupné prameny rozděleny do pěti kategorií podle vzdálenosti od cesty. Pět pramenů se nachází ve vzdálenosti menší než 50 m, osm pramenů se nachází ve vzdálenosti 50-100 m od cesty. Ve vzdálenosti 101-500 m se nachází 11 pramenů. Šest pramenů se nachází ve vzdálenostech 501-1000 m, což jsou ty nejhůře dostupné lokality. Mezi nimi je Petrovický potok, Na vrších, Na Divině a Vackův pramen, kterým se dále podrobněji zabývá případová studie.

Pramenné lokality v povodí Čermné vlastní jak místní obyvatelé, tak majitelé pozemku žijící mimo region Pardubického kraje. V příloze 2 je **Mapa inventarizovaných studánek s typologií pramenů podle vlastníků lokalit**. Podle ní 17 lokalit vlastní majitel

trvale žijící v obci, ke které lokalita náleží. Deset lokalit patří vlastníkům s trvalým bydlištěm v rámci kraje a deset lokalit náleží vlastníkům mimo region. Majiteli mimo region jsou převážně Lesy České republiky, s. p. se sídlem v Hradci Králové a chalupáři z Prahy. Vlastníci s trvalým bydlištěm v Pardubickém kraji jsou převážně občané blízkých obcí jako je Lanškroun, Ústí nad Orlicí, Výprachtice, Dolní Dobrouč, Jamné a Jablonné nad Orlicí, Letohrad a Třešňovec. Lokalita pramene *Petrovický potok* patří vlastníkům s bydlištěm v Pardubicích.

Z 37 pramenů v povodí Čermné je 70 % nevyužívaných a z využívaných je pečováno pouze o 19 % z nich (celkem 7). V lesních komplexech se nachází 43 % pramenů. Zbylé lokality jsou využity jako zahrady či sady, louky nebo pastviny, remízky a některé se nacházejí na okraji cest či lesa viz obr. 8.

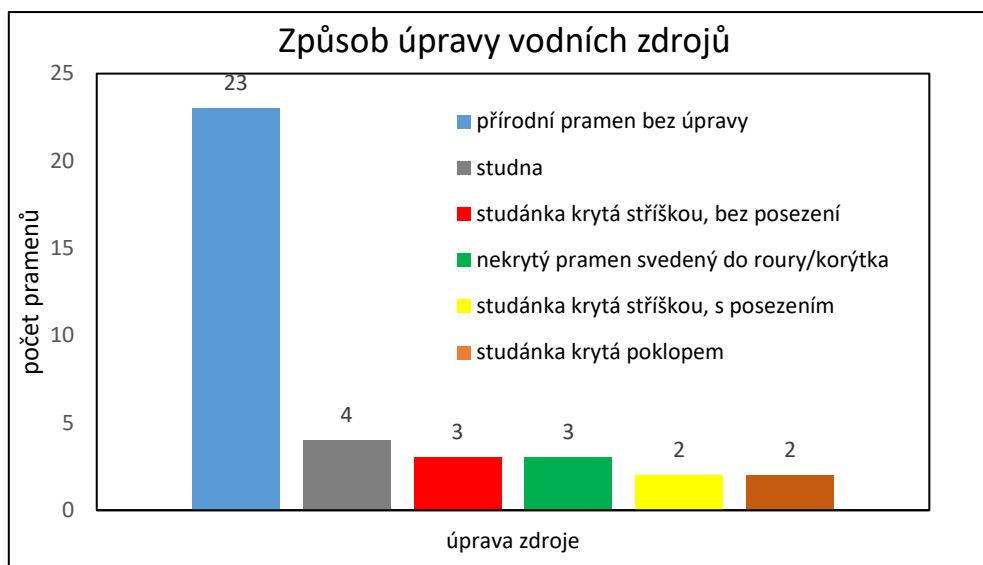


Obrázek 8: Způsob využití lokalit pramenů (Veronika Pecháčková, 2017)

Z 37 inventarizovaných lokalit jde u více než 60 % o přírodní prameny bez úpravy (viz obr. 9). Čtyři prameny jsou v současné době svedeny do studen, tři prameny jsou sice nekryté, ale svedené do roury nebo korýtka: studánka U čísla 28, Pod pískovou a U čísla 33. Studánka Nad kostelem má speciální úkryt v podobě kamenného „sklípku“ s dřevěnými vrátky. Studánka U čísla 219 kdysi mívala dřevěnou stříšku, v poslední době však vysychá, o pramen se nikdo nestará a stříška se rozpadá. Pramen Trkač pod pískovnou je kryt stříškou a hadicí je voda čerpána do blízkého skautského tábořiště. Za nejlépe upravené zdroje jsou považovány studánky Crk a Panny Marie pod Hůrou. Obě jsou kryté stříškou, prameny jsou svedeny do roury a jsou u nich lavičky. U pramene P. M. pod Hůrou je dostatek laviček pro poutníky, kteří zde jednou



ročně slaví mši svatou kolem přistavěné kapličky. Posledním způsobem úpravy studánek v zájmovém povodí je zbudování poklopu, který studánku shora kryje. Takto upravené jsou studánky U čísla 34 a U čísla 39. První studánka má v posledních letech velmi malou vydatnost, druhá studánka je stále dost vydatná. Před zavedením vodovodu se k ní chodilo pro vodu i z několika chalup.



Obrázek 9: Způsob úpravy vodních zdrojů (Veronika Pecháčková, 2017)

Jen 32 % pramenů má upravené bezprostřední okolí. Příkladem neudržované lokality jsou např. zdrojnice „Petrovického“ potoka (potok nemá oficiální název), pramen Bobravky, prameniště Zlomy I, pramen Zlomy II a mnoho dalších. Dokonce ani v případě prameniště Čermné, po které nese celé povodí název, se nejedná o udržovanou lokalitu. Pokud zhodnotíme



Obrázek 10: Koupelna u skautského tábořiště v pískovně zásobovaná vodou z pramene Trkač pod pískovnou (Veronika Pecháčková, září 2016)

další možné využití lokalit, tak za nejvyužívanější lze považovat lokality: pramen Panny Marie pod Hůrou, pramen Crk a pramen Trkač pod pískovnou. První dva prameny jsou využívány především pro dlouholetou tradici jejich navštěvování a popularitu u místních občanů. O lokalitě pramene Panny Marie pod Hůrou bude více zmíněno dále, a pramenem Crk se více zabývá případová studie. Pramen Trkač pod pískovnou je významný především pro skautské tábořiště vystavěné nad ním, jemuž je jediným zdrojem pitné vody (obr. 10). Každý rok se zde provádí její rozbor.

## 9.1 Studánka Panny Marie pod Hůrou

Na severním svahu Hůry, na jejímž vrchu stávala v 16. století tvrz, je místo s pramenem, kde byl podle pamětního zápisu od dávných dob zavěšen obrázek Panny Marie. Chodili se sem modlit obyvatelé z nedalekého mlýna.

V roce 1866 za prusko-rakouské války se několik občanů odvážilo k přepadení vozů zásobovacího oddílu vojska. Při této potyčce bylo několik občanů zabito. Mezi těmi, kdo přežili, byl i mlynář Vencel z čp. 1 v Jablonném nad Orlicí. Mlynář utekl a skrýval se v místech u obrázku a pramene v Hůře. Slíbil, že nebude-li vypátrán, pověsí na tomto místě obraz jako vděk za záchranu před zatčením.

Vypátrán nebyl a svůj slib dodržel. U pana Neškudly z Jablonného n. O. nechal zhotovit velký obraz Panny Marie s Ježíškem. Od té doby se ještě víc prohloubila úcta k Panně

Marii zde v Hůře. Postupně sem byly zavěšovány obrazy svatých. V letech 1924-1925 zde byla postavena křížová cesta, kterou věnovala Filoména Marková z Dolní Čermné čp. 252. Křížová cesta lemovala přístupovou cestu do kopce z Verměřovic. Místo bylo stále udržováno v čistotě, zdobeno květinami a náboženskými obrazy a uctíváno.

V roce 1981-82 zde pan P. Dušek za pomoci pana V. Vondry a L. Bednáře postavil malou zděnou kapličku a občané Verměřovic u pramene postavili dřevěný přístřešek s lavičkami. Kaplička neměla potřebná povolení od úřadů a představitelů minulého režimu, a proto bylo v r. 1983 nařízeno ji zbourat, a to krátce po jejím vysvěcení. Zůstal zde jen sloupek s obrázkem. V roce 1990 se pan Dušek opět rozhodl kapličku postavit (jeho dva pomocníci se toho již nedožili). Sehnal si potřebná povolení a stavba kapličky byla v r. 1991 dokončena a v sobotu 20. 7. toho roku vysvěcena (OZ Petrovice, 1991). V roce 2017 voda přestala téct z trubky k tomu určené (pravděpodobně z důvodu jejího ucpání) a pramen se přemístil o kus vedle. Zatím se nikdo nepostaral o opravu studánky (OZ Petrovice, 1991). Na obrázku 11 je titulní strana zpěvníku ze dne svěcení kaple, na obrázcích 12-14 je fotodokumentace lokality.



Obrázek 11: Zpěvník mariánských písní, vytištěný u příležitosti posvěcení kapličky v Hůře (OZ Petrovice, 1991), ilustrace: Josef Mařík



Obrázek 12: Přístřešek nad studánkou Panny Marie pod Hůrou (Veronika Pecháčková, srpen 2016)



Obrázek 13: Kaple s lavičkami určenými k posezení při slavení poutní mše svaté (Veronika Pecháčková srpen 2016)



Obrázek 14: Mše svatá v Hůře (2013, zdroj: <http://album.kratky.org/farni/expose.html>)



## 10 PERSPEKTIVY DALŠÍHO MOŽNÉHO VYUŽITÍ VODNÍCH ZDROJŮ – PŘÍPADOVÁ STUDIE

Prameny jsou důležitým zdrojem pitné vody, která má mnohdy lepší vlastnosti než voda z vrtu či studny. Bohužel v posledních letech vlivem sucha vydatnost pramenů a výška hladin podzemních vod v zájmovém území klesá. Ministerstvo životního prostředí ale v boji proti suchu nepolevuje. Po podpoře projektů řešících rekonstrukce úpraven vody a propojování vodárenských soustav, chytré hospodaření s vodou v obcích a zadržení vody v krajině opatřeními blízkými přírodě, vyhlašuje MŽP program zaměřený na průzkum, posílení a budování zdrojů pitné vody. V praxi to znamená dotace na nové i průzkumné vrty řešící zdroje pitné vody v obcích, včetně jejich napojení na vodovodní řady (NPŽP, 2016).

Vydatnější zdroje lze využít jako zdroj pitné vody pro lázeňské účely. V případě menších vodních zdrojů je využití různorodé od využití v rámci cestovního ruchu, využití turisty na turistických stezkách nebo cyklotrasách po využití v pedagogické praxi, kdy je důležité i v regionálním měřítku zdůvodňovat význam vody v krajině. Takové lokality mohou být využívány v rámci terénní výuky, naučných stezek apod.

Případová studie se bude blíže zabývat třemi lokalitami výskytu pramenů. První lokalitou je studánka Crk, další Vackův pramen a poslední prameniště Čermné.

### 10.1 Případová studie – studánka Crk

Pro případovou studii byl Crk zvolen, protože je z pramenů v povodí Čermné u místních obyvatel (spolu s pramenem Panny Marie pod Hůrou) nejznámější a v posledních letech bylo v souvislosti s ním zaznamenáno mnoho změn.

#### 10.1.1 Historie a současnost lokality

Pramen Crk se nachází u polní cesty při levé straně sadů cca 290 m sv. směrem od Kreuzigerova kříže. Crk bývala studánka s vynikající kojeneckou vodou, kam pro ni docházeli lidé z širokého okolí. Odedávna zde visely obrázky, které však vandalové zničili. Místní zahrádkáři v roce 1976 okolí pramene obnovili. Pramen vyvěrající přímo ze země svedli do pískovcového potrubí, zasazeného do kamenné zídky. Nad ním postavili stříšku a obrázky opět zavěsili. Upravili přístup ke studánce, odvodnili cestu a vybudovali lavičku. Na okraji lesa postavili na kůl ceduli s šindelovou stříškou, která

kryje nápis bývalého ředitele ZŠ Viléma Malého:



Obrázek 12: Cedule nad pramenem Crk s verši pana Viléma Malého (Veronika Pecháčková, 2016)

„Až jednou na světě  
vše lidské zklame tě,  
pak zde napij se té vody živé,  
vody jak křišťál čiré,  
vody milostivé,  
vody z Crku.“



Obrázek 13: Studánka Crk (Veronika Pecháčková, březen 2017)

Studánka s lesem patří do chráněného území Přírodního parku Orlice. Až do roku 2013 sem lidé chodili, často i s velkými kanystry a odnášeli si vodu do svých domácností.

V posledních suchých letech se voda začala ztrácet. K tomu v zimě roku 2014 praskla přírodní roura, a voda pak stékala po stěně zídky, čímž bylo znemožněno vodu stáčet do nádob. Proto, na přání občanů, kterým nebyl osud pramene lhostejný, požádala obec Dolní Čermná majitele oblasti Crku (Lesy ČR) o opravu. Opravy se konaly v létě roku 2015 a zahrnovaly hloubkové vyčištění studánky. Doposud byl pramen do trubky veden přímo ze země, nyní se vyhloubila sběrná studánka, která se vyložila geotextilií, a odtud byla voda vedena do nerezové trubky zasazené v obnovené zídce studánky. V roce 2016 nechala paní Mgr. Eva Jansová neoficiálně provést rozbor vody a v následujícím roce ještě další. Rozbory prováděla Orlická laboratoř, s.r.o. a výsledky byly následující. Vzorek vody neobsahoval žádné bakterie rodu *Escherichia coli*, což je indikátor čerstvého fekálního znečištění. Pramen však obsahoval koliformní bakterie, jejichž tolerance je u pitné vody nulová. Proto Crk nevyhovuje limitům požadovaným pro pitnou vodu. Tyto bakterie se sem pravděpodobně dostaly, protože sběrná studánka byla zanesena listím, které zde zetlelo. Nicméně, co se týká obsahu jiných látek, stále má pramen vlastnosti kojenecké vody, protože nejvyšší mezní hodnota (NMH) pro dusičnany a dusitany v pitné vodě je 1 a u vody z tohoto pramene byla zjištěna

hodnota menší než 0,10. Voda má též nízký obsah železa a amonných iontů a téměř neutrální pH (7,55). Celkové hodnocení vody je velmi dobré, lidé sem pro vodu chodí nadále a po převaření ji využívají jako pitnou (Eva Jansová, rozhovor, 2017).

Nedaleko odtud začíná evropské rozvodí Severního a Černého moře. Jde po hřebeni Panského lesa k Mariánské hoře, odtud do Nepomuk, na Haldu, přes Výprachtice k Čenkovicím a dále k Bukové hoře a Suchému Vrchu. Studánka je známá především díky tomu, že kolem ní vede naučná Stezka pro rodinu vycházející z blízkého Areálu zdraví a sportu Dolní Čermná.

### 10.1.2 Areál zdraví a sportu Dolní Čermná a naučná Stezka pro rodinu

Areál zdraví a sportu v Dolní Čermné (AZAS) se začal budovat v 70. letech. Poslední výstavba proběhla v letech 2009 a 2010, kdy byl realizován projekt v rámci programu NUTS II Severovýchod, oblast podpory 2.3 Rozvoj venkova. Investorem projektu byl Městys Dolní Čermná a partnerem projektu je TJ Dolní Čermná, o. s. Uvedené objekty provozuje městys. Areál zdraví a sportu nabízí trávení volného času v přírodě a zároveň možnost využití občanské vybavenosti městyse. Je zde kvalitní zázemí pro sportovní soustředění, firemní, sportovní a kulturní akce, adaptační a cyklistické kurzy, rodinné dovolené a oslavy. (Na adaptační kurzy sem jezdí například i studenti Ftk UP). Je dobrým výchozím bodem pro návštěvu zajímavých turistických míst v okolí. V areálu se pořádá většina kulturních akcí městyse, jako je Čermenská pouť, Pálení čarodějnic, MFF Čermenské slavnosti (folklorní slavnosti), Kemp fotbalových nadějí a také Setkání Čermných (sportovně kulturní akce obcí s názvem Čermná). Startuje zde Pochod pohádkový lesem.

V roce 2015 byla v Dolní Čermné otevřena naučná „Stezka pro rodinu“, jejímž hlavním cílem je nabídka času stráveného v přírodě pro celou rodinu. Trasa stezky vychází ze starých, dříve zpracovaných naučných stezek, které jsou v současnosti již zapomenuty. Iniciátorem celé akce bylo Rodinné centrum KUK v Dolní Čermné. Trasa stezky začíná a končí v Areálu zdraví a sportu, je dlouhá cca 6 km. Po cestě jsou umístěna tři zastřešená odpočívadla, informační tabule a další naučné prvky zaměřeny na environmentální výchovu.

Díky vybudování naučné stezky a zájmu místních obyvatel na údržbě lokality má studánka velmi dobré vyhlídky do budoucna. Lokalita je relativně blízko centra městyse a dá se proto dobře využít i při environmentální výchově žáků ZŠ Dolní Čermná.

Na následujících stránkách je zpracován návrh pracovního listu pro žáky základní školy, který by se dal využít při terénní výuce. Úkoly a otázky se týkají především vody, ale zasahují též do oblasti ekologie a biologie rostlin a živočichů, geologie a základů kartografie.

### 10.1.3 Pracovní list – Voda a její význam pro člověka a přírodu

## Terénní výuka pro 7. ročník ZŠ – PRACOVNÍ LIST

### Téma: Voda a její význam pro člověka a přírodu

Výskytem, rozložením, cirkulací a vlastnostmi vody na Zemi, se zabývá věda hydrologie. Odkud se vzala voda na naší planetě je dosud nevyjasněná vědecká otázka. Existuje několik teorií, např. jedna z nich hovoří o přínosu vody na naši planetu pádem komet či asteroidů, obsahujících vodu ve formě ledu. Voda je nejrozšířenější látkou na Zemi, zabírá z ní 71 % rozlohy. Většinu veškeré vody tvoří slaná voda v oceánech. Nejvíce sladké vody se nachází v ledovcích. Voda má samočistící schopnost. Samočištění probíhá lépe v rychle proudící vodě, která je prokysličená a obsahuje tak mikroorganismy, které mají v čištění vůdčí roli. U stojatých vod se nečistoty usazují na dně.

#### Úkol č. 1: Doplňte pojmy do vět

Proud soustředěného toku vody po zemském povrchu, který je ohraničen dnem a břehy se nazývá ..... nebo ..... Jeho počátek je označován jako ..... a konec jako ....., což je místo kde se tok vlévá do jiného toku, jezera nebo moře.

#### Úkol č. 2: Spojte definici s pojmem (1 definice přebývá)

Meandr	- část údolí, která je pravidelně zaplavována povodněmi
Brod	- místo, kde je napříč tokem akumulován materiál a je zde mělko
Rozvodnice	- stojatá vodní hmota v prohlubni zemského povrchu, nemající spojitost s mořem
Niva	- smyšlená čára ohraničující povodí
Jezero	- oblast, ze které voda odtéká do jedné konkrétní řeky či jezera - zákrut vodního toku dolní části toku

#### Úkol č. 3: Vydatnost pramene

Pomůcky: nádoba s měřitelným objemem, stopky

Vydatnost pramene  $Q$  se zjišťuje měřením pomocí měrné nádoby. Jednotkou vydatnosti pramene je  $l \cdot s^{-1}$  nebo  $m^3 \cdot s^{-1}$  v závislosti na velikosti pramene. Režim pramenů je vyjadřován změnami vydatnosti v čase. Vliv na něj mají klimatické poměry (srážky a výpar), propustnost vrstev půdy a další.

Postup: Umístěte nádobu pod proud, kde pramen vytéká a změřte, za jak dlouho se nádoba naplní po určitou hodnotu (např. 500 ml). Čas si запиšte a pomocí trojčlenky přepočítejte, kolik ml vody vyteče za 1 sekundu, to je hodnota  $Q$ .

## Úkol č. 4: Spotřeba vody za den

Polovinu z celkové denní spotřeby využíváme na osobní hygienu (s praním 70 % celkové spotřeby). Zbývá voda proteče při mytí nádobí, vaření, přípravě nápojů nebo zalévání rostlin. Odhady o průměrné denní spotřebě vody se dost liší a pohybují se v rozmezí 90-200 litrů na osobu denně, z čehož jen 5–10 litrů je určeno pro naše přežití. Při průzkumu provedeném v osmi různých rodinách, které měly dohromady 31 členů, byla naměřena celková spotřeba 24,3 m<sup>3</sup> vody za týden. To vychází na průměrnou týdenní spotřebu téměř 784 litrů na jednu osobu, což činí **112 litrů denně**.

Odhadni, kolik vody **za den** spotřebuješ ty a porovnej s tím, co doma naměříš.

Činnost	Odhad spotřeby (l)	Doma naměřené hodnoty (l)
Spláchnutí toalety		
Koupel/ Sprchování		
Mytí rukou		
Mytí nádobí		
Praní v pračce		
Jídlo a pití		
<b>Celková spotřeba</b>		

Vypočítej, jak dlouho bys musel u tohoto pramene čepovat vodu, aby sis načepoval vodu na celou svou denní spotřebu?

## Úkol č. 5: Změřte pH vody

Hodnota pH je číslo, kterým v chemii vyjadřujeme, zda vodný roztok reaguje kyselé či naopak zásaditě. Jedná se o stupnici pro většinu vodných roztoků s rozsahem hodnot od 0 do 14. Neutrální voda má pH rovno 7. U kyselin je pH <7 a čím menší číslo, tím silnější kyselina; naopak zásady mají pH >7, čím větší číslo, tím silnější zásada.

Některé organické látky mění uspořádání dvojných vazeb v molekule v závislosti na pH prostředí, což se projeví změnou zbarvení roztoku. Například čaj změní barvu přidáním kyselého citronové šťávy. Takovým látkám říkáme **acidobazické indikátory**.

Pro přesná měření hodnot pH vodných roztoků se používá potenciometrie s využitím skleněné elektrody jako měrného členu. My, pro hrubou orientaci, použijeme univerzální indikátorový papírek, jehož zbarvení se mění s pH roztoku od červené (kyselina) až po tmavě modrou (zásada).

Naměřená hodnota pH: .....

## Úkol č. 6: Jaké stromy můžeme vidět v bezprostředním okolí pramene

## Úkol č. 7: Geologie v pramenné oblasti

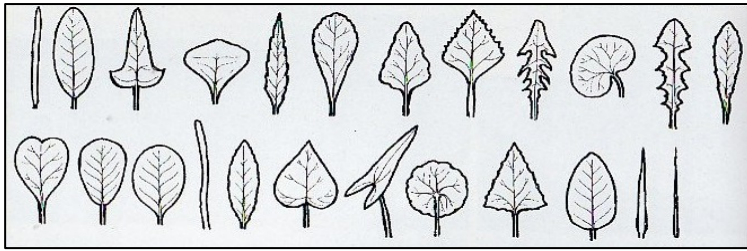
Některé horniny propouštějí vodu lépe, některé hůře. Propustné horniny, ve kterých se voda snadno pohybuje, se nazývají **kolektory**. Část hydrogeologického kolektoru, která je nasycená podzemní vodou, se označuje jako zvedeň. Nepropustné horniny, ve kterých se voda pohybuje hůře než v přilehlém prostředí, se nazývají **izolátory**.

Uveď příklad:

- Propustné horniny (kolektoru): .....
- Nepropustné horniny (izolátoru): .....

## Úkol č. 8: Tvar listu

Vyber si pět tvarů listu, označ je číslem a napiš ke každému alespoň 1 rostlinu, která má takovýto tvar listu. Pojmenuj tvary vybraných listů (př. ledvinitý, jehlovitý, trojúhelníkovitý, vejčitý, ...)



- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....

(zdroj: Vinter, Macháčková, 2013)

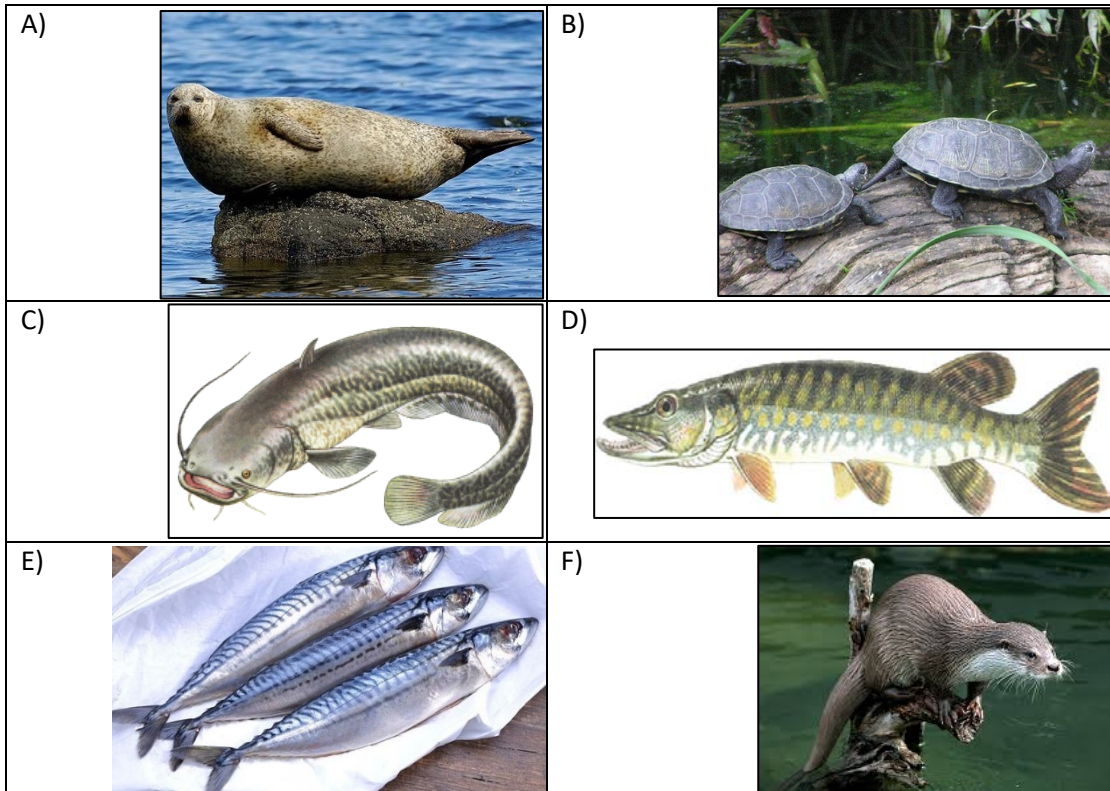
## Úkol č. 9: Koruny stromů

Nakresli tvar koruny dvou stromů (smrků), první bude strom rostoucí v lese a druhý rostoucí samostatně. Jaký je mezi nimi rozdíl? Zdůvodni, proč mají právě takový tvar.

Smrk v lese:

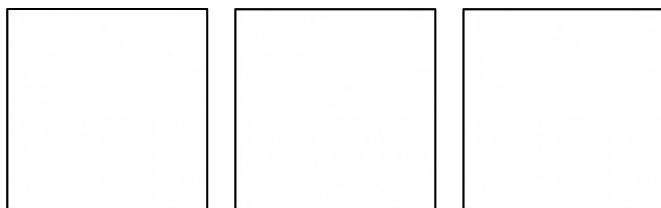
Smrk samostatně:

Úkol č. 10: Vodní živočichové. Na obrázcích je 6 živočichů, škrtni ty, kteří NEŽIJÍ ve sladké vodě.



## Úkol č. 11: Mapy

- 1) Navrhni symbol, který by se dal použít pro studánku v mapě
- 2) Jak je topografické mapě označen pramen?
- 3) Jak se v topografii značí močál/bažina?



## Úkol č. 12: Povodí

Dolní Čermnou protéká potok Čermná (Čermenka), který se vlévá do řeky .....

Tato řeka pramení pod horou ....., a u Albrechtic nad Orlicí se stéká s ..... Společně se pak vlévají do ....., tato řeka pak ústí do .....moře.

**Konec pracovního listu**

Cesta ke studánce Crk zabere cca 35-45 minut. Během přesunu na lokalitu je možné hrát hru. Spočívá v tom, že učitel řekne písmeno abecedy a žáci, kteří jdou ve dvojicích, se střídají a vymýšlejí živočichy na vybrané písmeno. Prohrává ten, kdo už nedokáže na dané písmeno vymyslet žádného dalšího živočicha. V dalším kole se hra opakuje, jen s tou změnou, že učitel nahradí písmeno jiným, anebo místo živočichů žáci vymýšlejí názvy rostlin. Vítěz jednoho kola se vždy spáruje s žákem, který v tomto kole také vyhrál a začíná další kolo hry. Ten žák, který v prvním kole prohrál, k sobě najde jiného žáka, který také prohrál, a tito dva soupeří spolu. Hru vyhrávají ti žáci, kteří zvítězili nejčastěji.

Přímo u pramene je pouze jedna lavička na sezení, což kapacitně nestačí pro celou třídu, proto k prameni nebudou moci přistoupit a měřit jeho vydatnost všichni žáci najednou, ale budou přicházet ve skupinkách cca po čtyřech. Doplnění úkolů nesouvisejících přímo s lokalitou pramene by pak mohlo probíhat před mysliveckou chatou nedaleko studánky (cca 470 m), kde je více prostoru.

Pracovní list odpovídá náročností a tématem 7. třídě základní školy. Terénní výuka by se dala uspořádat i pro první stupeň základní školy, s tím že by do programu bylo zahrnuto více her. Děti by mohly soutěžit o to, kdo nejlépe dokáže zvelebit okolí studánky, byli by seznámeni s tím, jak se chovat v lese, a se vším co zde můžou vidět a slyšet.



## 10.2 Případová studie – Vackův pramen

Vackův pramen nalezneme na pravém svahu lesní roklinky v katastrálním území obce Dolní Čermná. Nachází se mezi vrcholy Klekarovou horou (519 m n.m.) a Vartou (508 m n. m.) v nadmořské výšce 491 m. Dostupnost k prameni je náročná, protože bývalá lesní cesta vedoucí k prameni je zarostlá hustou vegetací. U studánky je jedna lavička a dříve zde bývaly i mariánské obrázky.



Obrázek 14: Trasa z centra Dolní Čermné k Vackovu prameni (Veronika Pecháčková, 2017, zdroj: mapy.cz)

Na obrázku 17 je zeleně vyznačena trasa vedoucí k prameni. Pokud se vydáme nejkratší cestou od autobusové zastávky Dolní Čermná, nám., nejprve půjdeme po hlavní silnici směrem na Petrovice a za Penzionem Lesní brána zahneme doleva. Přejdeme po mostě přes Čermnou, následují dvě odbočky vlevo a třetí odbočka vlevo před statkem již vede na polní cestu vedoucí k lesu. Abychom se k prameni dostali, musíme pod lesem sejít z polní cesty a vydat se mírně vlevo, kde se již cesta ztrácí. V současné době je tak zarostlá, že bez doprovodu osoby znající dobře cestu, je téměř nemožné studánku nalézt. Pokud by místní obyvatelé nebyli proti, dalo by se uvažovat o obnovení cesty a jejím značení. Studánka má dobrou perspektivu využití. Není daleko od obce a nachází se v lese, takže je zde klid pro odpočinek. Pokud by majitel pozemku souhlasil, daly by se zde přistavět další lavičky. Studánka zatím není nijak vykládaná ani krytá, proto se musí pravidelně čistit od nánosů listí. Pramen je vydatný, což znamená, že když studánku vyčistíme, hned druhý den už můžeme čerpat čistou a dobrou vodu. Místní obyvatelé potvrdili, že vodu pijí a nemá žádné nepříznivé účinky. Rozbor vody zatím nebyl proveden.



### 10.3 Případová studie – prameniště Čermné

Poslední případová studie je věnována prameništi Čermné, protože právě tato lokalita je hlavní zdrojnicí toku Čermné. Bohužel nejedná se o studánku ani tryskající pramen, ale o bažinu uprostřed polí. Nejspíš pro její vzdálenost od obcí (Výprachtice a Horní Čermné) a kvůli tomu, že je uprostřed pole, o pramen nejeví nikdo zájem. Splach zeminy z pole neumožní, aby byl pramen vhodný k pití a osvěžení, proto nemá smysl vybudovávat zde studánku a pramen udržovat. Funkcí tohoto prameniště je především zadržovat v lokalitě vodu. Prameniště je zarostlé vodomilnými bylinami a dřevinami a vytváří remízek. Ten může bránit erozi půdy a je úkrytem a napajedlem pro zvěř. Lokalita by zasloužila větší zájem než pouhý záznam v mapě. Postačila by informační tabule s údaji o prameništi a toku Čermná. Návrh informační tabule je na obr. 18.

#### **Prameniště Čermná**

N 49°58'51.82" E 16°38'51.24"

**Nadmořská výška:** 580 m n. m.

**Katastrální území:** Výprachtice

**Délka toku Čermné:** 13,7 km

**Povodí:** Labe

*Obrázek 15: Návrh informační tabule k prameništi Čermné (Veronika Pecháčková, 2017)*

## 11 ZÁVĚR

Práce přinesla nové informace o aktuálním stavu vodních zdrojů v povodí Čermné. Tyto informace se staly podkladem pro tvorbu **mapy pramenů v zájmovém povodí a inventarizačních listů** jednotlivých vodních zdrojů. Část práce se též zabývala využíváním vodních zdrojů v povodí, jak pro lázeňství, tak pro zásobování pitnou vodou. Přímo povodí se lázeňství jako takové netýká, protože výstavba lázní v Dolní Čermné byla roku 1960 přerušena a nebyla již nikdy obnovena. Nicméně vodní zdroje jsou značně využity pro zásobování obcí pitnou vodou. Jen na k. ú. Horní Čermné je 6 vydatných vrtů zásobujících Dolní a Horní Čermnou, a dokonce i část Lanškrouna.

V zájmovém povodí bylo zinventarizováno celkem **37 pramenů**. Podle Národního registru pramenů a studánek se v povodí vyskytuje 36 pramenů a během terénního šetření byl zaznamenán Vackův pramen, který v registru není uveden. Prameny se nachází na území šesti obcí. Většina lokalit se nachází v geologické jednotce orlická pánev, na křídových a kvartérních sedimentech. Podloží několika pramenů tvoří horniny svrchního karbonu a permu nebo třetihorního stáří. Z hlediska dostupnosti lokalit se přímo u cesty nachází 8 pramenů, zbylých 29 je bez přístupové komunikace. Více než **60 % pramenů** je **bez úpravy**. Nejvyužívanějšími prameny jsou **Trkač pod pískovnou**, který zásobuje skautské tábořiště pitnou vodou, a prameny **Crk** (viz případová studie) a **Panny Marie pod Hůrou**, které jsou současně nejlépe upravenými studánkami v povodí. U studánky **Panny Marie pod Hůrou**, stojí od roku 1991 kaplička, kde se každoročně konají poutní mše.

Poslední část práce tvoří případová studie se zabývala současným stavem, využitím a budoucí perspektivou tří lokalit. Situace v lokalitě pramene **Crk** je v současnosti velmi příznivá díky provázání s naučnou Stezkou pro rodinu otevřenou v roce 2015. Stezka je zaměřena na enviromentální výchovu. Přírodní potenciál v povodí by bylo vhodné v tomto směru dále rozvíjet, proto je v práci návrh na využití lokality pro terénní výuku ZŠ spojenou s vypracováním pracovních listů. Druhá studie byla zaměřena na **Vackův pramen**, jako na neznámé, a přesto z hlediska turistiky perspektivní místo. Bylo by však nutné zde zajistit obnovení a vyznačení lesní cesty. Poslední studie je věnována **prameništi Čermné**. To je spolu s pramenem Bájský potok hlavní zdrojnicí toku Čermné, a proto by si zasloužilo mít alespoň informační tabuli.

## 12 SUMMARY

The thesis brings new information about the current state of water sources in the Čermná basin. This information was a basis for **the map of water sources in the Čermná basin** and **catalogue sheets** of the individual water sources. A part of the thesis also dealt with the use of the water sources in spas and as a supply of drinking water. In this river basin, there is no spa, as the project for building a spa was halted in 1960 and was never resumed. However, the water sources are used to a great extent for supplying drinking water to municipalities. In the Cadastral Office Horní Čermné alone, there are 6 well bores supplying water to villages.

Total of **37 springs** were catalogued in the Čermná basin. According to the Czech National Registry of Springs and Wells, there were 36 springs, and an additional one, Vackův spring, was catalogued during the field research. The springs are located in the area of six municipalities. Most of the localities are situated in the geological unit of Orlická basin, on sediments from the Cretaceous and Quaternary. The bedrock consists of rocks from Carboniferous and Permian or Tertiary. As far as accessibility is concerned, eight springs are situated right next to a path, the remaining twenty-nine lack an access road. More than **60 %** of the springs **are not adjusted in any way**. The most widely used springs are **Trkač below a sandpit** which serves as a water supply for a scout camp base and the **Crk** spring (see the case study) and the **Panny Marie pod Hůrou spring**, which are the two best adjusted wells in the river basin. Near the Panny Marie pod Hůrou well, there is a small chapel built in 1991 where pilgrimages are held annually.

The last part of the thesis are the case studies of the current state, use and future prospects of three localities. The situation of the **Crk** spring seems very favourable at the moment thanks to the connection with an educational family trail which was opened in 2015. The trail focuses on environmental education. The natural potential of the basin should be further developed; a proposal for using the place for field education by a kindergarten is under its way. The second study focused of the **Vackův spring** as on an unknown, yet a turistically promising location. But first, it would be necessary to restore a marked forest path. The third study focuses of the **Čermné spring**. Together with Bájský creek, it is one of the main sources of Čermná and so it would deserve at least an information table.

## 13 POUŽITÉ ZDROJE

### a. Tištěné zdroje

BUDINSKÁ, Jitka a Petra ZERJATKE. Kapitoly z dějin lázeňství. Teplice: Regionální muzeum v Teplicích, 2006, s. 1-61. ISBN 80-85321-43-2.

BURACHOVIČ, Stanislav a Stanislav WIESER. Encyklopedie lázní a léčivých pramenů v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Praha: Libri, 2001. 456 s. ISBN 80-727-7048-9.

BURDA, J. a kol., MÜLLER., V., ed. Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000. Praha: Český geologický ústav, 2000. ISBN 80-707-5421-4.

DEMEK, Jaromír a Peter MACKOVČIN a kol. Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČR. Vyd. 2. Brno: AOPK ČR, 2006. ISBN 80-860-6499-9.

FALTYSOVÁ, Helena a František BÁRTA. Pardubicko. IV. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2002, 316 s. Chráněná území ČR. ISBN 80-860-6444-1.

KRÁSNÝ, J. a kol. Podzemní vody České republiky: regionální hydrogeologie prostých a minerálních vod. Vyd. 1. Praha: Česká geologická služba, 2012. 1143 s.

MALCOVSKÝ, Miroslav. Důležité zlomy platformního pokryvu severní části Českého masívu. Praha, 1977

MAŘÍK, Josef. Svěcení kapličky: Hůra. Petrovice: Obecní zastupitelstvo v Petrovicích, 1991.

MULÍK, Ján. Dejiny kúpeľov a kúpeľníctva na Slovensku. Martin: Osveta, 1981. ISBN 70-021-81.

NETOPIĽ, Rostislav a kol.: Fyzická geografia I. 1. vyd. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1984. 273 s.

OPLETAL, Mojmír a kol. Geologie Orlických hor. Praha: Ústř. Úst. geol., 1980. Oblastní regionální geologie ČSR.

PAVELKOVÁ CHMELOVÁ, Renata a Jindřich FRAJER. Základy fyzické geografie 1: Hydrologie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3843-6.

ŠARAPATKA, Bořivoj. Pedologie a ochrana půdy. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-3736-1.

ŠILAR, Jan a Vladimír JANSA. 700 let obce Čermná. Čermná: Obec Čermná, 2005. ISBN 80-239-3135-0.

VÁŇA, Zdeněk. Svět slovanských bohů a démonů. Praha: Panorama, 1990. Stopy, fakta, svědectví (Panorama). ISBN 80-703-8187-6.

VYSTOUPIL, Jiří, Martin ŠAUER a Michal TROUSIL. Geografie cestovního ruchu ČR. Hradec Králové: Gaudeamus, 2015. s. 129-130. ISBN 978-80-7435-538-7.

## **b. Speciální zdroje**

Rozhovor s paní Mgr. Evou Jansovou, která nechala provést rozbor vody z pramene Crku

Elektronická komunikace (2017) s paní Ing. Eugenií Dřímálovou, která má v Horní Čermné na starost provoz kanalizace a ČOV a paní Ing. Miladou Marešovou, asistentku starosty městyse Dolní Čermná

ŠEDÝ, Svatopluk. OHGS, s.r.o. Horní Čermná – povolení k odběru podzemní vody z vrtů V-2, V-3, V-4, V-4A, V-4B a V-5A k. ú. Horní Čermná: Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí dle § 9 zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon). Ústí nad Orlicí, 2007.

## **c. Elektronické zdroje**

Český statistický úřad. Charakteristika okresu Ústí nad Orlicí. [online]. 2016 [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/charakteristika\\_okresu\\_usti\\_nad\\_orlici](http://www.czso.cz/x/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_usti_nad_orlici)

Elektronický digitální povodňový portál. Dolní Čermná: Povodňový plán městyse [online]. Brno: EDPP, 2017. [cit. 2017-03-09]. Dostupné z: <https://www.edpp.cz/>

Hydroekologický informační systém VÚV TGM. Mapa: Vodní hospodářství a ochrana vod 2016. [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: [http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp\\_heis\\_voda&TMPL=AJAX\\_MAIN&IFRAME=1&LEGEND\\_HIDE=0&QUERY\\_SELECTION=1&FULLTEXT\\_CHECKED=1](http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=AJAX_MAIN&IFRAME=1&LEGEND_HIDE=0&QUERY_SELECTION=1&FULLTEXT_CHECKED=1)

Kvalita vody, ochranná pásma a vodní zdroje. Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí, a. s. [online]. Jablonné nad Orlicí, 2009. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://www.vak.cz/index.php?id=2150&lang=cze>

Mapy.cz [online <https://mapy.cz/>]. Praha: seznam.cz, 2017 [cit. 2017-04-28].

Nahlížení do katastru nemovitostí. Český úřad zeměměřičský a katastrální [online]. Praha: ČÚZK, 2017. [cit. 2017-03-29]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/>

Národní geoportál INSPIRE [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 2017. [cit. 2017-03-20]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

Národní program ŽP – aktuality. Státní fond životního prostředí České republiky [online]. Praha, 2016. [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <https://www.sfzp.cz/clanek/799/2992/mzp-spousti-slibovany-program-na-boj-se-suchem-za-300-milionu-penize-pujdou-na-zdroje-pitne-vody-v-obcich/>

Národní registr pramenů a studánek [online]. Praha: Mladí ochránci přírody, 2008. [cit. 2016-08-26]. Dostupné z: <http://www.estudanky.eu/>

O projekty na chytré hospodaření s vodou je zájem. Poslední seminář k nim proběhne na pražském magistrátu. Operační program Životního prostředí [online]. Praha, 2016. [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <http://www.opzp.cz/o-programu/aktuality-a-tiskove-zpravy/o-projekty-na-chytre-hospodareni-s-vodou-je-zajem-posledni-seminar-k-nim-probehne-na-prazskem-magistratu>

OZ Petrovice, Kaplička Panny Marie v Hůře u Petrovic [online]. Petrovice: brožura k 100. výročí postavení kostela 1991. [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: [http://poutnik.kratky.org/html/modules.php?name=HTML\\_include&htmlpage=kaplicka\\_panny\\_marie\\_v\\_hure\\_u\\_petrovic.htm](http://poutnik.kratky.org/html/modules.php?name=HTML_include&htmlpage=kaplicka_panny_marie_v_hure_u_petrovic.htm)

ŠEDA, Svatopluk a Klára ŠEDOVÁ. FINGEO s.r.o. [online]. Choceň: FINGEO, 2017. [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <http://www.fingeo.cz/>

Úprava a údržba studánek. UREŠ, Eduard. Národní registr pramenů a studánek [online]. Praha: Mladí ochránci přírody, 2008. [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <http://www.estudanky.eu/uprava-udrzba-studanek>

Výškopis České republiky [online]. 2017. [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <http://www.vyskopis.cz>

## d. Mapové a obrazové zdroje

BURDA, J. Soubor geologických a účelových map: Hydrogeologická mapa ČR, List 14-32 Ústí nad Orlicí [1:50 000]. 1994. Kutná Hora: Český geologický ústav

BOKR, Pavel. Geologické a geovědní mapy [online]. [cit. 2016-09-20]. Dostupné z: <http://www.geologicke-mapy.cz/regiony/ku-628883/>

OZ Petrovice, Kaplička Panny Marie v Hůře u Petrovic [online]. Petrovice: brožura k 100. výročí postavení kostela 1991. [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: [http://poutnik.kratky.org/html/modules.php?name=HTML\\_include&htmlpage=kaplicka\\_pany\\_marie\\_v\\_hure\\_u\\_petrovic.htm](http://poutnik.kratky.org/html/modules.php?name=HTML_include&htmlpage=kaplicka_pany_marie_v_hure_u_petrovic.htm)

Rozvodnice [online]. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2012. [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://hydro.chmi.cz/hydro/index.php?wmapp=WEBAPP&wmap=rozvodnice>

VINTER, Vladimír a Petra MACHÁČKOVÁ. *Přehled morfologie cévnatých rostlin: studijní opora e-learningových vzdělávacích modulů projektu Botaska*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3322-6.

## 14 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1: studánka Vackův pramen (Veronika Pecháčková, září 2016) .....	12
Obrázek 2: Povodí Čermné, Čermná má dvě zdrojnice: Bájský potok (severněji) a Čermnou (jižněji), tyto zdrojnice se stékají v Horní Čermné u Krčmy (zdroj: Rozvodnice, 2012) .....	21
Obrázek 3: Výřez z hydrogeologické mapy, listu Ústí nad Orlicí (Burda, 1994) .....	30
Obrázek 4: pramen kyselky na Bahnech vytéká z tmavé kovové rourky (Veronika Pecháčková, září 2016) .....	35
Obrázek 5: Ochranná pásma vodních zdrojů v povodí Čermné – v zeleném rámečku (VAK Jablonné nad Orlicí a. s., 2009 [cit. 2017-04-02]. Dostupné z: <a href="http://www.vak.cz/index.php?id=2150&amp;lang=cze">http://www.vak.cz/index.php?id=2150&amp;lang=cze</a> ) .....	37
Obrázek 6: Dvě zdrojnice Bájského potoka (Veronika Pecháčková, září 2016) .....	39
Obrázek 7: Bezejmenný pravý přítok Bájského potoka, část obce Horní Čermná – Kalhoty (Veronika Pecháčková, září 2016) .....	39
Obrázek 8: Způsob využití lokalit pramenů (Veronika Pecháčková, 2017) .....	41
Obrázek 9: Způsob úpravy vodních zdrojů (Veronika Pecháčková, 2017) .....	42
Obrázek 10: Koupelna u skautského tábořiště v pískovně zásobovaná vodou z pramene Trkač pod pískovnou (Veronika Pecháčková, září 2016) .....	42
Obrázek 11: Zpěvník mariánských písní, vytištěný u příležitosti posvěcení kapličky v Hůře (OZ Petrovice, 1991), ilustrace: Josef Mařík .....	43
Obrázek 12: přístřešek nad studánkou Panny Marie pod Hůrou (Veronika Pecháčková, srpen 2016) .....	44
Obrázek 13: Kaple s lavičkami určenými k posezení při slavení poutní mše svaté (Veronika Pecháčková srpen 2016) .....	44
Obrázek 14: Mše svatá v Hůře (2013, zdroj: <a href="http://album.kratky.org/farni/expose.html">http://album.kratky.org/farni/expose.html</a> ) .....	44
Obrázek 16: Cedule nad pramenem Crk s verši pana Viléma Malého (Veronika Pecháčková, 2016) .....	46
Obrázek 15: Studánka Crk (Veronika Pecháčková, březen 2017) .....	46
Obrázek 17: Trasa z centra Dolní Čermné k Vackovu prameni (Veronika Pecháčková, 2017, zdroj: <a href="http://mapy.cz">mapy.cz</a> ) .....	52
Obrázek 18: Návrh informační tabule k prameništi Čermné (Veronika Pecháčková, 2017) .....	53
Obrázek 19: Hydrogeologické povodí neogénního kolektoru a komunikační cesty neogénní vody k jímacím vrtům V-4, V-4a, V-4b a V-5a (Šedý 2006) .....	63
Obrázek 20: Hydrogeologické povodí spodnoturonského kolektoru západně od terciární bariéry a komunikační cesty spodnoturonské vody k jímacímu vrtu V-3 (Šedý, 2006) ..	63
Tabulka 1: Přehled rozmístění vrtů v Horní Čermné (Šedý, 2007) .....	37
Tabulka 2: Seznam inventarizovaných pramenů a studánek v povodí Čermné podle Národního registru pramenů a studánek ( <a href="http://www.estudanky.eu">www.estudanky.eu</a> ) a vlastního terénního průzkumu povodí .....	64

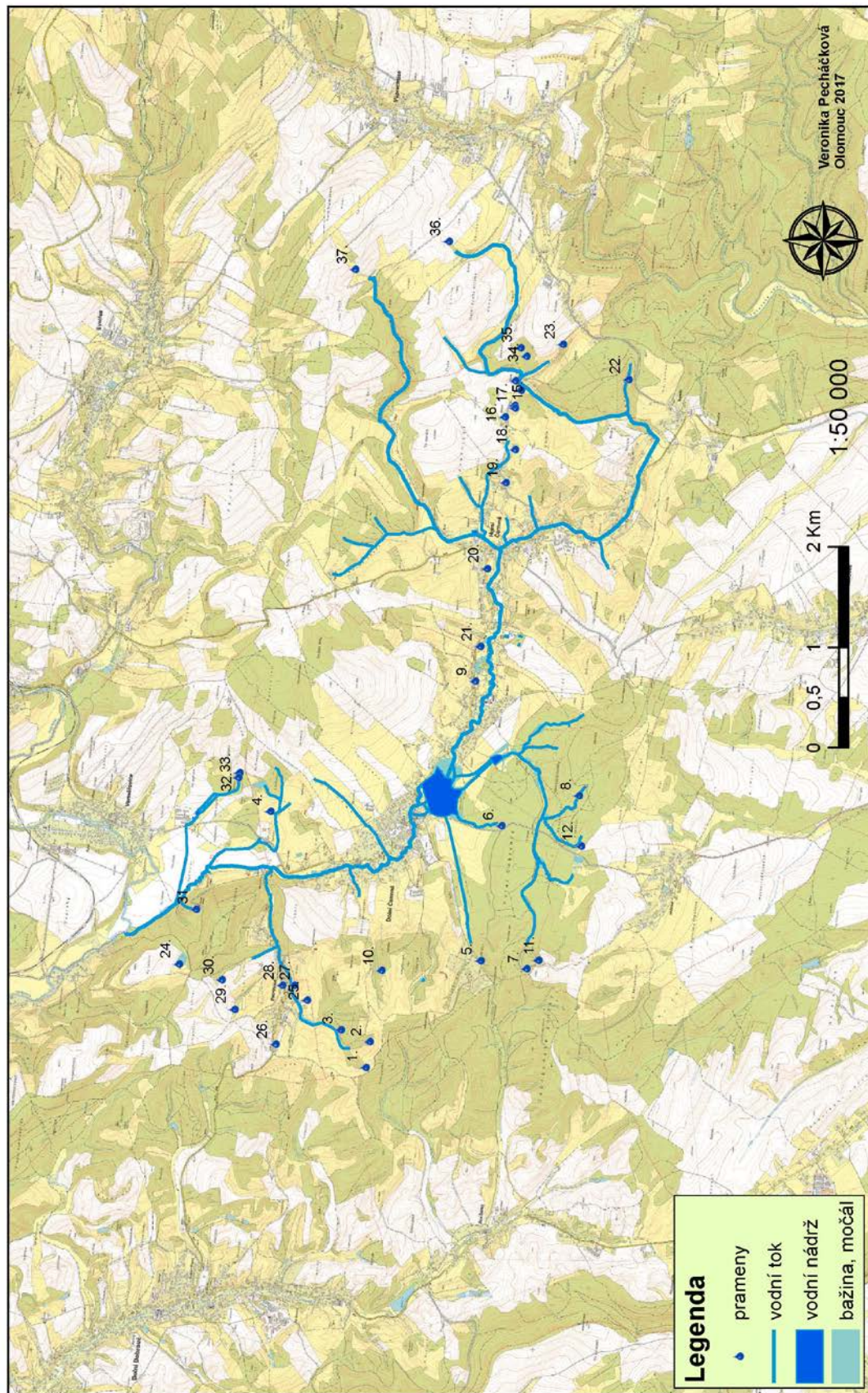
## 15 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Mapa inventarizovaných pramenů v povodí Čermné	
Příloha 2: Mapa inventarizovaných pramenů s typologií pramenů podle vlastníků pozemků lokalit	
Příloha 3: Hydrogeologická povodí k vrtům v Horní Čermné (celkem 2 mapy)	
Příloha 4: Inventarizační listy (celkem 37 listů)	



# Příloha 1: Mapa inventarizovaných pramenů v povodí Čermné

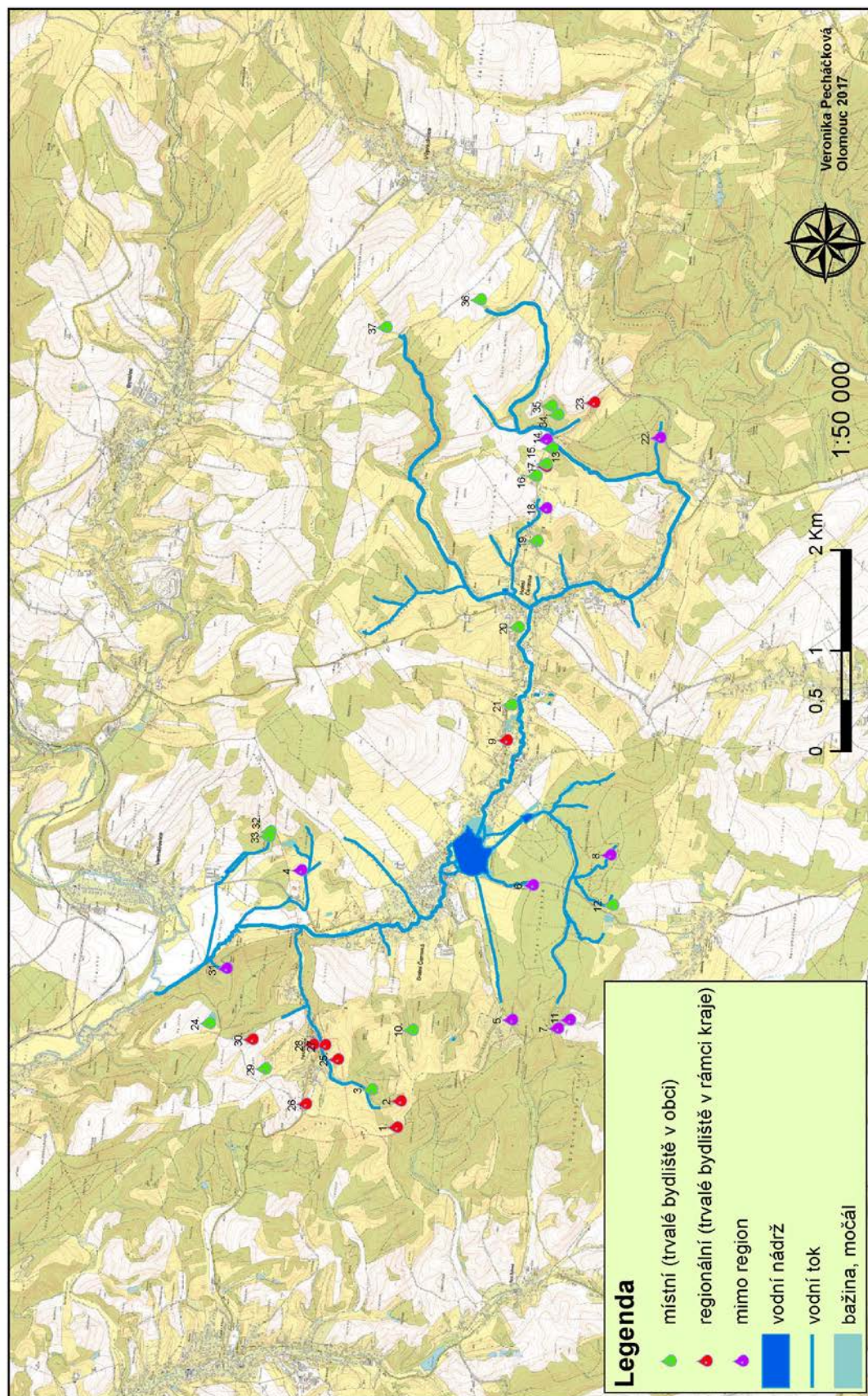
## Prameny v povodí Čermné





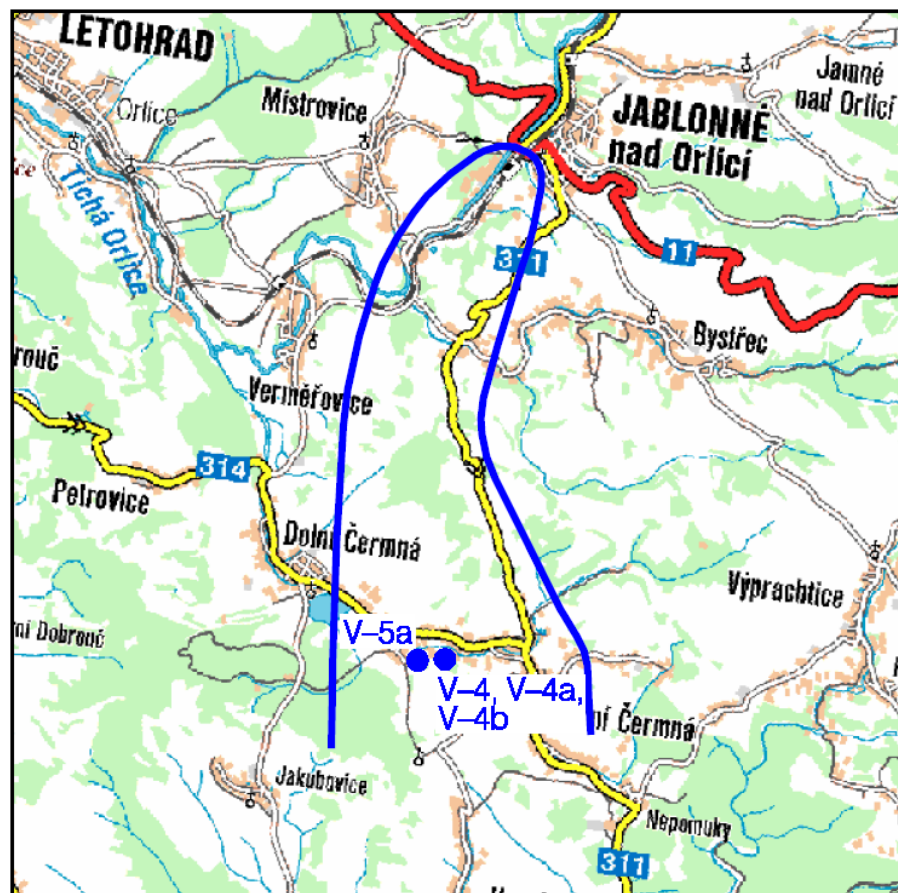
## Příloha 2: Mapa inventarizovaných pramenů s typologií pramenů podle vlastníků

### Typologie pramenů podle vlastníků pozemků lokalit

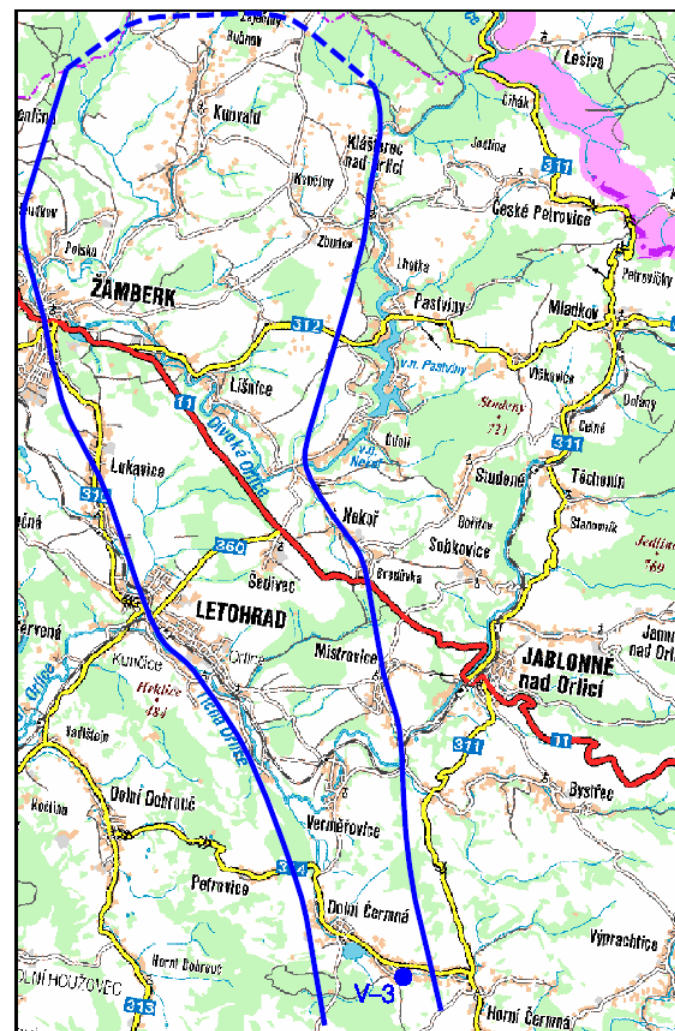




**Příloha 3: Hydrogeologická povodí k vrtům  
v Horní Čermné (celkem 2 mapy)**



Obrázek19: Hydrogeologické povodí neogénního kolektoru a komunikační cesty neogénní vody k jímacím vrtům V-4, V-4a, V-4b a V-5a (Šedý 2006)



Obrázek 20: Hydrogeologické povodí spodnoturonského kolektoru západně od terciérní bariéry a komunikační cesty spodnoturonské vody k jímacímu vrtu V-3 (Šedý, 2006)

## Příloha 4: Inventarizační listy (celkem 37 listů)

Tabulka 2: Seznam inventarizovaných pramenů a studánek v povodí Čermné podle Národního registru pramenů a studánek ([www.estudanky.eu](http://www.estudanky.eu)) a vlastního terénního průzkumu povodí.

	číslo	název	nadm. výška	obec	katastr
1.	9591	Petrovický potok I	490 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
2.	9597	Petrovický potok II	480 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
3.	9598	Petrovický potok III	450 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
4.	7069	Na Borčisku	395 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
5.	6655	Crk *	446 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
6.	6654	Nad Malovou březinou	420 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
7.	8702	V Horní Dobrance	500 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
8.	8730	Na vrších	440 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
9.	7851	Na Letné	418 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
10.	/	studánka Vackův pramen	491 m	Dolní Čermná	Dolní Čermná
11.	8701	Bobravka	490 m	Dolní Čermná	Jakubovice
12.	7852	V Peleších	440 m	Dolní Čermná	Jakubovice
13.	7806	studánka U čísla 28	500 m	Horní Čermná	Horní Čermná
14.	7808	pramen U čísla 31	500 m	Horní Čermná	Horní Čermná
15.	7811	studánka U čísla 33	510 m	Horní Čermná	Horní Čermná
16.	7819	Studna u čísla 27	520 m	Horní Čermná	Horní Čermná
17.	7809	studánka U čísla 34	510 m	Horní Čermná	Horní Čermná
18.	7820	studánka U čísla 39	508 m	Horní Čermná	Horní Čermná
19.	7821	pramen U čísla 44	472 m	Horní Čermná	Horní Čermná
20.	7849	studna Za Krčmou	425 m	Horní Čermná	Horní Čermná
21.	7850	studánka U čísla 219	415 m	Horní Čermná	Horní Čermná
22.	7336	pramen V mokřém dole	505 m	Horní Čermná	Nepomuky
23.	7534	prameniště Nad zlomem	535 m	Horní Čermná	Nepomuky
24.	6657	Nad Adamovým jezerem	484 m	Letohrad	Kunčice u Letohradu
25.	9599	Nad koupalištěm *	570 m	Petrovice	Petrovice u Lanškrouna
26.	9629	pramen Nad vsí	460 m	Petrovice	Petrovice u Lanškrouna
27.	9584	pramen Nad rybníčkem	420 m	Petrovice	Petrovice u Lanškrouna
28.	7477	studánka Nad kostelem *	440 m	Petrovice	Petrovice u Lanškrouna
29.	10367	Na Divině	460 m	Petrovice	Petrovice u Lanškrouna
30.	10360	Pod Hůrou	460 m	Petrovice	Petrovice u Lanškrouna
31.	6656	Panny Marie pod Hůrou *	450 m	Petrovice	Petrovice u Lanškrouna
32.	7070	Pod pískovnou	430 m	Verměřovice	Verměřovice
33.	7054	Trkač pod pískovnou	425 m	Verměřovice	Verměřovice
34.	7804	prameniště Zlomy I	525 m	Výprachtice	Výprachtice
35.	7805	pramen Zlomy II	535 m	Výprachtice	Výprachtice
36.	7476	Čermná	580 m	Výprachtice	Výprachtice
37.	7475	Bájský potok	580 m	Výprachtice	Výprachtice

## 1. Petrovický potok

Nadmořská výška	490 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	S
Geomorfologická pozice	hřeben
Geologická jednotka (podloží)	kvartér hlína, písek, štěrk, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od polní cesty 1 000 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Hrdina Jaroslav, Brožíkova 427, Polabiny, 53009 Pardubice SJM Hrdina Jaroslav a Hrdinová Irena, Brožíkova 427, Polabiny, 53009 Pardubice
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 1: Petrovický potok (Petr Vomáčka, březen 2015)



## 2. Petrovický potok II

Nadmořská výška	480 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	SV
Geomorfologická pozice	hřeben
Geologická jednotka (podloží)	kvartér kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od silnice > 1 000 m, od polní cesty 150 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Štefková Markéta, č. p. 189, 56165 Jamné nad Orlicí
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy

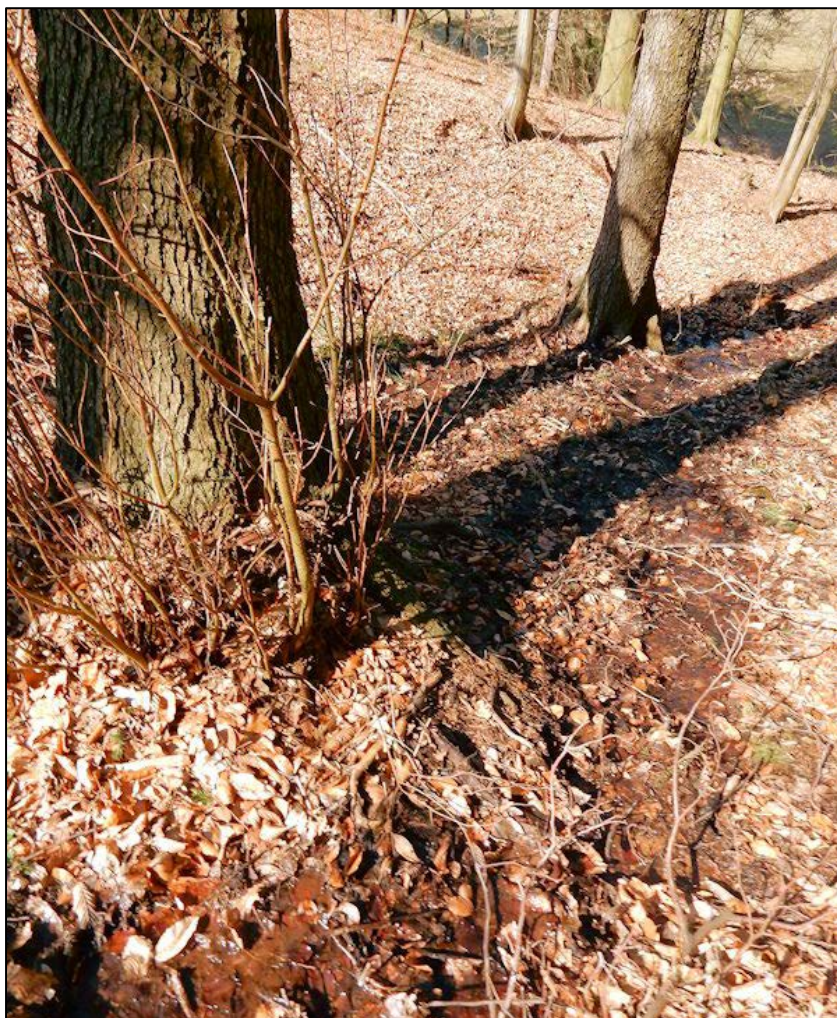


Obrázek 2: Petrovický potok II (Petr Vomáčka, březen 2015)



### 3. Petrovický potok III

Nadmořská výška	450 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	S
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	Kvartér, hlína, písek, štěrk svrchní karbon a perm, slepenec, brekcie, pískovec orlická pánev
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od silnice > 1 000 m, od polní cesty 100 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Filip Pavel, č. p. 73, 56301 Petrovice Vondra Rudolf, č. p. 72, 56301 Petrovice
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 3: Petrovický potok III (Petr Vomáčka, březen 2015)

#### 4. Na Borčisku

Nadmořská výška	395 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	J
Geomorfologická pozice	úpatní část svahu
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty 400 m
Způsob využití lokality	louka
Vlastník pozemku	Jansa & synové s.r.o., Malátova 461/17, Smíchov, 15000 Praha 5
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 4: Na Borčisku (Veronika Pecháčková, duben 2017)



## 5. studánka Crk

Nadmořská výška	446 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	SV
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, hlína, písek, štěrk svrchní karbon a perm, slepenec, brekcie, pískovec orlická pánev
Dostupnost	polní a lesní cesta
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Péče o zdroj	ano
Úprava zdroje	voda tryská z trubky zasazené v kameny vyzděné stěně, dřevěná konstrukce krytá střechou ze střešních tašek, k posezení lavička



Obrázek 5: studánka Crk (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 6. pramen Nad Malovou březinou

Nadmořská výška	420 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	S
Geomorfologická pozice	rovina
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, hlína, písek, štěrk
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty > 50 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 6: pramen Nad Malovou březinou (Veronika Pecháčková, březen 2017)



## 7. V Horní Dobrance

Nadmořská výška	500 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Bobravky
Řád povodí	4
Orientace svahu	V
Geomorfologická pozice	vrcholová část svahu
Geologická jednotka (podloží)	svrchní karbon a perm, slepenec, brekcie, pískovec orlická pánev
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty <50 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



7: V Horní Dobrance (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 8. Na vrších

Nadmořská výška	440 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Bobravky
Řád povodí	4
Orientace svahu	Z
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, hlína, písek, štěrk
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty 700 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Lesy České republiky, s. p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 8: Na vrších (Martin Jurenka, březen 2017)



## 9. Na Letné

Nadmořská výška	418 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	J
Geomorfologická pozice	rovina
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty <50 m
Způsob využití lokality	louka
Vlastník pozemku	Lorenc Josef, č. p. 37, 56301 Horní Třešňovec Lorenc Josef, č. p. 218, 56156 Horní Čermná
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy, sveden do studny



Obrázek 9: Na Letné (Petr Vomáčka, leden 2014)

## 10. studánka Vackův pramen

Nadmořská výška	491 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	J
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, hlína, písek, štěrk, lužická (západosudetská) oblast, fylit
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od polní cesty 600 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Matějka Jan, č. p. 58, 56153 Dolní Čermná
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	vyhloubená jamka



Obrázek 10: studánka Vackův pramen (Veronika Pecháčková, září 2016)



## 11. Bobravka

Nadmořská výška	490 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Dolní Čermná
Povodí	Bobravky
Řád povodí	4
Orientace svahu	SV
Geomorfologická pozice	vrcholová část svahu
Geologická jednotka (podloží)	svrchní karbon a perm, slepenec, brekcie, pískovec orlická pánev
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty >50 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 11: Bobravka (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 12. V Peleších

Nadmořská výška	440 m
Obec	Dolní Čermná
Katastrální území obce	Jakubovice
Povodí	Bobravky
Řád povodí	4
Orientace svahu	S
Geomorfologická pozice	rovina
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, hlína, písek, štěrk
Dostupnost	bez přístupové komunikace , vzdálenost od cesty 250 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Městys Dolní Čermná, č. p. 76, 56153 Dolní Čermná
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 12: V Peleších (Veronika Pecháčková, březen 2017)



### 13. studánka U čísla 28

Nadmořská výška	500 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Horní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	JZ
Geomorfologická pozice	úpatní část svahu
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace , vzdálenost od cesty <10 m
Způsob využití lokality	sad/zahrada
Vlastník pozemku	Zaněk Tomáš Ing., Na dlouhém lánu 402/30, Vokovice, 16000 Praha 6 Zaňková Monika, U páté baterie 2453/23, Břevnov, 16200 Praha 6
Péče o zdroj	ano
Úprava zdroje	nekrytý, vyhloubený, voda přitéká a odtéká betonovou rourou



Obrázek 13: studánka U čísla 28 (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 14. pramen U čísla 31

Nadmořská výška	500 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Horní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	JV
Geomorfologická pozice	úpatní část svahu
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace , vzdálenost od cesty 50 m
Způsob využití lokality	sad/zahrada
Vlastník pozemku	Šilar Milan, Nepomuky 23, 56301, Horní Čermná
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	původně studánka, dnes opět pramen



Obrázek 14: pramen U čísla 31 (Petr Vomáčka, prosinec 2013)



## 15. studánka U čísla 33

Nadmořská výška	510 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Horní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	JV
Geomorfologická pozice	sedlo
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec, vápenec (labský vývoj, ohárecký vývoj, orlicko-žďárský vývoj, lužický vývoj)
Dostupnost	bez přístupové komunikace , vzdálenost od cesty 50 m
Způsob využití lokality	sad/zahrada
Vlastník pozemku	SJM Jaroš Michal Ing. a Jarošová Lenka, č. p. 34, 56156 Horní Čermná
Péče o zdroj	ano
Úprava zdroje	dřevěné korýtky, nekrytý



Obrázek 15: studánka U čísla 33 (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 16. Studna u čísla 27

Nadmořská výška	520 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Horní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	J
Geomorfologická pozice	sedlo
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec, vápenec (labský vývoj, ohárecký vývoj, orlicko-žďárský vývoj, lužický vývoj)
Dostupnost	přístupová komunikace, ale pod zámkem
Způsob využití lokality	zástavba
Vlastník pozemku	Křivohlávek Petr, č. p. 157, 56154 Bystřec Křivohlávková Petra Mgr., č. p. 67, 56156 Horní Čermná
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	v dřevěném volně přístupném přístavku, dříve i s elektrickým čerpadlem nyní nezakrytá studna s vodou v hloubce cca 1,5 m



Obrázek 16: Studna u čísla 27 (Petr Vomáčka, leden 2014)



## 17. U čísla 34

Nadmořská výška	510 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Horní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	JV
Geomorfologická pozice	sedlo
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec, vápenec (labský vývoj, ohárecký vývoj, orlicko-žďárský vývoj, lužický vývoj)
Dostupnost	bez přístupové komunikace , vzdálenost od cesty 50 m
Způsob využití lokality	sad/zahrada
Vlastník pozemku	Polák Radek Ing., Kežmarská 514, Ostrovské Předměstí, 56301 Lanškroun
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	krytý dřevěným, ale ztrouchnivělým poklopem



Obrázek 17: U čísla 34 (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 18. studánka U čísla 39

Nadmořská výška	508 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Horní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	4
Orientace svahu	SZ
Geomorfologická pozice	vrcholová část svahu
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec, vápenec labský vývoj, ohárecký vývoj, orlicko-žďárský vývoj, lužický vývoj
Dostupnost	bez přístupové komunikace, >50 m od cesty
Způsob využití lokality	sad/zahrada před zavedením vodovodu se k této studánce chodilo pro její vydatnost i z několika chalup
Vlastník pozemku	Felcman Jan Ing., CSc., Družicová 981/10, Ruzyně, 16100 Praha 6
Péče o zdroj	ano
Úprava zdroje	krytý dřevěným poklopem, vykládaný kameny



Obrázek 18: studánka U čísla 39 (Veronika Pecháčková, září 2016)



## 19. pramen U čísla 44

Nadmořská výška	472 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Horní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	Z
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	terciér, jíl vápnlitý, jíl, prachovec
Dostupnost	přístupová komunikace
Způsob využití lokality	zahrada
Vlastník pozemku	Dušek Luboš, č. p. 44, 56156 Horní Čermná
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	dříve studánka, nyní pramen svedený do studny



Obrázek 19: pramen U čísla 44 (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 20. studna Za Krčmou

Nadmořská výška	425 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Horní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	J
Geomorfologická pozice	rovina
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	přístupová komunikace
Způsob využití lokality	Louka
Vlastník pozemku	Obec Horní Čermná, č. p. 1, 56156 Horní Čermná
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	studna s dřevěným poklopem, voda zahnívá a neodtéká



Obrázek 20: studna Za Krčmou (Veronika Pecháčková, září 2016)



## 21. studánka U čísla 219

Nadmořská výška	415 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Horní Čermná
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	J
Geomorfologická pozice	rovina
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty <50 m
Způsob využití lokality	zástavba, opuštěná zahrada
Vlastník pozemku	Formánek Josef, č. p. 219, 56156 Horní Čermná
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	býval pod dřevěnou stříškou, která se již rozpadá, v současné době se zdroj vytrácí



Obrázek 21: U čísla 219 (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 22. pramen V mokrém dole

Nadmořská výška	505 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Nepomuky
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	Z
Geomorfologická pozice	svah (vedle rokle)
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec, vápenec
Dostupnost	bez přístupové komunikace, 50 m od cesty
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 22: pramen V mokrém dole (Petr Vomáčka, srpen 2013)



## 23. prameniště Nad Zlomem

Nadmořská výška	535 m
Obec	Horní Čermná
Katastrální území obce	Nepomuky
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	Z
Geomorfologická pozice	vrcholová část svahu
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec písčité, jílovec spongilitický
Dostupnost	polní cesta
Způsob využití lokality	louka
Vlastník pozemku	AGROSPOL Výprachtice s.r.o., č. p. 288, 56134 Výprachtice
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 23: prameniště Nad Zlomem (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 24. Nad Adamovým jezerem

Nadmořská výška	484 m
Obec	Letohrad
Katastrální území obce	Kunčice u Letohradu
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	JV
Geomorfologická pozice	sedlo
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec písčitý, jílovec spongilitický orlická pánev
Dostupnost	bez přístupové komunikace, 130 m od cesty
Způsob využití lokality	louka
Vlastník pozemku	Kylarová Růžena, Horní konec 276, Kunčice, 56151 Letohrad
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 24: Nad Adamovým jezerem (Petr Vomáčka, duben 2013)



## 25. Nad koupalištěm

Nadmořská výška	570 m
Obec	Petrovice
Katastrální území obce	Petrovice u Lanškrouna
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	SZ
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace, >150 m od cesty
Způsob využití lokality	pastvina
Vlastník pozemku	Marek Ladislav, Jilemnického 182, 56201 Ústí nad Orlicí, Růžičková Karolína, Pivovarské náměstí 559, Ostrovské Předměstí, 56301 Lanškroun
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy, sveden do studny



Obrázek 25: prameniště Nad koupalištěm (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 26. pramen Nad vsí

Nadmořská výška	460 m
Obec	Petrovice
Katastrální území obce	Petrovice u Lanškrouna
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	V
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	svrchní karbon a perm, slepenec, brekcie, pískovec orlická pánev
Dostupnost	přístupová komunikace
Způsob využití lokality	louka
Vlastník pozemku	Chaloupka Lubomír, Potoční 10, 56164 Jablonné nad Orlicí
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy, sveden do studny

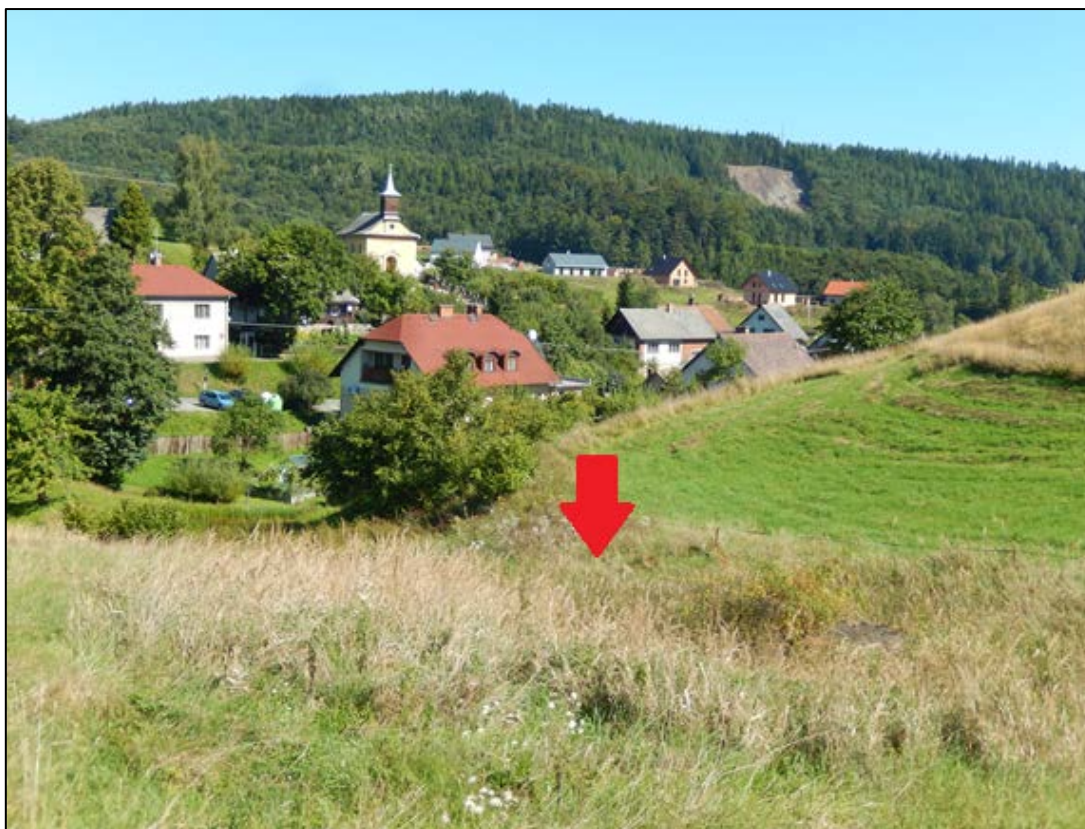


Obrázek 26: pramen Nad vsí (Veronika Pecháčková, srpen 2016)



## 27. pramen Nad rybníčkem

Nadmořská výška	420 m
Obec	Petrovice
Katastrální území obce	Petrovice u Lanškrouna
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	S
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, hlína, písek, štěrk
Dostupnost	bez přístupové komunikace, <100 m od cesty
Způsob využití lokality	pastvina, louka
Vlastník pozemku	Marek Ladislav, Jilemnického 182, 56201 Ústí nad Orlicí, Růžičková Karolína, Pivovarské náměstí 559, Ostrovské Předměstí, 56301 Lanškroun
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy, sveden do studny



Obrázek 27: pramen Nad rybníčkem (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 28. studánka Nad kostelem

Nadmořská výška	440 m
Obec	Petrovice
Katastrální území obce	Petrovice u Lanškrouna
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	JV
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	svrchní karbon a perm, slepenec, brekcie, pískovec orlická pánev
Dostupnost	přístupová komunikace
Způsob využití lokality	louka
Vlastník pozemku	Dušková Jana Ing., T. G. Masaryka 293, Ostrovské Předměstí, 56301 Lanškroun
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	studánka již z roku 1842, metrová hladina průzračné vody, v kamenném „sklípku“ s dřevěnými vrátky



Obrázek 28: studánka Nad kostelem (Veronika Pecháčková, září 2016)



## 29. Na Divině

Nadmořská výška	460 m
Obec	Petrovice
Katastrální území obce	Petrovice u Lanškrouna
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	JV
Geomorfologická pozice	hřeben
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace, 700 m od cesty
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Fišerová Pavla, Dis., č. p. 75, 56301 Petrovice
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 29: Na Divině (Veronika Pecháčková, březen 2017)



### 30. Pod Hůrou

Nadmořská výška	470 m
Obec	Petrovice
Katastrální území obce	Petrovice u Lanškrouna
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	V
Geomorfologická pozice	úpatní část svahu
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec písčitý, jílovec spongilitický orlická pánev
Dostupnost	bez přístupové komunikace, 1000 m od cesty
Způsob využití lokality	okraj lesa
Vlastník pozemku	Moravcová Eva Ing., č. p. 28, 56301 Petrovice Vágner Vladimír, č. p. 472, 56102 Dolní Dobrouč Veselá Miroslava, Železničářů 817, 56151 Letohrad
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 30: pramen Pod Hůrou (Petr Vomáčka, únor 2016)

## 31. Panny Marie pod Hůrou

Nadmořská výška	450 m
Obec	Petrovice
Katastrální území obce	Petrovice u Lanškrouna
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	S
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec, vápenec, slínovec písčité, jílovec spongilitický vltavsko-berounský vývoj, orlicko-žďárský vývoj
Dostupnost	70 m od červeně značené cyklostezky z Blahotince lesní cestou, nebo 170 m prudkého stoupání lesní cestou od křižovatky modré cyklostezky z Kunčic s červenou z Verměřovic
Způsob využití lokality	les, poutní místo s kaplí a křížovou cestou, jednou ročně se zde koná mše svatá, les
Vlastník pozemku	Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové
Péče o zdroj	ano
Úprava zdroje	pramen vytéká trubkou, přístřešek s posezením a dlažbou, mariánské obrázky



Obrázek 31: Panny Marie pod Hůrou (Veronika Pecháčková, září 2016)



## 32. Pod pískovnou

Nadmořská výška	430 m
Obec	Verměřovice
Katastrální území obce	Verměřovice
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	Z
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	terciér, jíl vápnlitý, jíl, prachovec, (písek, štěrk)
Dostupnost	od konce asfaltové cesty za kravínem 480 m po polní cestě a potom cca 270 m lesem
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Marek Jan, č. p. 5, 56152 Verměřovice
Péče o zdroj	ano
Úprava zdroje	pramen sveden do roury v kamenné zídce



Obrázek 32: Pod pískovnou (Veronika Pecháčková, září 2016)

### 33. Trkač pod pískovnou

Nadmořská výška	425 m
Obec	Verměřovice
Katastrální území obce	Verměřovice
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	Z
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	terciér, jíl vápnlitý, jíl, prachovec, (písek, štěrk)
Dostupnost	od konce asfaltové cesty za kravínem 480 m po polní cestě a potom cca 270 m lesem
Způsob využití lokality	les, zdroj pitné vody
Vlastník pozemku	Marek Jan, č. p. 5, 56152 Verměřovice
Péče o zdroj	ano, vydatný vodní zdroj pro blízký junácký tábor, pravidelné roční rozbory, výborná pitná voda
Úprava zdroje	dřevěná konstrukce krytá střešní krytinou, voda je hadicemi čerpána do umývárny blízkého tábořiště



Obrázek 33: Trkač pod pískovnou (Veronika Pecháčková, září 2016)



## 34. prameniště Zlomy I

Nadmořská výška	525 m
Obec	Výprachtice
Katastrální území obce	Výprachtice
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	SZ
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec písčité, jílovec spongilitický vltavsko-berounský vývoj, orlicko-žďárský vývoj
Dostupnost	bez přístupové komunikace, 300 m od cesty
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Skalická Olga, č. p. 37, 56134 Výprachtice, Skalický Pavel, č. p. 37, 56134 Výprachtice
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 34: prameniště Zlomy I (Veronika Pecháčková, září 2016)

## 35. pramen Zlomy II

Nadmořská výška	535 m
Obec	Výprachtice
Katastrální území obce	Výprachtice
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	Z
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	křída, slínovec písčité, jílovec spongilitický vltavsko-berounský vývoj, orlicko-žďárský vývoj
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty >350 m
Způsob využití lokality	les
Vlastník pozemku	Skalická Olga a Skalický Pavel, č. p. 37, 56134 Výprachtice
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 35: pramen Zlomy II (Veronika Pecháčková, září 2016)



## 36. prameniště Čermná

Nadmořská výška	580 m
Obec	Výprachtice
Katastrální území obce	Výprachtice
Povodí	Čermné
Řád povodí	3
Orientace svahu	JZ
Geomorfologická pozice	sedlo
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty >100 m,
Způsob využití lokality	pole, remízek
Vlastník pozemku	Hegerová Markéta, č. p. 368, 56134 Výprachtice
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	přírodní pramen bez úpravy



Obrázek 36: prameniště Čermná (Veronika Pecháčková, září 2016)

### 37. pramen Bájský potok

Nadmořská výška	580 m
Obec	Výprachtice
Katastrální území obce	Výprachtice
Povodí	Bájského potoka
Řád povodí	4
Orientace svahu	JZ
Geomorfologická pozice	svah
Geologická jednotka (podloží)	kvartér, smíšený sediment
Dostupnost	bez přístupové komunikace, vzdálenost od cesty >10 m
Způsob využití lokality	louka
Vlastník pozemku	Mareš Jan, č. p. 30, 56134 Výprachtice
Péče o zdroj	ne
Úprava zdroje	Voda do studánky přitéká rourou, shora je studánka ohraničena pneumatikou, nekrytá, cca 10 m níže pod pramenem je krytá studna ze skruží sbírající vodu z tohoto pramene. Jde o jednu ze dvou zdrojnic Bájského potoka.



Obrázek 37: pramen Bájský potok, (Veronika Pecháčková, září 2016)