

NÁLEZ RENESANČNÍ DLAŽBY A KLIMATIZAČNÍHO SYSTÉMU V SUTERÉNU ZÁMKU V LIBOUCHCI

UŽITÍ A VÝZNAM OPERATIVNÍHO PRŮZKUMU A DOKUMENTACE

KAMIL PODROUŽEK



Obr. 1. Malba mnichovského malíře Karl Siedlera z roku 1916 zobrazuje západní nároží areálu s vnějším vstupem do suterénu zámecké budovy. Soukromá sbírka. Digitální kopie přístupná na: <http://www.zameklibouchec.eu/S6300217.JPG> [citováno: 30. 4. 2013].

Pochopení funkce jednotlivých prostorů stavby je základní podmínkou ocenění jejich významu a tedy i základem zodpovědného památkového hodnocení objektu.¹ Funkce každého prostoru se odráží nejenom v jeho vlastní formě, užitých materiálech a konstrukcích, v jeho vztahu k ostatním prostorům, ale také v jeho vnitřním zařízení a interiérovém vybavení. Nutným předpokladem věrohodné interpretace funkce prostoru je vytvoření ucelené představy o jeho uspořádání a také interpretace zařízení založená na pochopení jednotlivých konstrukcí a jejich vzájemných vztahů. Nezastupitelné místo zde má dokumentace jejich skladby, materiálu, technologie výstavby

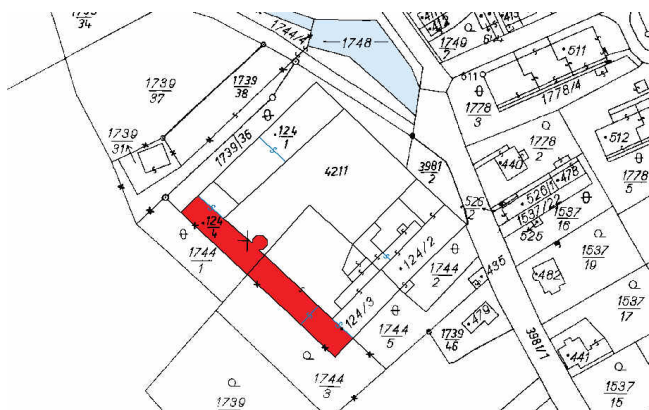
a procesu užívání. U archeologizovaných zařízení lze zpravidla teprve na základě této dokumentace interpretovat funkci zařízení, případně stanovit jeho proměny. Funkci zařízení lze samozřejmě také odhadovat na základě formálních analogií, ověřit ji lze ovšem zpravidla až experimentem.²

Na počátku roku 2012 bylo při plánování další etapy stavební obnovy renesančního zámku a dvora v Libouchci rozhodnuto o revitalizaci jeho suterénu.³ Areál hospodářského dvora se zámeckou budovou (**obr. 1**) založil Günter z Bünau zřejmě na přelomu 70. a 80. let 16. století,

¹ Příspěvek je výstupem programu Stimulace vědecko-výzkumné činnosti akademických pracovníků FF UJEP v Ústí n. L., grant 63201 16 0009 01 - Paměť památek.

² Viz Kamil PODROUŽEK, *Cisterny na vodu v pískovci*, in *Minulosti Českého Švýcarska*, IV, Krásná Lípa 2007, s. 105.

³ Libouchec č. p. 343, stavební parcela 124/3, kulturní památka č. rejstříku 44040/5-5347.



Obr. 2. Výřez stávající digitální katastrální mapy s vyznačením umístění zámecké budovy, kopie agenda OEDIS, NPÚ ÚOP v Ústí n. L.



Obr. 3. Výřez císařského otisku indikační skizzy stabilního katastru z roku 1843, 1: 2880, kopie agenda OEDIS, NPÚ ÚOP v Ústí n. L.

poté co převzal panství po svém otci Rudolfovi z Bünau.⁴ Stavebněhistorický průzkum provedený v roce 1990, ani mladší operativní průzkumy neodhalily v areálu dvora relikty starších objektů a za základní etapu stavebního vývoje areálu je tak třeba, byť s určitými výhradami, považovat pozdně renesanční výstavbu ve stylu saské renesance, jejímž výrazným projevem je obytná budova zámku v jihozápadním křídle dvora.⁵

Zámecká budova (**obr. 2**) byla dokončena patrně až v roce 1611, o čemž svědčí datace s iniciálami Güntera a jeho v té době již zemřelé první manželky Markéty z Bredau. Datace a iniciály signalizují torzo pískovcových plastik hlav jelena a laně, které bylo nalezeno během oprav v areálu zámku.⁶ Datování potvrdila i dendrochronologická analýza krovu jihozápadního křídla zámku, jehož dřevo bylo smýčeno v roce 1608.⁷

⁴ August SEDLÁČEK, *Hrady, zámky a tvrze království Českého*, Praha 1923, s. 81. Již k roku 1538 je ovšem v Libouchci (Kunigswaldu = Königswaldu) připomínaná přestavba starší tvrze. Patrně se jednalo také o zmiňované panské sídlo předchozích majitelů Libouchce, Salhausenů, sitované asi 200 m východně od areálu dvora na nevýrazné vyvýšenině nad soutokem Jílovského potoka s Cihlářským potokem a Tisou, založené patrně ve 14. století. K dataci August SEDLÁČEK, *Hrady...*, s. 94.

⁵ Petr MACEK – Hana SLAVÍČKOVÁ – Jan MUK – Vít JESENSKÝ – Lenka VOJTÍŠKOVÁ, *Libouchec – stavebně historický průzkum zámku /dvora/*, rkp. 1990; Jan FRUNDL, *Nálezová zpráva OPD Libouchec*, č. p. 343, *Nález dvou typů dlažeb v interiéru ovčína*, rukopis, NPÚ ÚOP v Ústí n. L. 2009; Jan FRUNDL, *Nálezová zpráva OPD Libouchec*, č. p. 343, *ovčín – dlažba 2*, rukopis, NPÚ ÚOP v Ústí n. L. 2009; Jan FRUNDL, *Nálezová zpráva OPD Libouchec*, č. p. 343, *Nález fragmentu starší dlažby při skrývce nádvoří*, NPÚ ÚOP v Ústí n. L. 2009; Táňa NEJEZCHLEBOVÁ, *Nálezová zpráva OPD Libouchec*, č. p. 343, *Dokumentace kamenických článků z vybourané zdi ovčína*, rukopis, NPÚ ÚOP v Ústí n. L. 2009; Kamil PODROUŽEK, *Nálezová zpráva OPD Libouchec*, č. p. 343, *Zřízení části ohradní zdi dvora*, rukopis, NPÚ ÚOP v Ústí n. L. 2006; Kamil PODROUŽEK, *Nálezová zpráva OPD Libouchec* č. p. 343, *Nález základů odbouraného severovýchodního křídla areálu*, rukopis, NPÚ ÚOP v Ústí n. L. 2008. Kamil PODROUŽEK, *Nálezová zpráva OPD Libouchec* č. p. 343 – *zámek*, *Nález fundamentu stroje*, rukopis, NPÚ ÚOP v Ústí n. L. 2008. Všechny Nálezové zprávy jsou přístupné na: <http://monumnet.npu.cz>. K výhradám vývoje areálu založeného na zeleném drnu patří skutečnost, že dle písemných pramenů byl libouchecký poplužní dvůr založen na devíti selských statcích, které Bünauští pro tento účel vykoupili. Hana SLAVÍČKOVÁ, *Libouchec – zámek, archivní rešerše*, in Petr MACEK et al. *Libouchec – stavebně historický průzkum*, s. 7, 35.

⁶ <http://www.zameklibouchec.eu/vyvojdvora.html> [citováno: 30. 4. 2013].

⁷ Analýzu provedla Dendrochronologická laboratoř Ing. Tomáše Kyncla, Brno. Záznam o datování č. 2121 přístupný v databázi datovaných

V roce 1628 získali Libouchec koupí Thunové a v roce 1649 byl areál vypálen Thorthensonovou armádou, která vyklázela na základě podmínek Wesfalského míru severní Čechy. Dvůr i zámek byly poté obnoveny pouze jako obytné a hospodářské budovy zemědělské výroby (**obr. 3**).⁸

V roce 1872 zpustošil další požár věžovou bránu a severozápadní křídlo dvora. Ve stejném roce byl ve střední části zámecké budovy vybudován lihovar, který však základní dispoziční rozvržení renesančního zámku respektoval. I díky množícím se technickým provozům je do roku 1896 zaznamenáno v areálu dalších pět požárů, po kterých vždy následovaly menší stavební úpravy.⁹ Z nich se zámecké budovy týkal pouze požár v roce 1884, který podnítil přestavbu jejího patra. Suterénu budovy se tyto stavební úpravy nedotkly.

Písemné prameny zaznamenávají v souvislosti se stavebními úpravami suterénu ovšem pouze dvě akce. První se týká vyhloubení svodnice v jednom ze sklepů při kladení nových vodovodních rour v roce 1793 a druhá nového vyzdění zřícené části zdi blíže neurčeného sklepa v roce 1808.¹⁰

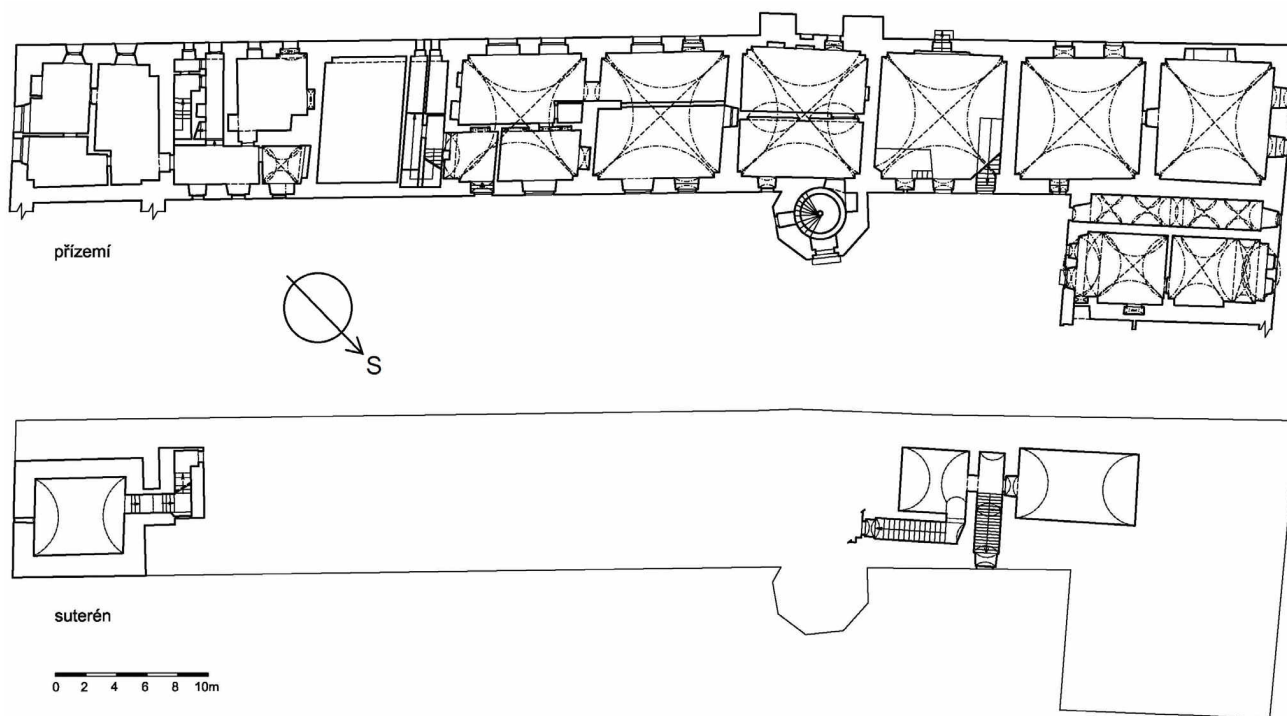
Suterén zámecké budovy je členěn do dvou samostatných částí (**obr. 4**). Sklep v jižním nároží sklenutý plně valenou klenbou, je přístupný interiérovým schodištěm z přízemí sousedícího traktu téhož křídla. Tento sklep, jehož vstup byl ještě na počátku 90. let minulého století zazděn, byl zpřístupněn již během předchozích etap renovalce areálu. Zkušenost majitele objektu s uplatněním betonové podlahy o mocnosti 25 cm, která měla dle soudobých projekčních představ zabránit pronikání zemní vlhkosti do sklepního prostoru, v důsledcích však přispěla ke vzlínání vlhkosti do obvodového režného zdiva, vedla k logické úvaze navrhnout technické řešení dalších podlah suterénních prostor teprve na základě jejich podrobného průzkumu, dokumentace a pochopení skladby a funkce historických konstrukcí.

konstrukcí na: <http://www.dendrochronologie.cz/databaze?stext=Libouchec&kde=1&search=filtr> [citováno: 30. 4. 2013].

⁸ Hana SLAVÍČKOVÁ, *Libouchec – zámek*, s. 10.

⁹ Petr MACEK et al., *Libouchec – stavebně historický průzkum*, s. 74–75.

¹⁰ Hana SLAVÍČKOVÁ, *Libouchec – zámek*, s. 13, 15.



Obr. 4. Dispozice zámecké budovy. Přízemí – modelová rekonstrukce stavu před rokem 1980 na základě zaměření SÚRP MO 1990. Suterén – modelová rekonstrukce stavu před rokem 1980 na základě zaměření stávajícího stavu. Zaměření SÚRP MO Ing. arch. J. Rezníček a kol. 1990, zaměření stávajícího stavu a modelova rekonstrukce PhDr. K. Podroužek, Ph.D., kresba Mgr. T. Nejezchlebová, H. Ptáčková, PhDr. K. Podroužek, Ph.D.



Obr. 5. Západní nároží areálu dvora v roce 2012, šipkou vyznačeno místo zazděného vstupu do suterénu zámecké budovy, foto K. Podroužek.



Obr. 6. Západní nároží areálu dvora, stav v roce 2003, foto J. Koloc, agenda OEDIS, NPÚ ÚOP v Ústí n. L.

Dva zbývající sklepy objektu, které byly přístupné z nádvořího průčelí (**obr. 5**) střední schodišťovou šíjí, se nacházejí v nejvíce poškozené západní části obytného objektu. Zde došlo na konci 80. let minulého století ke zřícení západního nároží zámecké budovy a na počátku 90. let k odbourání části nádvoří obvodové zdi mezi schodišťovou věží a bránou, kterou procházel také vnější vstup do sklepní šíje (**obr. 6**). Následkem destrukce obvodové zdi se propadla klenba v přilehlé části šíje (**obr. 7**), stejně jako část klenby druhé schodišťové šíje, která zpřístupňuje jižní

Obr. 7. Zřícená klenba střední vstupní šíje suterénu, stav v roce 2003, foto J. Koloc, agenda OEDIS, NPÚ ÚOP v Ústí n. L.





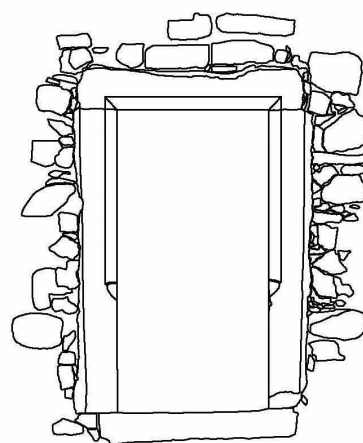
Obr. 8. Zřícená klenba schodišťové vstupní šíje jižního sklepa, stav v roce 2003, foto J. Koloc, agenda OEDIS, NPÚ ÚOP v Ústí n. L.

ze sklepů z přízemí středního dílu domu (**obr. 8**). Také dvě příčné a jimi vynášené křížové klenby tří prostorů v navazujícím přízemí západního nároží se zřítily. Při následné stavební obnově zahájené novým majitelem objektu v roce 2004 nebyly již tyto prostory jednotlivě rekonstruovány, ale jejich propojením vznikl v západní části přízemí velký sál.

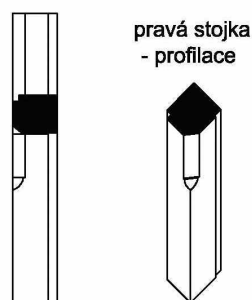
V první etapě obnovy této části areálu, kdy byla z tohoto prostoru odstraňována suť, byly sklepy jen hrubě vyčištěny od destrukce a ponechány bez využití. Při výstavbě nové nádvoří obvodové zdi objektu byl zazděn vnější vstup do střední sklepní šíje a v souvislosti s pokládáním podlah v interiéru také dozděny zřícené části klenb suterénu. Již při těchto pracích se prokázala nedostatečnost užívané stavební dokumentace, která v podzemním podlaží opomíjela řezy, v půdorysech zkreslovala linie zdíva a nerefletovala konstrukční ani architektonické detaily.

Přímým podnětem k provedení operativního průzkumu a dokumentace suterénu, který by novým zaměřením také korigoval tuto starší stavební dokumentaci, byl však až nález unikátně dochované dlažby z přírodního kamene v severním ze sklepů.¹¹

¹¹ Poloha GPS 50°45'34.363"s.š./ 14°02'16.447"v.d. Kamil PODROUŽEK, *Nálezová zpráva OPD Liboucheč č. p. 343 – zámek, Revitalizace suterénu, rukopis*, NPÚ ÚOP v Ústí n. L. 2013. Přístupná na: <http://monumnet.npu.cz>. Dokumentace byla provedena po vyklízcích pracích a začistění podlahy autorem dne 16. 10. 2012. Za zprostředkování průzkumu



pravá stojka 0 0.2 0.4 0.6 0.8 1m



Obr. 9. Portál severního sklepa s detailem profilace okosení stojek, fotoplán PhDr. Kamil Podroužek, Ph.D.

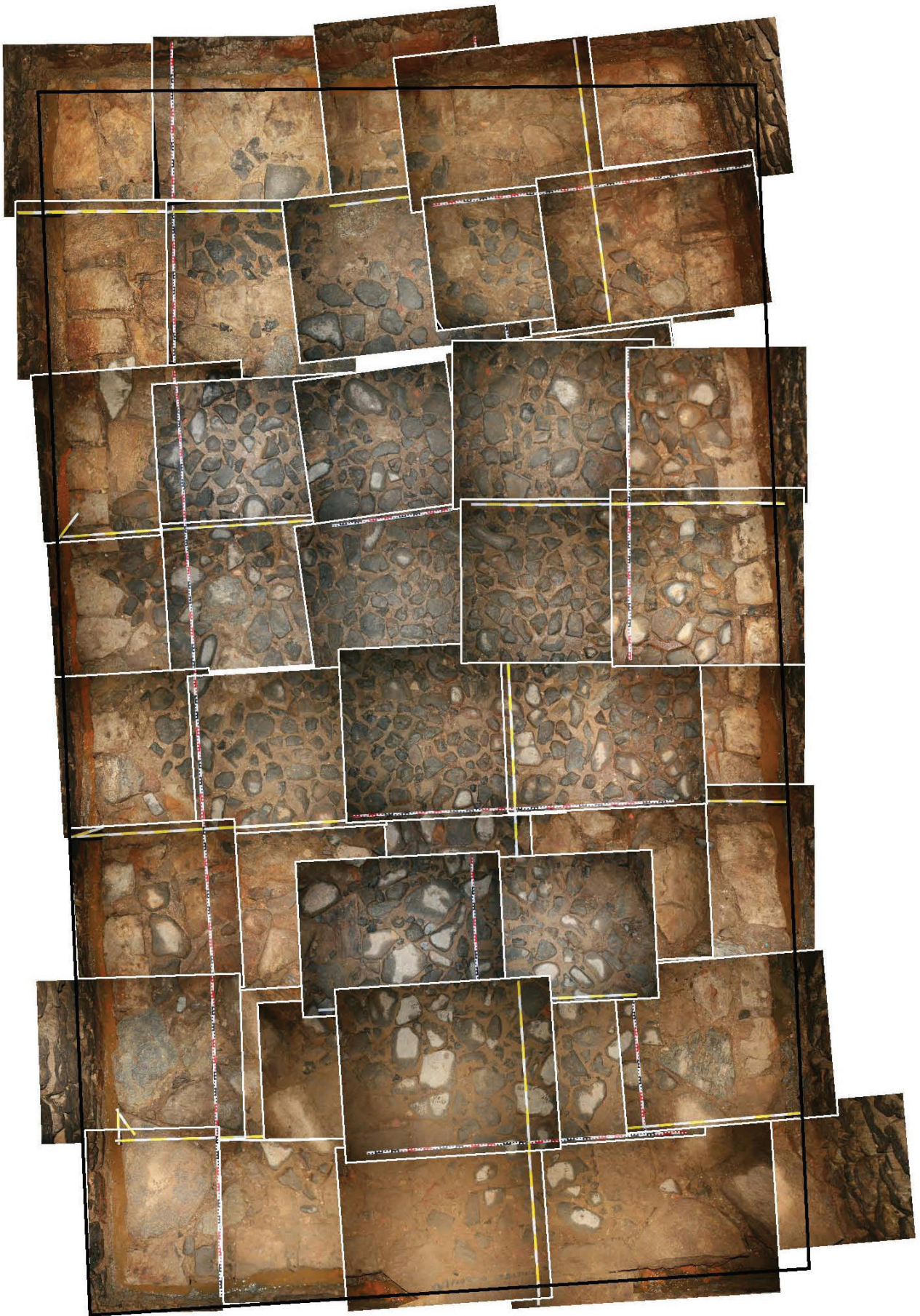
Sklep zpřístupňuje pískovcový portál otočený do střední vstupní šíje okosením s konkávně projmutým výběhem, který ho řadí do stylu saské renesance a výstavbu sklepního prostoru do první stavební etapy areálu (**obr. 9**). Vstup uzavíraný jednokřídlými závěsovými svlakovými dveřmi otvírá širokými špaletami pod stoupavým segmentovým záklenkem v ose jihovýchodní zeď sklepa. Mírně stlačená příčně valená klenba i obvodové zdi hloubkově orientovaného obdélného prostoru jsou skládány z lomového kamene na hubenou vápennou maltu. Místy je kámen doplněn měkce pálenou červenou cihlou.

Pro podrobnější popis a analýzu skladby podlahy, jejímž cílem bylo zjištění technologie zadláždění, byl jako podklad použit vektorizovaný fotoplán, získaný technikou jednosnímkové fotogrammetrie.¹² Díky malému odstupu nemohla být celá dlážděná plocha zachycena jediným ortogonálním ani reálným snímkem, proto byla dlažba fotografována po dílčích úsecích překrývajících se o 20–30 % a fotoplán povrchu podlahy byl sestaven technikou fotomozaiky překreslených (transformovaných) snímků (**obr. 10**).¹³ Pro úpravu snímků, jejich transformaci, vytvoření mozaiky

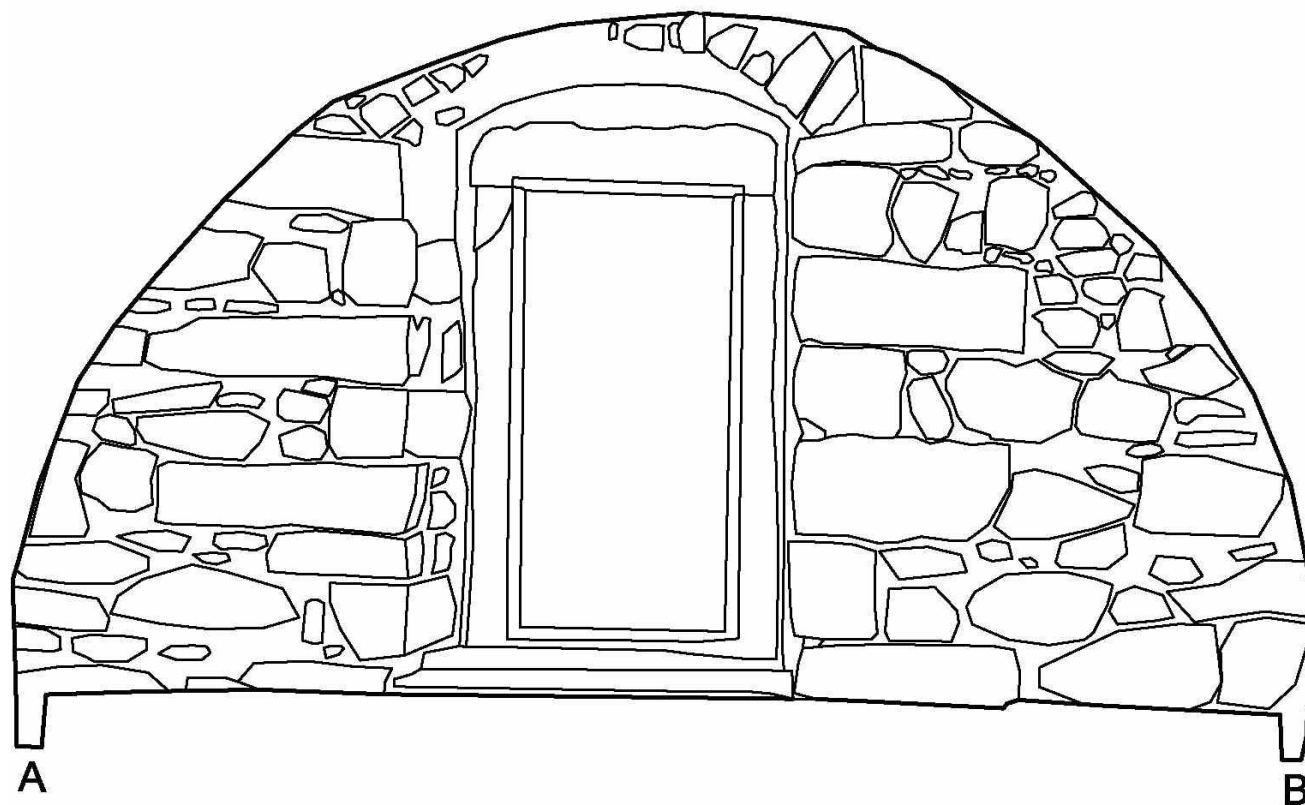
vděčím Ing. arch. Miriam Skoumalové z NPÚ ú. o. p. v Ústí n. L., za vstřícnost a součinnost děkuji majiteli objektu Polesí Střekov, s. r. o., osobně Ing. Ondřeji Černilovi.

¹² Jindřich HODAČ, *Pozemní fotogrammetrie*, Acta Universitatis Purkynianae Facultatis Philosophicae, Ústí nad Labem 2011, s. 27–36.

¹³ TAMTÉŽ, s. 27.



Obr. 10. Mozaika transformovaných snímků podlahy, foto a transformace PhDr. Kamil Podroužek, Ph.D., mozaikování H. Ptáčková.



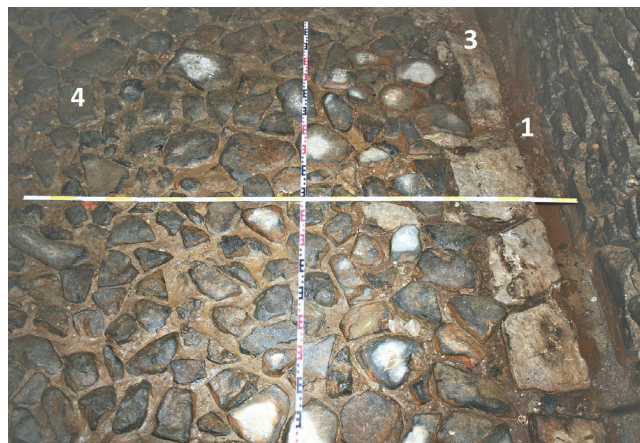
Obr. 11. Příčný řez AB severním sklepem s fofoplánem jihovýchodní vstupní stěny, foto a zaměření PhDr. Kamil Podroužek, Ph.D., vektorizace H. Ptáčková.



Obr. 12. Podlaha severního sklepa v pohledu k severozápadu, foto K. Podroužek.



Obr. 13. Západní nároží podlahy s drenážním kanálkem (1) a šibrovými nárožníky (2), foto K. Podroužek



Obr. 14. Severovýchodní okraj středního pole podlahy s drenážním kanálkem (1), krajníky (3) a štětem (4), foto K. Podroužek

a maskování byl použit postupně SW Zoner, SIMphoto2 a GIMP2. Následně byl fotoplán dlažby vektorizován v prostředí CAD do 2D výkresu a vložen do zaměřeného půdorysu sklepa. Technikou jednosnímkové fotogrammetrie a následnou vektorizací fotoplánu byl vytvořen také pohled na líc portálu a pohled z interiéru na jihovýchodní stěnu sklepa. Tento pohled byl vložen do zaměřeného příčného řezu (**obr. 11**). Výstupem fotogrammetrického a stavebního měření se stala plánová dokumentace stávajícího stavu sklepa v půdorysu a v příčném řezu s pohledy, exportovaná pro uživatelské prohlížení, měření i tisk do prostředí Adobe Acrobat.¹⁴

Podlaha sklepa je dlážděna z lomového kamene na písek a jílu žlutku, především z pískovce, ortoruly, čediče, křemene a z oblych čedičových valounů (**obr. 12**). Frontální rovina dlažby se sklání mírně k jihu, oproti této rovině je sledovaná dlažba mírně vypuklá a vyspádovaná k okrajům. Osnovu podlahy tvoří ostrohranné lomové plotny,¹⁵ které plní v rozích dlažby funkci úhelných kamenů¹⁶, a kvádry, které byly využity na krajníky dlažby (**obr. 13**). Na ně navazují větší valouny a menší plotny dvou řad transversál, které vymezují nárožní a střední pole, a několika radiál středního pole, skládaných bez patrné snahy o šev z koutů k jednomu ze tří středů dlažby. Středy vyplňují drobné valouny dlážděné do nepravidelné spirály zavíjené doleva. Větší valouny vyplňují ve skladbě „na divoko“ pole mezi krajníky, nárožními plotnami, radiálami a středy (**obr. 14**). Nárožní plotny mají délku 35–50 cm, kvádry krajníků mají délku 55–62 cm, kostky 25–30 cm. Délka valounů se pohybuje od 10 cm do 25 cm.¹⁷

¹⁴ Za spolupráci při vektorizaci fotoplánů děkuji kolegyni Haně Ptáčkové.

¹⁵ ČSN EN 1341 a ČSN EN 1 2058 nazývají tento typ dláždících kamenů souborně desky.

¹⁶ Za úhelný kámen je považován takový stabilní prvek zdíva, pomocí kterého je stavba vyměřována a poměřována. Termínem bývá označován vyměřovací kámen osnovy dispozice stavby, nebo nárožní kameny vytyčující směry sousedních obvodových zdí. Přeneseně je tak nazýván i hlavní klenák klenby nebo základní kámen stavby. Termín užívám v souladu s vyměřovací funkcí úhelného kamene pro kameny položené v nárožích dlažby, které svými dvěma vnějšími plochami vytyčují směry obrýsnice dlažby

¹⁷ Stávající hodnocení prvků z přírodního kamene pro stavební účely rozdělujeme dlažební kameny podle velikosti tří tříd. Do délky 6, 5 cm se

Přírodní sbíraný kámen užitý v dlažbě má ovalené hrany a minimálně jednu z jeho ploch lze užit jako pochozí. Lomový kámen je oproti němu ostrohranný. Kvádry a kostky krajníků mají opracovány všechny plochy, plotny mají opracovány pouze jedinou plochu, tzv. hlavu, kterou jsou otočeny do líce dlažby. Pískovce jsou dlážděny *na plocho* podle horizontu sedimentačních vrstev. Obdobně také ortorulové plotny jsou položeny do lože na plocho, ve smyslu své plástevnaté struktury. Malé čedičové valouny jsou dlážděny také *na bok* a *na špičku*.

Lože tvoří žlutý jíl výrazně ostřený kopaným pískem.¹⁸ Jíly a jílovité půdy mají vysoký obsah kapilárních a nízký obsah nekapilárních pórů, což zajišťuje jejich vysokou schopnost vázat vodu. Po kontaktu s vodou dochází u jílu k hydrataci, což má za následek jejich bobtnání a zároveň významné snížení propustnosti. Tmelivé složky mají navíc schopnost vytvářet poměrně stabilní strukturní agregáty. Jílovité částice dokáží utěšňovat pukliny, póry a imperfekce, jsou-li do nich vplaveny a v nich zachyceny.¹⁹

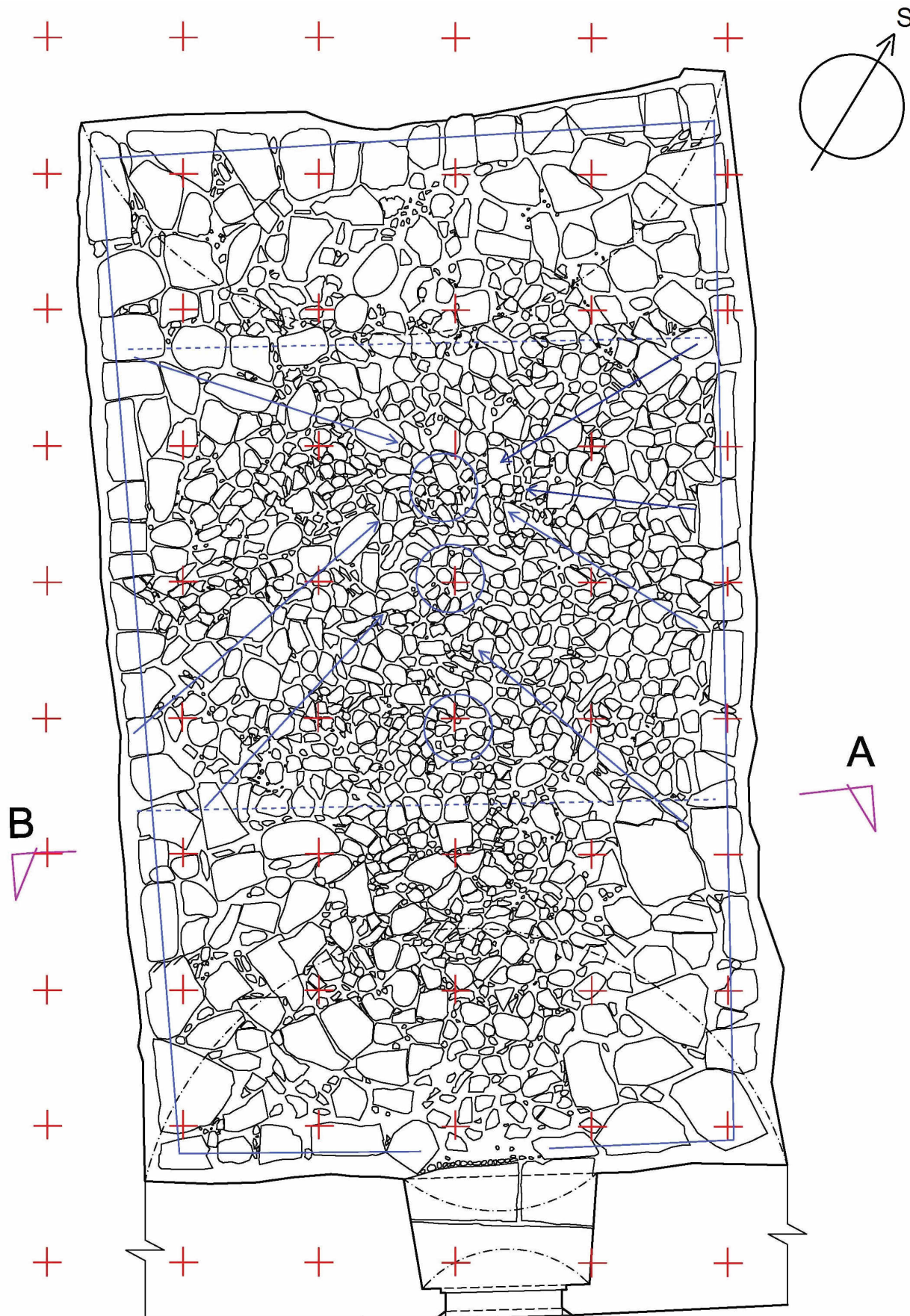
Analýza zaznamenané struktury podlahy vedla k interpretaci stavebního postupu (**obr. 15**). Ten se opírá také o popis tradiční technologie dláždění.²⁰

jedná o kaménkový štěrk, podle charakteru kamene buď o ostrohranný lomový, nebo oblázkový. Ostrohranným nebo valounovým kamenným štěrkem jsou nazývány kameny ve velikostech svého nejdelšího rozměru od 6, 5 do 25 cm. Kameny o velikosti 25–100 cm jsou souhrnně nazývány balvany. K této systematizaci: Jiří KONTA, *Kvantitativní systém reziduálních hornin, sedimentů a vulkanoplastických usazenin*, Praha 1973, s. 37.

¹⁸ Za jíly jsou označovány nezápevněné sedimentární nebo reziduální horniny, složené z více než 50 % z jílu, ve smyslu velikosti zrnitostní frakce pod 0,002 mm, které obsahují jako svou strukturující složku jílovité minerály, zejména skupin kaolinitu, illit a montmorillit. Klasifikace dle Nováka stanovuje jako *jíly* ty nezápevněné sedimentární horniny, které obsahují více jak 75 % jílovitých částic zrnitosti pod 0,01 mm. Sedimentární horniny, které obsahují jílovité částice zmíněné zrnitosti z 60–75% klasifikuje jako *jílovité půdy*.

¹⁹ Kamil PODROUŽEK, *Cisterny*, s. 105.

²⁰ Alfréd SCHUBERT, *Péče o památkově významné venkovní komunikace*, NPÚ ÚP Praha 2007; *Dlažba kamenná, pálená a dřevěná* Zpravodaj STOP, 1, Praha 2001. Jan PEER, *Historické plochy veřejných komunikací a dvorů pevnostních objektů Velké pevnosti Terezín*, výsledky průzkumu, rukopis, UJEP v Ústí n. Labem 2010; Hugo HALLA, *Dláždění se zřetelem k novodobým vozovkám*, Praha 1937; Jaroslav KOHOUT – Antonín TOBEK, *Zednictví*, Praha 1998; OTTŮV SLOVNÍK NAUČNÝ, díl 7., Praha 1893, s. 679–680.



Obr. 15. Vektorizovaný fotoplán líce dlažby v půdorysu sklepa. Modře vyznačeny prvky struktury dlažby: obrysová linie – obrysové opory dlažby; krajníky, čárkované čary – transversální opory ukončení polí, směrovky – radiální opory štětu polí, kružnice – středy středního pole utahované do volut. Zpracování vektorizovaného fotoplánu, PhDr. Kamil Podroužek Ph.D, a H. Ptáčková, 2012.

Před založením dlažby byla nejprve provedena planýrka povrchu. Hloubka výkopu planýrky odpovídá hloubce drenážního kanálku a neklesá pod 15 cm. Po zhutnění podloží byl po obvodu místnosti vymezen odvodňovací kanálek, který byl vypádován ke vstupu v jihovýchodní obvodové zdi a v místě prostupu zdi překryt pískovcovými dlaždicemi. Na zhutněné zplanýrované podloží bylo založeno lože, a to patrně nejprve v rozích budoucí podlahy, kde byly k drenážnímu kanálku přiloženy jako opory dlažby nárožní plotny, které současně vytyčovaly nároží dlážděné plochy i patu sklonu. Ty byly následně propojeny obvodovými krajnicí z kvádrů a kostek, čímž byla vymezena dlážděná plocha. Domnívám se, že sice mohlo probíhat dláždění podlahy z obou kratších protilehlých stran sklepa současně směrem ke středu místnosti, za pravděpodobnější však považuji možnost, že bylo nejprve vydlážděno pole u vstupu, následně týmiž dlaždiči pole u protilehlé severozápadní zdi a nakonec bylo zadlážděno pole střední. I při tomto přecházení pracoval každý z dlaždičů vždy na „své“ straně, tedy levé, nebo pravé, jak dokládají mírné rozdíly skladby na obou stranách, které se projevují rozměry použitých ploten, jejich množstvím a vazbou. Strany vymezovala střední hloubková osa místnosti procházející vstupem.

Nejprve tedy byla zadlážděna nároží, a to od nárožních ploten a krajnic v koutech směrem k hloubkové ose místnosti. K zadláždění byly použity pískovcové a ortorulové plotny takovým způsobem, že při krajích byly kladeny větší plotny, směrem k ose se velikost ploten zmenšovala. Z charakteru dláždění se zdá, že v každém koutu pracoval dlaždič, či dlaždiči samostatně a nakonec a také samostatně byl dlážděn střed pole valouny a malými plotnami ve směru od dveří. Je patrné, že skladba na jihozápadní straně, tedy levé ve směru od dveří, je provedena kvalitněji a v nárožích z větších ploten. Mám za to, že na této straně pracoval zkušenější dlaždič, který také dlažbu v každém poli zakládal.

Zhruba ve třetině hloubky místnosti bylo dláždění prozatímně ukončeno položením příčné řady valounů, která se při okrajích opřela o velké plotny. Tím bylo pole vymezeno, a to s jasnou snahou zabránit rozvalení dlažby, zatímco práce byly přeneseny na opačnou, severozápadní stranu místnosti.

Zde probíhalo dláždění shodným způsobem, pouze velikost užitých ploten byla menší, což přineslo zmožení spár, které jsou také širší a z tohoto důvodu byly také více šíbrovány menšími valouny a odštěpky. I při tomto šetření materiálem vedl nedostatek větších ploten ke zkrácení délky tohoto pole na jednu čtvrtinu hloubky místnosti. Stejně jako v předchozím případě bylo pole ukončeno transversální oporou, která je výraznější opět při levé jihozápadní straně.

Odtud také vycházelo zadláždění středního pole. Nově vymezený západní roh středního pole byl vydlážděn z větších ploten. Zbylou plochu pole rozdělily radiály dlážděné z malých ploten a větších valounů, které sice nedobíhají až ke středu pole, ale udávají směr zadláždění pro valouny, které vyplňuje plochy mezi nimi. Na závěr byl zadlážděn střed pole. Menší čedičové valouny byly skládány do tří spirál, které leží v hloubkové ose dlažby. Jsou stáčeny

zprava doleva a utaženy svými středy. Poslední byla zadlážděna třetí spirála, nejvzdálenější od vstupu. Její střed je také vrcholem podlahy, zatímco plotny nároží a krajnic leží nejnižší.

Předložená technologie dláždění vysledovaná ze struktury dlažby odpovídá také referencím oborové literatury, která zdůrazňuje, že pokládka začíná v nejnižším místě dlažby kvůli snadnějšímu dodržení spádu. Spád dlažby se řídí podle šířky dlažby a hrubosti kamenů, u sledované podlahy dosahuje charakteristik venkovní dlažby.²¹ Spád, sklon a směr dlažby se v tradiční technologii vymezují provázky a toto rozměření dlažby předchází pracovnímu postupu pokládky. Při pokládce je každý dlažební kámen, který se do lože lehce přiklepne dlaždičským kládívem, vážen, což znamená, že se jeho usazení porovnává vzhledem k nataženým vymežovacím provázkům a pomocí prkénka také k již položeným kamenům. V případě nutnosti se lože odebírá nebo se kámen naopak podhazuje. Přírodní lomový kámen se stejně jako kostky pokládá z lože ven, tedy dlaždič si před sebou lože vytváří a při pokládce klečí na již hotové dlažbě.

Pokládka dlažby se děje do dvou typově odlišných loží, buď do maltového lože, nebo suchého pískového lože.²² V prvním případě se při vázání pojiva a plniva využívá chemického procesu přeměny vápna na vápenec působením vzdušného oxidu uhličitého, ve druhém případě fyzikálního procesu bobtnání přijímáním zemní vlhkosti. V prvním případě je vytvořena pevná neprodyšná, ale poměrně křehká deska, ve druhém případě prodyšný a pružný dynamický rastr, náchylný však na vymývání pojiva ze spár. Řešení nedostatků obou typů se hledalo v propojení technologií, při kterém se klade dlažba do suché směsi písku a vápna, míchané v poměru 3:1 a po vibrování se spáry mezi kameny zalévají vápenným mlékem a sypají pískem.²³ Působením zemní vlhkosti se suchá směs mění v maltu a pozvolna od líce dlažby tuhne.

S ohledem na konstrukční příbuznost s venkovní dlažbou z přírodního kamene považuji za pravděpodobné, že i sledovaná dlažba v suterénu byla pokládána do suchého lože, a to buď přímo do písku, nebo do suché směsi jílu a písku, která teprve přijímáním okolní vlhkosti získala plasticitu, soudržnost a vaznost.²⁴ Rozložení valounů a utažení lícové pochozí plochy naznačují, že podlahy byla po pokládce vibrována.

Dlažby položené do suchého lože se po pokládce vibrují dvakrát až třikrát, a to z toho důvodu, aby kameny vnikaly do lože postupně. Ještě v nedávné době se vibrovaly ručním pěchem, asi 15 kg těžkým dřevěným špalkem s rukojetí otočeným na výšku, který byl nazýván beran. Od toho se proces zhutnění dlažby nazýval *sberanění*. Pěch má mít dolní plochu velkou asi jako je velikost hlav dlažebních

²¹ Jaroslav KOHOUT – Antonín TOBEK, *Zednictví*, s. 185. Za minimální se pro venkovní dlažbu považuje spád 1,5–2%.

²² OTTŮV SLOVNÍK NAUČNÝ, díl 7, Praha 1893, s. 680. „Suchá a mokrá cesta“ jsou běžnými procesními opozity tradičních výrobních technologií.

²³ Tamtéž, s. 680.

²⁴ Bez rozebrání dlažby nelze vyloučit, že jílová báze pochází pouze z planýrky podloží a do lože se dostala jako příměs, nebo byla po dlouhé časové období vplavována vodou.



Obr. 16. Jižní roh dlažby s trasologickými stopami lícování hlavy plotny špičákem (5), foto K. Podroužek.

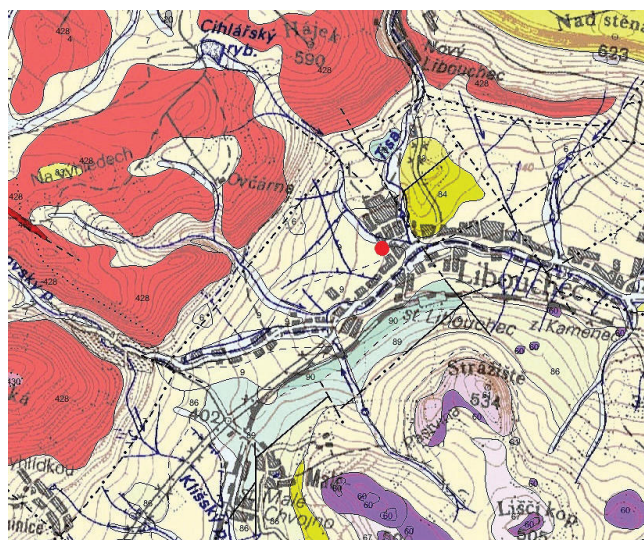
kamenu. Po každém pěchování se po povrchu dlažby rozhodí písek a ostrým koštětem či metlou se přes spáry smete.²⁵

Předpokládám, že tato technologie byla použita i k finalizaci nášlapného povrchu sledované dlažby, jak patrně naznačují široké spáry mezi kameny vyšlapané v líci. Z trasologických stop je navíc zřejmé, že hlavy některých větších ploten byly po položení dodatečně zarovnávány jedenapůlručním špičákem (obr. 16).

Dlažba z nepravidelného kamene je historicky nejstarším příkladem dlažby a v různých modifikacích se používá dodnes.²⁶ Její technologie odkazuje na dobu, kdy se konstrukčně nerozlišovaly venkovní a interiérové dlažby. Dlažební prvky kamenicky neopracované byly získávány sběrem z koryt řek v podobě valounů a oblázků a také v místech, kde se rozpadlé horniny vyskytovaly přímo na povrchu. K dláždění byly používány také ostrohranné dlažební prvky produkované v lomech jako odpad při těžbě stavebního kameniva či výrobě dalších výrobků. Z 1 m³ lomového kamene se vydláždila plocha asi 6 m².²⁷ Analogicky lze dovodit, že na vydláždění plochy 34, 7 m² sledované dlažby sklepa zámecké budovy v Libouchci bylo použito asi 5,8 m³ kamene. Z toho plotny a krajníky zaujímají plochu 18,8 m², což představuje objem asi 3,1 m³ lomového kamene, a valouny pokrývající plochu 15,9 m² představují spotřebu 2, 7 m³ sbíraného či kopaného kamene. Z uvedených čísel je patrné, že při dláždění byl spotřebován přibližně stejný objem obou základních dlažebních prvků.

Geologické charakteristiky užitých dlažebních materiálů jsou významným indikátorem jejich provenience. Geologická mapa podloží zobrazuje přehledně možná naleziště jednotlivých druhů hornin, které jsou použity v dlažbě (obr. 17).²⁸

Vápno-jílovitý pískovec (v mapě číslo 84), který je spolu s ortorulami materiálem nárožních ploten a ploten polí, se nachází půl kilometru severovýchodně od areálu



Obr. 17. Výřez ze zjednodušené podrobné geologické mapy k.ú.Libouchec 1 : 50 000, Geologická služba 2012, přístupné na: http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50zj & y=759200 & x=965300 & s=1 [citováno: 30. 4. 2013]

zámku. Ortoruly (číslo 428) tvoří souvislý pás podloží asi 1 km severně a severozápadně od Libouchce. Ojedinelé naleziště žilného křemene (číslo 465), ze kterého jsou některé krajníky, se nalézá tři a půl kilometru západně od zámku. Na den vychází patrně v západním kuloáru prameniště bezejmenného potoka u polohy Na Výhledech.²⁹ Údolím tohoto potoka mohl být jako součást štěrků transportován až do těsného sousedství Libouchce. Nelze ovšem vyloučit ani jeho cílené dobývání v lokalitě, protože v poloze Na Výhledech se také nachází nejbližší výchozy křemenných pískovců (číslo 83), které se v areálu zámku uplatnily v ostění dveří a oken.

Nejvýrazněji jsou v dlažbě zastoupeny čedičové valouny, které mají rozhodující podíl ve výplni polí i skladbě trans i radiálních opor. Čediče (číslo 60) jsou převažující horninou Krušnohoří a jejich významný výchoz se nalézá v těsném jižním sousedství Libouchce. V lokalitě Libouchec-Chvojno se vyskytují také v modifikaci nefelinitů (číslo 61).³⁰ Protože se však čediče v dlažbě uplatňují především ve formě valounů, spojují jeho těžbu spíše s rozebíráním štěrkové terasy Jílovského potoka. Jílové hlíny a písky (číslo 6) se nalézají, jak naznačuje již samotné toponymum, v inundaci Jílovského potoka a tvoří i podloží v místě areálu dvora.

Z výčtu nalezišť je patrné, že všechny materiály užitě při konstrukci podlahy sklepa se nacházejí v nejbližším okolí objektu, jsou poměrně snadno dosažitelné a lze je tak dobývat s nízkými náklady.

Vedle vlastní podlahy je třeba při vyhodnocení prostoru věnovat pozornost také dalším zařízením, která by mohla souviset s jeho provozem. Podlahu sklepa obíhá po obvodu kanálek, snížený oproti nášlapné vrstvě o cca 15 cm, který ji odděluje od obvodového zdiva. Kanálek je vyspádovaný

²⁵ Jaroslav KOHOUT – Antonín TOBEK, *Zednictví*, s. 185.

²⁶ Alfréd SCHUBERT, *Péče*, s. 80.

²⁷ OTTŮV SLOVNÍK., s. 679.

²⁸ Mirka BLAŽKOVÁ, *Využívání a ochrana přírodních nerostných zdrojů v Podkrušnohoří*, Projekt MMR WD-44-07-01, Zpráva o výsledcích výzkumu za rok 2009, rukopis, katedra Přírodních věd FŽP UJEP v Ústí n. L. 2010, přílohy.

²⁹ *Vycházet na den je hornický termín s významem: objevovat se na povrchu. Hornický slovník*, ed. Jaroslav JANGL, Příbram 1986, s. 6.

³⁰ Mirka BLAŽKOVÁ, *Využívání*, s. 4.



Obr. 18. Dlažba u vstupu do sklepa s drážkou pro hradítka kanálku (6), foto K. Podroužek.

k jihovýchodní vstupní zdi, kde je zakryt kamennými dlaždicemi a prochází pod prahem dveří do sousedící chodby. Kanálek zachytává a odvádí prosakující zemní vlhkost i stékající sraženou výparnou vlhkost, která kondenzuje na stěnách a líci klenby.

Analogii dlážděné podlahy s kanálkem po obvodu lze nalézt v suterénu jáchymovské mincovny, dnes č. p. 37, která vznikla přestavbou dvou starších domů v letech 1533–1536, a také v bývalé piaristické koleji v Příboře, stavěné v letech 1694–1700. Zde odkryl stavebněhistorický průzkum v suterénním prostoru situovaným pod refektářem cihlami druhotně zaklopený kanálek, který obíhal obvod sklepa.³¹ V obou případech jsou kanálky zahloubeny asi jen 15 cm hluboko pod úroveň pochozí plochy dlažby a fungují jako drenáž.

Také drenážní zařízení v Libouchci sloužilo od počátku k odvádění průsakové a kondenzované vody ze sklepa. Tímto užitím se však funkce zařízení v suterénních prostorech nevyčerpává. Odvádění vody snižuje nasycenost prostoru vlhkostí a gravitační proudění vody strhává vzduch při hladině, způsobuje jeho proudění, ochlazuje ho, a tím ochlazuje mikroklima uzavřeného prostoru sklepa.

Kanálek ve sklepě zámku v Libouchci je navíc těsně před úsekem vstupu, kde je zaklopen dlaždicemi, opatřen na straně podlahy svislou drážkou vysekanou do pískovcové plotny (**obr. 18**). Drážka je široká 3 cm a hluboká 4 cm a sloužila k zasunutí svislého hradítka, které umožňovalo vzedmout vodní hladinu v kanálku. Tím se zvětšila plocha hladiny, poklesla intenzita proudění vody a změnilo se ustálené proudění vzduchu. Tím, že se omezilo proudění vzduchu a současně se poněkud zvýšila teplota, zvyšoval se obsah vodní páry ve vzduchu.³² Toto jednoduché zařízení tak umožňovalo ovlivňovat mikroklima prostoru.

³¹ Jan ELIÁŠ, *Příbor – bývalá piaristická kolej a gymnázium, Podrobný povrchový stavebněhistorický průzkum z roku 1995*, rukopis, 2012, s. 14, s. 31, foto 27. Přístupné na: <http://www.shpelias.cz/knihovna%20pruzkum%20.htm> [citováno: 30. 4. 2013].

³² Teplejší vzduch absorbuje více vodní páry, jeho relativní vlhkost roste. Vlivem vyššího rosného bodu dochází k intenzivnější kondenzaci, protože vodní pára kondenzuje i na povrchu předmětů s vyšší teplotou. Při relativní vlhkosti menší než 100 % probíhá opět odpařování vody a mokré povrchy se procesem ochlazují. Proto je jejich teplota nižší, než teplota vzduchu v prostoru. Čím je vzduch sušší, tím silnější je odpařování vody a ochlazování povrchů. Čím je naopak vzduch nasycenější vodní párou, tím se odpařování vody a ochlazování povrchů zpomaluje, proces se dostává do rovnovážného stavu, což se projevuje ustálením vlhkosti a teploty.

Pro udržení nastavených podmínek mikroklimatu má kromě užitého stavebního materiálu, který je odolný vůči vnějším vlivům a vyznačuje se dlouhou setrvačností procesů, význam také zaklenutí prostoru. Zahloubení sklepa pod zámeckou budovu, jeho umístění na komunikačním konci a uzavírání dveřmi pomáhá také minimalizovat působení vnějších vlivů. Podle provedeného měření umožňují tato technická řešení i při stávajícím omezení funkčnosti zařízení udržet stálou teplotu sklepa v rozmezí hodnot + 8 °C až + 12 °C, a to při relativní vlhkosti vzduchu kolem 80%.

Tyto charakteristiky i absence dalších zařízení vedou k úvaze o skladovací funkci prostoru. Uvedené podmínky ovšem nejsou vhodné pro skladování mléčných nebo masných potravin, ani pro kořenovou zeleninu. Teplota vyhovuje pro skladování jablek a hrušek, ale absence světlíku a větráku, které by umožňovaly nutné výraznější proudění vzduchu, napovídá, že ani pro toto užití nebyl sklep zřízen. Za uvedených podmínek mohl ale sklep dobře sloužit k uskladnění a zrání vína, které vyžaduje stálost prostředí, relativní vlhkost vzduchu 65–90% a teplotu pro školení vína v sudech od +9 °C do +14 °C.

Tuto hypotézu podporuje i skutečnost, že zakládání vinic a produkce vína jsou v době před třicetiletou válkou známy ze sousedních Bünauovských panství Krásné Březno, Svádov a Děčín, kde byly ve vlastní režii provozovány i lisy na víno.³³ Ty představovaly vítaný zdroj příjmů panství, neboť poddaným byla uložena povinnost lisovat v nich desátý díl vlastní produkce. Šlechtický velkostatek se věnoval pěstování vinné révy a výrobě vína i ve vlastní režii.³⁴ Zhruba jedna třetina jeho produkce byla ovšem odprodávána na vyrovnání režijních nákladů výroby, ostatní produkci vína spotřeboval provoz zámecké rezidence. Tato zásoba vína pro vlastní potřebu byla uskladněna zpravidla přímo v zámku, ve sklepích.³⁵

K identifikaci těchto vinných sklepů může přispět analýza formální struktury suterénních zámeckých prostor. Jak je z výše uvedeného příkladu patrné, je třeba vedle sledování komunikačního schématu, způsobu větrání a osvětlení, typu vstupu a zastropení, věnovat pozornost také podlahám. Podle technického řešení konstrukce dlažeb, které se odvíjí od uspořádání dlažebních kamenů, technologie jejich opracování a provenience, struktury lože

³³ Za vlády Rudolfa II. dosáhlo české vinařství největšího rozvoje a v severních Čechách bylo v přepočtu kolem 3 000 ha vinic. V oblasti Středoohoří bývala dosti hojná vína z Tramínu bílého, místně zvaná Drumin a Brynšt, která byla velmi oceňována, zejména jako vína vyzrálá několik let na sudech. Od poloviny 16. století, kdy byl zákaz panovníka omezen dovoz severočeských vín do Prahy, se vývoz produkce orientoval stále více na Sasko. Roční vývoz z Litoměřicka do Sasko se od roku 1595 pohyboval mezi 500 až 750 sudy ročně, tedy v přepočtu 2200 – 3000 hl vína. Aktivitu pánů z Bünau při organizaci vývozu vinařské produkce do Sasko však čekají stále na své zhodnocení, neboť oblasti na sever od Litoměřic nepodléhaly litoměřickému clu a vývoz vína z Bünauových panství tak není v Litoměřických celních rejstříkách zachycen. K historii vinařství v severních Čechách více Miloslav KOŠTÁL, *O významu severočeského vinařství v minulosti*, in *Sborník Československé akademie zemědělských věd – Historie a muzejnictví* 3 (31), č. 3, Praha 1958, s. 173–202.

³⁴ Pro představu je třeba uvést, že z 8 ha vinic děčínského panství činil v roce 1580 roční výnos 20 sudů, tedy asi 86,6 hl. Miloslav KOŠTÁL, *O významu*, s. 197.

³⁵ Miloslav KOŠTÁL, *O významu*, s. 177 a 197.

a technologie zadláždění, lze u odpovídajících analogií uvažovat na základě porovnání podobnosti znaků nejen o jejich dataci, ale v kontextu existence dalších zařízení a umístění v dispozici sídla také o funkci i významu zadlážděného prostoru.³⁶

Podlaha severního sklepa zámku v Libouchci vykazuje znaky vysoké kultury technického řešení zadláždění a její součástí je zařízení k udržení stability mikroklimatu chladného skladovacího prostoru. Ten se dochoval v autentické situaci, materiálech i technických řešeních provozu. Je součástí trojdílného suterénu se střední chodbou, který vymezuje v dispozici přízemí obytný a kuchyňský díl zámeckého paláce. Vstupní šíje zaústěná do jižního ze sklepů umožňovala přímý přístup z dolní síně středního dílu zámku. Severní sklep je uzavíratelným komunikačním koncem suterénu a byl přístupný také samostatnou šíjí ze dvora. Byl zbudován v 80. letech 16. století jako součást pozdně renesanční zámecké budovy a na základě jeho charakteristik se domnívám, že sloužil jako vinný sklep. Existence a užívání vinného sklepa dokresluje význam liboucheckého sídla a jsou také typickým dobovým výrazem společenské prestiže jeho majitele – renesančního kavalíra Güntera z Bünau.

RESUMÉ

DISCOVERY OF RENAISSANCE FLOOR TILING AND AIR-CONDITIONING SYSTEM IN THE BASEMENT OF THE CASTLE IN LIBOUCHEC

Finding of a unique late Renaissance interior floor tiling in the basement of the castle building in Libouchec resulted in documentation of its surface with the aim to determine technology of the tiling and a function of the space. On the basis of the assessment of formal features of the structure and particular elements of the floor, for which a vector photo plan was used, made by a technique of creating an image mosaic, we could have observed that the floor was built by two groups, probably two pairs of pavers. The groups first proceeded from the entrance of the room towards its centre, then after provisional finishing of a square in one third of the depth of the room they continued from the opposite wall towards the centre of the room and finally they laid the tiling in the centre. At the same time each group was laying the tiling along one in-depth wall. At first corner stones made of large sandstone and orthogneiss slabs were laid on the dry bed in the corners of each square, these were connected by shoulder stones and the squares were divided by radial supports from smaller slabs and bigger basalt round stones. At the end divided surface of the square was laid with smaller round stone basalt ballast, the centres of the squares were tightened by the structure of spiral clockwise volutes. The floor is thus in the deep axis intersecting the entrance slightly convex, it slopes down towards shoulder stones lining a drain. The drain lines the perimeter of the room and it did not serve only to drainage of rising water

³⁶ V poslední době byly tímto způsobem vyhodnocen např. nález renesanční odvodňovací dlažby z konce 16. století na zámku Orlík, či nález renesanční valounové dlažby v suterénu domu č. p. 30 v Dlouhé ulic v Českém Krumlově.

and condensed air humidity but by preserving water surface it enabled considerable regulation of microclimate.

After taking various aspects into consideration such as disposition, interpretation of the place and measurements of microclimate, temperature and humidity, the space belonging to the castle building was determined as a late Renaissance wine cellar.