Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradní a krajinné architektury

Typologie skladebných prvků kulturní krajiny na pískovcovém podloží

Bakalářská práce

Autor práce: Dorotea Cimburová

Vedoucí práce: Ing. Tomáš Veith

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Typologie skladebných prvků kulturní krajiny na pískovcovém podloží" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15. dubna 2016 _____

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu práce, Tomášovi Veithovi, který mě při psaní vedl správným směrem, radil mi a pomáhal. Dále Evě Cimburové, která se mnou ochotně jezdila na všechny výjezdy do terénu, objevovala nová místa a odvážila se jet i tam, kam bych si já netroufla. Nakonec také Žofii Cimburové, která mi ochotně pomáhala se všemi problémy v QGISu.

Typologie skladebných prvků kulturní krajiny na pískovcovém podloží

Souhrn

Bakalářská práce se věnuje typologii staveb vybudovaných v pískovcovém podloží a jejich vztahu k přírodním podmínkám, kterými je myšlen především reliéf.

Klade si za cíl porovnat a zhodnotit uplatnění typologií, které se pískovcovým stavbám věnují. Typologie různých autorů jsou proto nejprve srovnávány v literární rešerši. Jejich použitelnost je následně zhodnocena na základě terénního výzkumu. Ten probíhal v modelovém území Holanských rybníků. Nalezené prvky využívající pískovcového podloží byly vyfotografovány a následně zaneseny do podkladové mapy v prostředí geoinformačních systémů.

Dalším podstatným cílem je zhodnotit strukturu krajiny modelového území. K tomu je využíván geosystémový přístup ke krajinné struktuře, který je podrobně popsán v literární rešerši. Tento přístup člení krajinnou strukturu na prvotní, druhotnou a terciální. Prvotní krajinná struktura je v práci zastoupena reliéfem, druhotná stavbami využívající pískovcové podloží a terciální představuje nehmotná památková ochrana těchto staveb. Práce se zabývá předpokladem, že prvky jednotlivých struktur se vzájemně ovlivňují a jsou na sebe vázány. Největší důraz je kladen především na vazbu mezi reliéfem a stavbami.

Ke zhodnocení a potvrzení předpokládané hypotézy vztahu mezi reliéfem a stavbami je v práci využíváno Biogeografické členění České republiky II. díl a mapa biochor, které informace o reliéfu poskytují. Prvky nalezené v modelovém území byly v prostředí geoinformačních systémů konfrontovány s mapou biochor. Tímto způsobem je popsána prvotní a druhotná krajinná struktura modelového území. K nalezení příkladu vztahu staveb a terciální krajinné struktury je použit především Ústřední seznam kulturních památek České republiky.

Na základě terénního průzkumu byla potvrzena a zhodnocena aplikovatelnost jednotlivých přístupů k řešené problematice. Vyšlo najevo, že typologie některých autorů jsou v řešeném území použitelnější a vhodnější než ostatní. Zároveň byla potvrzena hypotéza, že jednotlivé prvky krajinné struktury modelového území se vzájemně ovlivňují.

Klíčová slova: pískovec, podloží, skalní architektura, typologie, reliéf, struktura krajiny.

Typology of composite parts of the cultural landscape on sandstone bedrock

Summary

This bachelor thesis deals with typology of structures built in sandstone bedrock and its relationship to natural conditions, primarily the relief.

Its purpose is to compare and evaluate usage of typologies dealing with sandstone structures. Typologies of different authors are therefore at first compared in literature research. Afterwards, its usage is evaluated on the basis of terrain research. The research took place in the model area of Holans ponds. Found structure elements, which use sandstone bedrock, were photographed and then imported into the underlying map using GIS.

Another aim is to evaluate the landscape structure in the model area. For this purpose, the geosystem approach is used. It is described in a larger detail in the literature researches. Landscape structure in this approach is divided into primary, secondary and tertiary structure. In this work, primary landscape structure is represented by the relief, secondary by the structures and tertiary by the intangible heritage protection of these buildings. This work deals with an assumption of mutual influence between elements of particular structures. The main emphasis is given on the relation between relief and buildings.

To evaluate and confirm the hypothesis of a relation between relief and buildings, the Biogeographical division of Czech Republic II. part and the map of biochore is used. Both of them provide information about relief. Structure elements found in the model area were confronted with the map of biochore in GIS. In this way, the primary and secondary landscape structure of model area is described. To find example of relationship between structures and tertiary landscape structure the Central list of Cultural Heritage of Czech Republic was used.

On the basis of terrain research the applications of particular typologies were confirmed and evaluated. It turned out that typologies of some authors are more applicable and suitable in the model area compared to others. Also, the hypothesis that particular elements of landscape structure of the model area interact with each other was confirmed.

Keywords: sandstone, bedrock, rock architecture, typology, relief, landscape structure.

Obsah

1. Úvod……7

2. Cíl práce……..9

3. Literární rešerše……10

3.1 Struktury krajiny 10

3.1.1 Prvotní krajinná struktura.....11

3.1.2 Druhotná krajinná struktura.....13

3.1.3 Terciální krajinná struktura 14

3.2 Typologie staveb na pískovcovém podloží.....15

3.2.1 Pískovec jako hornina a jeho rozšíření.....15

3.2.2 Využití pískovcového podloží 17

3.2.3 Dějiny antropogenního vlivu na pískovec.....18

3.2.4 Přístup jednotlivých autorů k typologii staveb na pískovcovém podloží 20

3.2.5 Popis jednotlivých stavebních prvků 25

3.2.5.1 Obytné objekty.....26

3.2.5.2 Hospodářské objekty 28

3.2.5.3 Technické objekty 30

3.2.5.4 Církevní stavby 35

3.2.5.5 Dočasná útočiště 35

3.2.5.6 Nerozlišené objekty.....36

3.2.5.7 Skalní hrady 37

4. Materiál a metody……..……..39

4.1 Modelové území 39

4.2 Použité podklady 41

4.3 Postup výzkumu.....42

5. Výsledky výzkumu……...44

5.1 Terénní výzkum.....44

5.2 Vztah nalezených prvků k reliéfu 51

6. Diskuze……..……54

6.1 Zhodnocení výsledků terénního průzkumu s literární rešerší.....54

6.2 Konfrontace mezi přírodními a kulturními podmínkami 57

7. Závěr……..60

8. Seznam literatury……61

9. Samostatné přílohy……...65

9.1 Seznam příloh 86

1. Úvod

Bakalářská práce se věnuje problematice staveb, které byly vytvořeny v pískovcovém podloží. Zároveň bere ohled na vztah těchto staveb k přírodním podmínkám. Těmi je myšlen především reliéf.

Pískovec je velmi měkká a tudíž i snadno opracovatelná hornina. Díky těmto vlastnostem je již po mnoho staletí využívána jako stavební materiál, který dal vzniknout ojedinělé skalní architektuře. V krajinách, kde pískovec vystupuje nad terén v podobě výchozů a skalních měst, je možné nalézt nemalé množství vysekaných staveb nejrůznější povahy. Pozůstatky po lidské činnosti a sídlení jsou v pískovcových krajinách daleko patrnější a na žádném jiném podloží nebylo zaznamenáno takové množství skalní architektury, jako na pískovci. V krajinách bohatých na pískovcové výchozy můžeme nalézt vysekané cesty, vyhloubené skalní byty s hospodářskými místnostmi, lomy, průrvy rybníků a mnoho dalších staveb, jejichž hlavní funkci není ani dnes často jednoduché přesně určit.

Dle Bahenského (2002) je možné po celém světě najít známky využívání skalních převisů a jeskyní, v evropském prostředí má ovšem trochu jiný charakter. Pískovcové oblasti na českém území byly osidlovány především z důvodu dočasného pobytu. Tento názor doplňuje i několik dalších autorů, kteří se problematikou skalní architektury zabývají. Každý z nich přistupuje k využití pískovcového podloží odlišným způsobem. Z tohoto důvodu se literární rešerše věnuje nejenom popisu pískovce, jeho vlastnostmi a využitím jako stavebního materiálu v českém prostředí, ale i srovnáním poznatků jednotlivých autorů. Ti pískovcové stavby většinou třídí na základě společných znaků a hlavní funkce do skupin, čímž dojde k vytvoření typologie. Jednotlivé typologie se od sebe určitou měrou liší, z tohoto důvodu jsou v rešerši porovnávány. Také jsou v této části popsány jednotlivé typy staveb, které využívají pískovcového podloží.

Zároveň musí dojít ke zhodnocení a potvrzení použitelnosti srovnávaných typologií. Z tohoto důvodu byl proveden terénní výzkum v modelovém území Holanských rybníků. Tato oblast je zajímavá nejenom četnými pískovcovými výchozy, ale i rybniční soustavou, která právě pískovec velmi hojně využívá.

Kulturní projevy, které jsou v této práci zastoupené stavbami vybudovanými v pískovcových výchozech, jsou ovšem vázány na určité přírodní prostředí. Jinými slovy, každý typ této stavby se vztahuje ke konkrétnímu prostoru, kterým je v tomto případě pískovcový

výchoz. Skalní masiv do značné míry předurčuje umístění a proporce stavby a stavitel takového objektu je místními přírodními podmínkami velmi omezován. Práce proto pracuje s předpokladem, že umístění těchto staveb značně ovlivňují podmínky skalního podloží, tedy reliéf a ten se naopak podílí na konečném výrazu stavby.

K potvrzení této hypotézy byl využit geosystémový přístup ke krajinné struktuře dle Miklóse a Izakovičové (1997), jejichž pohled je hlouběji přiblížen v literární rešerši. Ti krajinnou strukturu rozdělují na prvotní, druhotnou a terciální. Jako prvotní krajinná struktura vystupuje v práci právě reliéf, druhotná struktura je zastoupena stavbami vybudovanými v pískovci a terciální struktura představuje určitou nehmotnou nadstavbu, kterou může být např. památková ochrana. Z tohoto důvodu se práce zabývá nejen předpokládaným vztahem mezi reliéfem, jakožto prvotní krajinnou strukturou a stavbami, jako druhotnou (přestože je na tento vztah kladen největší důraz), ale i jejich vztahem k terciální krajinné struktuře.

Hypotetický vzah se práce snaží potvrdit na základě výsledků terénního výzkumu. Ty jsou srovnávány s poznatky o reliéfu, které je možné nalézt v Biogeografickém členění České republiky II. díl a dále s nalezenou památkovou ochranou jednotlivých staveb.

Smyslem práce je přinést zcela nové poznatky do obsáhlé a velmi popsané problematiky staveb využívajících pískovcové podloží. Nejenom že bude na modelovém území díky terénnímu výzkumu potvrzena použitelnost vytvořených typologií. Vzájemnou konfrontací přírodních a kulturních podmínek by mělo především dojít i k potvrzení všech hypotéz, které je možné dále rozvádět a uplatňovat při dalších výzkumech.

2. Cíl práce

Práce si klade za cíl zhodnotit použitelnost existujících typologií staveb využívajících pískovcového podloží. Tyto typologie budou nejprve srovnávány v teoretické rovině. Jejich aplikovatelnost bude následně prověřena a hodnocena na základě terénního výzkumu prováděného ve vybraném modelovém území. Zmapované prvky budou dle společných znaků tříděny do jednotlivých typologických skupin. Výsledkem výzkumu bude databáze nalezených prvků s fotografiemi a mapa řešeného území s vyznačenými nalezenými prvky.

Podstatným cílem je zároveň zhodnotit strukturu krajiny modelového území. V literární rešerši bude proto krajina rozložena na tři substruktury – prvotní, druhotnou a terciální. Největší důraz klade práce především na primární krajinnou strukturu a hodnocení vztahu staveb vytvořených v pískovcovém podloží k přírodním podmínkám. Těmi je v tomto případě myšlen především reliéf. S využitím Biogeografického členění České republiky II. díl bude tento vztah mezi stavbami a reliéfem hlouběji popsán. Prvky nalezené v modelovém území budou konfrontovány s mapou biochor, čímž dojde k nalezení určitých spojitostí mezi stavbami vybudovanými v pískovci a přírodními podmínkami. Druhotná krajinná struktura bude zastoupena právě těmito stavbami. Podobným způsobem, ale v menším rozsahu bude zhodnocena také terciální krajinná struktura modelového území.

3. Literární rešerše

3.1. Struktury krajiny

Krajinu lze chápat různými způsoby. Existuje mnoho pojetí krajiny a každé z nich ji vnímá a hodnotí jiným, svým vlastním způsobem. Jsou proto vytvářeny různé definice, které danému účelu nejlépe vyhovují. Pojetí krajiny se liší z právního, geomorfologického a geografického hlediska. Také k ekologickému pojetí přistupují různí autoři odlišným způsobem. Krajinu hodnotíme z pohledu architektonického, uměleckého, historického a demografického. Zároveň můžeme popisovat, jaký k ní máme vytvořený emocionální, ale i ekonomický vztah (Sklenička, 2003).

Ve své práci přistupuji ke krajině z ekologického hlediska. Jako nejvíce vyhovující se pro řešenou problematiku jeví přístup Miklóse a Izakovičkové (1997). Ti krajinu a její strukturu popisují jako geosystém. Rozebírají ji takovou, jaká je, podle objektivně existujících struktur a vlastností prvků, bez jakékoliv interpretace. Tento přístup je podle nich objektivní a na rozdíl od jiných, výše zmíněných, neupřednostňuje určité specifické rysy krajiny. Tento způsob vnímání krajiny popisují následovně:

> *„Krajina je komplexní systém prostoru, polohy, georeliéfu a ostatních, navzájem funkčně propojených, hmotných přirozených a člověkem přetvořených i vytvořených prvků, zejména geologického podkladu a půdotvorného substrátu, půdy, vodstva, ovzduší, rostlinstva a živočišstva, umělých objektů a prvků využití území, jako i jejich vazeb, ze kterých vyplývají socio-ekonomické jevy v krajině. Krajina je životním prostředím člověka a ostatních živých organismů“* (Miklós et Izakovičová, 1997).

Geosystémový přístup člení krajinu na tři struktury – prvotní, druhotnou a terciální – přičemž všechny prvky z těchto tří struktur jsou charakterizované jednotným přístupem a na přibližně stejné úrovni (Miklós et Izakovičová, 1997).

Pro pochopení problému je důležité definovat pojem krajinná struktura. Hrnčiarová a Ružička (2010) ji popisují jako horizontální a vertikální uspořádání vlastností krajinných prvků a jejich vztahů, které se kombinují v čase a na určitém prostoru v krajině, Ružička (2010) tento termín jednoduše popisuje jako prostorové rozložení vlastností krajiny.

Dle Hrnčiarové (2010) každé historické období a s ním spojené lidské činnosti mění krajinu a tím i její strukturu a jakákoliv taková změna využití je zároveň změnou v celém systému struktury krajiny. Dělení krajinné struktury na tři substruktury vzniklo především na základě působení člověka na krajinu a způsobu jejího využívání, dále pak podle původu, časově vědeckých kritérií a fyzického charakteru (Miklós et Izakovičová, 1997; 2013). Všechny tři substruktury jsou v krajině prostorově uspořádané, navzájem se prolínají a ovlivňují (Hrnčiarová, 2010; Hrnčiarová et Ružička, 2010). Každá z nich je složená z prvků a jevů, které je možné dále charakterizovat jejich vlastnostnostmi a hodnotami (Hrnčiarová, 2010; Miklós et Izakovičová, 1997).

3.1.1. Prvotní krajinná struktura

Prvotní krajinnou strukturu, někdy také nazývanou původní, primární či přírodní, chápou Miklós et Izakovičová (1997, 2013) jako soubor těch prvků krajiny a jejich vztahů, které tvoří z časového hlediska původní a trvalý základ pro druhotnou a terciální strukturu. Vznikla působením přírodních faktorů a procesů (Kolejka, 2007) a tvoří ji převážně fyzicko-geografické prvky (Miklós et Izakovičová, 1997). Člověk svojí činností prvky této struktury a jejich fungování zatím měnil nejméně. Jejich materiální a strukturální podstata je velmi těžko změnitelná, či téměř nezměnitelná (Miklós et Izakovičová, 1997; 2013), Hrnčiarová (2010) prvky a jevy této struktury proto chápe jako více méně stabilní. Pokud ji ovšem ovlivníme naší činností, její reakce na takové narušení je téměř nekontrolovatelná a nezastavitelná (Miklós et Izakovičová, 2013).

Do prvotní krajinné struktury řadí Miklós a Izakovičová (2013) abiotické prvky geosystému – geologický podklad a substrát, půdy, reliéf, vodstvo a ovzduší. Z hlediska původu patří do této struktury i původní přirozená vegetace, která se ale na našem území prakticky nevyskytuje. Hrnčiarová (2010) zmiňuje také přírodní stresové jevy.

Miklós a Izakovičová (1997) dále dělí tuto strukturu na pevnou fázi, tvořenou geologickým podkladem a jeho zvětralinami, půdotvorným substrátem a půdami, kapalnou fázi, tedy vodstvo a plynnou fázi – ovzduší. Rozhraní mezi jednotlivými částmi pak tvoří reliéf. Dle Skleničky (2003) je reliéf hlavním nositelem ukazatelů prostoru a polohy, které jsou potřebné k interpretaci prostorových vztahů v krajině. Podobným způsobem ho popisuje i Krcho (1991), který zdůrazňuje, že funguje jako rozhraní mezi vrchní vrstvou litosféry, pedosféry s atmosférou, hydrosférou a biosférou. Je proto vnímán jako nehmotný prvek prvotní krajinné struktury.

Každý z výše zmíněných prvků lze dále popisovat na základě jejich vlastností a z nich vyplývajících hodnot. Vlastnosti jednotlivých prvků jsou dle Hrnčiarové (2010) následující:

- reliéf: absolutní a relativní výškové stupně, morfologicko-polohové typy reliéfu, geomorfologické jednotky, sklon, orientace, horizontální a normálová křivost, svahová délka, hranice mikropovodí;
- geologický podklad a půdotvorný substrát: litologický typ hornin, chemismus hornin, pokryvné sedimenty a půdotvorný substrát, tektonická a netektonická stavba;
- půda: zrnitost, skeletovitost, obsah humusu, hloubka, pH, vlhkostní režim, půdní typy a subtypy;
- voda: agresivita, chemismus a hloubka hladiny podzemních vod, hydrologcké a hydrografické charakateristiky povodí a toků;
- ovzduší: teplota, příkon slunečního záření, srážky, směr a síla větru, vlhkost, oblačnost, klimatické oblasti a okrsky;
- potencionální přirozená vegetace a její jednotky;
- přírodní stresové jevy: geodynamické jevy (např. vertikální pohyby povrchu, seismické pohyby, erozně-akumulační jevy, svahové pohyby, krasové jevy, změny objemu zemin), geofyzikální jevy (tíhové a magnetické anomálie a poruchy, přirodní radioaktivita hornin a vod, radonove riziko z geologického podloží) a extrémní klimatické jevy (extrémně srážkové a teplotní oblasti, záplavové oblasti, dezertifikované oblasti, spáleniště, polomy apod.) (Hrnčiarová, 2010).

Jednotlivé prvky prvotní krajinné struktury na území České republiky popisuje především Biogeografické členění ČR, I. a II. díl. Vytváří dvě soustavy biogeografického členění – individuální, tedy jedinečné a neopakovatelné vlastnosti území a typologické, opakovatelné segmenty krajiny, které vyzdvihují její opakovatelnost. Mezi individuální jednotky řadíme následující.

Biogeografické provincie, které se v České republice nachází dvě: středoevropských listnatých lesů a panonská.

Biogeografické podprovincie je charakteristická svojí pestrostí, kombinací geoelementů a vlastními endemickými druhy. Je sjednocena podobnou geologicko-geomorfologickou stavbou a makroklimatem. V České republice jsou čtyři podprovincie: hercynská, polonská, západokarpatská a severopanonská.

Biogeografický region, neboli bioregion je jednotka regionální úrovně, s identickou vegetační stupňovitostí, je vnitřně heterogenní, má charakteristický georeliéf, mezoklima

a půdu. Bioregion nevychází ze současného stavu krajiny, ale je jednotkou potencionální bioty. Zahrnuje nižší jednotky – biochory a skupiny typů geobiocénů. V České republice se nachází 91 bioregionů, z toho 71 v hercynské, 11 v západokarpatské, 5 v severopanonské a 4 v polonské podprovincii.

Typologické, tedy opakovatelné jednotky jsou následující.

Biochora, jako jednotka, která podrobněji člení bioregion. Její heterogenní ráz je dán zastoupením, uspořádáním, kontrastností a složitostí kombinací skupin typů geobiocénů. Její vlastnosti jsou určeny kombinací vegetačního stupně, substrátu a reliéfu. Biochory vycházejí z potencionálních podmínek krajinné sféry, ale jsou charakteristické i zastoupením aktuálních biocenóz. Na území České republiky bylo vymezeno 366 typů biochor.

Skupina typů geobiocénů spojuje na základě podobnosti stanovištních podmínek blízké elementární jednotky – typy geobicénů. Její ekologické podmínky, tedy klimatické, půdně-chemické a půdně-hydrické, jsou velmi homogenní. Vyznačuje se specifickým druhovým složením a prostorovou strukturou přírodních biocenóz. V České republice existuje 150 skupin typů geobiocénů a zpravidla jich je 4 až 12 v rámci jednoho typu biochory.

Biochora, jako základní jednotka z hlediska hodnocení krajinného rázů, podává přesnou informaci o dané oblasti z hlediska srážek, vegetačního stupně, georeliéfu a půdního substrátu (hornin). Podle těchto čtyř charkateristik je pro každou biochoru vytvořen čtyřmístný kód (Culek et al., 2005).

3.1.2. Druhotná krajinná struktura

Druhotná krajinná struktura, někdy také nazývaná sekundární či souhrnně jako využití krajiny nebo krajinný pokryv (land use, land cover) (Hrnčiarová, 2010; Kolejka, 2007), je charakterizována jako soubor hmotných a především viditelných prvků krajiny, které v současné době vyplňují zemský povrch. Tyto prvky jsou člověkem ovlivněné, pozměněné či nově vytvořené a také změnitelné (Ružička et Ružičková, 1973; Miklós et Izakovičová, 1997, 2013). Hrnčiarová (2010) je na základě těchto charakteristik rozděluje na prvky přírodě blízké (lesy, louky), částečně změněné (pole, vinice) a uměle vytvořené (domy, cesty). Z toho vyplývá, že vznikly druhotně, přetvořením prvotní krajinné struktury lidskou činností a tvoří tak její antropogenní nadstavbu. Prvky druhotné struktury se nepřekrývají a vyplňují beze zbytku daný prostor (Miklós et Izakovičová, 2013, 1997; Kolejka, 2007).

Do druhotné struktury řadí Miklós et Izakovičová (1997) prvky reálné vegetace, biotopy živočištva, prvky využití země a prvky urbanisticko-technické struktury.

Z podrobnějšího hlediska sem patří lesy, nelesní stromová a keřová vegetace (rozptýlená zeleň v krajině), vodní plochy (umělé i přirozené vodní plochy a toky), prvky odkrytého substrátu přírodního charakteru (prvky s minimálním půdním krytem), trvalé travní porosty (louky, pastviny a další přirozená či polopřirozená nedřevinová společenstva), trvalé polnohospodářské kultury (vinice, sady, chmelnice, zahrádkářské kolonie), skupina prvků orných půd (pole, oranice), rekreační a obytné areály a skupiny prvků technických sídel (těžební, průmyslové a vojenské areály, dopravní prvky, produktovody, polnohospodářské areály, lesohospodářské prvky, vodohospodářské prvky, skládky odpadů, odkaliště apod.) (Miklós et Izakovičová, 1997).

Hrnčiarová (2010) druhotnou strukturu chápe také z časového hlediska, na základě kterého ji dělí na historickou, současnou a přechodnou krajinnou strukturu.

Historická krajinná struktura popisuje rozložení krajinných prvků v minulosti, před 50 a více lety. Tato struktura již v současnosti neexistuje, můžeme ji ale dohledat na starých mapách, vedutách apod. Do současnosti přetrvávají z této struktury historické krajinné prvky a mozaiky v podobě reliktů, které jsou již součástí současné krajinné struktury. Mohou nám přiblížit tradiční způsob hospodaření a zároveň často tvoří významný krajinářský, ekologický, kulturní a geofondový potenciál určitého území (Hrnčiarová, 2010).

Současná krajinná struktura vyjadřuje rozložení krajinných prvků a mozaik za posledních 5 let až do současnosti. Lze ji, na rozdíl od té historické, mapovat přímo v terénu (Hrnčiarová, 2010).

Spojnici mezi historickou a současnou krajinnou strukturou tvoří přechodná krajinná struktura, která znázorňuje změny v průběhu posledních 5 až 50 let (Hrnčiarová, 2010).

Druhotná krajinná struktura je v této práci reprezentována stavbami využívajícími pískovcové podloží (viz s. 15).

3.1.3. Terciální krajinná struktura

Terciální krajinou strukturu tvoří nehmotné prvky a prostorové subsystémy socioekonomické sféry. Mají charakter zájmů, projevů a důsledků společnosti, které se váží na hmotné prvky prvotní a druhotné krajinné sféry a mají prostorový projev. Tvoří tak určitou nadstavbu prvních dvou struktur (Miklós et Izakovičová, 1997).

Konkrétní prvky této struktury označujeme jako socioekonomické jevy (dále jen SEJ), které vyjadřují prostorový zájmem člověka o krajinný prostor. Hmotné prvky primární a sekundární krajinné struktury tedy vyvolávají ve společnosti nejrůznější zájmy a vztahy,

snahy přivlastnění, využívání, rozšíření a nároky. Zároveň mohou SEJ vyvolat vznik hmotného prvku, který je ovšem součástí druhotné struktury (Miklós et Izakovičová, 1997, 2013; Hrnčiarová et Ružička, 2010).

SEJ mají charakter zón, úseků, pásem, areálů, oblastí a chráněných území. Jsou vymezené zákonem nebo jiným dokumentem, a proto činnost člověka v takových územích určitým způsobem usměrňují, omezují či zakazují. Jejich hranice jsou přesně dané nebo přibližné. Velmi často dochází v krajině k jejich překryvu, a proto se mohou navzájem omezovat a vylučovat, ale také podporovat, čímž dochází k pozitivním i negativním střetům zájmů v krajině (Hrnčiarová, 2010; Miklós et Izakovičová, 1997).

Mezi SEJ řadíme např. opatření na ochranu přírodních zdrojů, ochranu přírody, ochranu zdrojů zdraví, rekreace a zotavení, kulturně-historické zóny, kulturní památky, památkové rezervace, objekty a areály kulturního dědictví, archeologická naleziště, ochranu cenných kulturně-historických struktur krajiny, ochranné zóny hospodářsky významných druhů živočichů, ochranu zásob nerostných surovin, ochranu dalších ekologicky cenných ploch, pásma hygienické ochrany, ochranná pásma technického charakteru, bezpečnostní zóny, regionální územní plány a projekty, administrativní hranice, funkční zóny, zóny znečištění, kontaminace a radiace apod. (Miklós et Izakovičová, 1997).

3.2. Typologie staveb na pískovcovém podloží

3.2.1. Pískovec jako hornina a jeho rozšíření

Pískovec je definován jako sedimentární hornina s velkým podílem zrn pískové frakce, která se stávají jeho nedílnou a typickou složkou (Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích, 1999). Tato písková zrna, neboli klasty, musí být o velikosti 0,063 – 2 mm, dále je zde obsažená hmota z jílu, prachu, úlomků slíd, kaolínu, jejich směsí a matrix (Podroužek, 2006a; Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích, 1999). Takto popsané plnivo je spojeno pojivem označeným jako tmel. Právě druh tmelu určuje další technické vlastnosti horniny. Rozlišujeme tmely křemičité, jílovité, vápnité, slínité a železité (Bahenský, 2002; Podroužek, 2006a). Pískovec třídíme podle jeho nerostného složení na křemenný pískovec, drobu a arkózu, dále podle vzájemného poměru obsahu křemene, živců, úlomků stabilních či nestabilních hornin a základní hmoty (Podroužek, 2006a; Adamovič et al., 2010). Další dělení vychází z velikosti klastického podílu, podle kterého ČSN 72 1001 (1990) rozeznává pískovce jemnozrnné s velikostí zrna 0,063 – 0,25 mm, střednězrnné s velikostí zrna 0,25 – 1,0 mm a hrubozrnné

s velikostí zrna 1,0 – 2,0 mm. Souhrně lze tedy říci, že pískovec je usazená hornina vzniklá stmelením písčitých zrn, převážně pak křemenných (Hanzl et al., 2003).

Všechny výše zmíněné vlastnosti dávají pískovci vysokou variabilitu. Ta je dána především jeho složením, strukturou, velikostí částic, vrstvením, či tektonickými dispozicemi. Proto existuje mnoho lokálních variant této horniny a i dva výchozy stejného druhu pískovce mohou být odlišné a jedinečné (Podroužek, 2006a; Härtel et al., 2007).

Pískovce jsou na území České republiky hojně rozšířeny a na mnoha místech nacházíme jejich skalní výchozy. Jedná se především o nejvýznamnější skupinu pískovců Svrchní křídy, které nacházíme v oblastech Českého masivu a dále v karpatské soustavě. Zasahují tedy i do oblastí západní Moravy a Slezska (Podroužek, 2006a). Adamovič et al. (2010) dodává, že pískovce zabírají především severní polovinu České křídové pánve.

Jednotlivé podoblasti České křídy, ve kterých je pískovec rozšířen, můžeme rozdělit následovně:

- vltavsko-berounská oblast leží na jižním okraji České křídy. Táhne se z Polabí, od Brandýsa nad Labem k Praze, dále přes Petřín a Bílou horu k Mšenému – Lázním;
- kolínská oblast se nalézá v pásu od Kutné Hory po Chrudim;
- ohárecká oblast leží na severozápadě od Loun;
- lužická oblast se nachází v pásu od Děčína, přes Šluknovský výběžek a zasahuje až k Drážďanům;
- oblast Polomených hor je geomorfologicky součástí lužické oblasti. Táhne se od Mělníka k Dubé, přes Českou Lípu až k Jablonnému v Podještědí. Na východě pokračuje oblastí ohraničenou Mladou Boleslaví, Turnovem a Jičínem;
- východní labská oblast leží na jih od Dvora Králové;
- orlicko-žďárská faciální oblast se nachází na pomezí východních Čech a Moravy, mezi Hlinskem a Mohelnicí;
- hejšovinská oblast leží v Broumovském výběžku (Podroužek, 2006a).

Pískovec se v menším rozsahu vyskytuje i v dalších oblastech České republiky: v okolí Červeného Kostelce, u Českých Budějovic, Kladna, Rakovníku, Plzně či Rokycan. Na území Čech nalézáme i výchozy červených pískovců a to především v oblasti Podkrkonoší, Českého Brodu a Kostelce nad Černými lesy (Podroužek, 2006a).

Pro každý výše zmíněný region je typický určitý druh pískovce. Nejvíce je rozšířen jemně až středně zrnitý, méně pak hrubozrnný, na rozdíl od vápnitého se více objevuje křemenný pískovec (Podroužek, 2006a).

Pískovce se tedy stávají nedílnou součástí Čech a v menší míře i Moravy. Vybíhají nad zem svými výchozy, a to především v severních, východních a středních Čechách, méně pak i v jiných oblastech (Podroužek, 2006a).

3.2.2. Využití pískovcového podloží

Pískovec má mnoho vlastností, díky kterým byl a je využíván jako stavební materiál, tedy jako lomový kámen, nebo se na svých výchozech stává přímou součástí konstrukcí staveb. Je měkký, soudržný, pevný v tahu i tlaku a má nízkou objemovou hmotnost, tudíž je i relativně snadno opracovatelný a dovoluje členité vypracování povrchu a detailů. Touto vlastností je srovnáván se dřevem, oproti kterému je ovšem odolnější vůči povětrnostním vlivům. Má ale také vyšší pórovitost a nízkou mrazuvzdornost (Bahenský, 2002; Gabriel et al., 2012; Podroužek, 2006a; 2006b; Hanzl et al., 2003). Dle Bahenského (2002) se pro stavební účely nejvíce využívají křemenné pískovce. Hanzl et al. (2003) dodává, že díky svému rozšíření a snadné dostupnosti v celém Českém masivu se stal oblíbeným a často používaným stavebním matriálem.

Podroužek (2006a) díky výše zmíněnému dochází k názoru, že podloží se aktivně účastní stavby, pokud je do něj méně či více zahloubena. Stavebník se musí přízpůsobit tvaru podloží, které ho limituje, nebo si přizpůsobí podloží k obrazu svému. Pískovec zde vstupuje do objektu a dotváří jeho celkový výraz. Z hlediska formy budování staveb lze prvky rozdělit na vysekané z mateční horniny (prvek vystupuje nad podloží, ale je jeho stálou součástí), vysekané do mateční horniny (prvek vstupuje do podloží) nebo prvky vložené, které nejsou vytvořené z pískovce, ale z různých materiálů.

Bahenský (2002) s Podroužkem (2006a) se shodují na faktu, že oblast výskytu objektů využívajících aktivně pískovce se v Čechách víceméně kryje s rozšířením druhohorního křídového moře, kde byl dán základ ke vzniku pískovcových masivů. Na žádném jiném podloží nebyla skalní architektura zaznemenána. Nejvíce skalních objektů se dle Bahenského (2002) nachází v okresech Mělník, Česká Lípa, Mladá Boleslav, Děčín a Semily, méně pak v Liberci, Jablonci nad Nisou, Jičíně, Chrudimi, Pardubicích, Plzni-severu, Kladně, Nymburce a na území Prahy.

V pískovcovém podloží nemusíme ovšem nacházet pouze záměrně vytvořené pozůstatky lidské činnosti. Podroužek (2006a) proto vymezuje výtvory kulturní a přírodní, stopy kulturních výtvorů dělí na konstrukční a destrukční, následně na záměrné a nezáměrné. Konstrukční výtvory mohou být pouze záměrné. Destrukční výtvory jsou záměrné, pokud chce člověk prostor dále upravovat, ale také nezáměrné, nesoucí stopy jeho využívání (ošlapání,

ojetí, ohlazení, atd.). Záměrnou stopou využívání objektů může být také datace a signování. Přírodní výtvory si člověk vždy upravoval záměrně destrukčně, aby se podloží přizpůsobilo konstrukci, nezáměrné destrukce přírodního výtvoru jsou opět znakem jeho užívání.

Díky snadné opracovatelnosti existuje mezi pískovcem a lidmi velmi blízký vztah už od pravěku. Člověk si ho přizpůsobuje svým vlastním potřebám, protože poskytuje mnoho možností využití. Zároveň je jím ovšem limitován (Adamovič et al., 2010; Härtel et al., 2007). Stavby v pískovci dle tvrzení Adamoviče et al. (2010) vyrůstají z místních přírodních podmínek a jsou neoddělitelné od kontextu krajiny. Tento vztah mezi skálami, krajinou a lidmi, který se odehrává na pískovcovém podloží, můžeme souhrně nazvat pojmem *Pískovcový fenomén* (Migoń et al., 2013). Härtel et al. (2007) ho vykládají tímto způsobem.

> *„Pískovcový fenomén je jedinečný systém, který je propletený sítí vzájemných vztahů a zpětných vazeb, probíhajících mezi podložím, klimatem, životem a lidskou činností na různých úrovních“* (Härtel et al., 2007).

Téměř nikde jinde na Zemi nenalezneme tak úzký vztah mezi kamenem a člověkem, jako je tomu právě v pískovcové krajině (Adamovič et al., 2010; Härtel et al., 2007).

3.2.3. Dějiny antropogenního vlivu na pískovec

Jenč a Peša (2007) vytvářejí chronologický přehled antopogenního vlivu na pískovec v Čechách. Už v Paleolitu (120 00 – 40 000 př. n. l.) dochází k pomalému osidlování jeskyní, které pokračuje obýváním skalních převisů prvními zemědělci v raném Neolitu a pokračuje až do Eneolitu. Na konci doby bronzové došlo k vysokému nárůstu obyvatelstva, a tím i k osídlení zatím neobydlených oblastí. V této době začíná odlesňování pískovcových plošin, což má dalekosáhlé následky na celý ekosystém. Postupné dosidlování dalších pískovcových oblastí dokazují různé archeologické nálezy. Na některých pískovcových výchozech jsou budována opevněná hradiště (Jenč et Peša, 2007).

Během středověku se postupně zvyšuje zájem o pískovcové výchozy. Při osídlení severních a severovýchodních Čech Slovany dochází kromě obydlení nížin i k opevňování vrcholových poloh, víme také o sídelních aktivitách v jeskyních a pod skalními převisy. Po velké středověké kolonizaci ve druhé polovině 13. století dochází k vytvoření osídlení, jehož stopy jsou zachovné do současnosti. Součástí krajiny se staly obtížně dostupné vesnice na pískovcových plošinách, hrady a opevněná sídla, která byla často situována na skalních

ostrozích či sucích. Z této doby pocházejí také první obydlí částečně zahloubená do podloží, sklepy, studně, komory nebo jiné prostory vytesané do skály, které zůstaly zachovány do současnosti. V pozdním středověku je vybudována síť cest, z nichž některé se zahlubují do pískovce v podobě úvozů. Ve tomto období vznikají mnohé rybniční soustavy, které využívaly pískovcové hřbety jako hráze, do nichž byly proraženy průrvy, náhony a výpustě. Také vznikají první lomy a pod skalními převisy dehtářské pece a mincovny. Jeskyně a převisy slouží jako dočasná útočiště pro uprchlíky (Jenč et Peša, 2007).

S novověkem přichází i vyšší podnikání šlechy, které se v krajině projevuje například odlesňováním, zhušťováním cestní a sídelní sítě, budováním dolů a mnohým dalším. V 17. století se do pískovce začínají hloubit pivovarnické sklepy, podél cest se v pískovcových březích objevuje drobná sakrální architektura vytesaná v podobě nik. Vyjímečně se do skalního výchozu tesají celé kaple. Zároveň z této doby pocházejí vytesané poustevny, někdy i kostely využívající měkké horniny. Součástí každého domu, ať už vesnického či městského, se stávají sklepy. Slouží jako chladírny, sušárny, seníky, komory a vinné sklípky, někdy také jako kovárny. Na počátku 19. století se na venkově objevuje fenomén sklaního obydlí, které je celé vytesané do skalního výchozu. V souvislosti s továrnami na výrobu zrcadel a s broušením skla se budují podzemní lomy. Ty nadzemní byly naopak využívany pro získávání stavebních kvádrů. V této době roste zájem o hledání kvalitních železných rud nebo barevných a cenných kovů, proto můžeme nalézt i pozůstatky štol a šachet, ovšem pískovec nebyl v tomto ohledu vhodnou horninou. Stejně chudá je tato oblast i na uhlí. Od poloviny 19. století se objevuje snaha o jeho nalezení, která po sobě zanechala v měkkém pískovci znatelné stopy. Odměnou ovšem byla pouze malá a nekvalitní ložiska. Ze středověku a počátku novověku pocházejí propustě a podzemní náhony vytesané v pískovci, které velmi často souvisí s mlýny. Ty zčásti využívají pískovcové podloží jako své základy, ojediněle jsou do něj ponořeny zcela. Z této doby je dochovaná i jediná vytesaná rybářská propusť. Stejně jako v předchozích obdobích, i v novéku se často využívají jeskyně a skalní převisy. Během nepokojů a válek (třicetiletá válka, protireformace, slezské války nebo prusko-rakouské války) slouží jako dočasné útočiště, až do konce 20. století jsou často obývány bezdomovci. Jindy jsou převisy využívány v souvislosti s výrobou dehtu a smoly, s nárůstem turismu slouží jako výletní cíle nebo jsou pod nimi stavěny hospůdky. V období 2. světové války jsou některé bývalé podzemní lomy využívány jako továrny, nebo za tímto účelem vznikají nová důlní díla. Někdy také sloužily jako protiletecké kryty. Na počátku 20. století dochází ke změně životního stylu, se kterým souvisí i pobyt v přírodě, táboření ve skalách a pod převisy. Tento vztah k přírodě, její objevování a osidlování přetrvává do dnes (Jenč et Peša, 2007).

Dle Jenče et al. (2008) zanechaly všechny události, které se v průběhu historie staly, v krajině určité stopy, které jsou díky měkkému pískovci velmi znatelné. Adamovič et al. (2010) tvrdí, že právě pískovcové oblasti přispěly k budování národní identity. Je proto namístě přidat citát, který vztah mezi obyvateli, kulturou a přírodními podmínkami potvrzuje:

> *„Geologická a geomorfologická jedinečnost pískovcových oblastí České křídové pánve se odráží v kulturních dějinách oblasti od nejstarších dob až po současnost“* (Jenč et al., 2008).

3.2.4. Přístup jednotlivých autorů k typologii staveb na pískovcovém podloží

Typologie je metoda umožňující klasifikaci soustav objektů nebo jevů, která je založena na výzkumu konkrétních souborů, např. morfologických znaků (Ilustrovaná encyklopedie, 1995). Typologií staveb, které jsou vytvořené v pískovci lidskou činností, který je zčásti nebo zcela její součástí, nebo se jedná o samostatné objekty, se objevuje několik. V některých případech nelze hovořit přímo o typologii, ale spíše o uceleném přehledu či výčtu. Ten se ovšem také stává typologií, protože jednotlivé prvky třídí podle společných znaků.

Typologie dle Bahenského

Bahenský (2002) třídí stavby v pískovci pod pojmem *Typologizace skalní architektury*. Tento termín používá, přestože dle jeho názoru vystihuje pojem skalní architektura pouze část obsáhlé problematiky, ale jedná se o termín v Česku zažitý a tradiční.

- Obytné objekty (byty a obydlí);
- hospodářské objekty (chlévy, chlívky, sklepy, stodoly, kurníky);
- technické objekty (vodní mlýny, kovárny, sušárny – ovoce, chmele);
- církevní stavby (kostely, kaple);
- dočasná útočiště (úkryty v době války, stanoviště hlídačů požárů);
- nerozlišené objetky.

Následně dodává, že existuje mnoho nerozlišitelných objektů, jejichž hlavní funkce není známa. Tento fakt brání jeho typologii rozvinout šířeji.

Typologie dle Adamoviče, Mikuláše a Cílka

Adamovič et al. (2010) předkládají ve své knize výčet lidských zásahů do pískovcového masivu. Hesla jsou řazena chronologicky, od pravěku po současnot. Zároveň

ale podotýkají, že stopy po lidské činnosti v novověku jsou natolik pestré, že se omezují pouze na výběr těch nejtypičtějších objektů.

- Pravěk: převisy a pozorovatelny;
- hradisko;
- skalní hrady a refugia;
- skalní kaple;
- poustevny;
- sakrální sochařství;
- profánní sochařství, technická a funerální plastika;
- lidová architektura pískovcových oblastí;
- skalní obydlí;
- úvozy a skalní cesty;
- skalní mlýny, vodní náhony a průrvy;
- dráže, kapsy, stopy po tesání a sekání;
- vlčí jámy;
- milířové plošiny;
- dehtářské pece, pozůstatky smolařských, dehtářských a kolomaznických dílen;
- pískovcové lomy;
- podzemní těžebny pískovce;
- sklepy a pivovarské sklepy;
- skalní sušárny;
- stopy po těžbě železných rud;
- stavby z pískovce;
- pískovce a romantismus;
- nápisy a skalní rytiny;
- brusné stopy;
- horolezecká výstupová cesta.

Tento seznam zahrnuje nejenom objekty a stavby, ale také stopy po určitých činnostech, nebo jiných lidských zásazích do pískovcových výchozů.

Typologie dle Podroužka

Podroužek (2006a) se zabývá na rozdíl od výše zmíněných autorů typologií vesnických staveb, které aktivně využívají pískovcového podloží. Hledá vztahy mezi jednotlivými prvky a jejich využitím.

Stavby v pískovci dělí podle několika hledisek:

1. dle základní formy budování:
    - vysekané z matečné horniny (hmota pískovcového podloží byla odsekána tak, že prvek vystupuje nad podloží, jehož je ovšem součástí, není oddělen ani druhotně připojen);
    - vysekané do mateční horniny (prvek konstrukce je vysekán tak, že vstupuje do hmoty podloží);
    - vložené (konstrukce nepískovcového podloží, sestavené různými technikami z různých materiálů);
2. dle funkce prostoru:
    - primární funkce (ochranná funkce člověka a jeho zdrojů);
    - sekundární funkce (neznámá, obytná, skladovací, výrobní, komunikační, jiná).

Popisuje vztah stavby k reliéfu a umístění v něm:

1. terénní tvar:
    - věž;
    - masiv;
    - osamělý balvan;
    - plošina;
2. umístění objektu v terénu:
    - na temeni;
    - za hranou;
    - ve stěně;
    - v patě;
    - v úžlabí.

Vytváří souhrnnou typologii vesnických staveb v pískovcovém podloží:

1. objekty těžby (pískovce, písku, rud);
2. komunikace (pěšiny, vozové cesty, náhony);
3. obytné objekty:
    - stálé (usedlosti, byty, poustevny);

- sezónní (lovecké chaty, stanoviště hlídačů);

4. výrobní objekty (mlýny, kovárny, sušárny, smolárny, chlebové pece, posedy, čihadla);
5. skladovací (chlévy, stodoly, cisterny, komory, studny, zásobnice, lednice, atd.);
6. sakrální (kostely, kaple, boží muka);
7. fortifikační (příkopy, hradby, zátarasy, ploty a ohrady);
8. jiné (suché záchody, značení, nápisy, symboly, pikturálie, stopy provozu a užívání).

Během své práce dochází Podroužek (2006a) k několika zajímavým závěrům. Mezi nejčastěji zahlubované vesnické stavby do pískovcového podloží patří především hospodářské objekty, méně pak prostory obytné. Trvale obydlené objekty vycházejí svou dispozicí ze všeobecně závazných typů obytných staveb. Pro jejich stavbu je často využíváno opuštěných lomových stěn, zároveň musí být pozemek snadno dostupný z vesnice, někdy dochází ke shlukování takových obydlí. Sezónně obydlené objekty se na rozdíl od trvalých nacházejí mimo komunikační síť a využívají spíše neupravené skalní stěny. Hospodářské objekty leží vždy ve snadno dostupné vzdálenosti od vesnické usedlosti cca 5 – 15 minut chůze a jsou s ní spojeny komunikací. Nejpočetnější skupinou výrobních objektů jsou sušárny, vyhloubené ve skalní stěně blízko sadů. Dále se v pískovcovém podloží nachází mnoho reliktů vozových cest se zářezy, datacemi a signováním na stěnách, které svědčí o jejich provozu a využívání.

Typologie dle Jenče a Peši

Třídění objektů a vztah člověka k pískovcové krajině v Čechách popisují Jenč a Peša (2007) po historické lince tak, jak už bylo zmíněno výše. Souhrnně by pak jejich typologie mohla vypadat následovně:

1. pískovcová krajina v pravěku:
    - pobyt člověka v pískovcových dutinách, jeskyních a pod převisy;
    - opevněná hradiště;
2. pískovcová krajina ve středověku:
    - pobyt v jeskyních a pod převisy;
    - opevněná sídliště;
    - vesnice na skalních plošinách;
    - skalní hrady a opevněné objekty na skalních ostrožnách a sucích;
    - sklepy, obytné místnosti, zásobní objekty, studny, základy nadzemních staveb;

- úvozy;
- hráze a propusti rybníků využívající pískovcových hřbetů;
- pískovcové lomy;
- výroba smoly a dehtu pod převisy, penězokazecká dílna v jeskyni;

3. pískovcová krajina v novověku:
    - pivovarské sklepy;
    - drobná sakrální architektura vytesaná do skalek u cest, výklenky, kaple;
    - poustevny, případně poustevny s kostelem;
    - samostatné sklepy (chladírny, sušárny, seníky, sklípky na nářadí, vinné sklepy);
    - skalní obydlí;
    - podzemní a povrchové pískovcové lomy;
    - pozůstatky prospektorské činnosti (štoly, šachty) a hledání ložisek uhlí;
    - propusti a podzemní náhony rybníků, rybářská propusť, mlýny;
    - využívání jeskyní a převisů (útočiště během válek a nepokojů, úkryt lidí na okraji společnosti);
    - výroba smoly a dehtu, dobrušování brusných kotoučů pod převisy;
    - protiletecké kryty během 2. světové války, podzemní továrny využívající původních podzemních lomů, nebo budování nových prostor;
    - táboření ve skalních dutinách a pod převisy.

Na základě jejich chronologického přehledu lze tedy konstatovat, že zájem o pískovcovou krajinu projevoval člověk už od pravěku, kdy využíval především skalních převisů a jeskyní, a tento jev v podstatě přetrvává až do současnosti. Ve středověku a v novověku dochází k výraznému vzestupu využívání pískovcového podloží a osidlování pískovcové krajiny, ať už se jedná o hrad, nebo skalní obydlí a s nimi související cestní síť, či o technická a výrobní díla jako náhony a lomy.

Z výše zmíněného přehledu typologií staveb vytvořených v pískovcovém podloží je zřejmé, že každý z autorů se zaměřil na problematiku z jiného pohledu a v jednotlivých bodech se více, či méně potkávají.

Typologie dle Bahenského (2002) ve svých šesti souborech objektů v podstatě zahrnuje veškeré stavby v pískovcovém podloží. Hlouběji se ve svém textu zabývá především obytnými objekty, méně pak technickými a církevními stavbami.

Adamovič et al. (2010) se více zaměřují na jednotlivé prvky a na rozdíl od Bahenského nevytvářejí skupiny (např. technické objekty), ale upozorňují pouze na nejvýraznější projevy lidské činnosti v pískovci. Jejich seznam se tak může zdát nepřehledný, na druhou stranu vystihuje problematiku nejdůležitějších a nejznámějších objektů. Ve výčtu se objevuje také několik bodů, které se v žádné jiné typologii nevyskytují, a více než stavby využívající podloží, popisují vztah člověka k pískovci: lidová architektura, pískovce a romantismus, horolezecká výstupová cesta.

Ucelenou typologii vesnických staveb v pískovcovém podloží vytvořil Podroužek (2006a). Na rozdíl od ostatních se zabývá objekty vyskytujícími se pouze ve vesnickém prostředí a jejich specifickou podobou danou pískovcovým masivem, který limituje jejich konečný vzhled a uspořádání. Tuto typologii proto nelze aplikovat na celou pískovcovou krajinu, ale pouze na oblast vesnic.

Zároveň Podroužek (2006a) definuje tři základní formy budování staveb (vysekané z/do mateční horniny, nebo vložené) a popisuje jejich umístění na pískovcovém výchozu. Obohacuje tak celou problematiku důležitým tříděním, které je obecně použitelné na jakoukoliv stavbu využívající pískovcového podloží.

Jenč a Peša (2007) vytvářejí chronologický výčet antropogenního vlivu na pískovec od pravěku až po současnost. V tak uceleném přehledu nemohou vynechat žádný objekt, ani projev lidské činnosti, proto je tento soubor nejdůležitějším ze všech výše zmíněných. Některými body se shodují s ostatními autory, dalšími řešenou problematiku doplňují. Předkládají ucelený obraz pískovcové krajiny se všemi prvky, které se v ní kdy vyskytovaly nebo vyskytují, čímž popisují blízký vztah člověka k této hornině.

3.2.5. Popis jednotlivých stavebních prvků

Stavebními prvky v pískovci se nezabývají pouze výše zmínění autoři ve svých typologiích, ale často jsou zmiňovány samostatně i v jiných souvislostech. Je proto důležité jednotlivé prvky popsat. Budu se řídit typologií dle Bahenského (2002) a podle ní objekty třídit.

3.2.5.1. Obytné objekty

Obytné objekty neboli skalní obydlí popisují Frolec a Vařeka (1983) jako převážně nouzová obydlí vyhloubená ve vertikálních sprašových svazích nebo pískovcových skalách. Začala se budovat na konci 18. století, ale k jejich největšímu rozvoji došlo především v 19. století. S Hanzlem et al. (2003) a Bahenským (2002) se shodují na polovině 20. století, jako období, kdy byla většina z nich již opuštěna.

Pro pochopení problematiky je důležitou informací, kdo ve skalních obydlích bydlel. Od tohoto faktu se odvíjí interiér objektů. Škabrada (1999) je popisuje jako chudé chalupy, Frolec a Vařeka (1983) jako nouzová obydlí, tedy příbytky sociálně nejslabších vrstev vesnického a městského obyvatelstva. Z těchto faktů vyplývá tvrzení Peši a Jenče (2007), a to že skalní obydlí byla obývána především nejchudší vrstvou obyvatel. Dle Bahenského (2002) a Adamoviče et al. (2010) mezi ně patřili zemědělští a lesní dělníci, cestáři, lamači skal, osamělí staří lidé, bezzemci (vrchnost budovala dle Bureše et al. (2014) skalní obydlí jako sociální bydlení pro bývalé zaměstnance), ale také sezónní pracovníci. Skalní obydlí tedy nemusela být obývána trvale, Hanzl et al. (2003) je dokoce považuje za nouzová útočiště. Dočasně mohla posloužit také jako obydlí při obnově zděného domu (Bureš et al., 2014).

Z těchto poznatků Bahenský (2002) vyvozuje, že takovým lidem stačila pouze malá obydlí. Frolec a Vařeka (1983) popisují dispozici skalního obydlí jako dvoudílnou, skládající se ze světnice a kuchyně, ovšem Hanzl et al. (2003) a Bahenský (2002) se shodují na dispozici vycházející z trojdílného komorového typu domu (síň, světnice, komora/chlév). Podroužek (2006a) potvrzuje slova všech autorů tvrzením, že tyto objekty vycházejí ve své dispozici, uspořádání a vybavení ze všeobecně závazných typů obytných vesnických staveb a jejich hierarchické řazení a komunikační schéma zůstává zachováno.

Adamovič et al. (2010) rozdělují skalní obydlí podle velikosti a postavení obyvatel na skalní chalupy, skalní domky a skalní byty. Menší domky a byty byly obývány domkáři a bezzemky a často vznikaly přebudováním původních chlévů patřících k usedlosti. Skalní chalupy svojí dispozicí, rozlohou a účelem odpovídají místnostem ve zděných či roubených chalupách. Bahenský (2002) rozlišuje skalní obydlí s jednou místností (světnice), dvěma (síň a světnice), který byl zároveň nejčastějším typem, a se třemi místnostmi (síň, světnice, komora). Pouze ojediněle se vyskytlo obydlí s patrem. V blízkosti obytné části se hloubily hospodářské místnosti (viz s. 28), které byly vždy přístupné samostatným vchodem ze zápraží, pouze v několika málo případech měly vchod i ze světnice, nebo ze světnice a zápraží. Oba autoři se v podstatě shodují, pouze odpovídající si typy nazývají odlišně.

Je patrné, že počet místností se odvíjel od movitosti stavitelů. Zároveň ale stavitele omezovaly dané přírodní podmínky. Tvar a velikost pískovcového výchozu ovlivňovaly exteriér a interiér, dispozici a orientaci ke komunikaci (Bahenský, 2002).

Interiér těchto objektů měl často pouze hrubě opracované stěny a rohy nesvíraly pravý úhel. Výška místností se pohybovala od 190 do 240 cm, což odpovídalo roubeným a zděným domům. Stěny mohly být nabílené či obezděné cihlami, byly do nich vytesány police a lavice. Součástí obydlí s jednou místností nemusela být ani okna, a byla tak osvětlována pouze dveřmi. Pokud se v nich bydlelo již dlouho, mohla být postupně vylepšována, nebo se z nich naopak sekundárně staly hospodářské objekty po postavení domu zděného či roubeného (Bahenský, 2002; Hanzl et al., 2003).

Skalní obydlí se dle Hanzla et al. (2003) a Adamoviče et al. (2010) tesala především do nekvalitních pískovců, které se netěžily, ale byly dostatečně měkké, snadno opracovatelné a porézní. Využívala skalní výchozy, mohla být ale založena i v již nevyužívaných lomech. Budována byla jak přímo v obci, tak i na jejím okraji či o samotě (Adamovič et al., 2010).

Skalní obydlí jsou hojně rozšířena v oblasti Kokořínska (Lhotka u Mělníka, Truskavna, Šemánovice), Dubé, Nového Boru, na Českolipsku (Sosnová, Karba u Zahrádek), v okolí Chřibské a České Kamenice, v Českém ráji (tzv. „Barušky“), ale i severně od Prahy (Sluhy) či ve východních Čechách u Zderaze (Maštale) (Adamovič et al., 2010; Hanzl et al., 2003).

Do kategorie trvale obydlený objektů řadí Podroužek (2006a) také poustevny, které v souvislosti se skalním obydlím zmiňuje i Adamovič et al. (2010).

Budování pousteven v pískovcových oblastech dosáhlo dle Adamoviče et al. (2010) svého vrcholu v období baroka, tedy v 17. a 18. století, čemuž odpovídají například stopy po vysekávání těchto místností. Byly obývány poustevníky z řádů a kongregací benediktinů, františkánů, kapucínů, augustiniánů či ivanitů.

Poustevny byly zakládány v odlehlých oblastech, na složitém terénu, v nepřehledných pískovcových labyrintech či na vrcholech strmých výšin a skalních pilířů. Mají podobu místností tesaných ve skále, jejich součástí však nejsou, na rozdíl od vesnických obydlí, hospodářské objekty, či obranné prvky, které souvisejí spíše se skalními hrady (Adamovič et al., 2010).

Dochované poustevny jsou rozšířeny v Lužických horách, Ralské pahorkatině, Českém ráji a na Kokořínsku. Mezi nejvýznamnější tesanou poustevnu patří barokní areál na skalním pilíři ve Sloupu (Českolipsko) (Adamovič et al., 2010).

3.2.5.2. Hospodářské objekty

Hospodářské stavby charakterizují Frolec a Vařeka (1983) jako souhrn objektů nezbytných k hospodaření a k provozu v zemědělské usedlosti. Zařazují mezi ně především špýchar (sýpka), chlév, stáj, kolnu, stodolu, ovčín, prasečí chlívek, kurník, sušárnu, sklep, udírnu a další objekty. Většina těchto staveb je umístěna na dvoře, některé na zahradě nebo mimo usedlost. Škabrada (1999) dodává, že tento soubor hospodářských staveb měl na českém území společné rysy, s určitými dobovými a regionálními variantami. Právě regionální zvláštnosti jsou patrné v oblastech pískovcových výchozů, které byly hojně využívány k tesání hospodářských budov, jak dokládá Bureš et al. (2014). Bahenský (2002) potvrzuje velmi častý výskyt právě skalních objektů hospodářské povahy.

Jenč a Peša (2007) popisují první hospodářské stavby v období středověku, kdy se součástí hradů a sídel staly vytesané sklepy, zásobní objekty a studny. Bahenský (2002) a Bureš et al. (2014) se s Jenčem a Pešou (2007) shodují na největšímu stavebnímu rozkvětu hospodářských staveb na konci 18., a především během 19. století. K jejich zániku docházelo dle Bureše et al. (2014) ve druhé polovině 20. století v souvislosti se změnou způsobu hospodaření, do současnosti si svoji funkci zachovaly především zahloubené skladovací objekty. Mohlo se ovšem také druhotně změnit využití objektů obytných, které se posléze začaly využívat jako chlévy, chlívky a sklepy (Bahenský, 2002).

Jak už bylo zmíněno výše, hospodářské budovy byly vždy stavěny v blízkosti usedlosti. Tento znak nesou i jejich skalní varianty. Bahenský (2002) potvrzuje Škabradovo (1999) tvrzení slovy:

> *„Hospodářské místnosti se hloubily v bezprostřední blízkosti obytných, přičemž byly téměř vždy přístupné ze zápraží samostatným vchodem“* (Bahenský, 2002).

S Podroužkem (2006a) se shodují na tesání hospodářských místností v těsné blízkosti skalních obydlí. Jsou přístupné ze zápraží, ojediněle i přímo ze světnice. Dle Hanzla et al. (2003) maji tesané hospodářské objekty nepravidelný půdorys a bývají vzájemně propojeny. Mohlo dojít i k zahloubení samostatného roubeného domu do pískovcového výchozu, kam se dle Adamoviče et al. (2010) a Belisové (2004) vytesávaly právě hospodářské místnosti.

Chlévy a chlívky

Chlévy a chlívky jsou prostory nebo budovy pro ustájení hospodářských zvířat, zejména pak hovězího dobytka (Frolec et al., 1983), které byly často součástí skalního obydlí a byly přístupné ze zápraží, či zevnitř ze síně (Podroužek, 2006a). Pokud patřily ke zděné usedlosti, byly tesány do skalních masivů jako samostatné místnosti (Hokešová, 2008).

Sklepy

Sklepy jsou prostory, jejichž účelem bylo udržet stálou, pokud možno nízkou teplotu, umožňující dlouhodobé skladování potravin (brambor, kořenové zeleniny, mléka, ovoce atd.) (Adamovič et al., 2010). V pískovcových oblastech je zahlouben pod úroveň terénu, často bývá vytesán do skalního svahu. Jako samostatný objekt stojí blízko domu a má vlastní vstup vyzděný pískovcovými kvádry (Hanzl et al., 2003). Pokud je součástí obytného objektu, vstup může být ze zápraží či ze síně (Podroužek, 2006a). Podle Adamoviče et al. (2010) mohly být sklepy větších obcí soustřeďovány hromadně na jejím okraji. Často sloužily jako chladírny, sušárny, seníky, sklípky na nářadí, nebo jako vinné sklepy. Jejich specifickým typem jsou pivovarské sklepy (Jenč et Peša, 2007). Adamovič et al. (2010) je popisuje jako prostory pro uskladnění sudů a pro spilku, na které probíhalo kvašení v dřevěných kádích. Někdy jsou v jejich zdech vytesané otvory pro sudy, součástí bývaly i prostory na uložení ledu – lednice – a systém chodeb zajišťující rozvod chladného vzduchu.

Studny a studánky

Mezi hospodářské objekty bychom mohli zařadit i studny (o studnách tesaných do pískovcového podloží víme už od středověku (Jenč et Peša, 2007)) a s nimi související studánky, tedy prameny upravené k odběru vody (Adamovič et al., 2010). Studánky mají podle Hokešové (2008) často nízkou nadezdívku z pískovcových kvádrů.

Další hospodářské objekty

Jako další hospodářské objekty využívající pískovcového podloží jsou často zmiňovány také kurníky, stodoly, stáje, či spýchary (sýpky). Podroužek (2006a) popisuje zvláštní typ skladovacího objetku „úkrytový špýchar“, který zaznamenává pouze na pískovcovém podloží. Nachází se mimo usedlost a slouží k uskladnění a uschování rezervy obilí k setbě.

3.2.5.3. Technické objekty

Technické lidové stavby jsou dle Frolece a Vařeky (1983) objekty lidové provenience, které slouží k výrobě a komunikaci: vodní a větrné mlýny, pily, kovárny, křiváčkárny, hamry, valchy, pazderny, různé druhy dílen (např. olejny, mačkárny a brusírny skla, koželužny aj.), lávky, mosty a další. Bahenský (2002) jako technické stavby využívající pískovcového podloží jmenuje především vodní mlýny, kovárny a sušárny ovoce a chmele, ale dle dalších autorů (např. Jenč et Peša, 2007) bychom do této skupiny mohli zařadit také lomy, pozůstatky po těžbě rud, dehtářská pracoviště a především s mlýny a rybničními oblastmi související průrvy, náhony a propusti.

Některé stavby technického ražení zařazuje Podroužek (2006a) do skupiny hospodářských objektů výrobních a to buď zemědělských (např. mlýn, sušárna), nebo nezemědělských (např. kovárna). Je tedy patrné, že skupiny technických a hospodářských objektů se prolínají.

Z historického pohledu pocházejí nejstarší technické objekty ze středověku (cesty, rybniční soustavy, dehtářská pracoviště), k rozmachu došlo především v novověku (Jenč et Peša, 2007) dle Bahenského (2002) nejvíce v 19. století. Ten dále tvrdí, že ze všech typů skalních objektů bylo zachyceno nejméně právě staveb technické povahy (spolu se stavbami sakrálními).

Vodní mlýny, rybniční soustavy, náhony a průrvy

Vodní mlýny a na ně navazující systémy náhonů hojně využívaly pískovec pro svou pevnost a snadnou opracovatelnost (Bureš et al., 2014). Adamovič et al. (2010) se s Jenčem a Pešou (2007) shodují na častém vysekávání náhonů, průrev, mlýnských konstrukcí, ale i hospodářských a obytných objektů mlýna do měkkého podloží. Totéž potvrzuje ve své práci Hokešová (2008).

V souvislosti s mlýny jsou často zmiňovány rybniční soustavy, které se začaly budovat ve 14. až 16. století a často využívají pískovcových hřbetů jako hrází (Jenč et Peša, 2007). Adamovič et al. (2010) upozorňují na fakt, že v pískovcových oblastech je většina rybníků založena na nepropustném jílovitém podloží a při povodni může díky erozi dojít k protržení hráze. Proto se do ní vytesávaly systémy stavidel, odlehčovacích kanálů a náhonů. V žádném jiném podloží nevznikaly v takové míře průrvy, podzemní přivaděče nebo kanály. Díky této skutečnosti jsou rybniční soustavy budované v pískovcových oblastech jedinečné.

Kromě mlýnů využívaly vodní náhony také hamry, pily, ve sklářských oblastech byly využity manufakturami na řezání a leštění skla, později textilkami a malými vodními elektrárnami (Adamovič et al., 2010).

Oblastí s vysokým počtem mlýnů a náhonů je severní Kokořínsko a Českolipsko, kde se nachází nevětší a nejvýznamnější průrvy: Novozámecká v Zahrádkách a Průrva Ploučnice v Novinách pod Ralskem (Adamovič et al., 2010).

Jenč a Peša (2007) zmiňují jedinou dochovanou rybářskou propusť v Českém ráji vysekanou do pískovcového podloží.

Kovárny

Kovárny jsou stavby sloužící k výrobě a opravě železných nástrojů, nářadí, podkov a jiných železných předmětů. Stály na návsi, z bezpečnostních důvodů i na okraji vesnice (Frolec et Vařeka, 1983). V pískovcových oblastech se často hloubily do skalních výchozů, především z důvodu využití požární odolnosti materiálu (Bureš et al., 2014). Frolec a Vařeka (1983) zmiňují kovárnu z 18. století vysekanou do pískovcové skály v Klokočských Loučkách na Semilsku.

Sušárny

Sušárny jsou stavby určené k sušení ovoce (Frolec et Vařeka, 1983), ale také chmele, či semen (Podroužek, 2006a). Rozšířily se především v ovocnářských krajích, kde stály v humnech a sadech (Frolec et Vařeka, 1983), zahradách (Škabrada, 1999), či v roklích v blízkosti teras osázených ovocnými stromy (Bureš et al., 2014). Podroužek (2006a) uvádí, že právě sušárny ovoce patří v pískovcovém podloží mezi nejvíce zastoupené objekty zemědělské výroby. K jejich rozvoji došlo od konce 18. do konce 19. století (Bureš et al., 2014) a jsou hojně rozšířeny na Kokořínsku, Dubsku, Litoměřicku a v Českém ráji (Adamovič et al., 2010).

Skládají se z topeniště a nad nimi ležícího systému proutěných vyjímatelných lísek pro rozprostření ovoce (Škabrada, 1999). Bahenský (2002) popisuje sušárny vyhloubené v pískovci jako prostory se čtvercovým půdorysem, sušící komorou, vstupní síní a topeništěm. Na jejich bocích jsou vysekány dráže na zasunutí bidel (Adamovič et al., 2010). Výhodou skalních sušáren, stejně jako kováren, je jejich ohnivzdornost, nevýhodou naopak vlastnosti pískovce, který nepropouští vodní páry. Tím docházelo k pocení stěn a nerovnoměrnému sušení ovoce (Bahenský, 2002).

Lomy

Pískovcové lomy pocházejí dle Jenče a Peši (2007) z novověku, a nacházíme je v povrchové i podzemní podobě. Dle Podroužka (2006b) jsou lomy jasnou ekologickou stopou způsobu osídlení krajiny.

K povrchové těžbě docházelo v severních Čechách v okolí téměř každého města a vesnice, což souvisí dle Jenče a Peši (2007) se vzrůstajícím používáním kamene na stavbu domů během novověku. Hlavním produktem byly stavební kvádry, které Podroužek (2006b) rozlišuje na „štuky" a „kopáky". Jejich hlavní rozdíl spočívá v míře opracování, přičemž štuky, které byly pečlivěji opracovány s téměř rovnoběžnými plochami, byly považovány za kvalitnější stavební materiál. V menší míře se těžily také kvalitní pískovce na kamenické články, jako schody, patníky, pilíře, mlýnské kameny, obruby, římsy, veřeje, žlaby a další (Podroužek, 2006b).

Povrchové lomy využívaly dle Bureše et al. (2014) svislé skalní stěny, Migoń et al. (2013) a Jenč et al. (2008) se shodují také na využití skalních výchozů, jejichž horní části byly těžbou rovnoměrně snižovány. Ideální místo těžby mělo být orientované k severu, protože kámen v takovém lomu držel déle vlhkost, snadněji se lámal a opracovával (Podroužek, 2006b). V souvislosti s přepravou vytěžené suroviny a dostupností lomů byly dle Migońa et al. (2013) a Jenče et al. (2008) budovány nové, často vysekané, komunikace (viz. Skalní cesty s. 34).

Podrobnému popisu způsobu těžby se věnují Adamovič et al. (2010) a Podroužek (2006b), kteří se zabývají způsobem těžby pískovcových kvádrů tzv. „lavicováním". To spočívalo v horizontálním odsekávání pískovcových lavic od shora dolů ze skalního bloku. Začalo se skrytím nadloží, následované vyznačením výšky kvádrů, tedy horizontem lavic, kam se umísťovaly štípací klíny. Po obvodu lavice se vysekal žlábek široký asi 20 cm a hluboký 30 až 40 cm, který ji oddělil od svyslých lomových stěn. Po této činnosti zůstávají na stěně šikmé rýhy, tzv. klasování. Na vyznačeném horizontu lavice se do vysekaných lůžek umístily dřevěné, později železné klíny, které se postupně zatloukaly do té doby, než se lavice od podloží oddělila. Ještě na místě se štípala na jednotlivé štuky. Pozůstatky po těžbě jsou dnes viditelné v podobě lomových lavic a svislých stěn se šikmým vzorem „klasování".

Lomové stěny jsou doprovázeny signováním a datacemi, podle kterých víme, že povrchová těžba byla rozšířena během 19. století (Adamovič et al., 2010) a pokračovala až do 2. světové války, po které byla většina lomů opuštěna (Migoń et al., 2013).

Na rozdíl od povrchových lomů se v podzemních těžil nejčastěji jemnozrnný písek, který se používal k leštění skla a zrcadel, méně potom písek, který sloužil přímo jako sklářská

surovina, či zdroj kaolinu (Adamovič et al., 2010). Podroužek (2006b) popisuje také podzemní dobývání pískovcových kvádrů, Adamovič et al. (2010) ovšem dodávají, že stavební kámen se tímto způsobem těžil velmi málo.

Podzemní lomy se dle Peši (2004) budovaly v místech, kde nebylo možné provést těžbu povrchovou, která té podzemní často předcházela. Po zjištění, že svchní surovina není kvalitní a skrývka dosahuje příliš velké mocnosti, se přešlo k těžbě podzemní. Tyto prostory mohou mít dvě podoby, a to buď síně s pilíři, které podepírají strop v pravidelných rozestupech a s bočními komorami se zaoblenými stěnami, nebo jako chodby s rozšířením. Stopy po použití špičáku, sloužícího k dobýváni pískovce, dokazují půlkruhové rýhy na stěnách a stropech komor (Adamovič et al., 2010). Peša (2004) dodává, že jejich součástí bývají rytiny a datace.

Podzemní dobývání pískovce započalo nejspíše ve druhé polovině 18. století s rozvojem sklářského průmyslu, k největšímu rozmachu došlo během první poloviny 19. století a přetrvávalo až do 2. světové války. Podzemní lomy jsou rozšířeny především v severních Čechách, nalezneme je také v Praze (Prosek, Šárka), na Českobudějovicku a Plzeňsku (Adamovič et al., 2010). K největšímu a nejstaršímu komplexu patří dle Jenče a Peši (2007) Pusté kostely ve Velenickém údolí na Českolipsku.

Dehtářská a kolomaznická pracoviště

Dehtářské pece produkovaly dle Adamoviče et al. (2010) smolu, dehet, či kolomaz, které dále používali pro svoji práci např. kováři, zedníci, ševci, nebo řezníci. Surovinou pro jejich výrobu byla smola sbíraná ze stromů nebo smolné dřevo, ze kterého se suchou destilací získával postupně terpentýn, kolomaz a následně dehet.

Pece mohly mít podobu jámy nebo kupole, ale často se v pískovcových oblastech budovaly pod skalními převisy (Adamovič et al., 2010). Jenč a Peša (2007) se s Adamovičem et al. (2010) shodují na doloženém výskytu těchto pracovišť v oblasti Labských pískovců.

Dle Peši (2002) ovšem není snadná jejich datace – některé mohou pocházet ze středověku, jiné z novověku.

Stopy po těžbě železných rud

V pískovcové krajině jsou doložené stopy po těžbě železných rud (nejvíce se těžil jílovitý železivec) a jejich projevy jsou v dnešní krajině morfologicky významným prvkem. Těžba mohla probíhat již od středověku, ale rozvíjela se především v novověku až do konce 18. století (Adamovič et al., 2010).

Pozůstatky po těžbě mají různou podobu. Jedná se o kruhové či oválné kutací jámy, které mohou mít v průměru několik metrů. Dále nacházíme těžební rýhy (lineárně protažené jámy až 20 m hluboké se svislými stěnami a šířkou 1,5 – 4 m) a až 6 m hluboké šachtice s vybíhajícími štolami po směru žíly (Adamovič et al., 2010).

K dobývání železa docházelo v oblasti Českého Švýcarska, Lužických hor, v okolí Jablonného v Podještědí a Mimoně (Adamovič et al., 2010).

Skalní cesty

Jenč a Peša (2007) uvádějí, že síť cest s úvozy pochází ze středověku, což dokládá také tvrzení Adamoviče et al. (2010), že skalní cesty vedly do skalních hradů, které většinou zanikly v 15. století. Hlavní období budování vysekaných cest lze podle autorů datovat mezi koncem 18. a druhou polovinou 19. století. Podroužek (2006a) zařazuje cesty do komunikačních objektů a dále je dělí na vozové a pěší.

Skalní cesty často využívají přirozených puklin pískovce. Do podloží jsou většinou zahloubeny o 2 – 4 m, někdy i více, pískovcové stěny zde vystupují v místě většího sklonu v podobě mírných zatáček, poté přecházejí do obvyklých cest, silnic, či úvozů (Adamovič et al., 2010). Jenč a Peša (2007) se s Adamovičem et al. (2010) shodují na častém výskytu výklenků pro dnes již chybějící sošky světců a také nik, sloužících pro umístění svatých obrázků, ale i směrovek, vytesaných v bocích cest. Včetně výklenků komunikace doprovázejí ryté datace, přinášející orientační představu o jejich stáří (Jenč et al., 2001). Na bocích a v rovině cesty lze nalézt velké množství zářezů a prohlubní od širokých nákladů a kol vozů (Hokešová, 2008), dokládající provoz a intenzitu dopravy. Podle rozteče vyježděných kolejí je možné identifikovat používané dopravní prostředky (Podroužek, 2006a).

Cesty pro pěší mohly v členitém terénu s pískovcovými výchozy výrazně zkrátit vzdálenost mězi dvěma místy (Hokešová, 2008). Jejich součástí bývají schody, buď vysekané do podloží, či postavené z kvádrů (Migoń et al., 2013; Hokešová, 2008).

Adamovič et al. (2010) uvádějí příklady zachovaných skalních cest v okolí Mšena, pod Vlhoštěm na Českolipsku, či pod Hrubou Skalou v Českém ráji.

Mosty

Mezi další komunikační stavby umožňující transport a komunikaci (Frolec et Vařeka, 1983) patří mosty a mostky, které jsou nedílnou součástí cest. V pískovcové krajině jsou často postavené z pískovcových kvádrů, jak dokládá Hokešová (2008) na příkladu klenutého můstku

u Mšena. Právě klenuté mostky vedoucí přes malé potoky a příkopy bývaly často stavěné z lomového kamene s mostovkou z udusané hlíny (Hanzl et al., 2003).

3.2.5.4. Církevní stavby

Sakrální stavby charakterizuje Frolec a Vařeka (1983) jako objekty církevní povahy v obci i v krajině. Mezi drobné sakrální stavby řadí kříže, boží muka, kaple a zvonice. Pískovcovou krajinu začíná od 18. století dle Jenče a Peši (2007) obohacovat drobná i větší sakrální architektura, stojící v intravilánu a extravilánu obcí (Hokešová, 2008). Dle Bureše et al. (2014) její tvarosloví vychází z barokní a klasicistní tradice.

V pískovcových oblastech se dle Adamoviče et al. (2010) tato architektura často objevuje vytesaná v bocích skalních cest nebo na skalních výchozech. Bahenský (2002) a Bureš et al. (2014) se shodují na častém jevu pískovcových oblastí – tesané reliéfy s náboženskou tematikou a výklenkové kaple, výjimečně i větší stavby, jako vyhloubené kaple a kostelíky. Tyto stavby byly často doprovázeny náročným zdobením a sochařskými pracemi (Hanzl et al., 2003). Do skalních stěn byly tesány také výklenky pro plastiky světců a svaté obrázky.

Významné reliéfy s náboženskou tematikou můžeme nalézt v okolí Cvikova, Nového Boru a Dubé (Bureš et al., 2014).

Kromě prvků využívajících skalního podloží nacházíme pískovec také v podobě podstavců pro litinové či plechové kříže (Hokešová, 2008). Hanzl et al. (2003) dodávají, že v místech těžby kvalitního pískovce se vyskytují také sochy a sousoší světců.

Přestože církevní stavby stále v pískovcové krajině nacházíme, mnohé z nich zanikly po 2. světové válce s vysídlením vysokého počtu severočeského obyvatelstva. V současnosti ovšem dochází k jejich pozvolnému obnovování (Bureš et al., 2014). Bahenský (2002) ovšem připomíná, že ze všech typů skalních staveb bylo na základě archivních materiálů zjištěno nejméně právě objektů sakrálních.

3.2.5.5. Dočasná útočiště

Dočasná útočiště sloužila dle Bahenského (2002) pro jednorázový či opakovaný pobyt, který byl podmíněn nepříznivými okolnostmi a mohl trvat několik dnů, ale i let.

Útočiště pod skalními převisy a v jeskyních se objevují už od pravěku, což bylo doloženo četnými archeologickými nálezy a dalšími stopami lidské aktivity, jak již bylo zmíněno výše v historickém přehledu dle Jenče a Peši (2007). Dle Adamoviče et al. (2010) byl

v pravěku osídlen téměř každý převis, v mezolitu dochází k dočasnému osídlení převisů, a to především během zimy, kdy do lesů odcházely menší skupiny lidí a chráněných míst využívaly v průběhu chladného ročního období. Později, v období středověku, měly převisy stejnou funkci jako v pravěku, tedy jako tábory loveckých a sběračských skupin.

Podle nalezených pozůstatků lidské aktivity víme o příležitostném užívání skalních dutin v novověku jako útočišť během neklidných období, která podrobně popisují Jenč a Peša (2007). V této souvislosti zmiňují především třicetiletou válku, období protireformace, slezské války (40. a 50. léta 18. století) a prusko-rakouské války (1866). Někdy se do jeskyní ukrývaly i vrchnostenské dokumenty. Kromě útočišť v období nepokojů byly v průběhu novověku až téměř do 90. let 20. století obývány převisy a jeskyně lidmi na okraji společnosti a bezdomovci. Takové úkryty se často nacházely v blízkosti větších sídel. Během 2. světové války se využívaly spíše menší a nenápadné úkryty, jak tomu bylo v oblasti Kokořínska a Českého ráje, kde se ke konci války ukrývalo 113 uprchlých válečných zajatců. Jenč et al. (2008) četnými nálezy dokládájí také využití skalních převisů jako dočasného zázemí pro kameníky při těžbě v pískovcových lomech. Často byly dle Bahenského (2002) využívány i skalní byty a obydlí zemědělskými dělníky jako dočasná útočiště v době sezónních prací.

Za dočasná útočiště můžeme považovat také tábořen pod skalními převisy, které dle Jenče a Peši (2007) souvisí s narůstajícím turistickým ruchem. Prvním oblíbeným výletním cílem se stal Český ráj. V souvislosti s turismem se pod převisy budují hospůdky, na počátku 20. století vznikají skautské osady, pro které je typické konstruování dřevěných vestaveb přímo ve skalách. Tradice pobytu v přírodě a pod skalními převisy přetrvává v Česku dodnes.

Bahenský et al. (2002) ve své typologii řadí mezi dočasně obydlené objekty také stanoviště hlídačů požárů, která ve své typologii zmiňuje i Podroužek (2006a). Ani jeden z autorů ovšem objekty hlouběji necharakterizuje. Podroužek (2006a) pouze zařazuje stavbu do sezónně obydlených objektů, v této skupině spolu s ní uvádí také stanoviště hlídačů náhonů a lovecké a uhlířské chaty, které ale dále nijak nepopisuje.

3.2.5.6. Nerozlišené objekty

Bahenský (2002) ve své typologii skalní architektury uvádí na posledním místě nerozlišené objekty, kterých je dle jeho tvrzení vysoké procento a zamezují rozvinout typologii ve větší míře. Je zřejmé, že objekty patřící do této skupiny nelze nijak specifikovat a můžeme do ní, např. po terénním průzkumu, zařadit objekty, u kterých si nejsme jisti jejich hlavní funkcí.

3.2.5.7. Skalní hrady

Přestože Bahenský (2002) ve své typologii skalní hrady nezmiňuje, jsou nedílnou součástí pískovcové krajiny. Na rozdíl od něj je Adamovič et al. (2010) do svého přehledu zařazuje a jejich důležitost dokládá tvrzením, že skalní hrady patří mezi základní rysy pískovcové krajiny. Gabriel et al. (2012) na základě výzkumu tvrdí, že hustota hradů je v pískových oblastech daleko vyšší než na jiných podložích. Proto je na místě se o nich zmínit. Existuje mnoho publikací, které se této obsáhlé problematice věnují, smyslem práce ovšem není pojmout téma v celé jeho šíři, ale skalní hrady pouze jednoduše popsat.

Skalní hrad je v mnoha publikacích definován dle Durdíka (1999).

> *„Hrad zbudovaný na výrazném skalním, nejčastěji pískovcovém útvaru, který je využit jako opevnění a k zahloubení obytných či hospodářských místností doplněných dřevěnou nebo zděnou zástavbou. Mimořádná závislost na podobě skalního podloží způsobuje velkou variační šíři této skupiny“* (Durdík, 1999).

Dle tvrzení Fišery (2004) a Kukala et al. (2010) byl sice pískovec nejčastějším podložím pro budování hradů, ale ne jediným.

Je zřejmé, že místem využívaným pro stavbu skalních hradů jsou, jak potvrzuje i Kukal et al. (2010), vrcholová skaliska na temeni vyvýšeniny, izolované skalní masivy a sloupy, ostrožny, okrajové skály či skalní hřebeny. Na rozdíl od jiných typů hradů, jejichž klasifikace vychází z jejich stavební podoby, jsou skalní hrady klasifikovány podle místa, na němž byly postaveny.

Místní přírodní podmínky, tedy tvar pískovcového výchozu, stejně jako u všech předchozích objektů do značné míry ovlivnil dispozici hradu, a především pomohl jako opevnění (Kukal et al., 2010). Fišera (2004) a Kukal et al. (2010) se shodují na vysokém využití potenciálu podloží, které bylo třeba upravit, aby dalo možnost vzniknout mnoha specifickým stavebním prvkům. Časté jsou objekty, jejichž zdi a konstrukce byly nahrazeny skálou, podloží bylo využito pro vysekané žlaby, do kterých se zapouštěly základy dřevěných a zděných staveb, přirozené skalní pukliny a průrvy sloužily jako příkopy. Mezi skalní relikty specifické pro skalní hrady řadí Fišera (2004) cisterny (nádrže na pitnou a užitkovou vodu, podobné studním), draže (žlaby sloužící k zapuštění konstrukcí dřevěných staveb), hladomorny (místnosti sloužící jako vězení se vstupem ve stropě), obilnice (zásobnice na potraviny a obilí), podvalí (částečně vytesaná místnost s pískovcovým podložím pouze ve své spodní části), propadlo (příkop

vysekaný ve skále), schodiště (vytesané ve skále nebo ji využívající jako bočnici), skalní chodby (vysekaný tunel), skalní příkop (vyhloubený příkop na ostrožně), skalní světničky (vytesané místnosti), stropní otvory (sloužící jako vstupy do vyšších podlaží či kouřovody), trámové otvory (vysekané za účelem zapuštění jednotlivých trámů, palisád, stropů či krovů), výklenky (vytesané místo pro odkládání předmětů, např. svítidel), základové žlaby (vyhloubené základy pro zakotvení dřevěných konstrukcí), zarovnávání skal (vodorovné úpravy skály za účelem přístavby dřevěné či hrázděné konstrukce).

Fišera (2004) rozděluje skalní hrad na několik částí, podle kterých ho lze charakterizovat jako skalní. Dolní hrad představoval hospodářské a užitné zázmí, které zároveň sloužilo jako prvotní obranná linie. Nacházela se zde brána, často doprovázená padacím mostem přes příkop. Vstup měl podobu soutěsky nebo schodiště, ojediněle skalní chodby. Právě přístup k hradu hraje dle Durdíka (1999) klíčovou roli pro definování skalních hradů. Horní hrad sloužil jako obytné jádro a pevnost, nacházelo se zde nádvoří, obytné stavby a obvodové opevnění. Jednotlivé části hradu byly propojeny můstky a vytesanými schodišti.

Gabriel (2009) uvádí jako častý problém při definování skalních hradů, především pak v severních Čechách, fakt, že mnoho objektů je za hrad považováno, ale přitom nenesou jeho znaky a jedná se o jiný typ sídla. Za nejdůležitější znak hradu považuje opevnění.

Skalní hrady byly dle Fišery (2004) stavěny od poloviny 13. až do 15. století, postupně ale od 14. století zanikaly a většina pak nepřekonala 15. století. Jejich zánik Adamovič et al. (2010) spojuje také s omezenou rozlohou skalního výchozu, který neumožňoval rozšíření hradu na zámek, zároveň byly hrady těžko zásobovatelné vodou a dřevěné konstrukce rychle podléhaly zkáze.

Fišer (2004) předkládá obsáhlý výčet hradů využívajících především pískovcového podloží, z těch nejznámějších jmenuji alespoň Adršpach, Drábské světničky, Falkenštejn, Helfenburk, Jestřebí, Rabštejn, Sloup, Valdštejn, Valečov a Vranov.

4. Materiál a metody

4.1. Modelové území

Pro terénní výzkum bylo vybráno modelové území Holanských rybníků a jejich nejbližší okolí. Tato rybniční soustava leží v Libereckém kraji v mělkém údolí jihozápadně od České Lípy, na katastrálních územích obcí Zahrádky u České Lípy, Holany a Stvolínky. Oblast je součástí Severočeské tabule a náleží do severní části Dokeské pahorkatiny. Leží v nadmořské výšce kolem 270 m. n. m. Zdejší krajina je převážně rovinatá až mírně zvlněná, charakteristická četnými rybníky a výrazným pískovcovými výchozy. Pískovce této oblasti jsou středně až hrubě zrnité. Mimo řešené území leží na jihozápadě dva výrazné sopečné vrcholy Vlhošť (614 m. n. m.) a Ronov (552 m. n. m.). Na jih od řešeného území leží CHKO Kokořínsko, na západě začíná CHKO České středohoří. Národní přírodní rezervace Novozámecký rybník je součástí ptačí oblasti Českolipsko – Dokeské pískovce a mokřady. Celá oblast je zároveň chráněna významnou Kulturní památkovou zónou Zahrádecko, která byla vyhlášena na základě komponovaných krajinářských úprav budovaných v průběhu 17. až 19. století (viz dále) (Adamovič et al., 2010; Liebscher et Rendek, 2014; Weber et al., 2014).

Historie osídlení kolem Bobřího potoka spadá do starší doby kamenné, výraznější lidské stopy pochází z Neolitu a Eneolitu, přičemž v době bronzové došlo k nárůstu osídlení. Protože se v této oblasti nacházejí četné pískovcové výchozy, byly v tomto období osidlovány především převisy a jeskyně (Weber et al., 2014).

V průběhu středověku došlo k nárůstu osídlení a také budování četných hradů, a to především v průběhu 13. až 15. století. V řešeném území se jedná o hrad u Hostíkovic ležící na ostrůvku v současném Milčanském rybníku, blízký hrad ležící na břehu téhož rybníka (nejspíše se jedná o II. fázi hradu na ostrůvku) a hrad Rybnov (Weber et al., 2014). Do období středověku spadá také založení obce Holany, která byla poprvé písemně zmíněna roku 1352 (Novotná, 2008), stejně tak i založení několika kostelů, které byly v průběhu dalších období přestavovány – kostel sv. Máří Magdalény v Holanech a původní kostel na místě dnešního kostela sv. Barbory (Weber et al., 2014).

Na konci středověku docházelo k postupnému kultivování okolní krajiny hospodářským způsobem. V oblasti se začal chovat dobytek a kromě pěstování polních plodin se zde dokonce dařilo i vinné révě (Weber et al., 2014).

Protože je mělké údolí v okolí Holan zásobené četnými potoky, stalo se ideálním místem pro vznik rybniční soustavy, která výrazně ovlivnila ráz zdejší krajiny (Weber et al.,

2014). Některé z rybníků byly budovány již ve 14. století, např. Novozámecký, většina ostatních pak v průběhu 15. až 17. století (Liebscher et Rendek, 2014; Weber et al., 2014). Podoba rybniční soustavy se v průběhu historie vyvíjela a měnila. Některé z těchto rybníků se do dnešní doby nedochovaly, jejich existence je ovšem často patrná z Vojenských mapování a Stabilního katastru a v současnosti z nich můžeme nalézt pouze hráze.

Společně s rybníky byly budovány i unikátní technické objekty a biotechnická řešení (Weber et al., 2014). Protože soustava leží na pískovcovém podloží, tyto stavby hojně využívají právě skalních výchozů a jsou propojeny umělými kanály. Téměř každý rybník je doprovázen výpustí nebo přívodem vody vysekaným v pískovci, mezi ty nejznámější patří dvojice na západě Novozámeckého rybníka – Mnichovská průrva přivádějící vodu z Bobřího potoka a Novozámecká průrva, která vodu z Novozámeckého rybníka odvádí do Robečského potoka. Součástí průrev bývají mostky z pískovcových kvádrů. Rybníky také často doprovázely mlýny s náhony vytesanými ve skále (např. náhon z Dolanského rybníka k Hrázskému). Dále se zde objevují příslušenství k rybolovu, jako např. sádky z 16. století u rybníka Velká Komora (Liebscher et Rendek, 2014).

V 17. století docházelo ke komponování krajiny v okolí Zahrádek, jejímž centrem se stal Nový Zámek v Zahrádkách. Ten byl založen v polovině 16. století. Stojí sice mimo zájmové území, ale na jih od něj vybíhá důležitá kompoziční osa, která již v řešeném území leží. Tvoří ji cesta lemovaná lipovou alejí, tzv. Valdštejnova alej, která prochází skrz bažantnici a končí v oboře, ve které se nachází lovecký zámeček Vítkovec. V bažantnici a oboře byly v této době chováni jak bažanti, tak i lovná zvěř (Weber et al., 2014).

Po třicetileté válce, tedy ve 2. polovině 17. století došlo k opětovnému hospodářskému rozvoji. Rozvíjí se zemědělství, spočívající v této oblasti především v chovu ryb a pěstování ječmene a chmelu (Liebscher et Rendek, 2014; Novotná, 2008, Weber et al., 2014). Zároveň bylo kultivováno i širší okolí Nového zámku a zámku ve Stvolínkách, které pokračuje až do 18. století. V duchu barokního cíleného komponování krajiny vznikají nové kompoziční osy tvořené alejemi, do volné krajiny jsou vysazovány solitérní stromy a umisťovány sochy světců. Krajinářské úpravy Novozámeckého panství probíhaly i v průběhu 19. století, vznikla například romanticky upravená skála Jiljov u hranic obory. Stejně tak se dále rozvíjelo zemědělství. Ovocné stromy byly vysazovány téměř podél všech cest. V tomto období se ovšem také změnšila plocha rybníků. Významným technickým zásahem do krajiny se stala v této době dokončená železnice spojující Českou Lípu s Litoměřicemi a Lovosicemi. V průběhu 19. století především u německého obyvatelstva roste zájem o turismus a romantické výlety do krajiny okolo Holan (Weber et al., 2014).

Stejně jako zbytek Česka i tuto oblast postihly politické události 20. století. Českolipsko bylo po Mnichovské dohodě připojeno k Německé říši, po 2. světové válce došlo k odsunu většinového německého obyvatelstva a dosídlení lidmi z různých částí republiky (Novotná, 2008; Weber et al., 2014). Okolí rybníků se proto začalo ve druhé polovině 20. století rozvíjet spíše jako turistická a rekreační oblast (Novotná, 2008).

V roce 1996 došlo k vyhlášení Krajinné památkové zóny Zahrádecko, která s sebou přinesla ochranu mnoha místních památek. Přesto jsou v současnosti kulturně historické hodnoty této oblasti v ohrožení a dochází k postupné degradaci některých významných objektů, a tím i k mizení kompozičních jevů a vazeb (Weber et al., 2014).

Současná podoba rybniční soustavy je tvořena dvanácti rybníky a napájena nejméně šesti potoky. Začíná na západě u Stvolínek Koňským, Nebeským a Vojenským (Mířejovickým) rybníkem, do kterých přivádí vodu potok Dolina a Kolenský potok. Pod nimi se ze západu přidává Bobří potok a vtéká do Dolanského rybníka, který je z jihu napájen také Litickým potokem. Soustava pokračuje Hrázským rybníkem a za ním se Bobří potok vlévá do Holanského rybníka. Z Bobřího potoka se ještě před Holanským rybníkem odpojuje náhon, který spolu s malými přítoky ze severu napájí rybníky Milčanský, Nohavici, Jílovku a Kravský. Z nich vytékající potoky se spojují s Bobřím potokem, který opustil Holanský rybník. Z jihu se přidává Dolský potok, jehož odbočka napájí rybník Velká Komora a rybí sádky pocházející z 16. století. Dolský potok vtéká do Bobřího a spolu napájí největší rybník celé soustavy – Novozámecký. Do něj na východě vtéká také Robečský potok. Voda je z Novozámeckého rybníka odváděna na severozápadě Robečským potokem, který v České Lípě ústí do Ploučnice (Liebscher et Rendek, 2014).

4.2. Použité podklady

Podklady použité pro terénní průzkum byly především mapy, ať už přístupné online či v tištěné podobě, méně pak literatura.

Z tištěných map byla používána Turistická mapa České středohoří – východ. Dále také online přístupné mapy Mapy Google a Turistické Mapy.cz.

Z historických map byl použit online přístupný Stabilní katastr a III. vojenské mapování.

Stabilní katastr vznikal v letech 1825 – 1843. Tvoří soupis všech pozemků na území předlitavské části habsburské monarchie a vznikl z důvodu stanovení výše daně vycházející z čistého výnosu pozemků. Je vyhotoven v měřítku 1 : 2 880 pro každé katastrální území a z něj

odvozených měřítek 1 : 5 760 a 1 : 1 440. Díky své podrobnosti podává velmi důležité informace o každém pozemku, a to název trati, číslo pozemku, jméno a adresu vlastníka, kulturu pozemku, jeho výměru, bonitu a čistý výtěžek. V následujících letech byly tyto informace průběžně aktualizovány. V dnešní době spočívá jeho význam především ve studiu změn struktury krajiny, v krajinném plánování a je používán jako srovnávací podklad pro současné studie a projekty (Sklenička, 2003).

III. vojenské mapování, tzv. Františsko-josefinské vzniklo pro území Čech, Moravy a Slezska mezi lety 1876 – 1880 z důvodu nedostatků ve II. vojenském mapování. Jako podklad sloužily katastrální mapy a bylo vyhotoveno v měřítkách 1 : 25 000, 1 : 75 000 a 1 : 200 000. Na těchto mapách je pomocí kót, vrstevnic a šraf velmi přesně zachycen terén. Přestože nemohou být díky svému měřítku použity v detailu, podávají dobrou představu o určitém území typu okres či region. Díky jejich barevnému vyobrazení lesů, zahrad, luk a vodstva podávají informaci o rozložení krajinných prvků, a na jejich základě tak lze sledovat vývoj struktury krajiny (Sklenička, 2003).

Velmi často byla využívána mapa Kulturně historických hodnot a kompozičních jevů – Krajinné památkové zóny Zahrádecko.

Především z důvodu identifikace hradů a tvrzí byla použita kniha Gabriela F. a Panáčka J. z roku 2000.

Jako podkladová mapa v prostředí geoinformačních systémů byla použita Prohlížecí služba WMS – ZABAGED®.

Biogeografické členění České republiky, II. díl, bylo použito z důvodu získání informací o prvotní krajinné struktuře (viz s. 11), především pak reliéfu. K tomu byla použita mapa Biogeografického členění České republiky II. díl.

4.3. Postup výzkumu

Na základě výše zmíněných podkladů a dle vlastního úsudku byl prováděn v průběhu ledna až dubna roku 2016 pravidelný terénní průzkum v oblasti Holanských rybníků.

Před začátkem každého průzkumu bylo vytipováno několik míst, na kterých byla jistá existence staveb využívajících pískovcového podloží na základě podkladů. Často byly tyto stavby na základě vlastního úsudku pouze předpokládány (např. propusť mezi dvěma rybníky, sklepy v obci nebo její blízkosti, apod.). Vytipovaná místa byla během průzkumů postupně procházena. Několikrát byly náhodně nalezeny i stavby, které nebylo v plánu navštívit (např.

skalní cesty, výklenky). Všechny nalezené stavby a prvky využívající pískovcového podloží byly vyfotografovány.

Na základě jejich povahy bylo rozlišeno 15 typologických skupin, do kterých byly tyto prvky dále roztříděny. Podle skupin byl vytvořen seznam všech prvků využívajících pískovcového podloží v řešeném území.

Prvky byly následně zanášeny do podkladové mapy v prostředí geoinformačních systémů. Byla vytvořena vrstva pro bodové (např. sklep, křížek apod.) a liniové prvky (průrva, cesta). Každému typu bodového prvku byl přiřazen symbol bodu s určitou barvou (např. zelená pro sklepy, oranžová pro křížky apod.), a stejně tak byly specifikovány i liniové prvky.

Pro bodové i liniové prvky byla vytvořena atributová tabulka, kde je každý prvek blíže specifikován svým identifikačním číslem, typem (tedy určením, zda se jedná o most, křížek, lom apod.) a názvem. Některé prvky, především hrady / tvrze, kostely, sochy, mosty a průrvy mají své vlastní místní jméno, pod kterým bývají uváděny na turistických mapách, průvodcích či v jiné literatuře. Ostatním, bezejmenným prvkům, byl přiřazen název obce, rybníku, či jiného místa, poblíž kterého se nacházejí nebo s ním blíže souvisejí, a číslo, které rozlišuje počet stejných typů prvků v dané oblasti (např. sklepy Holany 01 – 14, průrvy Dolanský rybník 01 – 02). Pod tímto názvem je každý prvek uveden v databázi.

Atributová tabulka bodových a liniových prvků byla následně vyexportována. Z ní vychází databáze všech nalezených prvků využívajících pískovcového podloží v řešeném území (viz tab. č. 1).

Výsledkem terénního průzkumu je databáze prvků využívajících pískovcového podloží mapa, do které jsou tyto prvky zanešené, a fotografie. Jednotlivé prvky jsou v mapě uváděny s pořadovým číslem, pod kterým ho lze nalézt v databázi (Mapa Prvky využívající pískovcové podloží).

Výsledky terénního průzkumu byly následně v prostředí geoinformačních systémů konfrontovány s mapou biochor. Mapa Biogeografického členění České republiky II. díl byla georeferencována a následně vektorizována v prostředí geoinformačních systémů.

5. Výsledky výzkumu

5.1. Terénní výzkum

V řešeném území bylo na základě terénního průzkumu nalezeno a zmapováno celkem 86 bodových a 19 liniových prvků využívajících aktivně pískovcového podloží.

Dle jejich povahy bylo vyčleněno následujících 15 typologických skupin. Nejvíce nalezených prvků bylo typu sklep, nejméně pak typu hráz a studánka (v závorce je uveden počet nalezených prvků):

- cesta (6);
- hrad / tvrz (4);
- hráz (1);
- kostel / kaple (2);
- křížek (14);
- lom (7);
- mlýn (4);
- most (9);
- neidentifikovatelný / nezařaditelný objekt (4);
- průrva (13);
- schodiště (6);
- sklep (25);
- socha (7);
- studánka (1);
- výklenek (2).

Cesta

V řešeném území bylo nalezeno šest cest, které více, či méně nesou stopy po úpravách jejich skalních boků. Zařezávají se, jednou či oběma stranami, do terénu.

Cesta od Nebeského rybníka k Vojenskému (Nebeský rybník 01, obr. č. 1) je v délce asi 30 m vysekaná do skalního bloku. V některých místech dosahují skalní boky výšky až 2 m. Do stěn jsou vyryty četné nápisy.

V Rybnově se nacházejí tři cesty nesoucí stopy po sekání. První (Rybnov 01, obr. č. 2, 3) vede od hráze k centru obce. Po obou stranách cesty jsou patrné znaky po odtěžení materiálu. Severní stěna cesty pokračuje jako zeď postavená z pískovcových kvádrů.

Z této cesty odbočuje a klesá směrem na jih k Holanům druhá (Rybnov 02, obr. č. 4). Obě její stěny jsou opět vysekané do skalního masivu. Po několika metrech se cesta rozděluje do dvou úrovní, její užší část převyšuje širší o cca 30 cm. Tento schod je dlouhý asi 5 m.

Třetí stopa po odsekané skále je patrná podél hlavní silnice (Rybnov 03, obr. č. 5) ze Zahrádek k Holanům v blízkosti lomu (Rybnov 01).

V Holanech lze nalézt dvě takové cesty. První vede z malého prostranství pod kostelem na severozápadě obce nahoru na náves (Holany 01, obr. č. 6). Na obou stranách jsou vysoké odsekané skalní stěny. Druhá cesta (Holany 02, obr. č. 7) vede na západě obce pod skalním hřbetem.

Hrad / tvrz

Do typologické skupiny hrad / tvrz byly zařazeny čtyři objekty. Zpravidla stojí, či stály na vyvýšenině s prudkými svahy či stěnami.

Relikty hradu Milčany I. fáze se nacházejí na dnešním ostrůvku v Milčanském rybníku. Ostrůvek je nepřístupný, tudíž nemohl být prostor blíže prozkoumán (obr. č. 8).

Milčany II. fáze v podobě zbytků hradu leží na vyvýšenině na jihu Milčanského rybníka. V současné době z něj zbyla pouze nárožní zeď (obr. č. 9).

Rybnov je dnes téměř zaniklá tvrz ležící na pískovcové plošině nad Holanským rybníkem u výpustě Bobřího potoka. Všechny stěny skalního výchozu jsou kolmé, a prostor je proto ze všech stran nepřístupný (obr. č. 12).

Romanticky upravená skála Jiljov se nachází jižně od sádek u Holan. Je do ní vytesané schodiště a plošina s vyhlídkou. Stojí na nevýrazné vyvýšenině obklopené mělkým příkopem (obr. č. 10, 11)

Hráz

Hráz Kravského rybníka (Kravský rybník 01) je v jedné části zpevněna pískovcovými kvádry, může se jednat o původní výpusť (obr. č. 13).

Kostel / kaple

Kostel sv. Barbory leží jižně od Zahrádek, na konci nově vysázené aleje. Byl zařazen do prvků využívajících pískovcového podloží díky své poloze na vyvýšené pískovcové plošině, jejíž stěny nesou jasné známky opracování (obr. č. 14, 16).

Výklenková kaple (Borek 01, obr. č. 15, 17), vytesaná v pískovcovém výchozu vystupujícím z pole jižně od obce Borek, leží v blízkosti cesty k sádkám, uvnitř je vytesán schod a výklenky pro obrazy.

Křížek

V oblasti bylo zmapováno celkem čtrnáct křížků, které mají většinou podobu pískovcového podstavce s litinovým nebo kovovým křížkem. Některé z nich jsou poškozené a zbyl z nich pouze podstavec (Stvolínky 01, obr. č. 18; Sádky 01, obr. č. 19; Zahrádky 01, obr. č. 20).

Sedm křížků se nachází v obci, většinou na návsi, na vyvýšeném místě či křižovatce (Borek 01, obr. č. 21; Hostíkovice 01, obr. č. 22; Malý Bor 01, obr. č. 23; Rybnov 01, obr. č. 24), nebo u cesty v obci (Čapí Dvory 01, obr. č. 25; Holany 02, obr. č. 26; Zahrádky 01, obr. č. 20).

Ostatní se nacházejí ve volné krajině, vždy u cesty (Dolanský rybník 01, obr. č. 27; Hostíkovice 02, obr. č. 28; Hostíkovice 03, obr. č. 29; Stvolínky 01, obr. č. 19; Sádky 01, obr. č. 19), někdy na křižovatce (sv. Barbora 01, obr. č. 30; Holany 01, obr. č. 31, 32).

Některé z nich jsou doprovázeny dvěma lípami (Holany 01, Zahrádky 01).

Lom

V oblasti bylo nalezeno sedm lomů. U některých z nich bývalou funkci lomu pouze předpokládám na základě znaků, který lom nese (stopy tzv. klasování).

Tři lomy leží v blízkosti Nebeského rybníka. Lom Nebeský rybník 01 se nachází u hlavní silnice a díky těžbě je značně zahlouben pod úroveň terénu (obr. č. 33, 34).

Lom Nebeský rybník 02 leží u odbočky z hlavní silnice směrem k Vojenskému rybníku. Jedná se o nízký odtěžený pískovcový výchoz (obr. č. 35).

Lom nebeský rybník 03 leží na skalní vyvýšenině nad Nebeským rybníkem (obr. č. 36).

Dva lomy se nacházejí na cestách mířících k obci Malý Bor. Lom u železnice (Malý Bor 01, obr. č. 37) leží na mírné skalní vyvýšenině, v jeho okolí byly nalezeny zbytky odtěžených pískovcových kvádrů (obr. č. 38). Druhý lom severně od obce (Malý Bor 02) spadá pod úroveň

terénu. V jeho stěně jsou vyhloubeny dva sklepy, které nejspíše vznikly po odtěžení skalního výchozu (obr. č. 39).

Lom Rybnov 01 leží na kraji Rybnova, nad Bobřím potokem u silnice do Zahrádek. Leží v úrovni terénu, po odtěžení zde zbyly opracované stěny a zbytky tzv. lavic, tudíž se zde těžilo tzv. lavicováním (obr. č. 40, 41).

V těsné blízkosti vysekané výklenkové kaple ve skalním výchozu v poli jižně od Borku jsou patrné známky po odtěžení původní pískovcové skály (lom Borek 01, obr. č. 42).

Mlýn

Čtyři mlýny nalezené v řešené oblasti jsou v současné době přestavěny a používány jako obytný objekt, nebo po nich zbyly pouze malé či žádné základy (většinu z nich proto nebylo možné vyfotografovat).

Dolanský mlýn leží na hrázi Dolanského rybníka u vytesané výpustě. Dnes jsou z něj patrné pouze základy a relikty podzemních prostor (obr. č. 43).

Hrázský mlýn se nacházel pod hrází Hrázského rybníka a do současnosti se z něj nedochovaly žádné pozůstatky.

Starý mlýn leží v blízkosti sádek u Holan. Na jeho základech byl později postaven nový dům.

Mlýn v Rybnově stál na hrázi Holanského rybníka pod skálou, na které se dříve nacházela tvrz Rybnov. Původní objekty byly přestavěny na obytný dům.

Most

V řešeném území bylo nalezeno devět kamenných mostů. Jsou postaveny z pískovcových kvádrů. Sedm z nich přemosťuje průrvu, pouze dva potok.

Na Dolanském rybníce se nacházejí dva malé mosty – první (Dolanský rybník 01, obr. č. 44) přemosťuje průrvu v blízkosti bývalého Dolanského mlýna, druhý (Dolanský rybník 02, obr. č. 46) je postaven na východním břehu u náhonu k Dolanskému vodopádu. Nese stopy po nedávné rekonstrukci, na jeho zábradlí jsou dvě novodobé sochy.

Ovčí můstek se klene nad průrvou v blízkosti Hrázského rybníka (obr. č. 47). Ze všech nalezených mostků je nejužší a jeho klenba je jako jediná postavena z jedné řady pískovcových kvádrů.

V Rybnově byly zaznamenány tři mosty. Rybnov 01 (obr. č. 48) je postaven nad Bobřím potokem, který vytéká z Holanského rybníka. Rybnov 02 (obr. č. 45) leží nad

přepadem Holanského rybníka. Most Rybnov 03 (obr. č. 49) je postaven dále nad stejnou výpustí a spojuje obec se skalní plošinou, na které se nacházejí zbytky tvrze.

Kamenný Barbořin most přemosťuje Bobří potok na severním okraji bažantnice na začátku Valdštejnské aleje. Jako jediný ze všech nalezených mostů má dva oblouky (obr. č. 58).

Dva kamenné mosty se nacházejí na jihozápadě Novozámeckého rybníka. Vede po nich silnice z České Lípy do Doks. Překlenují Mnichovskou průrvu (Mnichovská průrva 01, obr. č. 50) a průrvu v její těsné blízkosti (Mnichovská průrva 02, obr. č. 51).

Neidentifikovatelný / nezařaditelný objekt

Při terénním průzkumu bylo objeveno pět objektů, jejichž funkce není zcela zřejmá nebo se nedají přesně zařadit do jedné typologické skupiny.

Nad Koňským rybníkem se tyčí skála s vytesanými schody, tzv. Smrtka (obr. č. 52).

Na západě Holan se pod skalním hřbetem nachází asi 2 m vysoký a 2 m hluboký vysekaný výklenek s patrnými známkami po ohništi a stěnami a stropem černým od kouře (Holany 01, obr. č. 53).

Poblíž lomu v Rybnově je v boku hlavní silnice do skalní stěny vytesaný výklenek čtvercového půdorysu, asi metr vysoký a hluboký, nemá ovšem strop, tudíž ho není možné zařadit do typologické skupiny výklenek (Rybnov 01, obr. č. 54).

V bažantnici je poblíž bývalého loveckého pavilonu vysekaná čtvercová díra v zemi, o hloubce cca 1 metr a šířce 2 m (bažantnice 01, obr. č. 55).

Průrva

V řešeném území bylo zaznamenáno třináct průrev, případně náhonů či výpustí, které jsou vysekané do pískovcového výchozu. Ten většinou slouží jako hráz.

Průrva Koňského rybníka (Koňský rybník 01, obr. č. 56) je vytesaná do skály na jeho jihovýchodní straně. Do stěn jsou vyhloubené zářezy pro umístění stavidla. Za přemostěním pokračuje užší tesanou průrvou. Je využívaná.

Na jihovýchodě Nebeského rybníka je vysekaná dlouhá, úzká průrva, která není v současné době používaná (Nebeský rybník 01, obr. č. 60).

Za přepadem Dolanského rybníka začíná využívaná dlouhá a hluboká průrva (Dolanský rybník 01, obr. č. 57, 61). V její těsné blízkosti se nacházejí relikty Dolanského mlýna. Druhá průrva (Dolanský rybník 02, obr. č. 62) o několik metrů dále na východ je stejně dlouhá, ale ne tak hluboká. V současnosti není používaná. Obě odvádějí vodu do Hrázského rybníka.

Na východě Dolanského rybníka je vytesaná úzká a dlouhá průrva (Dolanský vodopád 01, obr. č. 63, 64) končící několik metrů vysokým Dolanským vodopádem.

O několik metrů dále na sever je u hráze Hrázského rybníka vytesaná široká průrva (Hrázský rybník 01, obr. č. 65, 66) sloužící jako výpusť Hrázského rybníka. Ten je v současné době zarostlý, tudíž ani průrva není využívaná. Stěny i dno nesou znaky používání, je zde vysekáno velké množství nápisů, značek a zářezů na umístění stavidla. Přes průrvu se klene tzv. Ovčí můstek.

Malá průrva je vytesaná mezi Milčanským rybníkem a Nohavicí (Milčanský rybník 01, obr. č. 69). Jsou do ní vsazené betonové patky pro stavidlo a je přemostěna betonovým mostkem.

Celkem tři průrvy se nacházejí na severovýchodní straně Holanského rybníka. Hluboká průrva je vytesaná mezi skalní plošinou, na které bývala tvrz Rybnov, a obcí (Holanský rybník 01, obr. č. 70). Průrva tak v dřívějších dobách tvrz chránila. Klenou se přes ni dva mostky, jeden u přepadu, druhý spojuje náves obce s pískovcovou plošinou. Další dvě průrvy (Holanský rybník 02, obr. č. 68; 03, obr. č. 67) leží pod jezem rybníka a jsou využívány jako bezpečnostní přelivy. Jsou obloženy pískovcovými kvádry a vedou přes ně kovové mostky.

Bobří potok vtéká do Novozámeckého rybníka Mnichovskou průrvou (Mnichovská průrva 01, obr. č. 71, 72), přemostěnou kamenným mostkem, po kterém vede silnice z České Lípy do Doks. Do výklenku na jejím boku sestupují skrz skálu vytesané schody. O několik metrů dále je vysekaná a přemostěná druhá průrva (Mnichovská průrva 02, obr. č. 75). Na jejich stěnách jsou patrné zářezy pro umístění stavidla. V současné době je používaná pouze Mnichovská průrva.

Z Novozámeckého rybníka vytéká Robečský potok Novozámeckou průrvou vysekanou do pískovcového masivu (obr. č. 73). Průrva je 175 m dlouhá, hluboká 7 až 14 m a dvakrát zalomená do pravého úhlu. U vtoku do průrvy je umístěna dřevěná stavidlová výpusť. Je přemostěná betonovým mostem, po kterém vede silnice ze Zahrádek do České Lípy.

Schodiště

Při terénním průzkumu bylo nalezeno šest schodišť tesaných v pískovci nebo vytvořených z pískovcových bloků. Většina z nich doprovází vodní díla, pouze jediné bylo nalezeno v obci.

První sestupuje k výpusti Dolanského rybníka, poblíž Dolanského vodopádu (Dolanský vodopád 01, obr. č. 74).

Schodiště vytesané do skály leží ve skalní stěně Mnichovské průrvy. Sestupuje skalním masivem do výklenku u vody (Mnichovská průrva 01, obr. č. 76, 78).

Tři schodiště leží na břehu Novozámeckého rybníka. První sestupuje skalní stěnou k Novozámecké průrvě (Novozámecká průrva 01, obr. č. 77), zbylé dvě sestupují z břehu k rybníku (Novozámecký rybník 01, obr. č. 80; 02, obr. č. 79).

Jediné schodiště nalezené v obci leží v Holanech, západně od návsi. Několik schodnic je nahrazeno současnými betonovými (Holany 01, obr. č. 81).

Sklep

Při terénním průzkumu bylo nalezeno 25 sklepů. Absolutní většina se nachází přímo v obci nebo v její těsné blízkosti, pouze jediný se nachází mimo. Jsou vytesané do skalní stěny či do země, některé z nich mají vstup obložený pískovcovými kvádry, mívají dřevěné či kovové dveře.

Celkem šest sklepů leží ve skalním svahu při cestě z Malého Boru k hrázi Dolanského rybníka (Malý Bor 01 – 06, obr. č. 82 – 85). Další dva sklepy jsou vytesané u cesty z Malého Boru k hlavní silnici (Malý Bor 07, obr. č. 86; 08, obr. č. 87). Jsou vyhloubené do stěny nesoucí stopy klasování, může se proto nejspíš jednat o původní lom.

V obci Holany bylo zaznamenáno čtrnáct sklepů. Pět z nich leží na soukromém pozemku (Holany 01, obr. č. 91; 02, obr. č. 92; 09, obr. č. 93; 10, obr. č. 94; 12, obr. č. 89), ostatní jsou volně přístupné z ulice (Holany 03 – 08, obr. č. 95 – 98; 13, obr. č. 99; 14, obr. č. 100). Dvanáct jich je vysekáno do skalní stěny, většinou mají dveře a obezdění z pískovcových kvádrů. Sklep Holany 13 sestupuje do země namísto do stěny a má nadezdívku z pískovcových kvádrů, sklep Holany 14 sestupuje u země do stěny stodoly.

V obci Rybnov byl zaznamenán jediný sklep vytesaný do skalní stěny pod bývalou tvrzí na pozemku u přestavěného mlýna (Rybnov 01, obr. č. 101). Není volně přístupný.

Na prostranství v obci Čapí Dvory se nachází sklep zahloubený do země. Schody a jeho stěny jsou vyzděny z pískovcových kvádrů (Čapí Dvory 01, obr. č. 90).

Osamocený sklep je vytesán do skalního výchozu u cesty severně nad Koňským rybníkem. Nemá obložený vstup ani dveře (Koňský rybník 01, obr. č. 102).

Socha

V řešeném území bylo nalezeno sedm pískovcových soch, které jsou zpravidla umístěny na exponovaném a viditelném místě.

Socha sv. Jana Nepomuckého je postavena na levém břehu silnice ze Stvolínek do Zahrádek (obr. č. 103). Nachází se nad lomem Nebeský rybník 01. Naproti přes silnici byla socha sv. Antonína, v současnosti zde stojí pouze její podstavec (obr. č. 104).

V Holanech stojí na Mariánském sloupu soška Panny Marie. Podezdívka a podstavec jsou stejně jako socha z pískovce. Dle desky vsazené do podstavce byl sloup na náves umístěn v roce 1882 (obr. č 105).

V Zahrádkách na začátku Valdštejnské aleje stojí socha sv. Michaela (obr. č. 106).

Po stranách schodiště vystupujícím ke kostelu sv. Barbory stojí dvě sochy – sv. Václav a sv. Juda Tadeáš (obr. č. 109).

Socha sv. Starosty stojí v zatáčce silnice ze Zahrádek do Doks v blízkosti Mnichovské průrvy. Je doprovázena dvěma lípami (obr. č. 107).

Studánka

Jižně od Malého Boru byla naproti sklepům nalezena studánka. Je vysekaná v patě skalní stěny a kryta dřevěným přístřeškem (Malý Bor 01, obr. č. 111).

Výklenek

Jediné dva nalezené výklenky se nacházejí v Holanech. První je vytesán do skalní stěny na severu obce. Má tvar oblouku, který se k základně rozšiřuje a je vysoký necelý metr (Holany 01, obr. č. 110).

Druhý výklenek je vyhlouben v blízkosti neidentifikovaného výklenku ve skalní stěně na západě obce. Má tvar oblouku, je vysoký asi půl metru a na jeho zadní stěně jsou v pravidelných rozestupech patrné díry po hřebících (Holany 02, obr. č. 108).

5.2. Vztah nalezených prvků k reliéfu

V řešeném území bylo zjištěno osm typů biochor: 4BB, 4BE, 4BW, 4Do, 4QW, 4RW, 4SC a 4Dr. Největší rozlohu území zabírá 4Do, méně pak 4BW, 4BE a 4BB. Pouze velmi okrajově do území zasahují 4QW, 4Dr, 4RW a 4SC.

Na základě konfrontace prvků využívajících pískovcového podloží s reliéfem byly v prostředí geoinformačních systémů zjištěny následující informace:

4Do Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 4. vegetačního stupně (dále jen v. s.)

Biochora zabírá téměř celou plochu řešeného území. Táhne se úzkým pruhem s výběžky od východu k západu. Nachází se zde reliéf kategorie deprese (sníženina), substrát této biochory je tvořen skalním podložím. Leží zde všechny rybníky řešené oblasti kromě Novozámeckého rybníka, a také většina nalezených prvků. Právě hranice rybníků a vodní toky se více méně rovnají hranicím biochory. Sníženina se v dané oblasti vyznačuje plochým reliéfem, který se snižuje k místu odtoku vody. Toto místo je zde zastoupeno odtokem Bobřího potoka Mnichovskou průrvou. V této biochoře se vyskytují sušší ploché hřbítky, které jsou v řešené oblasti hojně zastoupeny. Na takových místech většinou leží lomy (Nebeský rybník 01 – 03, Malý Bor 01, Rybnov 01) a hrady / tvrze (všechny nalezené v řešeném území), na jejich úpatích sklepy a studánka v Malém Boru. Protože se na území nacházejí všechny rybníky, v této biochoře leží také všechny průrvy (kromě tří průrev Novozámeckého rybníka), s nimi související mostky a také hráz Kravského rybníka (Kravský rybník 01).

4BE Rozřezané plošiny na spraších 4 v. s.

Tato biochora se v území vyskytuje dvakrát a to v pásu na severovýchodě a jako výběžek na jihovýchodě. V tomto místě zabírá celé území obce Holany a malou část obce Rybnov. Severní biochora má charakter mírně ukloněné plošiny, která se svažuje od hlavní silnice v Zahrádkách na jih k Bobřímu potoku a rybníkům Jílovka a Nohavice. Z plošiny mohou ojediněle vystupovat pahorky pískovců, v této oblasti se jedná o výchoz s kostelem sv. Barbory. Druhá biochora je ukloněna naopak na sever. Pískovcový pahorek je v této oblasti zastoupen obcí Holany, která na takové vyvýšenině leží. V těchto výchozech jsou zpravidla vytesány sklepy v Holanech a Čapích Dvorech, na vyvýšených místech jsou postaveny sochy světců (Panna Marie v Holanech, sv. Václav a sv. Juda u kostela sv. Barbory, sv. Starosta). V Holanech a v Rybnově jsou do pískovcových výchozů vysekány cesty.

4BW Rozřezané plošiny na kyselých pískovcích 4. v. s.

Velkou plochu na severozápadě od Nohavice po Nebeský rybník a malý výběžek na západě Nebeského a Koňského rybníka tvoří biochora s charakterem zvlněné plošiny s malými údolími, na jejichž svazích a hřbetech mohou být pískovcové skalní stěny. V těchto místech se nevyskytují výraznější údolí, pískovec se objevuje pouze v malých výchozech, do jejichž stěn jsou vyhloubeny sklepy v Malém Boru (05 – 08) či cesty (Nebeský rybník 01). Na těchto malých hřbetech našly své uplatnění také lomy (Malý Bor 02, Nebeský rybník 02).

4BB Rozřezané plošiny na slínech 4. v. s.

Přestože tato biochora, charakteristická plochým reliéfem s malými údolími, tvoří značnou část území na jihu a na severu v okolí obce Hostíkovice, nebyly zde v rámci terénního průzkumu zaznamenána žádné výraznější stavby využívající pískovcového podloží. Pouze v blízkosti Hostíkovic stojí u silnice dva křížky, ty ovšem nejsou na reliéf nijak vázané.

4QW Rozřezané plošiny se skalními městy v kyselých pískovcích 4. v. s.

Tato biochora leží v území v podobě úzkého pásu podél severovýchodních a severozápadních hranic. V řešeném území má podobu pískovcových plošin, pouze na východě se zařezává do hlubokého údolí Robečského potoka. V tomto místě umožnila průtok vody hluboká Novozámecká průrva vysekaná ve skalním výchozu. Skalního podloží zde využívají také tři schodiště sestupující k průrvě a k rybníku, v severozápadním výběžku se zde vyskytuje pouze jediný sklep (Koňský rybník 01). Poloha zbylých prvků (socha sv. Michela a křížek Zahrádky 01) není určena reliéfem.

4Dr Podmáčené rašelinné sníženiny 4. v. s.

Biochora, jejíž plocha zabírá Novozámecký rybník, zasahuje do řešeného území pouze výběžkem, na kterém leží dvě průrvy přivádějící vodu z Bobřího potoka (Mnichovská průrva 01; 02). Z širokých sníženin této biochory často vystupují skalnaté pahorky. Právě v takovém pahorku jsou tyto dvě průrvy vyhloubeny.

4RW Plošiny na pískovcích 4. v. s.

Malé území kolem obce Borek má charakter ukloněné plošiny s malým pískovcovým výchozem. V něm je vytesána kaplička (Borek 01) a je zde možné nalézt stopy po těžbě (Borek 01). V obci leží křížek, který není nijak ovlivněn reliéfem.

4SC Svahy na jílovém vápnitém flyši 4. v. s.

Tato biochora zasahuje do území pouze úzkým pásem u západní hranice, na kterém nebyl nalezen žádný prvek.

6. Diskuze

6.1. Zhodnocení výsledků terénního výzkumu s literární rešerší

Hlavním smyslem terénního výzkumu a z něj vyplývajících výsledků bylo potvrzení aplikovatelnosti typologií srovnávaných v literární rešerši. Přestože jsou všechny výše popsané typologie pro řešené území v určité míře použitelné, je důležité je porovnat.

Typologie dle Bahenského (2002) je díky vymezení pouze šesti skupin velmi jednoduchá a zároveň tak obsáhne všechny typy objektů (viz s. 20). Na řešeném území je tudíž použitelná. Přestože se v oblasti nenachází všechny typy, které Bahenský (2002) zmiňuje – v území nebyly zmapovány obytné objekty a dočasná útočiště – ostatní stavby hospodářského, technického a církevního charakteru, stejně jako nerozlišené objekty, byly v území nalezeny.

Typologie dle Adamoviče, Mikuláše a Cílka (2010) je velmi obsáhlá a snaží se zahrnout objekty nejrůznější povahy, v řešeném území však byla nalezena pouze polovina prvků, které autoři vyjmenovávají (viz s. 20). Tento výsledek samozřejmě neznamená, že by jejich seznam nevycházel z reality, především proto, že se v zájmovém území nemohly nacházet všechny typy prvků. Spíše dokládá, že vyjmenovávání specifických prvků není na rozdíl od vytváření skupin zdaleka tak účelné.

Podroužek (2006a) vytváří několik důležitých typologií (viz s. 22). První řeší základní formu budování staveb, tedy zda se jedná o vysekané z nebo do matečné horniny či vložené. Tento typ členění je použitelný na téměř všechny prvky nalezené v řešeném území, dá se proto předpokládat, že je možné ho aplikovat i jinde. Při výzkumu byly nalezeny především prvky vysekané do matečné horniny – cesta, kaple, lom, mlýn, průrva, schodiště, sklep, studánka a výklenek.

V dalším třídění popisuje vztah stavby k reliéfu a umístění v něm. Rozlišuje, na jakém terénním útvaru se objekt nachází – věž, masiv, osamělý balvan a plošina. Při terénním průzkumu byly nalezeny především prvky zahloubené do skalního masivu (lomy, sklepy, výklenky apod.), méně pak zahlubující se do země, tedy plošiny (sklep v Čapích Dvorech, neidentifikovatelný objekt v bažantnici). Skutečnost, že nebyly nalezeny prvky zbylých dvou skupin, je dána místním reliéfem a absolutní absencí skalních měst. V území s jiným reliéfem by tato typologie našla pravděpodobně výraznější uplatnění.

Podroužek (2006a) se z pohledu vztahu mezi objektem a reliéfem zabývá také jeho umístěním v terénu. Nalezené prvky jsou zařaditelné téměř do všech vyčleněných skupin – na temeni (lom Nebeský rybník 03), ve stěně (výklenek Holany 01), v patě (studánka Malý Bor

01), v úžlabí (sklep Malý Bor 07). Název páté kategorie „za hranou“ není zcela pochopitelný a v Podroužkově práci není blíže rozveden, proto do ní objekty nelze zařadit.

Tímto způsobem vytvořil Podroužek (2006a) zcela odlišné a velmi přínosné typologie, které na rozdíl od ostatních třídí prvky podle jiných hledisek než jejich funkce. Na základě terénního průzkumu bylo zjištěno, že tato třídění jsou použitelná na téměř jakékoliv území.

Podroužek (2006a) následně vytvořil typologii vesnických staveb v pískovcovém prostředí. Podobným jednoduchým způsobem jako Bahenský (2002) rozlišil osm základních skupin. Srovnání výsledků s touto typologií přineslo zjištění, že tento způsob třídění je použitelný na řešené území, tudíž velmi pravděpodobně i na jiná. Jediným nenalezeným prvkem byly opět obytné objekty. Tato typologie zároveň vnáší do výzkumu zcela nové poznání, a to že všechny nalezené prvky je možné nazvat vesnickými. Tento výsledek je dán osídlením v řešeném území, které je pouze vesnické.

Typologie dle Jenče a Peši (2007) přináší pohled na stavby vybudované v pískovci z historického hlediska (viz s. 23). Po srovnání historického vývoje kulturní krajiny řešeného území s obecným vývojem pískovcových oblastí, který Jenč a Peša (2007) předkládají, je zřejmé, že oblast se vyvíjela způsobem, který je pro oblasti bohaté na pískovcové podloží typický. V pravěku je v této oblasti doloženo přebývání lidí pod převisy a v jeskyních, v průběhu středověku byly budovány vesnice na vyvýšených polohách (Holany), skalní hrady na pískovcových sucích (Rybnov, Milčany I. a II. fáze), sklepy, skalní cesty a především rybníky využívající pískovcových výchozů jako své hráze, a do nich tesané průrvy (Novozámecká průrva). V novověku byla krajina Holanských rybníků obohacována drobnou sakrální architekturou (křížky podél cest, sochy světců), výklenkovými kaplemi (Borek), sklepy, lomy (Rybnov, Nebeský rybník), a pokračovalo budování rybničních soustav propojených náhony, na kterých byly postaveny mlýny (Dolanský rybník). Třídění po historické lince je tedy uplatnitelné na všechny pískovcové oblasti, především pokud můžeme jejich vývoj doložit na základě archeologických nálezů, historických pramenů, map apod.

Stejně tak jako je důležité porovnat výsledky průzkumu s již vytvořenými typologiemi, je zásadní popsat i představu, jak může fungovat infrastruktura v pískovcové krajině. Ta může být popsána především na základě poznatků vycházejících z terénního průzkumu a studia historie území.

Předpokládám, že jednotlivé prvky v řešeném území spolu byly v minulosti velmi úzce propojeny. V současnosti již tento vztah není tak zřejmý, ale stále ho lze na některých místech nalézt.

Ústředním prvkem řešené oblasti jsou rybníky. Byly budovány na pískovcovém podloží, a proto je v naprosté většině jejich hrází vysekaná průrva odvádějící vodu do dalšího rybníka. Tímto způsobem je celá soustava propojena, od Koňského na západě, až po Novozámecký na východě. Zároveň byly v blízkosti většiny průrev budovány mlýny, využívající sílu vody odtékající z rybníka (mlýn v Rybnově). Aby byly průrvy lidskou nohou překročitelné, musely být přes ně postaveny mostky (Ovčí můstek). Na jakoukoliv stavbu, ať už se jedná o mlýn, most, či obytný dům je potřeba vytěžit pískovcové kvádry v lomech. Ty byly proto zakládány vždy v blízkosti obcí, aby nemusel být stavební kámen odvážen daleko (lom v Rybnově). Většina obytných a hospodářských staveb je proto v řešené oblasti postavena z pískovcových kvádrů. Součástí vesnic ovšem nejsou pouze nadzemní stavby, ale i sklepy, sloužící k uložení potravin a nářadí. Předpokládám, že některé z nich mohly sloužit i jako chlévy. Pokud se sklepy nenacházejí přímo v obci (Holany), jsou vytesané v její docházkové vzdálenosti (Malý Bor). Stejně jako místo pro uskladnění potřebuje obec také zdroj vody, kterým může být studánka vytesaná v místě pramene vyvěrajícího z pod pískovcové skály (Malý Bor). K propojení obcí a jejich částí bylo potřeba vysekat cesty, a uvnitř obce i schodiště (Holany). Určitou duchovní nadstavbu, která zároveň vytváří v krajině důležité kompoziční a pohledové body jsou křížky, sochy, výklenky a kostely. Jsou často umístěny na vyvýšeném místě v obci (křížek v Rybnově) či v krajině (kostel sv. Barbory), na křižovatkách (křížek Holany 01) a podél cest (křížek u kostela sv. Barbory, výklenek u Borku). Sochy uvozují vstup do důležitých míst (sv. Václav a sv. Juda Tadeáš na schodech ke kostelu sv. Barbory, sv. Michael při vstupu do Valdštejnské aleje). Významnost těchto prvků je někdy zdůrazněna dvěma lípami (sv. Starosta).

Při provádění výzkumu ovšem vyvstalo i několik problémů. Největším bylo zařazení jednotlivých prvků do vytvořených skupin a přesné určení, o jaký objekt se jedná. Například u některých prvků typu lom byla jejich hlavní funkce pouze předpokládána na základě nalezených rovným stěn, které nesly stopy tzv. klasování. Podobný problém nastal také při identifikaci sklepů, jejichž hlavní funkce nemusí být pouze skladovací, ale dříve se mohlo jednat i o hospodářský objekt typu chlév, který byl později využíván jako sklep. Z důvodu nepřesného určení hlavní funkce proto mohou být některé prvky zařazeny do chybné skupiny.

Je možné, a také velmi pravděpodobné, že v zájmové oblasti nebyly zmapovány všechny prvky využívající pískovcového podloží, přestože byla snaha všechna taková místa nalézt. Důvodem jejich absence ve výsledcích průzkumu je často jejich nepřístupná poloha na soukromém pozemku.

Ve sledovaném území se logicky nemohou nacházet všechny typy prvků, které výše zmínění autoři ve svých typologiích jmenují (např. nebylo nalezeno žádné skalní obydlí). Přesto

jich bylo zmapováno značné množství, které potvrzuje, že v zájmovém území bylo pískovcové podloží ve velké míře využíváno pro stavbu menších či větších objektů různé povahy.

6.2. Konfrontace mezi přírodními a kulturními podmínkami

Krajina byla na základě geosystémového přístupu rozčleněna na tři krajinné struktury – prvotní, druhotnou a terciální. Z jednotlivých struktur byly vybrány určité prvky, které byly hlouběji popsány. Na základě studia struktury krajiny byl předpokládán vzájemný vztah a ovlivňování prvků spadajících do jednotlivých struktur.

Prvotní krajinná struktura je tvořena, jak již bylo popsáno výše (viz s. 11), především geologickým podkladem a substrátem, půdou, reliéfem, vodstvem a ovzduším. Pro výzkum byl vybrán jako zkoumaný prvek reliéf, který byl blíže popsán na základě Biogeografického členění ČR II. díl. Při výzkumu byl potvrzen předpoklad, že reliéf a pískovcové výchozy značně ovlivňují umístění staveb v něm vytvořených. Objekty se nacházejí pouze v místech, kde se nachází i skalní masiv. Reliéf zároveň omezuje konečnou podobu těchto staveb. Podoba dvou prvků spadajících do stejné skupiny proto nemůže být nikdy stejná (např. porovnání sklepů). Byl tak potvrzen výše zmíněný Podroužkův (2006a) předpoklad, že stavitel objektu se vždy musí přizpůsobit tvaru podloží, které ho limituje, nebo si podloží přizpůsobí podle vlastní potřeby.

Druhotná krajinná struktura je v práci reprezentována stavbami vytvořenými v pískovcovém podloží. Stavby vybudované ve skalním výchozu představují – jak již bylo zmíněno výše v popisu druhotné struktury (viz s. 13) – především prvky, které vznikly přetvořením prvotní krajinné struktury. Stavitel sklepu, průrvy, či pracovník v lomu musel upravit skalní podloží, čímž byla zásadním způsobem změněna prvotní krajinná struktura a stala se z ní druhotná. Podle Hrničarové (2010) je možné zařadit takové stavby do prvků uměle vytvořených, které tvoří jistou antropogenní nadstavbu, podle Miklóse a Izakovičové (1997) pak do prvků urbanisticko-technické struktury. Na základě studia historických pramenů bylo zjištěno také stáří většiny staveb, čímž lze potvrdit časový pohled na druhotnou strukturu dle Hrnčiarové (2010). Nalezené stavby je možné zařadit do historické krajinné struktury, která již v současnosti neexistuje. Je ovšem možné ji dohledat na starých mapách (stejný postup měl i tento výzkum, kdy byly zkoumány mapy Stabilního katastru a III. vojenského mapování). Do současnosti se z této struktury dochovaly právě nalezné stavby, které lze proto označit jako historické krajinné prvky.

Prvky terciální krajinné struktury vyjadřují prostorový zájem člověka o krajinu. Projevy této struktury jsou sice nehmotné, ale vážou se na hmotné prvky prvotní a druhotné krajinné struktury (viz s. 14). Tento vztah lze nalézt i v řešeném území, kdy se na jednotlivé stavby vážou určité nehmotné zájmy, které můžeme popsat např. z hlediska jejich památkové ochrany. Celá oblast je památkově chráněna z důvodu komponovaných krajinářských úprav ze 17. až 19. století, které daly podnět k vyhlášení Krajinné památkové zóny Zahrádecko. Dále se zde nachází několik prvků, které jsou zapsány v Ústředním seznamu kulturních památek České republiky. Jedná se o tvrz Rybnov, letohrádek Jiljov, hrady Milčany I. a II., sochy sv. Jana Nepomuckého, sv. Antonína, sv. Michalea, sv. Starosty, kostel sv. Barbory se sochami sv. Judy Tadeáše a sv. Václava a Novozámecký rybník s odtokovým kaňonem a výpustním zařízením. Okrajově leží v zájmovém území Národní přírodní rezervace Novozámecký rybník, který je součástí ptačí oblasti Českolipsko – Dokeské pískovce a mokřady.

Jak již bylo popsáno výše, určité typy staveb jsou vázány na daný reliéf, který je ovlivňuje. Podobným způsobem je možné konfrontovat jejich vztah k místu, ve kterém se nacházejí. Tímto způsobem by mohla být vytvořena typologie, jejímž kritériem je prostorová souvislost a vazba na konkrétní typ prostoru, který spadá do určité krajinné struktury.

Prvky primární krajinné struktury:

- vodní tok: průrva (Dolanský rybník 01, obr. č. 67), most (Barbořin most, obr. č. 58);
- skalní výchoz na hraně rybníka: hrad / tvrz (Milčany I. fáze, obr. č. 8);
- skalní temeno: lom (Nebeský rybník 03, obr. č. 36), hrad / tvrz (Rybnov, obr. č. 12);
- skalní hrana: kostel / kaple (sv. Barbora, obr. č. 14, 16).

Prvky primární i sekundární krajinné struktury:

- skalní stěna poblíž sídla: kostel / kaple (výklenková kaple Borek, obr. č. 15, 17), sklep (sklepy v Malém Boru, obr. č. 82 - 87), studánka (Malý Bor 01, obr. č. 111), výklenek (Holany 01, obr. č. 110);
- skalní temeno poblíž sídla: lom (Rybnov 01, obr. č. 40, 41);
- skalní výchoz na hraně v sídle: cesta (Holany 01, obr. č. 6).

Prvky sekundární krajinné struktury:

- vodní dílo: hráz (Kravský rybník 01, obr. č. 13), mlýn (Dolanský mlýn, obr. č. 43), most (Ovčí můstek, obr. č. 47);
- cestní síť: křížek (Hostíkovice 01, obr. č. 22), socha (sv. Starosta, obr. č. 107).

Z výše popsaných vztahů mezi jednotlivými prvky jednoznačně vyplývá, že prvky prvotní, druhotné i krajinné struktury se navzájem ovlivňují. Dávají podnět ke vzniku nových

hodnot, ať už je jimi stavba představující druhotnou krajinnou strukturu, která vznikla na základě přetvoření pískovcového výchozu jakožto prvotní krajinné struktury, či pískovcová socha, která vzbuzuje v člověku určitý zájem a snahu o ochranu, a dá tak vzniknout nehmotné terciální krajinné struktuře.

7. Závěr

Práce měla za cíl potvrdit aplikovatelnost typologií popisujících stavby, které využívají pískovcové podloží. Zároveň měla být potvrzena hypotéza o vazbě mezi těmito stavbami a přírodními podmínkami, kterými byl myšlen především reliéf.

V literární rešerši byly typologie jednotlivých autorů srovnány. Následně proběhl v modelovém území terénní výzkum. Tím došlo ke zmapování prvků využívajících aktivně pískovcové podloží. Na základě výzkumu byly vytvořeny typologické skupiny a prvky do nich byly zatříděny. Nalezené prvky byly zaneseny do mapového podkladu v prostředí geoinformačních systémů. Výstupem je mapa řešeného území, fotografie dokumentující stávající podobu jednotlivých prvků a databáze nalezených prvky.

Výsledky terénního výzkumu potvrdily použitelnost jednotlivých typologií, které byly srovnávány v literární rešerši. Všechny typologie je více či méně možné použít i na jiném modelovém území, které je bohaté na pískovcové výchozy a tudíž zde předpokládáme existenci staveb v něm vybudovaných.

Neméně podstatným cílem bylo potvrdit vztah mezi stavbou a reliéfem. Z tohoto důvodu byla v literární rešerši popsána krajinná struktura a její tři substruktury. Na základě studia struktury krajiny a Biogeografického členění České republiky II. díl byl potvrzen vztah mezi prvotní a druhotnou krajinnou strukturou – tedy mezi reliéfem a stavbami. Reliéf do značné míry omezuje umístění stavby a její konečnou podobu. Zároveň byla také navržena typologie, jejíž podstata spočívá ve vazbě stavby na konkrétní typ prostoru, který je prvkem dané krajinné struktury. Byla potvrzena vazba na terciální krajinnou strukturu, která byla v modelovém území popsána z hlediska památkové ochrany jednotlivých prvků.

8. Seznam literatury

České středohoří - východ: turistická mapa 1 : 50 000. 2014. Trasa. Edice Klubu českých turistů Praha. ISBN: 978-80-7324-369-2.

ČSN 72 1001. Pomenovanie a opis hornín v inžinierskej geológii. 1990. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Praha.

Ilustrovaná encyklopedie. 1995. Encyklopedický dům. Praha. 3 sv. ISBN: 80-901647-6-5.

Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích. 1999. Diderot. Praha. 482 s. ISBN: 80-902555-8-2.

Adamovič, J., Mikuláš, R., Cílek, V. 2010. Atlas pískovcových skalních měst České a Slovenské republiky: geologie a geomorfologie. Academia. Praha. 459 s. ISBN: 978-80-200-1773-4.

Bahenský, F. 2002. Skalní architektura v České republice. Český lid: Etnologický časopis. 89 (3). 239 - 256.

Belisová, N. 2004. Vliv geomorfologie krajiny na podobu hospodářských staveb (fenomén skalních staveb v Českém Švýcarsku). In: Sborník ze Semináře Historické hospodářské stavby venkova, realita a perspektivy. Prachatice. 76 - 84.

Bureš, P. Čiháková, L., Jakouběová, V., Kesner, T., Kolka, M., Konvalinková, T., Podroužek, K. 2014. Lidové stavby Libereckého kraje. FOIBOS BOOKS s.r.o. Praha. 39 s. ISBN: 978-80-87073-73-5.

Culek, M. (eds.). 2005. Biogeografické členění České republiky, II. díl. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Praha. 590 s. ISBN: 80-86064-82-4.

Durdík, T. 1999. Ilustrovaná encyklopedie českých hradů. Libri. Praha. 733 s. ISBN: 80-85983-62-1.

Fišera, Z. 2004. Skalní hrady zemí Koruny české. Libri. Praha. 327 s. ISBN: 80-7277-242-2.

Frolec, V., Vařeka, J. 1983. Lidová architektura: encyklopedie. SNTL - Nakladatelství technické literatury. Praha. 359 s.

Gabriel, F. 2009. Hrady severních Čech: Castles of North Bohemia. České vysoké učení technické v Praze. Praha. 34 s. ISBN: 978-80-01-04284-7.

Gabriel, F., Kursová, L. 2012. Středověká a raně novověká sídla na pískovci. Archaeologia historica. 37 (2). 423 - 432.

Gabriel, F., Panáček, J. 2000. Hrady okresu Česká Lípa. Argo. Praha. 202 s. ISBN: 80-7203-295-X

Hanzl, Z., Gába, Z., Procházka, L., Sedlická, K., Slouka, J., Traxler, J. 2003. Kámen v rukodělné výrobě českého venkova. Nakladatelství Lidové noviny. Praha. 262 s. ISBN: 80-7106-536-6.

Härtel, H., Cílek, V., Herben, T., Jackson, A., Rendel, W. (eds.). 2007. Sandstone landscapes. Academia in collaboration with Bohemian Switzerland National Park Administration and Royal Botanic Gardens Kew. Praha. 493 s. ISBN: 978-80-200-1577-8.

Hokešová, Z. 2008. Pískovec v tradiční vesnické kultuře oblasti Kokořínska. Magisterská diplomová práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Brno. 63 s.

Hrnčiarová, T. 2010. Krajinné štruktúry a ich klasifikácia. Životné prostredie. 44 (4). 174 - 181.

Hrnčiarová, T., Ružička, M. 2010. Štruktúry krajiny. Životné prostredie. 44 (4). 169 - 170.

Jenč, P., Peša, V. 2007. Sandstone landscapes of the Bohemian Cretaceous Basin – prehistory, history and present (Czech Republic). In: Härtel, H., Cílek, V., Herben, T., Jackson, A., Rendel, W. (eds.). Sandstone landscapes. Academia in collaboration with Bohemian Switzerland National Park Administration and Royal Botanic Gardens Kew. Praha. p. 275 – 285. ISBN: 978-80-200-1577-8.

Jenč, P., Peša, V., Barus, M. 2008. Dokumentace skalních rytin, nápisů a dalších prvků historické krajiny v CHKO Český ráj: část Maloskalská Drábovna a Besedické skály - Kalich. Vlastivědné muzeum a galerie v České Lípě, Správa CHKO Český ráj, Geopark Český ráj o. p. s. Česká Lípa - Turnov.

Jenč, P., Pátková, H., Peša, V., Lisec, V., Skopec, J., Rybánský, J., Zeman, V., 2001. Historické skalní rytiny v Labských pískovcích (1. etapa dokumentace v okolí Jetřichovic). In: Porta Bohemica: sborník historických prací. Albis international - Státní oblastní archiv v Litoměřicích. Ústí nad Labem. 149 - 166. ISBN: 80-86067-54-8.

Kolejka, J. 2007. Metody studia změn krajiny. Miscellanea Geographica: Universitatis Bohemiae Occidentalis. 13. 75 - 90.

Krcho, J. 1991. Georelief as a subsystem of landscape and the influence of morphometric parameters of georelief on spatial differentation of landscape-ecologiva processes. Ecology (CSFR). 10 (2). 115 - 158.

Kukal, Z., Dudíková Schulmannová, D., Valečka, J., Čechová, V., Pošmourný, K. 2010. Hrady Čech a Moravy: z čeho jsou a na čem stojí: hrady, zámky, tvrze, kláštery. Grada Publishing a Česká geologická služba. Praha. 304 s. ISBN: 978-80-7075-740-6.

Liebscher, P., Rendek, J. 2014. Rybníky České republiky. Academia. Praha. 583 s. ISBN: 978-200-80-2368-1.
Migoń, P., Latocha, A. 2013. Human interactions with the sandstone landscape of central Sudetes. Applied Geography. 2013 (42). 206 - 216.

Miklós, L., Izakovičová, Z. 2013. Neviditeľná/nehmotná infraštruktúra v krajine. Životné prostredie. 47 (2). 72 - 81.

Miklós, L., Izakovičová, Z. 1997. Krajina ako geosystém. Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied. Bratislava. 153 s. ISBN: 80-224-0519-1.

Novotná, D. 2008. Kokořínsko a České středohoří: 45 vybraných turistických tras. Freytag & Berndt. Praha. 151 s. ISBN: 978-80-7316-299-3.

Peša, V. 2002. Člověk a jeskyně v novověku (1500 - 2000): 2. část - dokončení. Kuděj. 4 (2). 3 - 19.

Peša, V. 2004. Podzemní lomy na Českolipsku. Bezděz. 13 (1). 83 - 122.

Podroužek, K. 2006a. Vesnické stavby na pískovcovém podloží. Filozofická fakulta UJEP. Ústí nad Labem. 85 s. ISBN: 80-704-4841-5.

Podroužek, K. 2006b. Štuky a kopáky - těžba, užití a význam kvádrového pískovcového zdiva. In: John, J., Kovář, M. Opracování kamene. Západočeská univerzita v Plzni. Plzeň. 85 - 95. ISBN: 80-87025-09-1.

Ružička, M. 2010. Študium krajinnej štruktúry - cesta k poznávaniu krajiny. Životné prostredie. 44 (4). 171 - 174.

Ružička, M., Ružičková, H. 1973. Druhotná štruktúra krajiny ako kritérium biologickej rovnováhy. Quaestiones Geobiologicae. 12. 23 - 62.

Sklenička, P. 2003. Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková. Praha. 321 s. ISBN: 80-903206-1-9.

Škabrada, J. 1999. Lidové stavby: architektura českého venkova. Argo. Praha. 246 s. ISBN: 80-7203-082-5.

Weber, M. Veith, T. Vávrová, V. Pešta, J. 2014. Kulturně historické hodnoty a kompoziční jevy krajinné památkové zóny Zahrádecko: krajinářsko - analytický výkres A. VÚKOZ v.v.i. Praha.

Internetové zdroje

III. vojenské mapování. Čechy, Morava, Slezsko, 1 : 25 000 [online]. © Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha. 2015. [cit. 2016-03-30]. Dostupné z: <www.archivnimapy.cuzk.cz>

III. vojenské mapování – Františsko-josefské [online]. © Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E. Purkyně. 2015. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?z_height=0&lang=cs&z_width=0&z_newwin=0&map_root=3vm>

Císařské povinné otisky stabilního katastru. Čechy, Morava, Slezsko, 1 : 2 880 [online]. © Český úřad zeměměřický a katastrální. 2015. [cit. 2016-03-27]. Dostupné z: <http://archivnimapy.cuzk.cz/>

Mapy Google [online]. © Mapová data Google. 2016. [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/>

Nahlížení do katastru nemovitostí: Zobrazení mapy [online]. © Český úřad zeměměřičský a katastrální. 2016. [cit. 2016-03-22]. Dostupné z: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberKatastrMapa.aspx>

Nemovité památky [online]. © Národní památkový ústav. 2015. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://monumnet.npu.cz/pamfond/hledani.php>

Prohlížecí služba WMS - ZABAGED® [online]. © Český úřad zeměměřický a katastrální. 4. ledna 2016. [cit. 2016-04-07]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz/(S(ic55r250zwftdxpg4c02gfiy))/Default.aspx?menu=3113&mode=TextMeta&side=wms.verejne&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ZABAGED-P&metadataXSL=metadata.sluzba>

Turistická - Mapy.cz [online]. © Seznam.cz, a.s., © OpenStreetMap. 2016. [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka>

9. Samostatné přílohy

Obrazová dokumentace: foto autorka, 2016

Obr. č. 1: Cesta Nebeský rybník 01

Obr. č. 2: Cesta Rybnov 01

Obr. č. 3: Cesta Rybnov 01

Obr. č. 4: Cesta Rybnov 02

Obr. č. 5: Cesta Rybnov 03

Obr. č. 6: Cesta Holany 01

Obr. č. 7: Cesta Holany 02

Obr. č. 8: Hrad/tvrz Milčany I. fáze

Obr. č. 9: Hrad/tvrz Milčany II. fáze

Obr. č. 10: Hrad/tvrz Jiljov

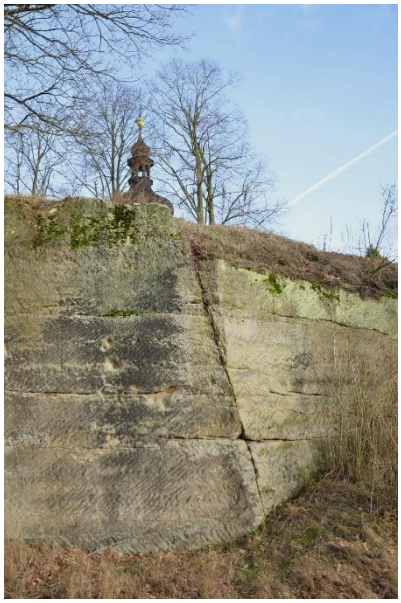
Obr. č. 11: Hrad/tvrz Jiljov

Obr. č. 12: Hrad/tvrz Rybnov

Obr. č. 13: Hráz Kravský rybník 01

Obr. č. 14: Kostel sv. Barbory

Obr. č. 15: Výklenková kaple Borek 01



Obr. č. 16: Kostel sv. Barbory

Obr. č. 17: Výklenková kaple Borek 01

Obr. č. 18: Podstavec pod křížek Stovlínky 01

Obr. č. 19: Podstavec pod Křížek Sádky 01

Obr. č. 20: Podstavec pod křížek Zahrádky 01

Obr. č. 21: Křížek Borek 01

Obr. č. 22: Křížek Hostíkovice 01

Obr. č. 23: Křížek Malý Bor 01

Obr. č. 24: Křížek Rybnov 01

Obr. č. 25: Křížek Čapí Dvory 01

Obr. č. 26: Křížek Holany 02

Obr. č. 27: Křížek Dolanský rybník 01

Obr. č. 28: Křížek Hostíkovice 02

Obr. č. 29: Křížek Hostíkovice 03

Obr. č. 30: Křížek sv. Barbora 01

Obr. č. 31: Křížek Holany 01

Obr. č. 32: Křížek Holany 01

Obr. č. 33: Lom Nebeský rybník 01

Obr. č. 34: Lom Nebeský rybník 01

Obr. č. 35: Lom Nebeský rybník 02

Obr. č. 36: Lom Nebeský rybník 03

Obr. č. 37: Lom Malý Bor 01

Obr. č. 38: Lom Malý Bor 01

Obr. č. 39: Lom Malý Bor 02

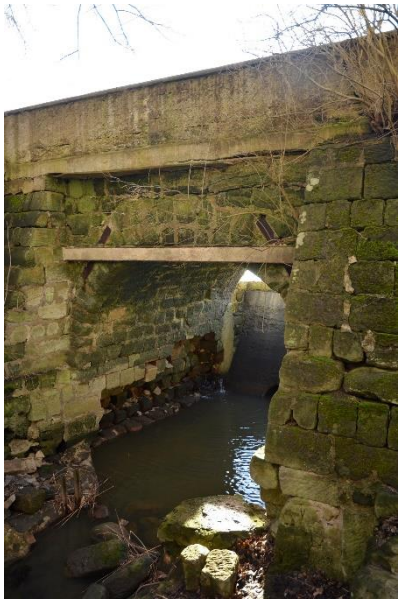
Obr. č. 40: Lom Rybnov 01

Obr. č. 41: Lom Rybnov 01

Obr. č. 42: Lom Borek 01

Obr. č. 43: Dolanský mlýn

Obr. č. 44: Most Dolanský rybník 01



Obr. č. 45: Most Rybnov 02

Obr. č. 46: Most Dolanský rybník 02

Obr. č. 47: Ovčí můstek

Obr. č. 48: Most Rybnov 01

Obr. č. 49: Most Rybnov 03

Obr. č. 50: Most Mnichovská průrva 01

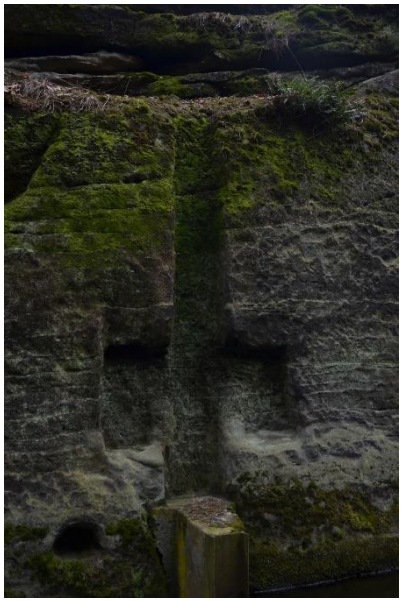
Obr. č. 51: Most Mnichovská průrva 02

Obr. č. 52: Smrtka

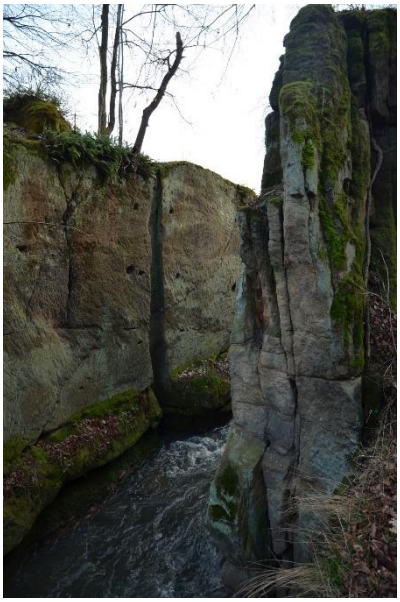
Obr. č. 53: Neidentifikovatelný objekt Holany 01

Obr. č. 54: Neidentifikovatelný objekt Rybnov 01

Obr. č. 55: Neidentifikovatelný objekt bažantnice 01



Obr. č. 56: Průrva Koňský rybník 01



Obr. č. 57: Průrva Dolanský rybník 01

Obr. č. 58: Barbořin most

Obr. č. 59: Průrva Koňský rybník 01

Obr. č. 60: Průrva Nebeský rybník 01

Obr. č. 61: Průrva Dolanský rybník 01

Obr. č. 62: Průrva Dolanský rybník 02

Obr. č. 63: Dolanský vodopád

Obr. č. 64: Dolanský vodopád

Obr. č. 65: Průrva Hrázský rybník 01

Obr. č. 66: Průrva Hrázský rybník 01

Obr. č. 67: Průrva Holanský rybník 03

Obr č. 68: Průrva Holanský rybník 02

Obr. č. 69: Průrva Milčanský rybník 01

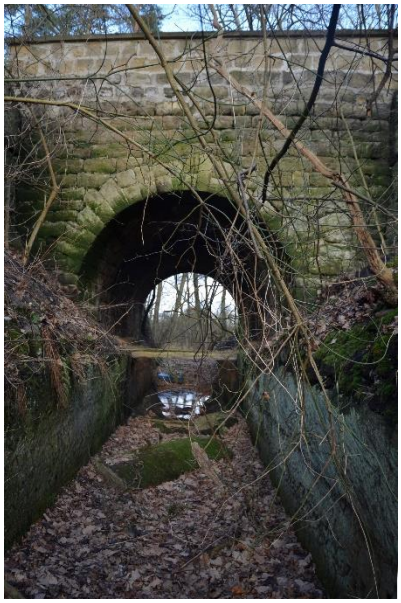
Obr. č. 70: Průrva Holanský rybník 01

Obr. č. 71: Mnichovská průrva 01

Obr. č. 72: Mnichovská průrva 01

Obr. č. 73: Novozámecká průrva

Obr. č. 74: Schodiště Dolanský vodopád 01



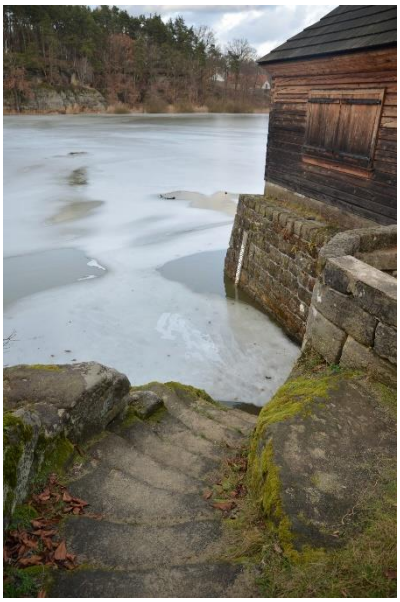
Obr. č. 75: Mnichovská průrva 02

Obr. č. 76: Schodiště Mnichovská průrva 01

Obr. č. 77: Schodiště Novozámecká průrva 01

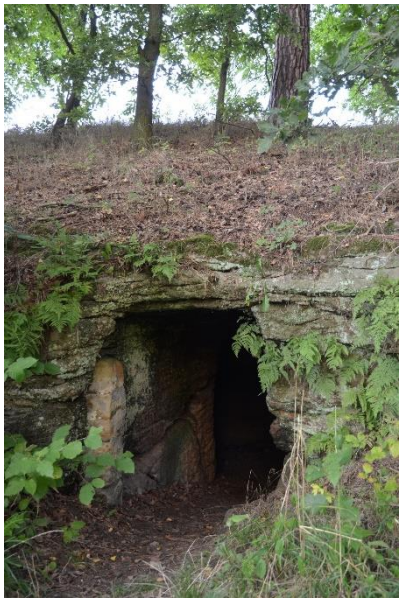
Obr. č. 78: Schodiště Mnichovská průrva 01

Obr. č. 79: Schodiště Novozámecký rybník 02



Obr. č. 80: Schodiště Novozámecký rybník 01

Obr. č. 81: Schodiště Holany 01

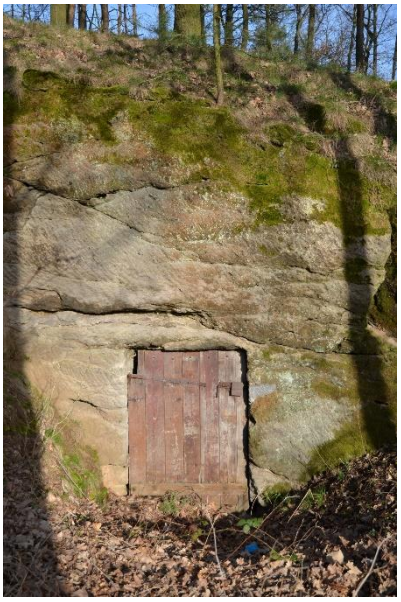


Obr. č. 82: Sklep Malý Bor 01

Obr. č. 83: Sklep Malý Bor 03

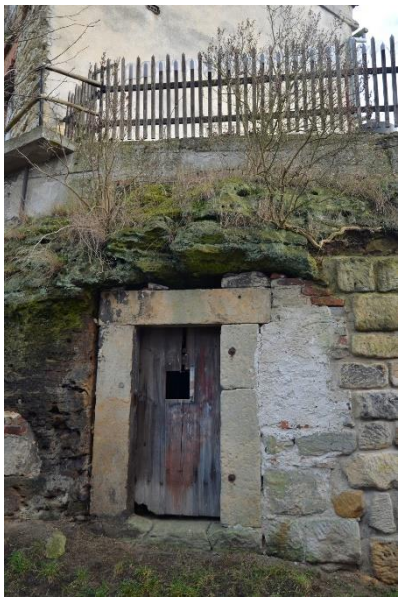
Obr. č. 84: Sklepy Malý Bor 04 - 06

Obr. č. 85: Sklep Malý Bor 02



Obr. č. 86: Sklep Malý Bor 07

Obr. č. 87: Sklep Malý Bor 08



Obr. č. 88: Sklep Holany 11

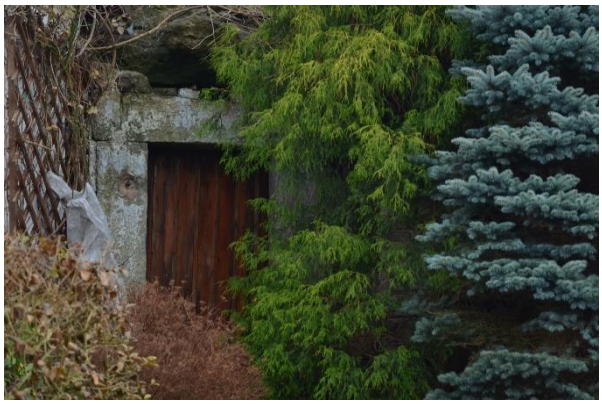
Obr. č 89: Sklep Holany 12

Obr. č. 90: Sklep Čapí Dvory 01

Obr. č. 91: Sklep Holany 01

Obr. č. 92: Sklep Holany 02

Obr. č. 93: Sklep Holany 09



Obr. č. 94: Sklep Holany 10

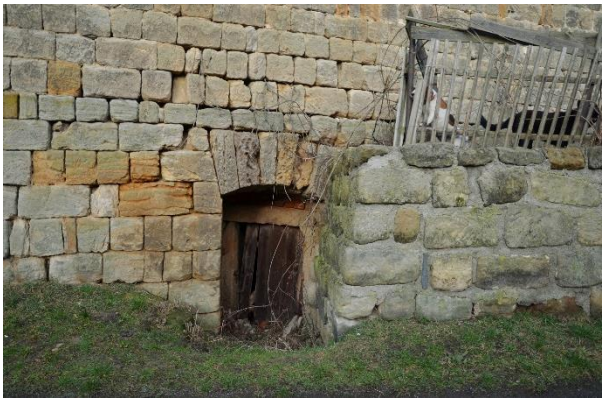
Obr. č. 95: Sklep Holany 03

Obr. č. 96: Sklepy Holany 04, 05

Obr. č. 97: Sklep Holany 06

Obr. č. 98: Sklep Holany 07, 08

Obr. č. 99: sklep Holany 13



Obr. č. 100: sklepy Holany 14

Obr. č. 101: Sklep Rybnov 01

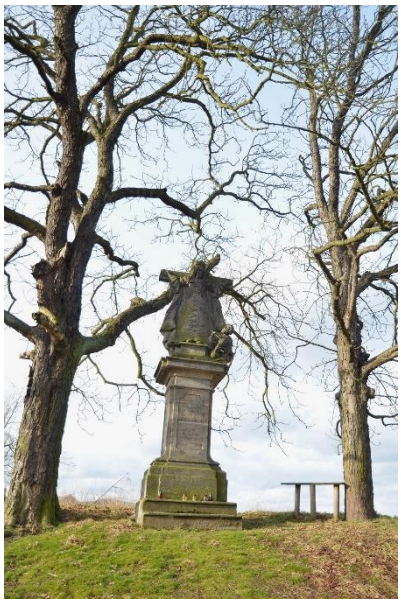
Obr. č. 102: Sklep Koňský rybník 01

Obr. č. 103: Sv. Jan Nepomucký

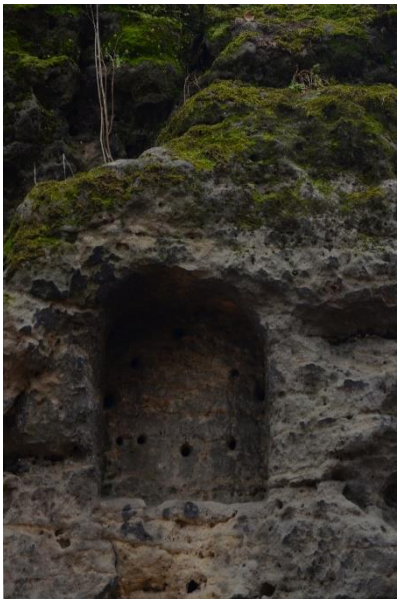
Obr. č. 104: Sv. Antonín

Obr. č. 105: Panna Marie

Obr. č. 106: Sv. Michael



Obr. č. 107: Sv. Starosta



Obr. č. 108: Výklenek Holany 02

Obr. č. 109: Sv. Václav, sv. Juda Tadeáš

Obr. č. 110: Výklenek Holany 01

Obr. č. 111: Studánka Malý Bor 01

Typ	Název	Pořadové číslo
cesta	Nebeský rybník 01	87
cesta	Rybnov 01	88
cesta	Rybnov 02	90
cesta	Rybnov 03	92
cesta	Holany 01	89
cesta	Holany 02	91
hrad/tvrz	Milčany I. fáze	66
hrad/tvrz	Milčany II. fáze	67
hrad/tvrz	Rybnov	68
hrad/tvrz	Jiljov	69
hráz	Kravský rybník 01	36
kostel/kaple	Borek 01	1
kostel/kaple	sv. Barbora	2
křížek	Dolanský rybník 01	3
křížek	Čapí Dvory 01	4
křížek	Holany 01	6
křížek	Holany 02	5
křížek	Sádky 01	7
křížek	Borek 01	8
křížek	sv. Barbora 01	9
křížek	Hostíkovice 01	10
křížek	Hostíkovice 02	14
křížek	Hostíkovice 03	16
křížek	Malý Bor 01	11
křížek	Rybnov 01	12
křížek	Zahrádky 01	13
křížek	Stvolínky 01	15
lom	Nebeský rybník 01	72
lom	Nebeský rybník 02	71
lom	Nebeský rybník 03	70
lom	Malý Bor 01	73
lom	Malý Bor 02	76
lom	Rybnov 01	74
lom	Borek 01	75
mlýn	Dolanský mlýn	62
mlýn	Hrázský mlýn	63
mlýn	Starý mlýn	64
mlýn	Rybnov 01	65
most	Dolanský rybník 01	77
most	Dolanský rybník 02	78
most	Ovčí můstek	79
most	Rybnov 01	80
most	Rybnov 02	81
most	Rybnov 03	85
most	Barbořin most	82
most	Mnichovská průrva 01	84

Tab. č. 1: Databáze prvků využívajících pískovcové podloží v řešeném území (pokračování na další straně)

most	Mnichovská průrva 02	83
neidentifikovatelný/ nezařaditelný objekt	Smrtka	23
neidentifikovatelný/ nezařaditelný objekt	Holany 01	24
neidentifikovatelný/ nezařaditelný objekt	Rybnov 01	25
neidentifikovatelný/ nezařaditelný objekt	bažantnice 01	26
průrva	Koňský rybník 01	93
průrva	Nebeský rybník 01	95
průrva	Dolanský rybník 01	97
průrva	Dolanský rybník 02	94
průrva	Dolanský vodopád	96
průrva	Hrázský rybník 01	98
průrva	Milčanský rybník 01	99
průrva	Holanský rybník 01	102
průrva	Holanský rybník 02	101
průrva	Holanský rybník 03	100
průrva	Mnichovská průrva 01	103
průrva	Mnichovská průrva 02	104
průrva	Novozámecká průrva	105
schodiště	Dolanský vodopád 01	17
schodiště	Novozámecký rybník 01	19
schodiště	Novozámecký rybník 02	18
schodiště	Novozámecká průrva 01	22
schodiště	Holany 01	20
schodiště	Mnichovská průrva 01	21
sklep	Malý Bor 01	41
sklep	Malý Bor 02	40
sklep	Malý Bor 03	39
sklep	Malý Bor 04	38
sklep	Malý Bor 05	37
sklep	Malý Bor 06	42
sklep	Malý Bor 07	60
sklep	Malý Bor 08	59
sklep	Čapí Dvory 01	43
sklep	Holany 01	45
sklep	Holany 02	44
sklep	Holany 03	47
sklep	Holany 04	46
sklep	Holany 05	48
sklep	Holany 06	51
sklep	Holany 07	50
sklep	Holany 08	49
sklep	Holany 09	52
sklep	Holany 10	55
sklep	Holany 11	54
sklep	Holany 12	53
sklep	Holany 13	57

Tab. č. 1: Databáze prvků využívajících pískovcové podloží v řešeném území (pokračování na další straně)

sklep	Holany 14	56
sklep	Koňský rybník 01	58
sklep	Rybnov 01	61
socha	sv. Jan Nepomucký	27
socha	sv. Antonín	28
socha	sv. Starosta	29
socha	sv. Václav	30
socha	sv. Juda Tadeáš	31
socha	Panna Marie	32
socha	sv. Michael	33
studánka	Malý Bor 01	86
výklenek	Holany 01	34
výklenek	Holany 02	35

Tab. č. 1: Databáze prvků využívajících pískovcové podloží v řešeném území

9.1. Seznam příloh

Obrázky:

Obr. č. 1: Cesta Nebeský rybník 01
Obr. č. 2: Cesta Rybnov 01
Obr. č. 3: Cesta Rybnov 01
Obr. č. 4: Cesta Rybnov 02
Obr. č. 5: Cesta Rybnov 03
Obr. č. 6: Cesta Holany 01
Obr. č. 7: Cesta Holany 02
Obr. č. 8: Hrad/tvrz Milčany I. fáze
Obr. č. 9: Hrad/tvrz Milčany II. fáze
Obr. č. 10: Hrad/tvrz Jiljov
Obr. č. 11: Hrad/tvrz Jiljov
Obr. č. 12: Hrad/tvrz Rybnov
Obr. č. 13: Hráz Kravský rybník 01
Obr. č. 14: Kostel sv. Barbory
Obr. č. 15: Výklenková kaple Borek 01
Obr. č. 16: Kostel sv. Barbory
Obr. č. 17: Výklenková kaple Borek 01
Obr. č. 18: Podstavec pod křížek Stvolínky 01
Obr. č. 19: Podstavec pod křížek Sádky 01
Obr. č. 20: Podstavec pod křížek Zahrádky 01
Obr. č. 21: Křížek Borek 01
Obr. č. 22: Křížek Hostíkovice 01
Obr. č. 23: Křížek Malý Bor 01
Obr. č. 24: Křížek Rybnov 01
Obr. č. 25: Křížek Čapí Dvory 01
Obr. č. 26: Křížek Holany 02
Obr. č. 27: Křížek Dolanský rybník 01
Obr. č. 28: Křížek Hostíkovice 02
Obr. č. 29: Křížek Hostíkovice 03
Obr. č. 30: Křížek sv. Barbora 01
Obr. č. 31: Křížek Holany 01
Obr. č. 32: Křížek Holany 01
Obr. č. 33: Lom Nebeský rybník 01
Obr. č. 34: Lom Nebeský rybník 01
Obr. č. 35: Lom Nebeský rybník 02
Obr. č. 36: Lom Nebeský rybník 03
Obr. č. 37: Lom Malý Bor 01
Obr. č. 38: Lom Malý Bor 01
Obr. č. 39: Lom Malý Bor 02
Obr. č. 40: Lom Rybnov 01
Obr. č. 41: Lom Rybnov 01
Obr. č. 42: Lom Borek 01
Obr. č. 43: Dolanský mlýn
Obr. č. 44: Most Dolanský rybník 01
Obr. č. 45: Most Rybnov 02
Obr. č. 46: Most Dolanský rybník 02
Obr. č. 47: Ovčí můstek
Obr. č. 48: Most Rybnov 01
Obr. č. 49: Most Rybnov 03
Obr. č. 50: Most Mnichovská průrva 01
Obr. č. 51: Most Mnichovská průrva 02
Obr. č. 52: Smrtka

Obr. č. 53: Neidentifikovatelný objekt Holany 01
Obr. č. 54: Neidentifikovatelný objekt Rybnov 01
Obr. č. 55: Neidentifikovatelný objekt bažantnice 01
Obr. č. 56: Průrva Koňský rybník 01
Obr. č. 57: Průrva Dolanský rybník 01
Obr. č. 58: Barbořin most
Obr. č. 59: Průrva Koňský rybník 01
Obr. č. 60: Průrva Nebeský rybník 01
Obr. č. 61: Průrva Dolanský rybník 01
Obr. č. 62: Průrva Dolanský rybník 02
Obr. č. 63: Dolanský vodopád
Obr. č. 64: Dolanský vodopád
Obr. č. 65: Průrva Hrázský rybník 01
Obr. č. 66: Průrva Hrázský rybník 01
Obr. č. 67: Průrva Holanský rybník 03
Obr. č. 68: Průrva Holanský rybník 02
Obr. č. 69: Průrva Milčanský rybník 01
Obr. č. 70: Průrva Holanský rybník 01
Obr. č. 71: Mnichovská průrva 01
Obr. č. 72: Mnichovská průrva 01
Obr. č. 73: Novozámecká průrva
Obr. č. 74: Schodiště Dolanský vodopád 01
Obr. č. 75: Mnichovská průrva 02
Obr. č. 76: Schodiště Mnichovská průrva 01
Obr. č. 77: Schodiště Novozámecká průrva 01
Obr. č. 78: Schodiště Mnichovská průrva 01
Obr. č. 79: Schodiště Novozámecký rybník 02
Obr. č. 80: Schodiště Novozámecký rybník 01
Obr. č. 81: Schodiště Holany 01
Obr. č. 82: Sklep Malý Bor 01
Obr. č. 83: Sklep Malý Bor 03
Obr. č. 84: Sklepy Malý Bor 04 – 06
Obr. č. 85: Sklep Malý Bor 02
Obr. č. 86: Sklep Malý Bor 07
Obr. č. 87: Sklep Malý Bor 08
Obr. č. 88: Sklep Holany 11
Obr. č. 89: Sklep Holany 12
Obr. č. 90: Sklep Čapí Dvory 01
Obr. č. 91: Sklep Holany 01
Obr. č. 92: Sklep Holany 02
Obr. č. 93: Sklep Holany 09
Obr. č. 94: Sklep Holany 10
Obr. č. 95: Sklep Holany 03
Obr. č. 96: Sklepy Holany 04 - 05
Obr. č. 97: Sklep Holany 06
Obr. č. 98: Sklepy Holany 07, 08
Obr. č. 99: Sklep Holany 13
Obr. č. 100: Sklep Holany 14
Obr. č. 101: Sklep Rybnov 01
Obr. č. 102: Sklep Koňský rybník 01
Obr. č. 103: Sv. Jan Nepomucký
Obr. č. 104: Sv. Antonín
Obr. č. 105: Panna Marie
Obr. č. 106: Sv. Michael
Obr. č. 107: Sv. Starosta
Obr. č. 108: Výklenek Holany 02
Obr. č. 109: Sv. Václav, sv. Juda Tadeáš
Obr. č. 110: Výklenek Holany 01
Obr. č. 111: Studánka Malý Bor 01

Tabulka:

Tab. č. 1: Databáze prvků využívajících pískovcové podloží v řešeném území

Mapa:

Prvky využívající pískovcové podloží – Řešené území: Holanské rybníky