

Historie těžby nerostných surovin



Autoři: Tuvshinsaikhan Bayaraa (6.B), Nikola Berezowská (6.B), Veronika Blažková (9.A), Aneta Borešová (6.B), Sára Halamová (6.B), Denisa Kavková (7.B), Tomáš Klepl (6.B), Natálie Poršová (7.B), Kateřina Stedilová (7.B), Anu-ujin Sugardorj (6.B), Jakub Sysel (6.B)

Autor kresby: Aneta Borešová

Základní škola, Česká Lípa, Školní 2520, příspěvková organizace
17.4. 2015 v České Lípě

Obsah

1. Úvod a cíle projektu	3
2. Geologie Českolipska.....	4
3. Vycházka po kamenné České Lípě	6
4. Sklářství na Českolipsku	10
5. Těžba uranu	14
6. Názvy měst podle hornin a nerostů.....	14
7. Závěr	15
8. Použitá literatura	16
9. Fotodokumentace	17

1. Úvod a cíle projektu

V tomto miniprojektu se zaměříme na historii těžby nerostných surovin.

Budeme se snažit použít poznatky z miniprojektu z minulého roku, kde jsme už o těžbě na našem území psali. Ale naše informace rozšíříme a pokusíme se je propojit s naším okolím.

Chtěli bychom projít naše město Českou Lípou a zjistit odkud brali stavební materiál historičtí stavitelé památek.

Zkusíme zjistit vznik názvů měst a míst v krajině, která by mohla mít něco společného s těžbou nerostných surovin.

Chtěli bychom se více rozepsat o sklářství na Českolipsku, protože je závislé na těžbě písků. A náš kraj ovlivnila také nebezpečná těžba uranu.

2. Geologie Českolipska

Charakteristika Libereckého kraje

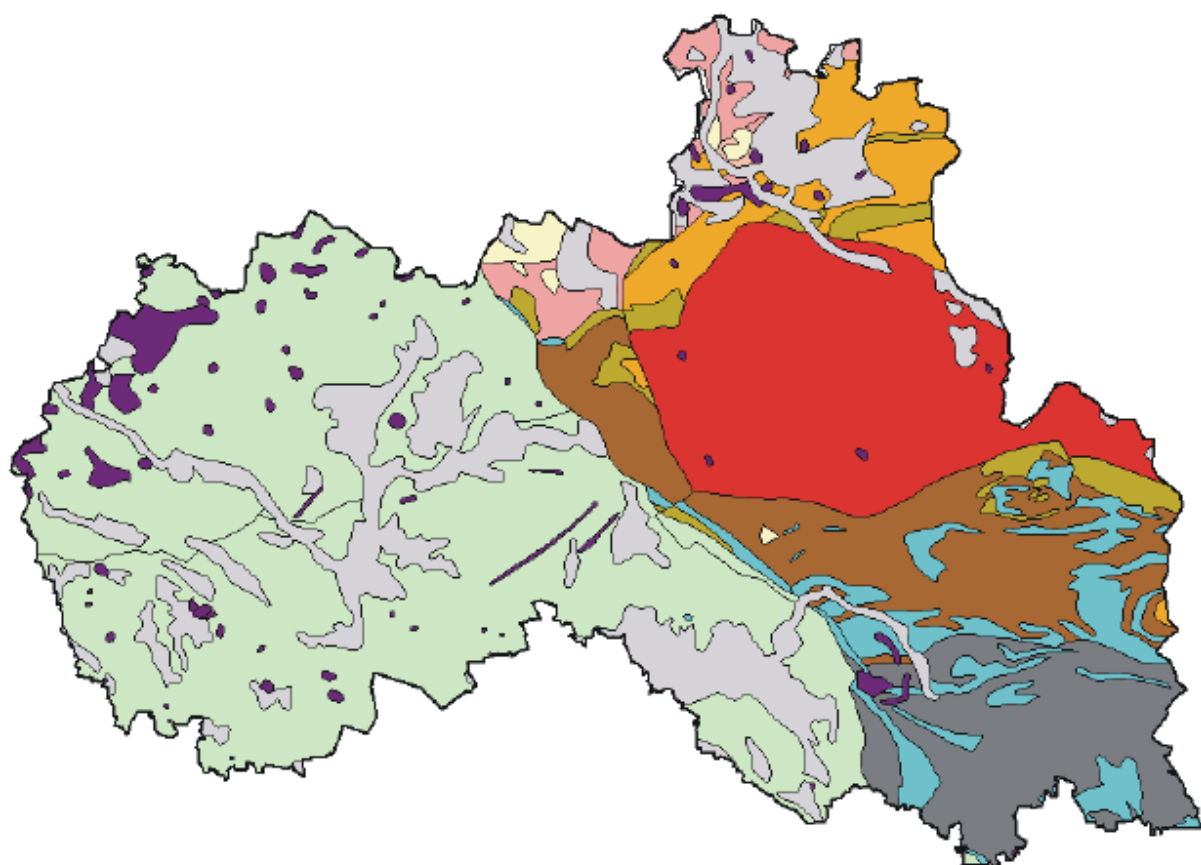
Krajina v Libereckém kraji má charakter pahorkatiny až hornatiny. Nejnižší nadmořská výška je 208 m n.m. na řece Smědě a nejvyšší je 1435 m n. m. vrchol Kotle v Krkonoších.

Do Libereckého kraje patří severní část České kotliny, východ Lužických hor, Jizerské hory a západní část Krkonoš s podhůřím.

Na území kraje je povodí řek Ploučnice, Labe a Nisy. Jsou tady velké zásoby podzemních vod, prameny minerálních vod a léčivé rašeliny.

Liberecký kraj leží v severní části Českého masivu. Je rozdělen na několik nižších geologických jednotek: krkonošsko-jizerské krystalinikum, železnobrodské krystalinikum, ještědské krystalinikum, krkonošsko-jizerský žulový masiv a lužický žulový masiv.

Nejstarší horniny, které se zde nacházejí, jsou vyvřelé a přeměněné horniny ze starohor až prvohor, ale nalezneme také usazené horniny z druhohor, ze třetihor výlevné vyvřelé horniny a ze čtvrtohor jsou to usazené horniny, z nichž některé jsou z doby ledové.



- granitoidy assyntské (žuly, granodiority)
- granodiority az diority (tonalitová řada)
- jednotvárná série v Moldanubiku (svorové ruly, pararuly až migmatity)
- kvartér (hlíny, spraše, písky, štěrky)
- mezozoické horniny (pískovce, jílovce)
- mezozoické horniny alpsky zvrasněné (pískovce, břidlice)
- ortoruly, granulity a velmi pokročilé migmatity v Moldanubiku a proterozoiku
- paleozoické horniny zvrasněné a metamorfované (fylity, svory)
- paleozoické horniny zvrasněné, nemetamorfované (břidlice, droby, křemence, vápence)
- permokarbonské horniny (pískovce, slápy, jílovce)
- postvárná série v Moldanubiku (svorové ruly, pararuly až migmatity s vložkami vápnož, ortanu, kvarcitu, grafitu a amfibolitu)
- proterozoické horniny assyntsky zvrasněné, s různě silným variským přepracováním (břidlice, fylity, svory až pararuly)
- terciální horniny (písky, jíly)
- terciální horniny alpsky zvrasněné (pískovce, břidlice)
- tmavé granodiority, syenity (durbachitová řada)
- ultrabazity v Moldanubiku a proterozoiku
- vulkanické horniny terciální (žedče, fonolity, tufy)
- vulkanické horniny zčásti metamorfované, proterozoické až paleozoické (amfibolity, diabazy, melafyry, porfiry)
- žuly (granitová řada)

3. Vycházka po kamenné České Lípě

S naším kroužkem a s panem geologem jsme se vypravili na procházku po České Lípě. Pan geolog nám vyprávěl o památkách, které se tam nachází. Nejprve jsme se dozvěděli, že Česká Lípa leží převážně na pískovcovém podloží, které místy střídá pouze spraš nebo sprašová hlína. Celkový petrologický charakter doplňují žíly bazaltových hornin – čediče, tufy, polzenity nebo nerozlišená pyroklastika. Dále jsme zjistili, že většina historických staveb byla vybudována z pískovce, který se těžil v okolí. Doposud se nikdo původem kamene u českolipských staveb nezabýval. Přesto je známo, že po velkém požáru města kolem roku 1820, bylo nařízeno stavět z původního nehořlavého materiálu a kamene ze Sosnové.

Vycházku jsme zahájili u starého židovského hřbitova, kde jsme se dozvěděli, z čeho se skládají náhrobky a hřbitovní zeď. Další zastávkou byl městský park, kde nám pan geolog vyprávěl o pomníku a zdi z liberecké žuly. Pak jsme šli na náměstí T. G. Masaryka a na chvíli jsme se zastavili u kamenné kašny a u morového sloupu. Potom jsme navštívili vodní hrad Lipý a Červený dům. Vycházku jsme zakončili návštěvou klášterní zahrady, kde jsme si prohlédli barokní sochy.

I. Zastavení - Starý židovský hřbitov

Na západním okraji městského parku se dochoval starý židovský hřbitov. Byl založen někdy okolo roku 1479 za městskými hradbami. Kolem roku 1758 byl rozšířen a užíván až do roku 1905. Za druhé světové války byl poničen nacisty. Část náhrobních kamenů byla tehdy použita na zasypaní říčního ramene řeky Ploučnice. Po válce se o hřbitov nikdo nestaral. Obvodová zeď byla postupně rozbořena. Po roce 1989 došlo k jejímu znovupostavení z kvádrových pískovců. Do dnešní doby se dochovalo asi 140 náhrobků. Většina z nich pochází ze 17. a 18. století. Při průzkumu prováděném Státním židovským muzeem z Prahy byl nalezen nejstarší náhrobek z roku 1488. Všechny jsou vytvořeny z pískovce, jen jeden z náhrobků je odlišný. Má tvar jehlanu a byl vytvořen z černé žuly. Je to hrob rabína a jedenatřiceti obětí pogromu z roku 1745.

Hřbitov vyhlášen jako památka České republiky.

II. Zastavení – Městský park

Městský park se nachází asi 500 m na severozápad od náměstí. Má rozlohu téměř 100 ha. Byl založen v roce 1875 českolipským Okrašlovacím spolkem. Původně se v těchto místech těžila cihlářská hlína. V jámě po těžbě vznikl rybník, který se ale postupně zavezl. O vybudování parku byl požádán Johann Klimesch, který byl zahradníkem na zámku Jezeří. Ten podle vlastního projektu vybral a vysázel vhodné stromy a okrasné keře a vybudoval síť chodníků.



Nechal postavit fontány, hudební pavilón a několik pomníků. Do dnešní doby se dochoval pouze hudební pavilón z odlévané litiny. Ve 20. letech minulého století v parku vznikla studna, která byla pojmenovaná podle hudebního skladatele a ředitele místní dívčí měšťanské školy Franze Mohaupta. V roce 1927 byl v parku postaven evangelický kostel, který patří od roku 1945 Československé církvi husitské.

V 70. let byla do parku umístěna pískovcová socha pohanské bohyně Vesny od profesora Kolomazníka. Později došlo v centru parku k dalším úpravám. Byla postavena zídka z ruprechtické žuly a vybudováno letní kino. Z 80. let pochází plastika Vrásnění, která je z krystalického mramoru od neznámého autora.

Vybudována zde byla také skalka z čedičových sloupů. Nazývá se Císařský pomníček. O její vznik se zasloužil spolek Excursionclub. Čedičové kameny pochází z 52 míst severních Čech.

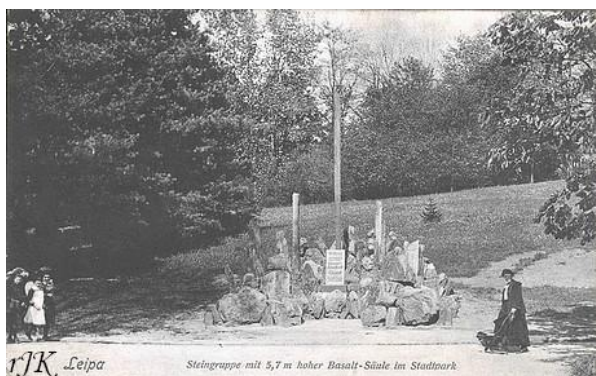
Park České Lípy teď slouží pro odpočinek občanů. Je tam altán, ve kterém vystupují různé hudební skupiny. V místě bývalého letního kina vznikla zajímavá také stěna z liberecké žuly.

V parku si můžeme prohlédnout i pískovcovou sochu pohanské bohyně Vesny. Vesna je vyrobena z přírodního pískovce.

Císařský pomník

Založen vlastivědným českolipským spolkem Nordböhmisches Excursions-club ke stříbrné svatbě Františka Josefa I. a císařovny Alžběty v roce 1879. Měl také ukázat na geologickou bohatost a rozmanitost nejbližšího okolí. Základním kamenem se stal pískovcový kvádr z bývalého Berkovského zámečku z dnešního Palackého náměstí. Nejvýznamnějším kamenem byl sloupek z Panské skály, který měřil 570 cm. Pomník byl hotov již v roce 1880, kdy 29. Dubna byla instalována pamětní deska ze žuly s nápisem v němčině: Na památku stříbrné svatby našeho milovaného císařského páru Františka Josefa I. a Alžběty dne 24. Dubna 1879. Kameny do skupiny však docházely i později, poslední dodal pan Winkler, majitel kamenolomu na Jedlové, až roku 1884.

Inventurní seznam čítal celkem 52 kamenů, které zastupovaly geologické zvláštnosti zdejšího kraje, vymezeného Labem, Ještědským hřebenem, státní hranicí a územím Bezdězu,



Skupina s Císařským sloupem 5,7 m vysokým již v současném umístění v roce 1905



Skupina kamenů bez 5,7m sloupu

většina ale pocházela z blízkého okolí České Lípy. Skalka obsahovala z jedné čtvrtiny čediče, které se na Českolipsku vyskytují nejčastěji, ale také byla zastoupena žula, syenit, znělec, různé pískovce, slepenec, vápenec a několik dalších hornin. Všechny kameny byly popsány i s místem naleziště. Tento seznam nám dnes dokládá, v kolika lomech se tehdy na Českolipsku těžilo.

V roce 1906 byl památník přestěhován do centrální části městského parku. Po druhé světové válce byla pamětní deska zničena a o památník se nikdo nezajímal. Až v roce 2001 byla obnovena pamětní deska a místo bylo upraveno, ale snad neúmyslně někdo největší čedičový sloup povalil a ten se rozlomil na několik kusů.

III. Náměstí T.G. Masaryka

Radnice

Dominantní budovou náměstí je radnice, která byla postavena pravděpodobně po požáru města v roce 1515. V letech 1822-1824 byla stavba zvýšena o druhé patro. Její novorenesanční průčelí je z roku 1884. U vchodu na radnici je kolem dveří takzvaný portál z arkózového pískovce. Z arkózového pískovce má radnice také okenní rámy a menší ozdoby. Chodba v přízemí budovy je z mramoru a schody vedoucí do 1. Patra jsou ze žuly.



Morový sloup

Morový sloup se svatou Trojicí od žitavského sochaře Jana Kristiána Ulricha je postaven z přírodního pískovce a pochází z roku 1681. Některé části jsou z arkózového pískovce, který má na rozdíl od ostatních pískovců v sobě více živce. Sloup připomíná nejen zhoubnou morovou epidemii z roku 1680, ale i s ní související velké nevolnické povstání, jehož několik vůdců bylo na českolipském náměstí popraveno. V 18. Století byl doplněn o sochy zemských patronů sv. Václava, sv. Vojtěcha, sv. Jana Nepomuckého a sv. Floriána.



Kašna

Osmiboká empírová kašna pochází z roku 1837. Je vytesána z jemného hořického pískovce. Ten se skládá z 60-80 % zrn křemen, 5-20 % mezerní hmoty ze směsi kaolinitu ze skupiny jílovitých slíd a 10-20 % nepravidelně velkých pórů. Barevně může být značně proměnlivý, převážně světle béžový až okrový s rezavými šmouhami nebo mramorováním, někdy bělošedý, jindy nahnědlý až narezavělý, případně nazelenalý. Kašna je ozdobena uprostřed delfiními hlavami.

Náměstí v kruhu kolem kašny je vydlážděno čedičem, na zbytku je švédská žula, mramor a syenit.



IV. Zastavení – Vodní hrad Lipý a Červený dům

Vodní hrad Lipý byl založen ve 13. Století původně na ostrově mezi rameny Ploučnice jako sídlo Ronovců. Nejvýznamnějším majitelem byl Jindřich z Lipé, který sloužil ve službě u Václava II. Z této doby se do současnosti dochovala pouze část hradní zdi a dvě gotické brány, které byly vystavěny z pískovce. V 16. Století byl hrad přestavěn na renesanční zámek. Od 19. Století byl využíván jako divadlo, židovská škola, zvonařská dílna a rafinerie cukru. V 50. letech 20. Století byla část hradu zbourána, ale zachovaly se klenuté sklepy.

Během 90. let 20. Století proběhla rekonstrukce pozůstatků hradu, od června roku 2003 je hrad přístupný veřejnosti, pro kterou je připraven prohlídkový okruh v prostorách východní brány s expozicí seznamující návštěvníky s podobou hradu a životem na tomto sídle od 18. Do 20. Století. Velké oblibě veřejnosti se těší již tradiční akce na hradě, jako jsou Pašijové hry nebo Slavnost k počtě patronů města sv. Petra a Pavla.

Vedle vodního hradu Lipý se nachází renesanční lovecký letohrádek **Červený dům**, který je zdoben psaníčkovými a obrazovými sgrafity s krásnými arkádami. Byl opatřen dvojitou omítkou. Na spodní bílé omítce byla nanesena druhá s rozemletým dřevěným uhlím. Zdivo stavby je složeno z čedičových kamenů, také byl částečně použit i pískovec. Byl postaven roku 1583 Jetřichem Jiřím Berkou z Dubé. V současné době je v budově umístěno pracoviště Vlastivědného muzea.

V. Zastavení – klášterní zahrada

Augustiniánský klášter byl založen Albrechtem z Valdštejna v roce 1627 jako latinská škola. Dnes se v něm nachází Vlastivědné muzeum s galerií.

Během následujících dvou let byla pak dokončena i velmi rozsáhlá klášterní zahrada, která se od samého počátku svého vzniku stala neoddelitelnou součástí života řeholníků, jimž kromě účelu meditačního, odpočinkového a okrasného, sloužila především jako zahrada užitková. Ke klášteru patřila i lékárna, a proto se v zahradě pěstovalo mnoho druhů léčivých bylin. Po zrušení kláštera Josefem II. začala zahrada pustnout. Ve druhé polovině 20. Století byl na větší části pozemku postaven kulturní dům. V roce 1988 začala rekonstrukce zbývajících částí zahrady. Současná klášterní zahrada má výměru 5 956 m² a je upravena v renesančně – francouzském stylu. Centrální část zahrady tvoří zahradní divadlo, které navazuje na stavbu kulturního domu. Byly i nově vysazeny léčivé byliny, které mají připomínat její využití v historii.



Již v sedmdesátých letech minulého století se započalo se svážením ohrožených barokních pískovcových soch z Českolipska. Tato díla, mnohá historicky cenná, byla začleněna do výzdoby klášterní zahrady a slouží i jako sbírka soch, lapidárium.

4. Sklářství na Českolipsku

I. Sklářství na Novoborsku

Sklářství patrně vzniklo na Blízkém východě nebo v Egyptě počátkem 3. Tisíciletí př. n. l. České sklářství se objevuje ve druhé polovině 13. Století v pohraničních horách. Jednalo se o soustavu zpravidla tří pecí (v největší se sklo vypalovalo při teplotách přes 1200 °C, zbylé pece byly pomocné) chráněnou jednoduchými dřevěnými přístřešky.

Nejstarší sklárny nalezneme v Krušných horách, na Šumavě, v Jizerských horách a také u nás v Lužických horách. Od poloviny 14. Století již nejstarší české sklárny tavily téměř čiré nebo jen slabě do žluta nebo do zelena zabarvené draselno-vápenaté sklo a zhotovovaly z něj jak malovaná kostelní okna, tak číše a poháry, které využívaly kláštery a šlechtická sídla, ale i měšťané. V 16. Století se v Čechách vyrábělo sklo nejméně ve 34 hutích. V té době k nám přišli huťmířtři ze Saska a usadili se také v Lužický horách. Poháry a číše zdobili vypalovanými pestrobarevnými smalty. Výrobu skla podporoval i Rudolf II. Na přelomu 17. A 18. Století zastínili čeští skláři kvalitou svých výrobků do té doby bezkonkurenční benátské sklo. Vyráběli čišky, konvice i rozměrné poháry, ale také sklo malované černou barvou. Křišťálové sklo zdobili rytými figurálními nebo ornamentálními dekory. Od dvacátých let 18. Století zhotovovali a do královských paláců dodávali lustry s broušenými skleněnými ověsy. V polovině 18. Století se jednotliví obchodníci se sklem, soustředění převážně kolem Kamenického Šenova a Nového Boru, sdružovali v obchodních společnostech se stálým zastoupením v největších evropských i amerických městech a přístavech. V sedmdesátých letech se dřevo přestalo využívat jako palivo a začalo se používat uhlí. Vybudováním železnice v šedesátých letech začali čeští skláři vyrábět porcelán připomínající mléčné, tzv. košťenkové sklo a zdobit je malovanými rokokovými dekory.

V první třetině 19. Století úspěšný vývoj borského sklářství přerušila vleklá obchodní krize. Na oživení borského sklářství měl velkou zásluhu Bedřich Egermann vynálezce žluté a červené lazury. V Kamenickém Šenově v roce 1856 vznikla první odborná sklářská škola v Evropě, v roce 1870 v Novém Boru. Ve třicátých letech minulého století a za okupace mnoho skláren zaniklo. Také odsun sudetských Němců, kteří se se sklářství věnovali, ovlivnil sklářskou výrobu. V padesátých letech 20. Století vznikají dva velké státní podniky. V Novém Boru je to Borské sklo, kde se vyrábí nápojové skla. A v Kamenickém Šenově začínají Lustry Kamenický Šenov s výrobou svítidel. Ruční výroba ustoupila automatickým linkám. Po roce 1989 nastává rozmach soukromého podnikání. Vznikají malé ateliérové sklárny a v Lindavě sklárna AJETO.

O historii sklářství se můžeme více dozvědět ve sklářském muzeu v Novém Boru. Podle plánu z konce 18. Století se zjistilo, že z 233 domů patřilo 43 exportérům skla a v dalších šestnácti domech bydleli skláři, brusiči a malíři skla, pozlacovači nebo zrcadláři.

II. Sklářský písek – historické lomy

Sklo se vyrábí hlavně ze sklářského písku. Pro snížení teploty tání přidává uhlíčitan draselný – potaš, uhlíčitan sodný – soda a oxid vápenatý – pálené vápno, které zvyšuje chemickou odolnost.

Sklářský písek se dříve těžil ve Skalici u České Lípy. Skalický lom se nachází na Skalickém vrchu, který se tyčí nad obcí Skalice u České Lípy. Ústí chodeb jsou nyní z velké části zakryta pískovcovou drtí, vzniklou při zřícení lomové stěny dne 4. 1. 1932. Stěna

podzemního lomu s pískovcem má páskované zbarvení kvůli obsahu železa červenohnědé, manganu a organických přímíseniny mají barvu šedou. Byl tam těžen písek pro výrobu skla a stavební bloky. V důsledku těžby vzniklo 15 propojených sálů. Výška vytěžených dutin dosahuje až 8 metrů. Do Skalického lomu je zákaz vstupu, protože tam žijí netopýři a na jaře se boří stěny i stropy v důsledku vsakování vody do pískovce. V zimě voda zase zmrzne a tím zvětší svůj objem. Tak se rozšiřují póry a pukliny, které potom mají sníženou pevnost a rozpadají se.

Přesuneme se dál do Velenic podél říčky Svitávky asi 3-5 km severně od Zákup. Nalézá se tam několik lomů, kde se těžil pískovec z jizerského souvrství středního turonu. Byly zde lámány bloky jemnozrnného pískovce, který byl někde zbarven žlutě až načervenalé.

Hrabě Josef Kinský, sídlící v obci Sloup v Čechách, založil v údolí vytvořeném Svitávkou v období let 1756 až 1760 dvě továrny na výrobu zrcadel, zrcadlární. Pro broušení zrcadel potřeboval pískovec a slepenec, které získával v okolních pískovcových skalách. Slepencem vytváří 2 – 4 m silnou vrstvu, vhodný pískovec 1,5 m mocnou vrstvu. K zrcadlárnám nechal vyhloubit 350 m dlouhý náhon, kterým přitékala voda ze Svitávky. Ta sloužila k pohonu strojů, ale také k rozřídění rozdrčeného materiálu plavením. Hloubení jeskynních prostor bylo prováděno postupně, v rozestupech 3 metrů byly ponechávány skalní pilíře, aby nedošlo k zřícení stropů. V zadní části nechal vybudovat cisternu, kam stékala voda. Po vytěžení písku byly využívány jiné lokality (mnohé lomy tohoto druhu byly u Lindavy, Svitavy, Sloupu). Zde byla těžba ukončena na konci 19. Století. Další rozsáhlé podzemní lomy jsou asi 250 m západně od bývalé Velenické zrcadlární tzv. Pusté kostely a Medvědí kemp. Pusté kostely byly založeny v 18. Století pro těžbu písku a slepenců. Později byly využívány k válečné výrobě a sloužily jako skladovací prostory brambor a zeleniny. V dnešní době jsou využívány jako základna klubu motorkářů pod názvem Pekelné doly. V Pustých kostelech se natáčela pohádka S čerty nejsou žerty a také několik záběru do filmu Salomon Kane.

III. Současná těžba

Provodín

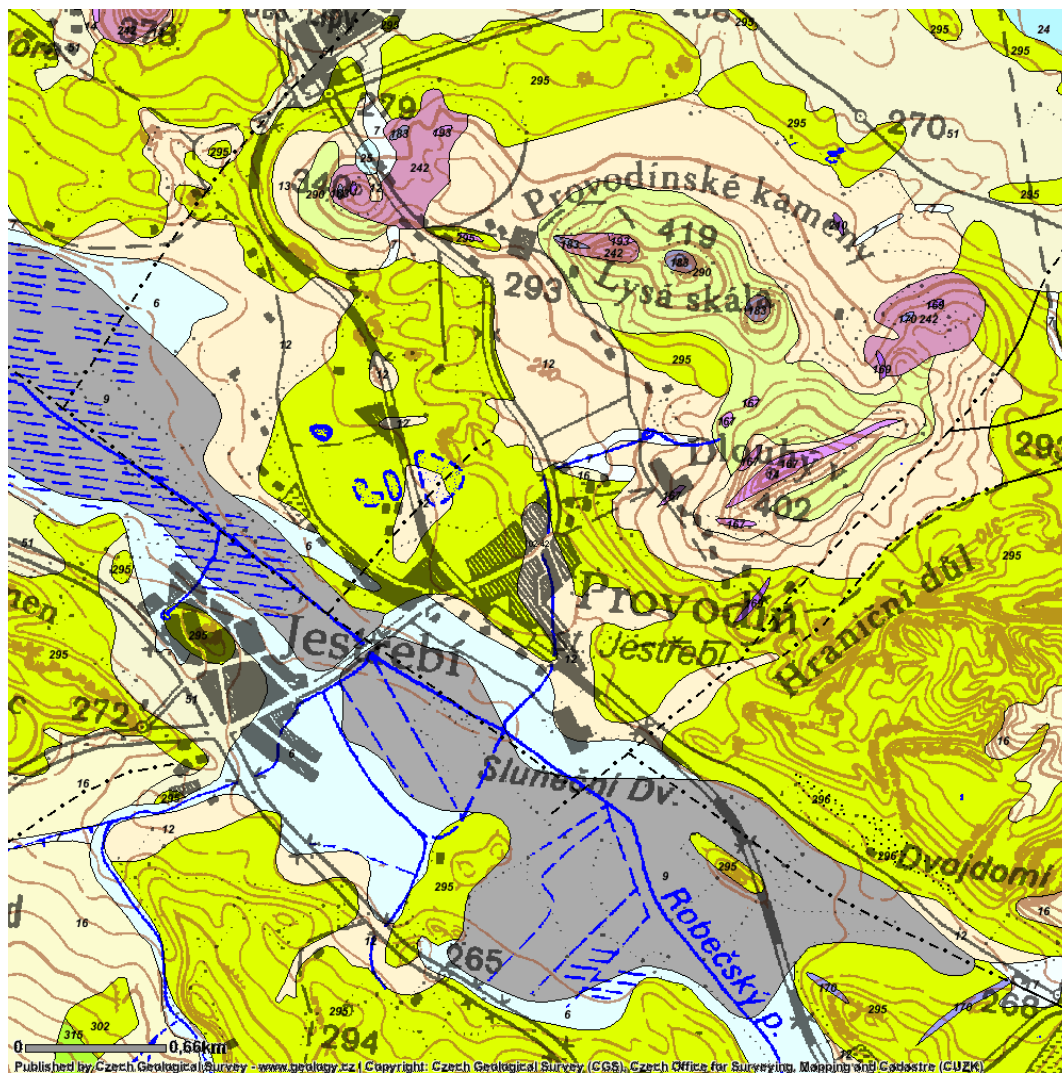
Ložisko sklářských písků Provodín, (jižně od České Lípy) vzniklo asi před 100 miliony let ve svrchní křídě sedimentací jemných až středně hrubých písků na pobřeží mělkého moře tzv. Severočeské křídové pánvi. Zrna písku jsou zpevněna jílem do světle šedé pískovcové vrstvy s tloušťkou nad 50 metrů, která se při mírném tlaku rozpadá na písek. Spodní vody s obsahem železa na některých místech zbarvily křemenný písek do hnědé až červené barvy.

Koncem 19. Století byly v Provodíně otevřeny lomy na sklářský písek. Jako první začal těžit písek Wilhelm Schulz. Písek se používal i pro výrobu čistících filtrů. Od roku 1913 začala písek v Provodíně těžit firma Provodinské písky a.s., která má již od roku 1924 zkušenosti s výrobou mletých křemenů. Produkují vysoce kvalitní křemenné písky a moučky, dodávané do mnoha odvětví. Křemičité písky se vyznačují zvláště vysokou chemickou čistotou a nápadně světlou barvou. Díky nízkému obsahu oxidů železa jsou používány pro výrobu vysoce kvalitních plochých a obalových skel. Slévárenské odvětví si cení kulatosti zrn a stabilního rozdělení zrn, stejně jako vysokého podílu křemene. Odvětví stavební chemie oceňuje stabilní rozdělení zrn a velmi světlou barvu, která je důležitá v oblasti ušlechtilých omítek.

Křemenné moučky se vyrábí od roku 2000. Upravený a usušený písek se přitom bez přítomnosti železa mele v kulových mlýnech. Proti otěru odolná mlecí tělesa a vnitřní obložení zabráňují zničení mletého materiálu kovovými nečistotami. Křemenná moučka se

v pneumatických třídících různé konstrukce třídí, přičemž se hrubé podíly vrací zpět do mlýna.

Do jejich produktů se zahrnují ještě další nerostné výrobky: křemen, kaolin, živec, Vyvážejí křemičité písky i do zahraničí, hlavně pro slévárenský, sklářský průmysl a stavebnictví.



Geologická mapa Provoďina

Třetihory

subvulkanické bazaltoidní brekcie

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **terciér (paleogén - neogén)**, Oddělení: **miocén**, Poznámka: **terciér**, Horniny: **brekcie subvulkanická bazaltoidní**, Typ hornin: **vulkanit**, Barva: **šedá**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **terciér**, Region: **podkrušnohorské pánve a přilehlé vulkanické hornatiny, rozptýlené alkalické vulkanity**, Jednotka: **České středohoří, výskyty v západních Čechách, výskyty v Krušných horách, území české křídové tabule, západodosudetská (lužická) oblast**,

Druhohory

vápnité jílovce, slínovce a prachovce, podřadně vložky jílovitého vápence

Eratém: **mezozoikum**, Útvar: **křída**, Oddělení: **křída svrchní**, Stupeň: **turon, coniac**, Podstupeň: **turon svrchní, coniac spodní**, Souvrství: **teplické**, Horniny: **jílovec vápnitý, slínovec, prachovec**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Mineralogické složení: **vápnitý**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **křída**, Region: **česká křídová pánev**, Jednotka: **ohárecký, labský, lužický vývoj, jizerský vývoj, orlicko-žďárský vývoj**

pískovce křemenné, podřizně štěrčikovité pískovce

Eratém: **mezozoikum**, Útvar: **křída**, Oddělení: **křída svrchní**, Stupeň: **turon**, Podstupeň: **turon střední, turon svrchní**, Souvrství: **jizerské**, Horniny: **pískovec křemenný, štěrčikovitý**, Typ hornin: **sediment zpevněný**, Mineralogické složení: **křemenný**, Zrnitost: **jemnozrnná až hrubozrnná**, Poznámka: **většinou vrchol progradčního cyklu**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **křída**, Region: **česká křídová pánev**

5. Těžba uranu

Uranová ruda byla v této oblasti nalezena v letech 1962 až 1963 v hloubkách kolem 150 až 250 metrů. Hlubinná těžba v oblasti Křižany probíhala v letech 1982 až 1990. Byly zde 2 jámy a 24,7 km horizontálních důlních děl. Z povrchu bylo do ložiska odvrtno 665 průzkumných vrtů. Plocha dobývacího prostoru je 13,7 km². Hloubka dobývání byla 190 m pod povrchem. Vytěženo celkem 1 108 t uranu. Ruda byla zpracovávána na chemické úpravně ve Stráži pod Ralskem. Uran je uložen vodorovně a má značně proměnlivou kvalitu.

Těžba ovlivňuje také významné krajinné prvky. Těžba uranu – ložisko Stráž pod Ralskem ohrožuje lipovou alej mezi Mimoní a Vranovem, lípu malolistou a dub letní ve Vranově. Určitě největším problémem je navrácení do „původního“ stavu území po těžbě uranu. Hlavně hydrochemická těžba ovlivnila kvalitu a množství podzemních vod. Předpokládá se, že v roce 2040 budou práce ukončeny.

Australská firma Uran Limited usiluje o získání práv na průzkum uranových ložisek. Spor o případnou těžbu uranu probíhá také v Podještědí na Liberecku.

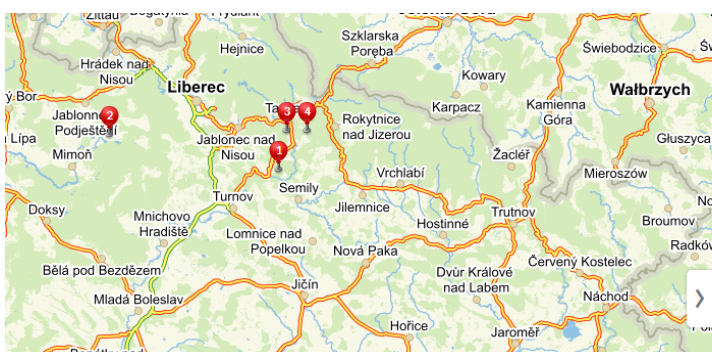
6. Názvy měst podle hornin a nerostů

Železný Brod vznikl pravděpodobně v 11. Nebo ve 12. Století při zemské obchodní stezce, která vedla z Prahy do Německa a Polska. Tu se brodili obchodníci přes řeku Jizeru a vznikla zde osada Brod nebo také Brodek. První písemná zmínka o Brodu pochází z roku 1352. Již ve 14. Století patřil Brod pánům ze Železnice, kteří tu i sídlili. První městská práva získalo město ve 13. Stol. Od Přemysla Otakara II. Roku 1468 bylo však vypáleno lužickými vojsky, ale již roku 1501 král Vladislav II. Jagellonský obnovuje městská práva, uděluje krásný a honosný městský znak a pravděpodobně od této doby je Brod nazýván Brodem Železným. Již od 14. Stol. Se v okolí nalézala a také těžila železná ruda, která se i zpracovávala v tzv. hamrech (Hamry sloužily k výrobě zemědělského nářadí, základem byla 3 koly poháněná vodou. Ta vyprodukovala energii, kterou potřebovali hamerníci na rozžhavení výhně, ve kterých se poté tavilo železo).

Založení Zlaté Olešnice je údajně možné doložit do roku 1007, kdy jistý zlatokop našel ve zdejší půdě stopy zlatého kovu. Jisté je, že původní osadníci nazývali osadu podle potoka protékajícího vesnicí a jeho olšových porostů Olešnicí, po nálezích zlata pak přidali přídomek Zlatá. Zlato se zde také rýžovalo v místním potoku Zlatník.

Hamr na Jezeře byl poprvé připomínán roku 1322, kdy je zmíněn rytířský rod Mikuláše Blekty z Útěchovic (místní část obce Hamr na Jezeře) – jako městečko s hamrem na zpracování železné rudy z nedalekých dolů, zejména na Děvině a Hamerském Špičáku.

Velké Hamry jsou stejně jako Hamr na Jezeře proslulé těžením a zpracováváním železa.



7. Závěr

Když jsme se dozvěděli název tohoto miniprojektu, mysleli jsme si, že máme celou práci už hotovou z minulého roku. A že nás proto budou čekat jen samé zajímavé výlety s panem geologem, zábavné pokusy a dokumenty o geologii a těžbě nerostných surovin. Jenže naše paní učitelka nám vysvětlila, že je ještě hodně věcí, které souvisí s těžbou nerostných surovin a které nevíme nebo si vůbec neuvědomujeme.

Pan geolog nás vzal na procházku po České Lípě, procházeli jsme nejrůznější památky a u každé z nich nám vysvětloval historii, z jaké horniny je postavená a odkud se sem materiál přivezl. Bylo to moc zajímavé, protože nás nikdy dříve nenapadlo nad tím přemýšlet. Hlavně nás v parku překvapil Císařský pomník, který má 52 kamenů a každý pochází z jiného místa.

Když jsme pak už vyhledávali v učebně ještě další informace, abychom mohli o každém našem zastavení napsat, bylo to zvláštní, protože jsme všechno měli ještě čerstvě v paměti, a na historických fotografiích jsme viděli, jak hodně se památky změnily.

V další kapitole jsme psali o sklářství v našem kraji, které je tady typické a má dlouhou tradici. Dozvěděli jsme se, že v nedalekém Kamenickém Šenově vznikla první sklářská škola v Evropě. Také jsme vyhledávali lomy na písek pro sklářství a snažili se najít informace o jejich nynějším stavu. Pak jsme popsali i současnou těžbu v Provodíně, kde se těží velice kvalitní písek, a v jakých oborech se využívá.

V poslední části jsme hledali názvy měst v našem okolí, které jsou odvozené od činností spojených s těžbou. Např. název Zlatá Olešnice bychom snad ještě uhádli, ale Hamr na jezeře nás překvapil.

Nakonec se ukázalo, že měla paní učitelka pravdu. Těžba nerostných surovin nás obklopuje každý den, ať už to jsou historické památky, nová dlažba na náměstí, názvy měst nebo sklenice, kterou máme v kuchyni.

Tohle téma nám přišlo poučné, protože nám ukázalo věci, kterých si normálně nevšímáme a nad kterými neuvažujeme.

8. Použitá literatura

KÜHN, Petr. *Geologické zajímavosti Libereckého kraje*. Liberec: Liberecký kraj, 2006, 120 s. ISBN 802396366x.

Geocaching. [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: http://www.geocaching.com/geocache/GC5NHZ2_pieventova-parkova

Lidová architektura: Pískovce a arkóza. [online]. [cit. 2015-04-16]. Dostupné z: <http://www.lidova-architektura.cz/architektura-historie/stavby-material/piskovec-kamen-tezba.htm>

Hrady: Lipý. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: http://www.hrady.cz/wnd_show_text.php?tid=8389_zahrada

Turistika: Česká Lípa - Klášterní zahrada. [online]. [cit. 2015-04-16]. Dostupné z: <http://www.turistika.cz/mista/ceska-lipa-klasterni-zahrada>

Vlastivědné muzeum a galerie v České Lípě. [online]. [cit. 2015-04-09]. Dostupné z: http://www.muzeumcl.cz/o_muzeu.html

Provodínské písky: Produkty. [online]. [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: <http://provodin.quarzwerke.com/provodin/Produkte>

Bohmisch Leipa: Císařský sloup. [online]. [cit. 2015-03-23]. Dostupné z: http://www.bohmischleipa.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=73&Itemid=88

Kapitoly z tisícileté historie sklářství v Čechách a na Moravě. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: http://www.glass.cz/hist_main.htm

Lužické hory: Sklářská minulost kraje Lužických hor. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.luzicke-hory.cz/historie/index.php?pg=clskloc>

ZŠ ČESKÁ LÍPA. Svět geologie: Miniprojekty. [online]. [cit. 2015-04-17]. Dostupné z: <http://www.geology.cz/svet-geologie/ucitele/miniprojekty>

9. Fotodokumentace



Zed' starého židovského hřbitova



Císařský pomník



Plastika Vrásněň



Dlažba na náměstí TGM



Vodní hrad Lipý



Portál městské radnice



Kašna