



**GOTICKÉ FRAGMENTY
ZE STAŘÍČE**

**THE GOTHIC FRAGMENTS
OF STAŘÍČ**

LUCIE AUGUSTINKOVÁ

PETR MARTINEC

JIŘÍ ŠČUČKA

MARTINA PEŘINKOVÁ





Kostel Nalezení sv. Kříže ve Staříči, foto, 2010
Finding of Holy Cross church in Staříč, photo, 2010

GOTICKÉ FRAGMENTY
ZE STAŘÍČE
THE GOTHIC FRAGMENTS
OF STAŘÍČ

LUCIE AUGUSTINKOVÁ

PETR MARTINEC

JIŘÍ ŠČUČKA

MARTINA PEŘINKOVÁ

Poděkování

Práce byly podporovány z prostředků koncepčního rozvoje vědy, výzkumu a inovací pro rok 2012 přidělených VŠB-TU Ostrava Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky. Výzkum byl prováděn také s podporou projektu RVO: 68145535 Ústavu geoniky AV ČR, v. v. i. Ostrava. Autoři děkují prof. RNDr. Miroslavu Mašláňovi, CSc. z Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci za analýzu pigmentů Mössbauerovou spektroskopií a Mgr. Věře Kubicové za pomoc při fotografické dokumentaci stářických prvků.

FAST VŠB-TU Ostrava děkuje Římskokatolické farnosti Staříč a Biskupství ostravsko - opavskému za velkorysý dar unikátního souboru gotických kamenných architektonických prvků ze Staříče.

Acknowledgement

The project received support from the conception-based science, research and innovation fund allotted to VŠB – Technical University Ostrava by the Czech Republic Ministry of Education, Youth and Sports. The research was also supported from the funds of the RVO: 68145535 project of the Institute of Geonics of the Academy of Sciences of the Czech Republic in Ostrava. The authors wish to thank Professor RNDr. Miroslav Mašláň CSc. of the Faculty of Science of Palacký University in Olomouc for his analysis of pigments by Mössbauer spectroscopy, and Mgr. Věra Kubicová for her assistance in preparing the photographic documentation of the Staříč elements.

Faculty of civil engineering VŠB-TU Ostrava thanks to Staříč Roman Catholic parish and Ostrava-Opava bishopric for the generous gift of unique collection of Gothic stone architectural elements from Staříč.

GOTICKÉ FRAGMENTY ZE STAŘÍČE THE GOTHIC FRAGMENTS OF STAŘÍČ

Autoři: Mgr. Lucie Augustinková - FAST VŠB-TU Ostrava
prof. Ing. Petr Martinec, CSc. - FAST VŠB-TU Ostrava
doc. Ing. Jiří Ščučka, Ph.D. - Ústav geoniky AV ČR, v.v.i. Ostrava
doc. Ing. Martina Peřinková, Ph.D. - FAST VŠB-TU Ostrava

Foto: Věra Kubicová, Lucie Augustinková, Jiří Ščučka, Marie Heliová

Recenzovali: Mgr. Andrea Čeplá, NPÚ, ú.o.p. Ostrava

Ing. Jiří Dudek, NPÚ, ú.o.p. Ostrava

Vydání: první

Náklad: 700 ks

Grafická úprava, sazba a obálka: Roman Chvíla

Tisk: Tiskárna Grafico s. r. o., Opava

© 2012 Lucie Augustinková, Petr Martinec, Jiří Ščučka, Martina Peřinková
Vydavatel: ŠMÍRA-PRINT, s.r.o.

ISBN 978-80-87427-44-6

OBSAH

Úvod	6
1. Okolnosti nálezu a jeho význam	8
2. Původ staříčských fragmentů	12
3. Obec Staříč v minulosti	16
4. Stavební vývoj staříčského kostela	20
5. Datování staříčských fragmentů	30
6. Stratigrafie povrchových úprav	38
7. Vizualizace a 3D rekonstrukce	42
8. Materiálová analýza	46
8.1 Stupeň zachování stavebních prvků	46
8.2 Použité analytické metody	50
8.3 Stavební kámen	52
8.4 Malty	62
8.5 Nátěry a pigmenty	68
8.6 Diskuze k původu stavebních materiálů	78
9. Katalog	82
10. Závěr	112
Literatura	114
Věcný rejstřík	116
Rejstřík jmen a názvů míst	117
Seznam zkratk	118
Introduction	7
1. The background and importance of the discovery	9
2. The origin of the Staříč fragments	13
3. Staříč village in the past	17
4. Construction development of the Staříč church	21
5. Dating of the Staříč fragments	31
6. Stratigraphy of the surface finish layers	39
7. Visualization and 3D reconstruction	43
8. Material analysis	47
8.1 The degree of preservation of the building elements	47
8.2 Analytical methods employed	49
8.3 Building stone	51
8.4 Mortars	63
8.5 Paint coats and pigments	69
8.6 Discussion relating to the origin of the building materials	79
9. Catalog	82
10. Conclusion	113
Literature	114
Index	116
List of acronyms	118

ÚVOD

V roce 2010 získala Stavební fakulta Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava (dále jen FAST) unikátní soubor gotických pískovcových architektonických prvků objevených při opravě ohradní zdi hřbitova u kostela ve Staříči. Prvky byly zdokumentovány in situ pracovníky Národního památkového ústavu, ú.o.p. Ostrava, a poté převezeny na FAST, kde bylo zahájeno interdisciplinární zpracování nálezů.

Bylo provedeno přibližné datování kamenných prvků na základě formální analýzy a vývojových souvislostí kostela a jejich počítačová vizualizace, spolu s osazením prvků do počítačového modelu konstrukce klenby, z které prvky s největší pravděpodobností pochází.

Kromě vlastních pískovcových fragmentů jsou součástí nálezů také dochované zbytky malt a nátěrů různého typu. Ve spolupráci s pracovníky Ústavu geoniky AVČR, v.v.i. v Ostravě byla realizována komplexní materiálová analýza, zaměřená na posouzení složení a vlastností dochovaných stavebních materiálů a určení pravděpodobných zdrojů surovin použitých pro jejich výrobu.

Staričské prvky byly zařazeny do depozitáře stavebních detailů FAST, byla jim přidělena inventární čísla a byly vypracovány jejich dokumentační karty.

Konvolut prvků byl poprvé představen pracovníky Národního památkového ústavu A. Čeplou, J. Dudkem a R. Rosovou na konferenci „Dějiny staveb“ v Nečtinách v roce 2009. Vizualizace následně vytvořené na FAST byly prezentovány na konferenci „Král, který létal. Moravsko-slezské pomezí v kontextu středoevropského prostoru doby Jana Lucemburského“, pořádané v květnu 2011 v Ostravě a vybrané prvky byly vystaveny na stejnojmenné výstavě, konané v Ostravě od prosince 2010 do března 2011. Jiný výběr fragmentů byl v roce 2012 k vidění na výstavě „Kámen kolem nás“ v havířovské pobočce Muzea Těšínska. Kromě uvedeného byly dílčí výsledky výzkumu publikovány formou konferenčních příspěvků a časopiseckých článků.

Tato publikace přináší souhrnné výsledky provedených výzkumů a analýz a katalog celého staričského souboru.

INTRODUCTION

A unique set of Gothic architectural elements made of sandstone, discovered during repair works conducted on the wall surrounding the Staříč church and cemetery, was acquired in 2010 by the Faculty of Civil Engineering of the VŠB—Technical University of Ostrava (hereinafter, “the Faculty”). The elements found were documented in situ by the staff of the National Heritage Institute (Regional Office in Ostrava), whereupon they were transferred to the Faculty where an interdisciplinary examination of the finding was embarked upon.

An approximate dating of the stone elements has been arrived at based on a form-analysis and on the developmental relationships of the church. A computer visualization of selected elements has been undertaken with the possibility of inserting the models into the over-all “wire” model of the vault structure to which the elements most probably belonged.

In addition to the sandstone fragments proper, the finding also included residues of mortar and various types of paint coat. A comprehensive material analysis, focused on assessing the composition and properties of the preserved building materials and on locating the probable sources of the corresponding initial raw materials used, has been undertaken in cooperation with the staff of the Institute of Geonics of the Academy of Sciences of the Czech Republic in Ostrava.

The Staříč elements became part of the inventory of the Faculty’s depository of building elements, were assigned inventory numbers, and were assessed to produce their respective documentation cards.

The complete collection of these elements was presented to the public for the first time by the National Heritage Institute employees A. Čeplá, J. Dudek, and R. Rosová at the “History of Buildings” conference held in Nečtiny in 2009. The visual presentations subsequently produced at the Faculty were shown at the conference “The flying King. The Moravian-Silesian borderlands in Central Europe during the age of John of Luxembourg”, held in May 2011 in Ostrava, and selected elements were put on exhibit at the exhibition held under the same name in Ostrava from December, 2010 until March, 2011. In 2012, a different selection of these fragments was made accessible to the public at the exhibition “Stonework around us” at the Havířov branch of the Museum of Těšín Silesia. In addition, the results of research in progress were published in conference proceedings and journal papers.

The present publication brings the summary of the results of all the research and analyses performed as well as a catalog of the entire Staříč collection.

1. OKOLNOSTI NÁLEZU A JEHO VÝZNAM

Při opravě ohradní zdi hřbitova okolo kostela Nalezení sv. Kříže v obci Staříč (k. ú. Staříč, parc. č. 1) v roce 2008 byly nalezeny pískovcové architektonické prvky (celkem 76 kusů) odlišné tvarem i opracováním od ostatního staviva¹ (*obr. 1*). Mezi nálezy byly identifikovány kusy ostění, klenební žebra a rozběhy žeber, svorník, konzola, okenní kružby a prvky portálu. Prvky byly umělecko-historickými metodami vyhodnoceny jako gotické. Jako nejpravděpodobnější původní umístění fragmentů se jeví presbytář místního kostela. Po přestavbě a novém zaklenutí presbytáře kostela v pokročilém novověku byly prvky druhotně použity jako prostý stavební materiál.

Nález vyvolal diskuze nejen umělecko-historické (z jakého objektu fragmenty pochází, kdy byly vyrobeny, jaké bylo konkrétní umístění jednotlivých kusů v konstrukci, atd.), ale nastolil i otázky materiálových vlastností a původu stavebního kamene a původních malt, nátěrů a pigmentů, jejichž zbytky zůstaly na nalezených blocích zachovány. Např. stavební kámen i přes druhotné uložení stavebních prvků po dobu více než 200 let (není známo, kdy přesně byla ohradní zeď hřbitova postavena), nevykazuje známky druhotných změn (zvětrávání). Autoři proto podrobili nalezené vzorky komplexní analýze petrografického složení hornin, charakteru jejich pórového systému a průběhu interakce horniny s vodou (vlhkostí), s cílem nalézt odpověď na otázku, proč stavební kámen i přes dlouhodobé uložení v extrémních podmínkách nepodlehł zvětrávacím procesům.

Soubor staříčských fragmentů obsahuje následující stavební prvky:

- svorník (*kat. č. 1*);
- kružby (*kat. č. 5, 6*);
- klenební konzola (*kat. č. 2*);
- bočnice okna (?) (*kat. č. 40*);
- prvky archivoly a portálu (*kat. č. 7, 55*);
- prvek vítězného oblouku (?) (*kat. č. 10*);
- rozběhy a výběh žeber (*kat. č. 12, 22, 39 a 62*);
- 64 ks fragmentů žeber v různém stupni zachování.

Jedná se o poměrně početný a z hlediska původnosti časově homogenní soubor z období gotiky, pocházející z podhorské oblasti v okrajové části českého království, kolonizované v raném středověku. I když v České republice ojediněle existují i jiné soubory kamenných architektonických článků různého stáří, odborné povědomí o nich a hlavně jejich

¹ Andrea Čeplá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragmenty gotických prvků z ohradní zdi kostela* (nepublikovaná náleзовá zpráva, uložena v NPÚ ú.o.p. v Ostravě), Ostrava 2010. Dokumentace zhotovená pracovníky NPÚ vznikla jako výsledek záchranného výzkumu in situ. Jednotlivé kusy byly očíslovány pouze v textu náleзовé zprávy. Vzhledem k manipulaci s nálezy nebylo po převozu do depozitáře stavebních detailů možné identifikovat jednotlivé kusy s dokumentací, proto bylo nutné po přiřazení inventárních čísel FAST dokumentovat jednotlivé bloky znovu.

1. THE BACKGROUND AND IMPORTANCE OF THE DISCOVERY

When undertaking repairs of the peripheral wall of the cemetery at the Church of the Finding of the Holy Cross in the village of Staříč (Staříč cadastral area, land plot no. 1) in 2008, the workers came across architectural sandstone elements (totaling 76 such elements) that differed in shape and surface finishing from the other building materials¹ (Fig. 1). The objects found have been identified as parts of a jamb, vault ribs and rib root sections, a keystone, a console, traceries, and elements of a portal. Using art history methods the elements were evaluated to fall within the Gothic period. The most probable original location of the fragments appears to be the presbytery of the local church. Following reconstruction and the erection of a new vault over the church presbytery in advanced modern times the elements were re-used as ordinary building material.

The finding not only provoked discussions focused on art history (as to what was the object from which the fragments originate; at which time were they fabricated; what were the specific locations of the different pieces within the building structure; etc.) but also elicited questions regarding the material properties and the origin of the stone from which the blocks were hewn and of the original mortars, paints, and pigments of which the residues were found stuck to the blocks discovered. For instance, the building stone - in spite of the building elements having stayed under extreme conditions for over 200 years (it being not known at which time exactly the cemetery wall was built) - does not exhibit any signs of weathering. This is why the authors have subjected the samples found to a comprehensive analysis of the petrographic composition of the stone, of the character of its system of pores, and the progress of interaction of the stone with water (moisture), aiming to find an answer to the question why, in spite of long-term exposure to extreme conditions, the building stone has not succumbed to weathering processes.

¹ Andrea Čeplá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragменты готических прvků z ohradní zdi kostela*, (Unpublished report of the finding. Deposited with the National Heritage Institute, Ostrava), Ostrava 2010. The documentation, elaborated by the National Heritage Institute staff, was produced as part of the rescue research conducted *in situ*. The elements were marked with numerals only within the text of the report on the finding. On arrival of the building elements at the depository it has proved to be impossible to identify the different pieces with the documentation produced, thus making it necessary to re-document the stone blocks after assigning the Faculty's inventory numbers to each of them.



Obr. 1 Staříčské zlomky po vynětí z ohradní zdi kostela, foto, 2009

Fig. 1 Fragments of Staříč after removing from the wall around cemetery, photo, 2009

podrobnější poznání je minimální. Mezi větší konvoluty u nás patří např. soubor kamených vrcholně gotických architektonických článků z kostela sv. Václava v Opavě², pozdně románský a raně gotický soubor nalezený při památkové obnově velehradského kláštera, prvky ze zbořeně kaple sv. Cyrila a Metoděje v Brně, případně fragmenty ze zbraslavského kláštera nebo ze zaniklého kostela sv. Máří Magdaleny v Osoblaze³.

Podrobněji byly publikovány prvky z brněnské kaple sv. Cyrila a Metoděje⁴, deponované dnes v Muzeu města Brna. D. Prix píše v článku o dnes již zbořeném kostele sv. Máří Magdaleny v Osoblaze o nepočetných fragmentech pocházejících většinou z 2. poloviny 13. století. Nepočetný konvolut architektonických článků z 1. poloviny 14. století byl také zdokumentován a zveřejněn v rámci podrobnějšího poznání zbraslavského kláštera.⁵

2 Michal Zezula - Michaela Zezulová, *Kostel sv. Václava v Opavě. Dokumentace architektonických zlomků*, (nepublikovaný materiál uložený v NPÚ, ú.o.p. v Ostravě), Ostrava 2000.

3 Dalibor Prix, *Kostel sv. Marie Magdaleny v Osoblaze do konce středověku*, *Umění XXXVIII*, 1990, s. 254–265.

4 Jana Severinová - Karel Severin. *Královská kaple v Brně, Brno v minulosti a dnes XIX*, 2006, s. 295–350. Andrea Čeplá, *Katalog architektonické skulptury*, in: David Majer (ed.), *Král, který létal. Moravsko-slezské pomezí v kontextu středoevropského prostoru doby Jana Lucemburského* (kat. výst.), Ostrava 2011, s. 309–321.

5 Klára Benešová - Hubert Ječný - Dana Stehlíková - Michal Tryml, *Nové prameny k dějinám klášterního kostela cisterciáků na Zbraslavi*, *Umění XXXIV*, 1986, s. 385–408.

The collection of the Staříč fragments incorporates the following building elements:

- a keystone (*cat. no. 1*);
- trceries (*cat. nos. 5, 6*);
- a console (*cat. no. 2*);
- a window frame side beam (?) (*cat. no. 40*);
- elements of an archivolt and a portal (*cat. nos. 7, 55*);
- an element of a triumphal arch (?) (*cat. no. 10*);
- rib root sections and wall ribs (*cat. nos. 12, 22, 39 and 62*);
- 64 pcs of rib fragments of different degrees of preservation.

It constitutes a relatively numerous set homogeneous in terms of time, an original from the Gothic period, found in a foothills location at the periphery of what used to be the Bohemian Kingdom, colonized in the early Middle Ages. Even though in isolated cases, there are other sets of architectural elements made of stone elsewhere in the Czech Republic, coming from different periods, the professional awareness and above all, the degree of detailed knowledge thereof has been minimal. Ranking among the country's more sizeable collections are e.g., the set of High Gothic architectural stonework elements from the St. Wenceslas church in Opava,² the Late Romanesque and Early Gothic collection found during the renovation of the Velehrad Monastery, the elements from the demolished St. Cyril and Methodius Chapel in Brno, and possibly the fragments from Zbraslav Monastery or from the now defunct St. Mary Magdalene church in Osoblaha³.

A more detailed review has been devoted to the elements originating from the St. Cyril and Methodius Chapel in Brno⁴, today deposited at the Brno City Museum. D. Prix in his paper devoted to the already demolished St. Mary Magdalene church in Osoblaha, reports on a modest number of fragments of which most originate from the second half of the 13th century. Also documented has been another set incorporating a minor collection of architectural elements coming from the first half of the 14th century; this information was published within the framework of a rather detailed research on the Zbraslav Monastery.⁵

2 Michal Zezula - Michaela Zezulová, *Kostel sv. Václava v Opavě. Dokumentace architektonických zlomků* (unpublished document deposited with the National Heritage Institute, Ostrava), Ostrava 2000.

3 Dalibor Prix, *Kostel sv. Marie Magdaleny v Osoblaze do konce středověku*, *Umění XXXVIII*, 1990, pp. 254–265.

4 Jana Severinová - Karel Severin, *Královská kape v Brně, Brno v minulosti a dnes XIX*, 2006, pp. 295–350. Andrea Čeplá, *Katalog architektonické skulptury*, in: David Majer (ed.), *Král, který létal. Moravsko-slezské pomezí v kontextu středoevropského prostoru doby Jana Lucemburského* (exhibition cat.), Ostrava 2011, pp. 309–321.

5 Klára Benešová - Hubert Ječný - Dana Stehlíková - Michal Tryml, *Nové prameny k dějinám klášterního kostela cisterciáků na Zbraslavi*, *Umění XXXIV*, 1986, pp. 385–408.

2. PŮVOD STAŘÍČSKÝCH FRAGMENTŮ

Podle tvarové skladby souboru pocházejí staříčské kamenné fragmenty bezpochyby z klenuté stavby otevřené hrotitými okny. Podle torza portálu (*kat. č. 55*) a rozměrného okoseného kusu (*kat. č. 10*), jehož nejpravděpodobnější interpretací je vítězný oblouk, jde o součásti středověké sakrální stavby menších parametrů. Lze předpokládat, že prvky tvořily součást žebrové klenby nad presbytářem, orámování otvorů a okenní kružby kostela.

Ve středověku nebylo obvyklé, aby byly rozměrné a hmotné kusy kamene transportovány na velké vzdálenosti⁶. V případě zboření stavby nebo jejích částí bylo naopak běžné druhotné využití kamenného zdiva v bezprostředním okolí stavby. Mnoho historických staveb obsahuje druhotně použité kusy tesaného kamene pocházející z jejich starších stavebních etap.

Při opravách omítek je možné čas od času dokumentovat druhotné používání kamenných článků, jako např. u kostela Nejsvětější Trojice v Novém Jičíně v roce 2004 nebo při opravě kostela ve Vlčovicích v roce 2012. Konkrétně žebra a kusy nejspíše vítězného oblouku byly viditelné při obnově fasády kostela sv. Jana Křtitele ve Velkých Albrechticích (*obr. 2*).⁷

I z výše uvedených důvodů je vysoce pravděpodobné, že soubor staříčských fragmentů pochází přímo ze staříčského kostela Nalezení sv. Kříže.

6 Škabrada uvádí orientační vzdálenost pro dovoz stavebního materiálu do poloviny 19. století okolo 9 km. Jiří Škabrada, *Konstrukce historických staveb*, Praha 2003.

7 Lucie Augustinková, *Nálezy z kostela sv. Jana Křtitele ve Velkých Albrechticích*, *Dějiny staveb* 2008. Sborník příspěvků z konference Dějiny staveb 2008, Nečtiny, s. 5–14.

2. THE ORIGIN OF THE STAŘÍČ FRAGMENTS

According to the shapes encountered in this collection, the Staříč stonework fragments no doubt came from a vaulted building with pointed window openings. According to the torso of the portal (*cat. no. 55*) and a sizeable chamfered block (*cat. no. 10*) that can most probably be interpreted as coming from a triumphal arch, they were part of a medieval sacral building of smaller parameters. Presumably, the elements formed a part of a ribbed vault spanning the presbytery, the framing of openings and the traceries of the church windows.

It would be unusual in the Middle Ages to have large-sized and heavy stone blocks transported over great distances⁶. On the contrary, in the case of a building or a part thereof being demolished it was common to utilize the stonework in the immediate vicinity of the site. Many historical buildings incorporate secondary, previously used stone blocks originating from the more ancient building phases of the same object.

While mending plaster it is possible occasionally to document the re-use of stonework elements, such as in the case of the Holy Trinity Church in Nový Jičín in 2004 or during the repairs conducted on the Vlčovice church in 2012. Specifically, the ribs as well as elements of what most probably had been components of a triumphal arch were visible during the renovation works on the facade of the Church of St. John the Baptist in Velké Albrechtice (*Fig. 2*).⁷

For these reasons as well it is highly probable that the collection of Staříč fragments originates directly from the Staříč Church of the Finding of the Holy Cross.

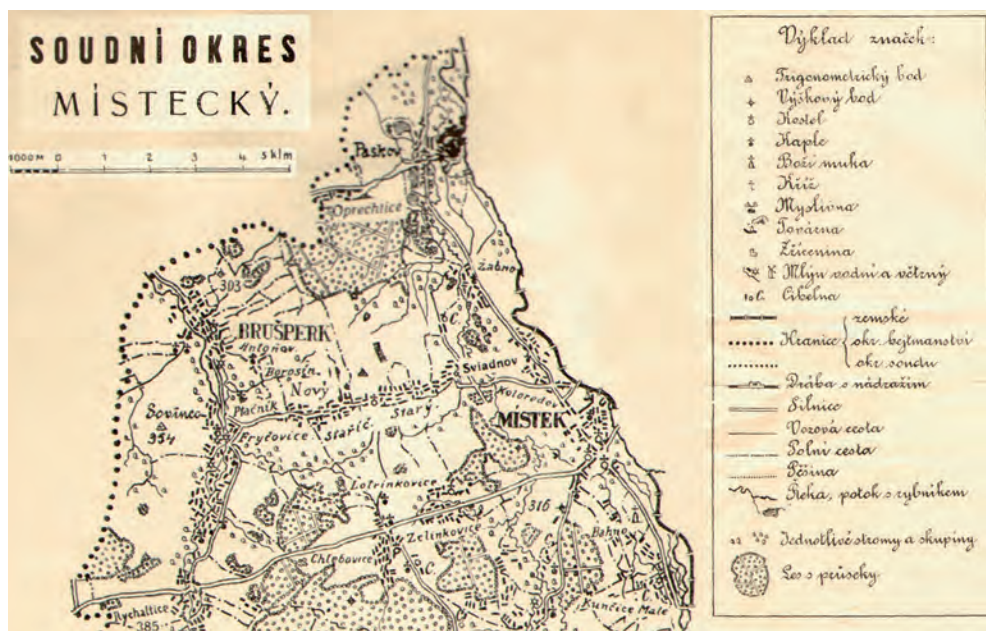
⁶ According to Škabrada, the indicative distance until mid-19th century for haulage of building materials was around 9 km. Jiří Škabrada, *Konstrukce historických staveb*, Praha 2003.

⁷ Lucie Augustinková, *Nálezy z kostela sv. Jana Křtitele ve Velkých Albrechticích* (proceedings of the conference *Dějiny staveb 2008*, Nečtiny, pp. 5–14.



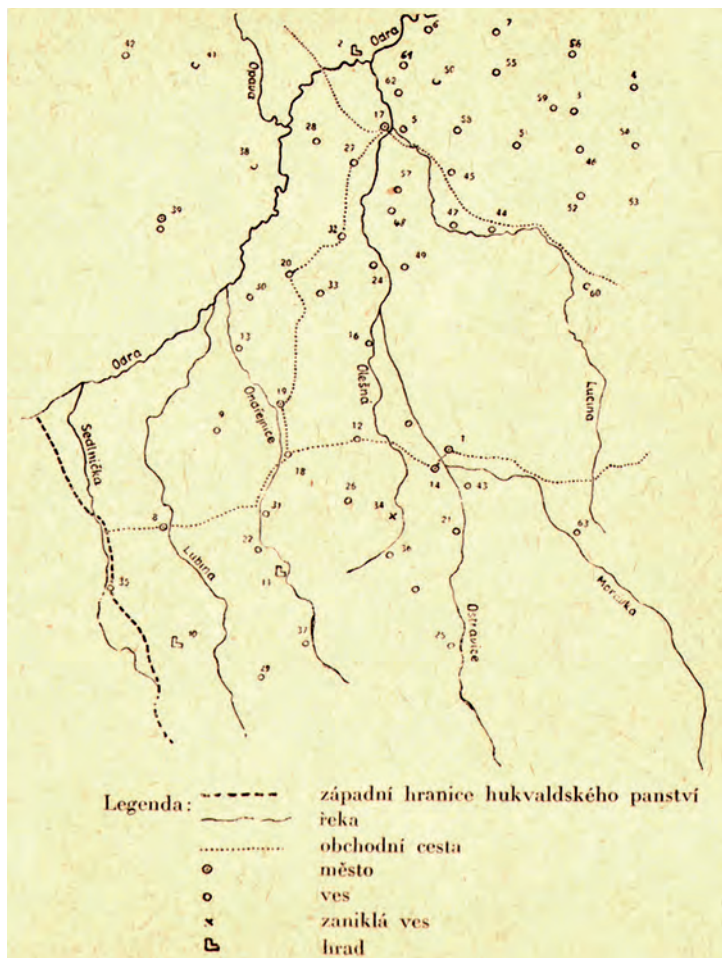
Obr. 2 Kamenné gotické prvky sekundárně použité ve zdivu barokní věže kostela ve Velkých Albrechticích, foto, 2007

Fig. 2 Gothic stone elements secondary reused in the walls of the baroque church tower in Velké Albrechtice, photo, 2007



Obr. 3 Staříč na mapě soudního okresu Místeckého. Převzato z Linhart 1915

Fig. 3 Staříč depicted on the map of so called "Court District" Místek. After Linhart 1915



Obr. 4 L. Hosák: Ostravsko ve 2. polovině 13. a v 1. polovině 14. století.

Jména osad a hradů:

Fig. 4 L. Hosák: Ostrava region in the 2nd half of the 13th and 1st half of the 14th century. Villages and castles names:

1. Frýdek, 2. Landek, 3. Orlová, 4. Doubrava, 5. Slezská Ostrava, 6. Vrbice,
7. Záblatí, 8. Příbor, 9. Trnávka, 10. Schauenstein, 11. Hukvaldy, 12. Staříč, 13. Stará Ves, 14. Místek, 15. Sviadnov, 16. Paskov, 17. Moravská Ostrava, 18. Fryčovice,
19. Brušperk, 20. Stará Bělá, 21. Kunčičky, 22. Sklenov, 23. Stará Hrabová, 24. Metylovice, 25. Frýdlant, 26. Chlebovice, 27. Vítkovice, 28. Čertova Lhotka,
29. Tichá, 30. Proskovice, 31. Rychaltice, 32. Nová Hrabová, 33. Nová Bělá, 34. Habrvinovice, 35. Závíšice, 36. Palkovice, 37. Kozlovice, 38. Svinov,
39. Klimkovic, 40. Lagnov, 41. Plesná, 42. Velká Polom, 43. Staré Město (Jemnice), 44. Šenov, 45. Radvanice, 46. Lazy, 47. Bartovice, 48. Kunčice, 49. Ratimov,
50. Heřmanice, 51. Petřvald, 52. Dolní Suchá, 53. Horní Suchá, 54. Kárvíná, 55. Rychvald, 56. Lutyně, 57. Kunčičky, 58. Michálkovice, 59. Poruba,
60. Bludovice, 61. Hrušov, 62. Muglinov, 63. Varmuntovice.

3. OBEC STAŘÍČ V MINULOSTI

Staříč a její okolí náleží k velmi starým sídelním lokalitám u nás; bylo zde prokázáno již pravěké osídlení.⁸ V raném středověku vznikla v severozápadní části katastru Staříče v trati Lipina trnová ves s hrádkem Frýdberkem. Jednoduchý hrádek tvořila obytná (dřevěná) věž na kamenné podezdívce.⁹ Pozůstatky tohoto sídla, zaniklého nejspíše na počátku 14. století, jsou v terénu dodnes patrné. Jeho vznik souvisel se středověkou kolonizací okolí, jež dala vzniknout dnešnímu rozvržení krajiny. Tento sídelní celek mohl hypoteticky obsahovat i drobnou sakrální stavbu, zajišťující elementární církevní správu území.

První písemná zmínka o vsi Staříč pochází z listiny datované do roku 1258. Olomoucký biskup Bruno ze Schauenburgu, šlechtic a duchovní německého původu, jehož kolonizační činnosti je připisováno středověké historické osídlení oblasti (*obr. 4*), touto listinou ustanovuje v olomoucké kapitule čtyři kanovnícká obročí financovaná ze vsi Vítonice a *66 lánů lesa u Staříče, určených k vyklučení a následnému využití ...de silva extirpandos in districtu iuxta Stariz*¹⁰

Bruno působil jako olomoucký biskup v letech 1245 až 1281. Z tohoto období se zachovaly i další písemné zmínky, týkající se Staříče, např. v závěti¹¹, kterou Bruno sepsal v roce 1267 před výpravou do východního Pruska a do Litvy, na níž měl doprovázet krále Přemysla Otakara II. Staříč figuruje také v zakládací listině města Brušperka z roku 1269¹². Úkolem založit a vystavět město Brušperk totiž pověřil biskup Bruno fryčovického rychtáře Jindřicha a staříčského rychtáře Bertholda. V zakládací listině je psáno, že nově založené město mělo mít pro určenou oblast, tedy i ves Staříč, soudní pravomoc, tzv. soud vyšší *iudicium maius*.

Ves Staříč, která patřila ke stolním statkům olomouckého biskupa, spravoval fojt. Výjimkou se občas stalo několik lánů, které byly udělovány v léno různým osobám.¹³ Ve vrcholném středověku bylo panství hukvaldské, k němuž náležela i Staříč, pevně spojeno s ostatními statky biskupskými.

Z dalších známých událostí z dějin Staříče, které mohou být relevantní k stavebnímu vývoji staříčského kostela, lze uvést vyplnění obce Švédý v roce 1643. Poddaní si tehdy stěžovali, že *utrpěli škody na gruntech vesměs popálených*.¹⁴ V roce 1756 přišla v čase žní velká bouře,

8 Aleš Knápek, Nové nálezy púchovské kultury v Podbeskydí, *Pravěk XVI* (2006 [vyd. 2007]), s. 463–482.

9 Pavel Kouřil, Sídelní komplex Štandl-Lipina u Frýdku-Místku, *Archaeologia historica XVII*, 1992, s. 233–243.

10 CDM III, Olomucii 1841, s. 251, č. 262.

11 Listina vyšla ve dvou edicích. CDM III, Olomucii 1841, s. 402, č. 152. Latinský text s českým překladem vznikl také jako tisk k 700. výročí 1. písemné zmínky o Ostravě: Karel Jiřík (red.), *Závět olomouckého biskupa Bruna z roku 1267*, Ostrava 1967.

12 CDM IV, Olomucii 1845, s. 33, 34, č. 28. Nicméně lokační listina Brušperka byla uznána za falsum, jehož iniciátorem byl o několik let později brušperský fojt.

13 František Linhart, *Místecký okres*, in: Vlastivěda Moravská II, Brno 1915, s. 59.

14 Jaromír Polášek, *Obec Staříč 1258–2008*, Staříč 2008, s. 29.

3. STAŘÍČ VILLAGE IN THE PAST

Staříč and environs belong to the country's very ancient settlements; even a prehistoric settlement was proved in this locality.⁸ During the Early Middle Ages, a market village with a stronghold called Frýdberk came into existence in the northwestern part of the Staříč cadaster. The simple castle structure was constituted by a tower with living quarters (built of timber) erected on a stone foundation.⁹ The residues of this structure which disappeared no later than at the beginning of the 14th century are visible in the ground until this day. The building was connected with the medieval colonization of the neighborhood which in turn came to form the backbone of present-day landscaping of the area. This settlement complex might hypothetically also incorporate a minor sacral building that would serve the elementary administration of the area by the church.

The first documentary mention of Staříč village can be traced to a document dated in 1258. This document is a charter whereby the Olomouc bishop Bruno of Schauenburg, a nobleman and cleric of German extraction whose colonization efforts are supposed to have resulted in the medieval historic settlement of the region (*Fig. 4*), sets up four ecclesiastical benefices for canons in the Olomouc Chapter, funded from the taxes of the village of Vítonice and 66 units of forest land appurtenant to Staříč, destined for cutting and subsequent exploitation ...*de silva extirpandos in districtu iuxta Stariz*¹⁰.

Bruno held the office of the Bishop of Olomouc during the years from 1245 until 1281. Also preserved from that period are other documents where Staříč is mentioned, such as the testament¹¹ penned by Bruno in the year 1267, prior to setting out for an expedition to Eastern Prussia and Lithuania on which he was supposed to accompany King Ottokar II of Bohemia.

Staříč also appears in the foundation charter of the town of Brušperk, dated in 1269¹². The fact is that the task of setting up and building the town of Brušperk was entrusted by Bishop Bruno to Jindřich the reeve of Fryčovice and to Berthold the reeve of Staříč. It is stated in the foundation charter that the newly established town was supposed to exercise judicial powers over a defined region which also included the village of Staříč, through a so-called Higher Court, *iudicium maius*.

8 Aleš Knápek, Nové nálezy púchovské kultury v Podbeskydí, *Pravěk XVI* (2006 [2007]), pp. 463–482.

9 Pavel Kouřil, Sídlní komplex Štandl-Lipina u Frýdku-Místku, *Archaeologia historica XVII*, 1992, pp. 233–243.

10 CDM III, Olomucii 1841, p. 251, no. 262.

11 The document was published in two editions. CDM III, Olomucii 1841, p. 402, no. 152. The Latin text, with a Czech translation, was also produced in print to commemorate the 700th anniversary of the first written mention of the town of Ostrava: Karel Jiřík (Ed.), *Závěť olomouckého biskupa Bruna z roku 1267*, Ostrava 1967.

12 CDM IV, Olomucii 1845, p. 33, 34, no. 28. However, the Brušperk location charter was recognized as a falsum; of which the bailiff of Brušperk had been the initiator, several years later.



Obr. 5 Staříč na Müllerově mapě Moravy z roku 1716 ve vydání z roku 1790, www.oldmaps.geolab.cz

Fig. 5 Staříč depicted on the Müller's map of the Moravia from 1716 (printed 1790), www.oldmaps.geolab.cz

provázená silným vichrem a krupobitím. Tehdy byla stržena řada střech a víchř rozmetl dokonce mnohá stavení a stodoly. Rok nato se měl tento projev nepřízně počasí opakovat.¹⁵ V roce 1786 postihly obec silné otřesy země.¹⁶ V roce 1949 přišla v lednu silná víchřice, která poškodila řadu střech a z té kostelní strhala z poloviny tašky.¹⁷

Po zániku patrimoniální správy před polovinou 19. století náležela Staříč k soudnímu a politickému okresu místeckému (obr. 3), od roku 1956 pak k okresu Frýdek-Místek.¹⁸

15 Jaromír Polášek, *Obec Staříč 1258–2008*, Staříč 2008, s. 48, 49.

16 Ibidem, s. 49.

17 Ibidem, s. 49.

18 Adolf Turek, *Místopisný rejstřík obcí českého Slezska a severní Moravy*, Opava 2004.



Obr. 6 Staříč na mapě panství hukvaldského, 3. čtvrtina 17. století. Muzeum Beskyd Frýdek-Místek

Fig. 6 Staříč depicted on the map of the Hukvaldy Demesne, 3rd quarter of 17th century. Beskydy museum, Frýdek-Místek

The village of Staříč, which belonged to the statutory demesnes of the bishop of Olomouc, was administered by a bailiff. At times there used to be exceptions, to the extent of several unit of land that were bestowed as fiefs on various individuals.¹³ In the High Middle Ages the Hukvaldy Demesne, of which Staříč also was part, became firmly connected with the other domains of the bishopric.

Out of further well-known events from the history of Staříč with potential relevance to the developments of the Staříč church, the one event worth mentioning was the ransacking of the village by the Swedes in 1643. At that time the villagers complained that they *suffered damages due to the destruction of all their farms by fire*.¹⁴ In 1756 there came a violent storm at harvest time, accompanied by strong winds and a hailstorm. Then a number of houses lost their roofs and many houses and barns were even razed to the ground by the gale. Such inclement weather was said to have come again one year later.¹⁵ In 1786 the village suffered a severe earthquake.¹⁶ In 1949, there has been a windstorm in January which damaged many roofs and tore away half of all the roof tiles from the church roof.¹⁷

Following the demise of patrimonial rule at the time before the mid-19th century, Staříč came under the jurisdiction of the Místek court and political district (Fig. 3), and since 1956 of the Frýdek-Místek district.¹⁸

13 František Linhart, *Místecký okres*, in: *Vlastivěda Moravská II*, Brno 1915, p. 59.

14 Jaromír Polášek, *Obec Staříč 1258–2008*, Staříč 2008, p. 29.

15 *Ibidem*, p. 48, 49.

16 *Ibidem*, p. 49.

17 *Ibidem*, p. 49.

18 Adolf Turek, *Místopisný rejstřík obcí českého Slezska a severní Moravy*, Opava 2004.

4. STAVEBNÍ VÝVOJ STAŘÍČSKÉHO KOSTELA

K staříčskému kostelu se nedochovala zakládací listina, jeho vznik však mohou časově přiblížit okolnosti založení obce a popsané historické souvislosti jejích počátků.

Z písemných pramenů není známo, zda v době episkopátu Bruna ze Schauenburgu již ve Staříči existovala fara a kostelní stavba. Linhart¹⁹ spekuluje o existenci fary ve Staříči již ke konci 13. století, Polášek zmínku konkretizuje k roku 1290²⁰, kdy již měla být staříčská fara prebendou kroměřížské kolegiátní kapituly. Ve 14. století byla fara ve Staříči podle Linharta prebendou proboštství kroměřížského.²¹

Podle zpráv o faře ze 14. století je zřejmé, že v obci byl již také kostel, nicméně není jisté, zda šlo tehdy o kostel zděný nebo dřevěný. Ještě novověké děkanské matriky popisují totiž kostel jako zčásti zděný, zasvěcený sv. Kříži.²²

Přímé zprávy o kostele ve Staříči jsou v podstatě až novověké, přičemž literatura klade výstavbu současného kostela do poměrně pozdní doby. Linhart ve shodě s Wolnym²³ uvádí, že v roce 1656 byl na místě dřevěného kostela vystavěn za faráře Jana Titla kamenný svatostánek.²⁴ I když poměrně blízko existuje dosti pozdní příklad kostela gotických forem (Palkovice, datováno epigraficky do roku 1631), podoba jádra kostelní stavby ve Staříči (bez věže a obou přístavků podél presbytáře) se na první pohled jeví jako archaičtější. Na zřejmě ještě vrcholně středověký původ kostela odkazuje protažený presbytář (*obr. 9*), odstupněné opěráky a také poměrně značná výška stavby. Nález gotických fragmentů tak existenci zděného gotického kostela potvrzuje.

Informace o vzniku kostelů mohou být ale záměrně znejasňovány. Souvisí to se společenskou situací doby protireformace, kdy se často nepřiznávalo skutečné stáří kostelů, aby nebyly spojovány s nekatolickým vyznáním (například biskup Stanislav Pavlovský vydával vícekrát částečné přestavby kostelů za úplné novostavby, aby tak více vynikly jeho zásluhy o upevnování katolické víry).

To že byl staříčský kostel podle děkanských matrik zčásti zděný je vágní pojem, který nevyovídá nic o poměru zděných a dřevěných konstrukcí. Je možné, že se informace vztahuje ke kostelu i ke zvonici, která byla podle datace zvonů renesančního původu. Zvony o váze

19 František Linhart, *Místecký okres*, in: *Vlastivěda Moravská II*, Brno 1915, s. 59.

20 Jaromír Polášek, *Obec Staříč 1258–2008*, Staříč 2008, s. 53.

21 František Linhart, *Místecký okres*, in: *Vlastivěda Moravská II*, Brno 1915, s. 59.

22 Romana Rosová, *Kostel ve Staříči*, in: Andrea Čepelá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragmenty gotických prvků z ohradní zdi kostela* (nepublikovaná nálezořová zpráva uložená v NPÚ, ú.o.p. v Ostravě), Ostrava 2010.

23 Gregor Wolny, *Kirchliche Topographie von Mähren meist nach Urkunden und Handschriften*, I Olmüzer Ärzdiöcese, III, Brünn 1859, s. 129.

24 František Linhart, *Místecký okres*, in: *Vlastivěda Moravská II*, Brno 1915, s. 85.

4. CONSTRUCTION DEVELOPMENT OF THE STAŘÍČ CHURCH

The foundation charter of the Staříč church has not survived, but the dating of its inception can be traced thanks to the events which surrounded the founding of the village and the preserved documents relating to the early days of the community's history.

The preserved documents do not make it clear whether there already had been a rectory and a sacral building in Staříč during the days of the bishopric of Bruno of Schauenburg. Linhart¹⁹ speculates that a parsonage may have existed in Staříč as soon as by the end of the 13th century; Polášek narrows down the period to the year 1290²⁰, at which time the Staříč rectory already should have been a prebend of the Collegiate Chapter of Kroměříž. During the 14th century the Staříč rectory should, according to Linhart, be a prebend of the Kroměříž provostship.²¹

Reports on the rectory dating back to the 14th century indicate that the village at that time already had a church, but it is not certain whether this was a stone or timber building. In fact, even the decanal registers dating from modern times describe the church as one which was „in part masonry“, dedicated to the Holy Cross.²²

Basically, any direct reports on the Staříč church are only those dating from modern times, and according to these references, the construction of the church ought to have begun at a relatively late period. Linhart in accord with Wolny²³, state that in 1656 under the parish priest Jan Titl, a stone house of God was built to replace the timber church.²⁴ Even though there exists an example of a church dating back to a relatively late period which conforms to the Gothic style (Palkovice, dated epigraphically to the year 1631), it is true that at the first glance, the form of the core zone of the sacral building in Staříč (excepting the tower and the two annexes along the presbytery) appears to be more archaic. Indications that the church was built as early as in the High Middle Ages include its elongated presbytery (Fig. 9), stepped buttresses, and also the fact that the church is relatively tall. Thus the discovery of the Gothic fragments confirms the existence of a Gothic church made of stone on the site.

However, information on the origins of churches may have been blurred intentionally. This relates to the societal situation during the anti-reformation period when the true age of

19 František Linhart, *Místecký okres*, in: *Vlastivěda Moravská II*, Brno 1915, p. 59.

20 Jaromír Polášek, *Obec Staříč 1258–2008*, Staříč 2008, p. 53.

21 František Linhart, *Místecký okres*, in: *Vlastivěda Moravská II*, Brno 1915, p. 59.

22 Romana Rosová, *Kostel ve Staříči*, In: Andrea Čepělá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragmenty gotických prvků z ohradní zdi kostela* (Unpublished report of the finding. Deposited with the National Heritage Institute, Ostrava) 2010.

23 Gregor Wolny, *Kirchliche Topographie von Mähren meist nach Urkunden und Handschriften*, I Olmüzer Ärzdiöcese, III, Brünn 1859, p. 129.

24 František Linhart, *Místecký okres*, in: *Vlastivěda Moravská II*, Brno 1915, p. 85.



Obr. 7 Staříč na Freyenfelsově mapě diecéze olomoucké, výřez, 1762,
 ÚAZK Praha, inv. č. I-1-107 / 1, 2, 3, 4

Fig. 7 Staříč depicted on the Freyenfels map of Olomouc Diocese, cut-out, 1762,
 ÚAZK Prague, inv. no. I-1-107 / 1, 2, 3, 4

4 a 3 centů, zavěšené ve zvonici, byly podle Linharta ulity roku 1580.²⁵ Z literatury jsou známy pouze nápisy se zasvěcením zvonů Ježíši a evangelistům. Polášek o zvonici bez důkazů tvrdí, že stála samostatně na hřbitově²⁶, mohla však přiléhat ke kostelu.

Podle zjištění přímo na dnešní stavbě, je k literaturou uváděným úpravám v polovině 17. století za faráře Titla zařaditelná spíše jen výsečová klenba jižní předsíně.

V roce 1751 plánoval tehdejší farář výstavbu nové věže v průčelí kostela a nechal vypracovat plánovou dokumentaci obsahující půdorys, pohled a dvě tvarově odlišné varianty helmicce.²⁷ Nicméně věž byla realizována až v roce 1757, spolu s opravou střechy, a to pravděpodobně až po vichřici, která poničila mnoho střech ve vsi. Následujícího roku byla přistavěna hudební kruchta. Změna s sebou nesla i zřízení nového vstupu na kruchtě přes věž. Pramen obsahuje i komentář o stavu stropu – deskový strop měl vypadané desky takovou měrou, že bylo vidět až do krovu.²⁸

25 František Linhart, *Místecký okres*, in: *Vlastivěda Moravská II*, Brno 1915, s. 84. Zvony nejsou dochovány, byly zrekvírovány za 1. světové války.

26 Jaromír Polášek, *Obec Staříč 1258–2008*. Staříč 2008, s. 55.

27 Romana Rosová, *Kostel ve Staříči*, in: Andrea Čepelá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragmenty gotických prvků z ohradní zdi kostela* (nepublikovaná nálezová zpráva uložena v NPÚ, ú.o.p. v Ostravě), Ostrava 2010.

28 *Ibidem*.

churches often was not admitted so that they could not be associated with non-catholic confessions (for instance, Bishop Stanislav Pavlovský was trying repeatedly to pass off partial reconstructions of churches as completely new building projects, so as to take an even greater credit for strengthening the catholic faith).

The statement that according to decanal registers, the Staříč church was “part masonry” is rather vague, telling us nothing about the ratio between the stonework and timber structures. It may well be that the said information also applies to the belfry which, according to the age of the bells, dated back to the Renaissance period. According to Linhart, the bells weighing 4 and 3 quintals, suspended in the bell tower, were cast in 1580.²⁵ From literature we only know the bell inscriptions according to which the bells were consecrated to Jesus and the Evangelists. Polášek says, although he brings forth no evidence, that the bell tower was in fact a self-contained campanile erected in the cemetery ground²⁶, but it may have been adjacent to the church.

According to present-day findings as established right on the site, the only structure that could be associated with the building modifications undertaken under the parish priest Títl in the mid-17th century as described in literature is the lunette vault of the southern church entrance bay.

In 1751 the then parish priest planned to have a new tower built at the church front, and had drawings made which incorporated the floor plan, the front view and two differently shaped variants of the roof.²⁷ Nonetheless the tower was built as late as in 1757, together with repairs to the roof, most probably not until after the windstorm that damaged many roofs in the village. A choir was added next year. This change also brought about the construction of a new entry to the choir via the tower. The source referred to also includes a commentary on the state of repair of the roof—the flat slab ceiling had panels missing to such an extent that even the roof frame became visible.²⁸

The decanal register referring to the year 1764 mentions a vaulted presbytery²⁹. This was probably still the original, medieval groin vault with a polygonal apsis. Indeed, in the correspondence relating to the building modifications undertaken in 1772, which was found and transcribed by R. Rosová, the parish priest not only comments on the state of repair of the church, pointing out its rotten flooring and damaged choir, but also presents his own notions regarding the development of the church which he believes to be about two hundred years old, this being—in his opinion again—in full compliance with the inscriptions on the bells dating back to 1580. Nevertheless, in addition he writes that there

25 František Linhart, *Místecký okres*, in: *Vlastivěda Moravská II*, Brno 1915, p. 84. The bells did not survive, they were requisitioned during World War I.

26 Jaromír Polášek, *Obec Staříč 1258–2008*, Staříč 2008, p. 55.

27 Romana Rosová, *Kostel ve Staříči* (The Staříč Church), In: Andrea Čeplá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragments of Gothic elements from the church walls* (Unpublished report of the finding. Deposited with the National Heritage Institute), Ostrava. Ostrava 2010.

28 Ibidem.

29 Ibidem.

Děkanská matrika z roku 1764 uvádí klenutý presbytář²⁹. Pravděpodobně šlo ještě o původní středověkou žebrovou klenbu se schématem složeným z jednoho křížového pole a šestipaprscitého závěru. V korespondenci vztažené ke stavebním úpravám z roku 1772, nalezené a transkribované R. Rosovou, totiž farář nejen komentuje stav kostela, jako shnilou podlahu a špatnou kruchtou, ale prezentuje i svůj náhled na vývoj kostela, který je podle něj asi dvě stě let starý, což je podle jeho názoru naprosto v souladu s nápisy na zvonech z roku 1580. Kromě toho ovšem píše, že se dochovala klenba presbytáře, která se mu jevila ještě starší.³⁰

V roce 1767 byla pod kostelem zřízena krypta a interiér byl vydlážděn kamenem.³¹

V roce 1772 byl s použitím staršího zachovalého dřeva postaven nový krov³² se šikmou přisazenou stolicí a následujícího roku se klenulo³³. Podle všeho byl již tehdy zaklenut celý kostel, v lodi náhradou za strop a v presbytáři po rozebrání gotické žebrové klenby (obr. 12). Shodnému stáří klenby kostela i lodi nasvědčuje i výzdoba štukovými zrcadly.

Ne všechny parametry gotické klenby lze zjistit ze stavby samé. Ani výzkum podkroví presbytáře nepřinesl další informace. Nad čely současné klenby obvodových zdí presbytáře totiž nejsou patrné stopy staršího zaklenutí. Gotická klenba mohla být nasazena níže nebo stopy zakryly novodobé statické úpravy, konkrétně posilování pasů betonem. Podle vizitace v roce 1832 potřeboval kostel vybít, na několika místech opravit římsu, omítnout kostelní zdi zvenku a opravit zeď u schodů na kruchtě. Na tyto opravy zhotovil tesař Josef Weitner rozpočet. Ze zednických prací uvádí opravu vypadlého zdiva a omítnutí kostela, opravu římsy, opravu dlažby a vybělení kostela.³⁴ Weitner doplnil rozpočet půdorysnou dokumentací celého areálu, tedy kostela (obr. 8), školy, fary i hospodářských budov. Weitnerův plán je nejstarším známým dochovaným půdorysem kostela.

Další velké úpravy kostela byly realizovány po polovině 19. století. V roce 1852 byla vedle presbytáře přistavěna kaple a na protější straně sakristie. V patře nad kaplí i sakristií vznikla oratoria. Stavebním zásahům předcházela plán z roku 1845, kde jsou vyznačeny žlutě vybourávky a červeně zdivo dostavované. V řezu, kde je zachycena konstrukční návaznost krovových soustav, je nakreslen nově plánovaný krov se stojatou stolicí i pro presbytář. K výměně krovu nad presbytářem ovšem nakonec nedošlo, v presbytáři zůstala pozdně barokní konstrukce. Starý tvar zastřešení nad oratořemi není znám, dnes jsou nad nimi ploché, podle situace v podkroví nepůvodní střechy, jaké zachycují už pohlednice z 30. let 20. století.

29 Romana Rosová, *Kostel ve Staříči*, In: Andrea Čeplá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragmenty gotických prvků z ohradní zdi kostela* (nepublikovaná nálezková zpráva uložena v NPÚ, ú.o.p. v Ostravě), Ostrava 2010.

30 Ibidem.

31 Ibidem.

32 Ibidem.

33 Klenutí v roce 1773 uvádí Linhart ve *Vlastivědě Moravské* II, 1915.

34 Romana Rosová, *Kostel ve Staříči*, In: Andrea Čeplá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragmenty gotických prvků z ohradní zdi kostela* (nepublikovaná nálezková zpráva uložena v NPÚ, ú.o.p. v Ostravě), Ostrava 2010.

is a preserved vault over the presbytery which to him appears to come from an even earlier period.³⁰

A crypt was built under the church in 1767 and the interior was paved with stone.³¹

In 1772, a new roof frame was put up making use of older, well-preserved timber³², and the vaulting was built next year³³. In all probability the vault was already erected over the entire church; in the nave it replaced the roof and in the presbytery it was built after dismantling the Gothic ribbed vaulting (*Fig. 12*). The notion that both the vault and the nave are of identical age is also supported by the fact that the interior is embellished with stucco mirrors.

Not all the parameters of the Gothic vault can be ascertained from the building alone. Not even the examination of the presbytery loft has brought any further information. There are no visible traces of any older vaulting above the fronts of the present-day vault spanning the peripheral walls of the presbytery. The Gothic vault may have been placed at a lower elevation, or the traces thereof may be hidden under modern-time static modifications, specifically by strengthening the transverse arches with concrete.

According to records from a visitation that took place in 1832, the church needed whitewashing, some repair work on the cornice, new rendering of the outer walls, and wall repair at the staircase to the organ-loft. A costing estimate of all this repair work was submitted by a carpenter, Josef Weitner. The masonry work mentioned includes the repair of gaps in the stonework and the rendering of the church walls, repair of the cornice, mending the pavement and whitewashing.³⁴ Weitner's costing was supplemented with a plan view documenting the entire complex comprising the church (*Fig. 8*), the school building and the parish building as well as the outbuildings. Weitner's drawing is the oldest known plan view of the church.

Further major repairs of the church took place in the second half of the 19th century. In 1852, the chapel adjoining the presbytery and the sacristy on the opposite side were built. Oratories were added above both the chapel and the sacristy. These modifications to the building were preceded by an 1845 drawing with areas to be knocked down marked in yellow and with new brickwork marked in red. The section depicting the structural sequence of the roof frame systems includes a drawing of the planned new roof frame even for the presbytery. Eventually, the presbytery roof frame was not replaced, the Late Baroque structure remained in place there. However, the form of the old roof over the oratories is not known, today they are covered by flat roofs which, as the situation in the attic suggests,

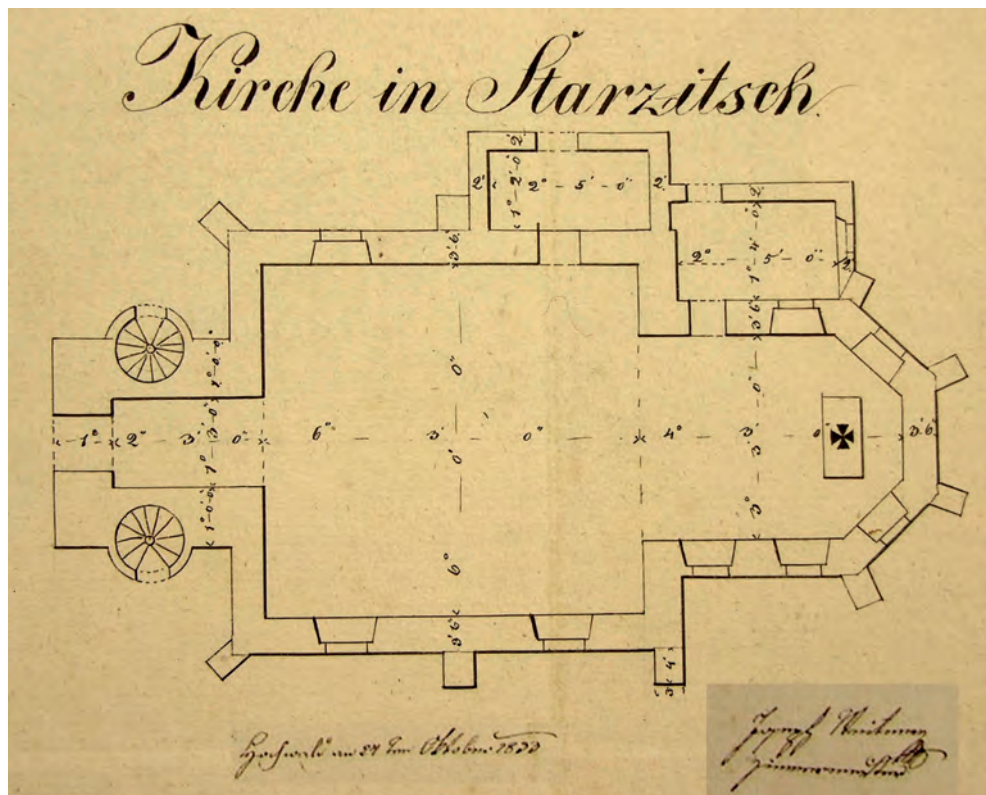
30 Romana Rosová, *Kostel ve Staříči* (The Staříč Church), In: Andrea Čeplá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragments gotických prvků z ohradní zdi kostela* (Unpublished report of the finding. Deposited with the National Heritage Institute), Ostrava. Ostrava 2010.

31 Ibidem.

32 Ibidem.

33 The vault is mentioned in 1773 by Linhart in *Vlastivěda Moravská II*, 1915.

34 Romana Rosová, *Kostel ve Staříči* (The Staříč Church), In: Andrea Čeplá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragments gotických prvků z ohradní zdi kostela* (Unpublished report of the finding. Deposited with the National Heritage Institute), Ostrava. Ostrava 2010.

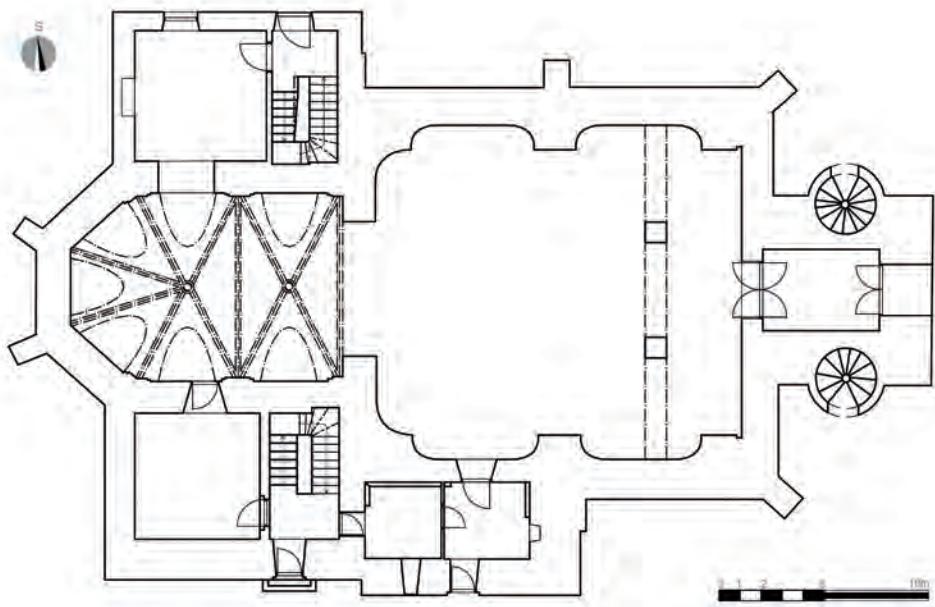


Obr. 8 Půdorys kostela ve Staříči, J. Weitner, 1833 - ZAO, ÚŘAS, poř. č. 10219

Fig. 8 Staříč church's ground plan, J. Weitner, 1833 - ZAO, ÚŘAS, order no. 10219

Roku 1877 byla ozdobena věž hodinami s dvěma ciferníky. Kostel má 4 oltáře, starý dřevěný hlavní oltář byl v roce 1892 nahrazen mramorovým.

V roce 2006 byly opraveny omítky v exteriéru a provedeno statické zabezpečení kostela betonovým zpevněním pasů a systémem kovových táhel (obr. 11).



Obr. 9 Půdorys kostela ve Staříči, nákres L. Kolarčíková, 2010

Fig. 9 Staříč church's ground plan, draft L. Kolarčíková, 2010

are not original; they are portrayed already on postcards dating to the 1930s.

In 1877 the tower was adorned with a double-dial clock. The church has four altars, the old wooden main altar was replaced with a marble altar in 1892.

In 2006 exterior render was mended and the static stability of the church was secured by concrete reinforcements of the transverse arches and by a draw-rod support system (Fig. 11).



Obr. 10 Císařský otisk stabilního katastru Staříče, výřez, 1833. ÚAZK Praha
Fig. 10 Imperial imprint map of the Staříč cadaster, cut-out, 1833. ÚAZK Prague



Obr. 11 Kostel ve Staříči, statické zajištění klenby presbytáře, foto, 2010
Fig. 11 Staříč church, presbytery vault – statical securing, photo, 2010



Obr. 12 Kostel ve Staříči, interiér presbytáře, foto, 2010
Fig. 12 Staříč church, presbytery interior, photo, 2010

5. DATOVÁNÍ STAŘÍČSKÝCH FRAGMENTŮ

Znalost dějin kostela poskytuje pro dataci vzniku staříčských zlomků jen hrubé zařazení. K souboru se jako obvykle nedochovala účetní dokumentace k výplatám stavitele a mistrů kameníků, pokud vůbec kdy jaké písemnosti tohoto charakteru ve Staříči existovaly. Lidé jmenovaných stavebních profesí mohli být najímáni jen ústní domluvou. Na staříčských prvcích nebyly nalezeny kamenické značky, používané pro evidenci vyrobených kusů. Fundační listina kostela ani nápis nejsou známy, jsme tedy odkázáni na pramenné zmínky o existenci fary a kostela. Kamenný kostel mohl být hypoteticky postaven po polovině 14. století, po spojení panství hukvaldského (*obr. 6*) s ostatními statky biskupství.

K datování souboru staříčských fragmentů³⁵ může více přispět formální analýza tvarově určitelných prvků. Nejpočetnějším typem jsou v souboru klenební žebra různých délek, dochovaná v původních parametrech s dvojicí průkazných ložných ploch, někdy včetně malty, nebo rozlomená na části.

Příčný profil klenebního žebra se během gotického období poměrně často proměňuje (*obr. 14*), některé tvary se častěji vyskytují v určitých fázích gotiky.³⁶ Žebra nalezená ve Staříči jsou prostého klínového profilu (*obr. 13*). Václav Mencl přičítá výskyt takových žeber vlivu francouzské poklasické gotiky, který se u nás projevuje od konce 13. století například u kostela ve Volyni, Červené Řečici nebo Chvojnově. Ovšem tento prostý profil provází českou gotiku minimálně do 15. století³⁷. Regionálně se podobná profilace objevuje na klenbě sakristie kostela v Jaktarži (kolem roku 1245)³⁸. Prosté žebro s okosenými hranami bylo použito i v sakristii kostela sv. Kateřiny v Opavě Kateřinkách, které D. Prix datoval do doby okolo roku 1369.³⁹ Zřejmě pozdějšího data je podobné žebrovi ve farním kostele ve Frýdku. Klínová žebra mohla případně vybíhat také z náběhu starší klenby presbytáře kostela sv. Mikuláše v Žilině u Nového Jičína (z přelomu 13. a 14. století), i když v tomto případě mohlo žebro pokračovat jako tvar s projmutými boky.

35 Rámcové datování souboru Staříčských zlomků vyslovili již pracovníci památkového ústavu v Ostravě v příspěvku na konferenci v Nečtinách a v náleзовé zprávě. Andrea Čeplá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragmenty gotických prvků z ohradní zdi kostela* (nepublikovaná náleзовá zpráva uložená v NPÚ, ú.o.p. v Ostravě), Ostrava 2010.

Andrea Čeplá, Katalog architektonické skulptury, in: David Majer (ed.), *Král, který létal. Moravsko-slezské pomezí v kontextu středoevropského prostoru doby Jana Lucemburského* (kat. výst.), Ostrava 2011, s. 309–321.

36 Václav Mencl, Tvary klenebních žeber v české gotické architektuře, *Zprávy památkové péče*, XI–XII, 1951–52, s. 268–281.

37 *Ibidem*.

38 Dalibor Prix, Středověký kostel sv. Petra a Pavla v Opavě – Jaktarži, *Časopis Slezského zemského muzea* B-XXXIX, 1990, s. 112–122.

39 Dalibor Prix, Středověký kostel sv. Kateřiny v Opavě – Kateřinkách, *Časopis Slezského zemského muzea* B-XLI, 1992, s. 108–118.

5. DATING OF THE STAŘÍČ FRAGMENTS

Knowledge of the history of the church furnishes merely a rough approximation for pinpointing the period from which the Staříč fragments originate. As is usually the case, no book-keeping documents relating to the pay of the builder and master stonemasons have survived, if indeed any documents of this character had ever existed in Staříč. Workers employed in these building professions may have been hired simply by oral agreement. Stonemason's marks used to register the produced pieces were not found on the Staříč fragments. Neither the church foundation charter nor any inscription thereof is known and thus we are thrown back on any existing documentation sources referring to the rectory and the church. The stone church may hypothetically have been built during the period following mid-14th century, after the Hukvaldy Demesne (*Fig. 6*) was merged with the Bishopric's other possessions.

A more definite contribution to the dating of the Staříč fragments³⁵ may be made by the form analysis of elements having definitely distinguishable shapes. The type occurring most frequently in the collection is the vault ribs of various lengths, preserved in their original size and shape, showing a pair of conclusive positioning surfaces, sometimes with mortar thereon, or broken to pieces.

The shape of the cross-sections of the vault ribs were subject to relatively frequent alterations during the course of the Gothic period (*Fig. 14*), with some shapes occurring more frequently during a specific Gothic phase.³⁶ The ribs found in Staříč show a simple wedge-shaped profile (*Fig. 13*). Václav Mencl attributes the occurrence of such ribs to the influence of French post-classical Gothic, manifested in Bohemia since the end of the 13th century, for instance in the churches in Volyně, Červená Řečice or Chvojnov. This simple profile however remains a constant of the Gothic period in Bohemia at least until the 15th century³⁷. Within the region the similar profiles occur in the vaulting of the sacristy of the church in Jaktář (around 1245)³⁸. A simple rib with chamfered edges was also used at the sacristy of the St. Catherine Church in Opava - Kateřinky, dated by D. Prix of a period

35 An indicative dating of the collection of Staříč fragments has already been put forward by the Ostrava Heritage Institute staff, in their contribution presented at the Nečtiny conference and in the report on the discovery. Andrea Čeplá - Jiří Dudek - Romana Rosová, *Staříč. Fragmenty gotických prvků z ohradní zdi kostela* (Unpublished report of the finding. Deposited with the National Heritage Institute, Ostrava), Ostrava 2010. Andrea Čeplá, *Katalog architektonické skulptury*, in: David Majer (ed.), *Král, který létal. Moravsko-slezské pomezí v kontextu středoevropského prostoru doby Jana Lucemburského* (exhibition cat.), Ostrava 2011, pp. 309 – 321.

36 Václav Mencl, *Tvary klenebních žeber v české gotické architektuře*, *Zprávy památkové péče*, XI–XII, 1951–52, pp. 268–281.

37 *Ibidem*.

38 Dalibor Prix, *Středověký kostel sv. Petra a Pavla v Opavě – Jaktáři*, *Časopis Slezského zemského muzea* B-XXXIX, 1990, pp. 112–122.

Velmi málo analogií se podařilo najít ke klenební konzole (*kat. č. 2*) ze staříčského souboru (*obr. 15, 16*). Nejde totiž přesně o ostruhovou konzolu (*obr. 17*), popisovanou v literatuře často jako krakorečkový výběh, z něhož stoupá celá řada raně i vrcholně gotických kleneb (Kroměříž, sakristie kostela sv. Mořice z konce 80. let 13. století nebo v regionu presbytář kostela Narození Panny Marie v Příboře, kolem roku 1408), ale o tvarovou modifikaci, připomínající spíš diamantování. K této existují nejbližší analogie na tvrzí v Kestranech⁴⁰ (*obr. 18*) z 2. poloviny 13. století, na Staronové synagoze v Praze z 90. let 13. století a potom v kostele sv. Sofie v Sučanech na slovenském Turci z doby okolo roku 1270.

Prostý kruhový svorník (*kat. č. 1, obr. 19*), v tomto případě se čtyřmi výběhy a tedy z chórové části presbytáře, je opět velmi často se opakující formou v naší gotice. Najdeme ho například v kostele v Děrném, literaturou nejednoznačně datovaném do doby od konce 13. do konce 14. století. Ústřední lícová plocha takového svorníku mohla být, zvláště v chórové situaci, malovaná.

Staříčský soubor dále obsahuje dva prvky z okoseného ostění – jeden pouze okosený (*kat. č. 55*) a druhý s výběhem (*kat. č. 10, obr. 20*). Okosení prvků se liší. Šířka okosení u masivnějšího prvku je 15 cm, u menšího prvku 11 cm. Podle všeho jde o prvky různých ostění, menší pochází pravděpodobně z drobnějšího portálu a větší snad z vítězného oblouku. Prvek z portálu s prostým okosením vyběhávajícím z trojúhelné plošky v soklové části náleží k nejčastějšímu tvarovému pojetí orámování vstupu, které se v této podobě objevuje jak v kamenném provedení, tak v cihelném nebo smíšeném. Podobné portály se vyskytují velmi často, např. ve vstupu do sakristie kostela v Srbici (70. léta 13. století), nebo v téže situaci v kostele v Šenově u Nového Jičína (konec raně gotiky), dále u portálu sakristie kostela Navštívení Panny Marie v Deštném (1375–1400)⁴¹ a u portálu sakristie kostela sv. Kateřiny v Tamovicích (kolem 1400)⁴². Větší prvek s okosením vyběhávajícím z trojúhelníka může být soklovou partií větší konstrukce, patrně vítězného oblouku. Vítězné oblouky stavěné z tesaného kamene najdeme v regionu např. na kostele v Klimkovicích.

Profilovaný prvek s prutem (*kat. č. 7*) vykazuje zakřivení a pochází bezpochyby z obloukové konstrukce. Ta měla menší rozpon, než mívával jiný oblouk ve staříčském kostele tvořený z okosených dílů. Velmi pravděpodobně se jedná o část menšího portálu – např. do sakristie nebo orámování sedile. Prvek je velmi obecné profilace, jaká se opět vyskytovala v dlouhém časovém úseku gotiky.⁴³ Starším příkladem může být eventuálně profilace portálu z presbytáře do sakristie v kostele sv. Petra a Pavla v Jaktaři, datovaného do 40. let 13. století.⁴⁴

40 Jiří Kuthan, *Česká architektura v době posledních Přemyslovců, města – hrady – kláštery – kostely*, Vimperk 1994, s. 372.

41 Dalibor Prix, Středověký kostel Navštívení Panny Marie v Deštném, okres Opava, *Časopis Slezského zemského muzea B-XXXVIII*, 1989, s. 155–163.

42 Dalibor Prix, Příspěvek k historii kostela sv. Kateřiny a zaniklé vsi Tamovice, okres Nový Jičín, *Časopis Slezského zemského muzea, B-XLIII*, 1994, s. 97–116.

43 Václav Mencl, Vývoj středověkého portálu v českých zemích, *Zprávy památkové péče XX*, 1960, s. 8–26 a s. 112–153.

44 Dalibor Prix, Středověký kostel sv. Petra a Pavla v Opavě-Jaktaři, *Časopis Slezského zemského muzea B-XXXIX*, 1990, s. 112–122.

around 1369.³⁹ Apparently, a similar rib structure existing at the parish church in Frýdek is of a later date. The wedge-shaped ribs might possibly have also issued from the haunch of an older vault spanning the presbytery of the St. Nicolas Church in Žilina near the town of Nový Jičín (dating back to the turn of the 13th and 14th centuries), even though in this case the rib may have continued in a differently shaped form, with the sides taken in.

A search for elements similar to the console of Staříč of cat. no. 2 (Figs. 15, 16) yielded very few analogies. The reason is that this is not exactly a spur-like console (Fig. 17), from which a whole number of Early Gothic as well as High Gothic vaults rise (Kroměříž, the sacristy of St. Maurice Church from the late 1280s or, within our region, the presbytery of the Church of Virgin Mary's Birth in Příbor (around 1408)), but a modified shape rather reminding of a cut diamond. The nearest analogies to this form exist at the stronghold in Kestřany⁴⁰ (Fig. 18), the Old-New Synagogue in Prague dating to the 1290s, and also at the St. Sophia Church, dating to ca. 1270, in Sučany village in the Turiec region in Slovakia.

A simple circular keystone of cat. no. 1 (Fig. 19), in this case with four projections which indicate that it comes from the choir section of the presbytery, again is a form that is often repeated in the country's Gothic architecture. This we encounter for instance at the Church in Děrné, for which the somewhat ambiguous dating based on literature data indicates the period of origin to be anywhere from the end of the 13th century until the end of the 14th century. The central obverse side of such a keystone may have been painted, particularly in the choir position.

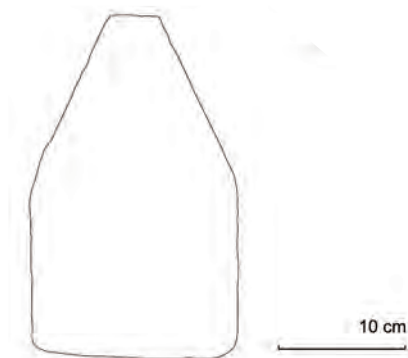
The Staříč set also includes two elements of chamfered jambs - of which one is just beveled (cat. no. 55) and the other one has a triangle facet (cat. no. 10, Fig. 20). The elements have different chamfer. On the more massive element the width of the chamfered section is 15 cm, on the smaller element it is 11 cm. It appears that these are elements of different jambs, of which the smaller one may have come from a smaller-sized portal and the larger one perhaps from a triumphal arch. The element from the portal having a simple chamfer extending from a small triangular surface within the plinth section belongs to the most frequently encountered typical shapes used in the framing of entrances, which in this form occurs both in stone and in brickwork or mixed brick/stonework. Similar portals are rather frequent, for example at the entrance to the sacristy of the church in Srbsice (dating to the 1270s), or in the same situation at the church in Šenov near Nový Jičín (toward the end of the Early Gothic period), and further at the sacristy portal of the Church of the Visitation of the Virgin Mary in Deštné (1375 - 1400)⁴¹ and at the sacristy portal of the St. Catherine Church in Tamovice (around 1400)⁴². The larger of these elements, with a chamfer issuing

39 Dalibor Prix, Středověký kostel sv. Kateřiny v Opavě-Kateřinkách, *Časopis Slezského zemského muzea* B-XLI, 1992, pp. 108–118.

40 Jiří Kuthan, *Česká architektura v době posledních Přemyslovců, města – hrady – kláštery – kostely*, Vimperk 1994, p. 372.

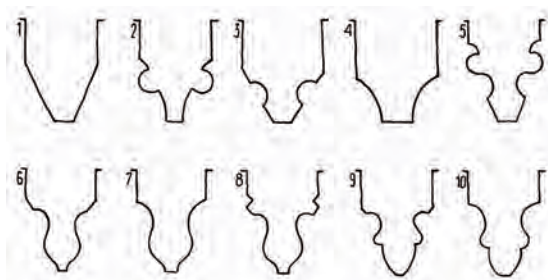
41 Dalibor Prix, Středověký kostel Navštívení Panny Marie v Deštném, okres Opava, *Časopis Slezského zemského muzea* B-XXXVIII, 1989, pp. 155–163.

42 Dalibor Prix, Příspěvek k historii kostela sv. Kateřiny a zaniklé vsi Tamovice, okres Nový Jičín, *Časopis Slezského zemského muzea*, B-XLIII, 1994, pp. 97–116.



Obr. 13 Profil žebra z kostela ve Staříči (kat. č. 38),
nákres M. Nedvěď, 2012

Fig. 13 Staříč church's rib profile (cat. no. 38),
draft M. Nedvěď, 2012



Obr. 14 Profily žeber konce 13. století.
Převzato z Mencl 1951–52

Fig. 14 13th century ribs profiles after Mencl
1951–52

Dva dochované kusy okenních kružeb (*kat. č. 5 a 6*) a s nimi patrně související bočnice okna (*kat. č. 40*) zase odkazují k velmi častému typu okenních rámu, jaký se vyskytuje v naší gotice po dlouhou dobu⁴⁵. V regionu lze prvky srovnat například s dochovanými kružbami kostela ve Starém Bohumíně (*obr. 21*).

Soubor staříčských zlomků náleží k formálně poměrně obvyklé, technicky dobře zvládnuté produkci, standardní úrovni kamenické práce. Tvarová skladba skutečně odkazuje spíše na zprostředkované vlivy západoevropské poklasické gotiky, která ovšem v našich zemích zahajuje vrcholnou fázi gotiky. Výsledky srovnávacích analýz a historické souvislosti z dějin kostela ukazují nejspíše na 2. třetinu 14. století jako na možnou dobu výstavby kostela ve Staříči.

⁴⁵ Václav Mencl, Vývoj okna v architektuře českého středověku, *Zprávy památkové péče* XX, 1960, s. 181–232.

from a triangle, may be the plinth section of a structure of a more substantial size, probably a triumphal arch. In the region, triumphal arches in hewn stone can be found *e.g.*, at the church in Klimkovice.

A profiled element with a rib (*cat. no. 7*) exhibits a curvature and no doubt originates from an arched structure. That structure was of a span smaller than that of another arch at the Staříč church formed of chamfered sections. Most probably, this was part of a smaller portal—such as of the sacristy, or the framing of a sedile. The element has a rather common profiling, one that again occurs repeatedly over long periods during which the Gothic style was prevalent.⁴³ The profiling of the portal from the presbytery to the sacristy at the St. Peter and Paul Church in Jaktář, dated to the 1240s, may serve as an example of earlier dating.⁴⁴

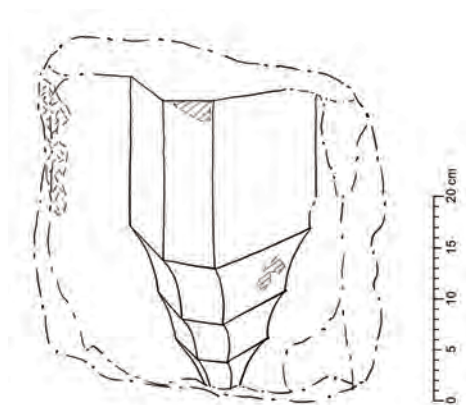
Analogically, the two preserved pieces of window traceries (*cat. nos. 5 and 6*) and the window frame side beam (*cat. no. 40*) which probably come from the same windows relate again to a type of window frames that kept occurring rather frequently in our Gothic over a long period of time⁴⁵. In the region these elements can be compared for instance, with the traceries preserved at the church in Starý Bohumín (*Fig. 21*).

The collection of Staříč fragments comes from a production that has been relatively commonplace in terms of forms and has been adequately mastered to the established standard of stone cutting and stone masonry work. The range of shapes encountered reminds one rather to mediated influences of the West European post-classical Gothic style, which however has ushered in the phase of High Gothic on our territory. The outcome of comparative analyses as well as the historical connotations relating to the history of the church point to the second third of the 14th century as the period during which the Staříč church appears to have been built.

43 Václav Mencl, Vývoj středověkého portálu v českých zemích, *Zprávy památkové péče* XX, 1960, pp. 8–26 and pp. 112–153.

44 Dalibor Prix, Středověký kostel sv. Petra a Pavla v Opavě-Jaktáři (The medieval St. Peter and Paul Church in Opava-Jaktář), *Časopis Slezského zemského muzea*, B-39, 1990, pp. 112–122.

45 Václav Mencl, Vývoj okna v architektuře českého středověku, *Zprávy památkové péče* XX, 1960, pp. 181–232.



Obr. 15 Konzola klenby ze staříčského kostela, náčres J. Dudek, 2009
Fig. 15 Vault console from Staříč church, draft J. Dudek, 2009



Obr. 16 Konzola klenby ze Staříče, foto, 2010
Fig. 16 Vault console from Staříč, photo, 2010



Obr. 17 Ostruhová konzola klenby v kostele sv. Václava v Moravské Ostravě, foto, 2010
Fig. 17 Spur shaped vault-console, St. Venceslaus church in Moravian Ostrava (part of Ostrava city), photo, 2010

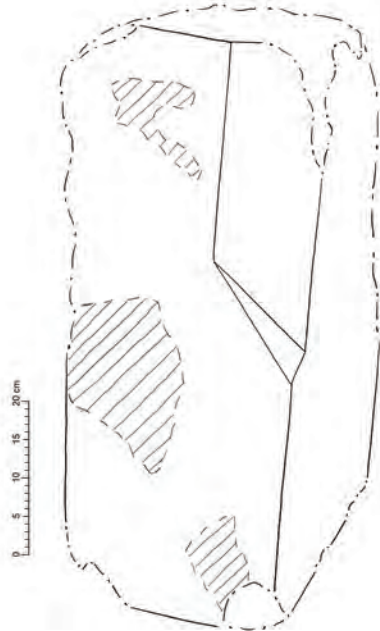


Obr. 18 Klenební konzola, tvrz Staré Kestřany. Převzato z Kuthan 1994
Fig. 18 Vault console, Staré Kestřany stronghold, after Kuthan 1994



Obr. 19 Svorník, nákres J. Dudek, 2009
Fig. 19 Keystone, draft J. Dudek, 2009

Obr. 20 Prvek okoseného ostění,
nákres J. Dudek, 2009
Fig. 20 Element of a chambered jamb,
draft J. Dudek, 2009



Obr. 21 Okenní kružba z kostela v Starém
Bohumíně, foto, 2010
Fig. 21 Window tracery of the Starý
Bohumín church, photo, 2010

6. STRATIGRAFIE POVRCHOVÝCH ÚPRAV

Na staříčských fragmentech se dochovaly stopy povrchových úprav, jednoznačně datovatelné před polovinu 18. století.

Jedná se o relikty následujících druhů malt a nátěrů:

- a) bílé **spárové vápenné malty** zachované na plochách styku jednotlivých dílců žeber (*kap. 8.4*);
- b) bílé **omítkové malty** ve zbytcích na povrchu fragmentů (*kap. 8.4*);
- c) zbytky **růžového nátěru** z vápna a hematitového pigmentu s **tmavě červenohnědými florálními motivy** - květ se čtyřmi kruhovými lístky (např. na fragmentu *kat. č. 3*) a málo zřetelná lomená linie (fragment *kat. č. 15*). Ornamenty jsou symetrické a technika provedení svědčí o použití šablon (*kap. 8.5*);
- d) zbytky jednovrstvého **bílého vápenného nátěru** (*kap. 8.5*);
- e) **tmavě šedé malty**, nesouvisle pokrývající jak povrch a prohlubně pískovcových bloků, tak starší bílé malty i vápenné nátěry s florálními motivy (*kap. 8.4*).

Objevené zbytky růžových nátěrů s florálním dekorem (*obr. 22, 23*) naznačují podobu interiérové výmalby středověkého kostela. Vrstva s florálními ornamenty, aplikovaná přímo na kámen, je nejstarší interiérovou úpravou kostela a vznikla velmi pravděpodobně v téže době, kdy byl kostel postaven.

Pro historickou, zvláště středověkou barevnost interiéru není dochováno mnoho příkladů. Žebrovi bývá provedeno v temných barvách, červené nebo hnědé. Někdy je naznačena tektonická skladba žebra červenobílou nebo červenožlutou barevností. Ornamentální zdobení přímo na žebrech se dosud podařilo doložit jen několika mladšími příklady. Geometrické ornamenty byly zjištěny na žebrech kostela ve Starém Městě u Bruntálu, patrně z doby okolo roku 1400⁴⁶, kde se dekor liší žebro od žebra.

46 Na analogii relikvtů výmalby staříčského kostela s ornamentálně zdobenými žebry upozornila R. Balcarová. Malby v kostele ve Starém Městě zařadila Z. Všečeková. Zuzana Všečeková, *Nástěnné malby v kostele Panny Marie, dnes Neposkrvněného početí Panny Marie – Staré Město u Bruntálu*, in: *Od gotiky k renesanci. Výtvarná kultura Moravy a Slezska 1400–1550. IV. Opava, Brno 1999.*

6. STRATIGRAPHY OF THE SURFACE FINISH LAYERS

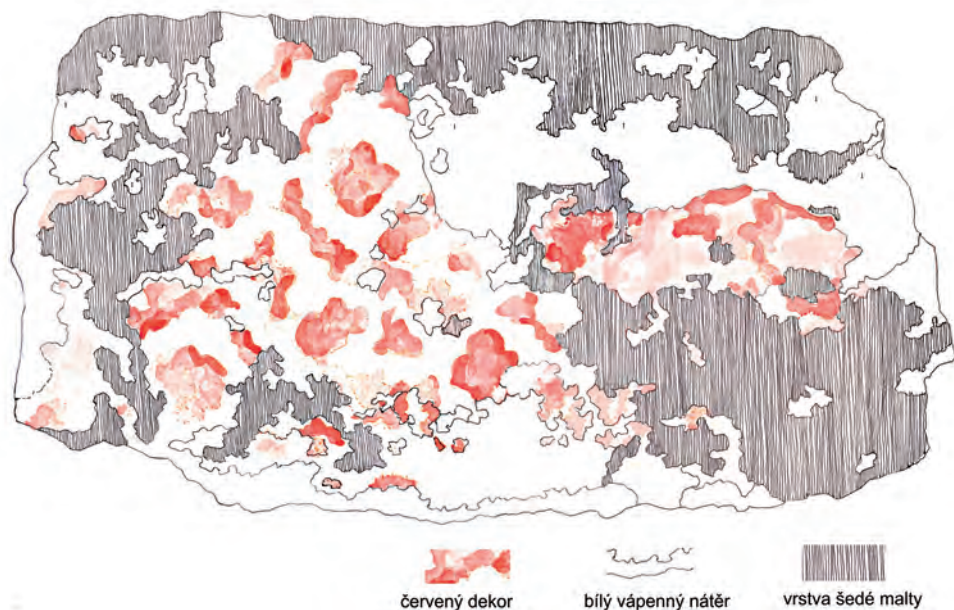
On the Staříč fragments, traces of surface finishing operations survived which unambiguously can be dated to a period prior to mid-18th century.

Relicts of the following kinds of mortar, plaster, and paint coats have been preserved:

- a) white-colored **lime-based bed mortars**, preserved on the contact surfaces of the rib sections (see *Chapter 8.4*);
- b) white-colored **plaster mortars** in residues preserved on the surface of the fragments (see *Chapter 8.4*);
- c) residues of **rose-colored paint coat** consisting of lime and hematite pigment with **dark red-brown floral motifs** - a blossom with four circular leaves (e.g., on the fragment *cat. no. 3*) and an indistinct broken line (fragment *cat. no. 15*). The ornaments are symmetrical and the technique of application indicates that stencils were used (see *Chapter 8.5*);
- d) residues of a single coat of **white-colored lime-based paint** (see *Chapter 8.5*);
- e) dark **grey mortar**, in patches that partly cover both the surface of and the depressions in the sandstone blocks, as well as white-colored mortar and lime-based paint coats with floral motifs (see *Chapter 8.4*).

The residues of rose-colored paint coats discovered, with floral décor (*Figs. 22, 23*), suggest the nature of the interior paintwork of the medieval church. The layer with the floral ornaments, applied directly onto the stone, constitutes the oldest interior decoration of the church, most probably originating from the time when the church was erected.

The cases exemplifying a preserved historic, particularly medieval, multicolor interior decoration are not numerous. Ribbing tends to be executed in dark colors, either red or brown. The tectonic composition of the ribs is sometimes highlighted in red-white or red-yellow. As for ornamental adornments applied directly onto the ribs, only a few examples dating from later periods could be produced so far. Geometric ornamentation on the ribs

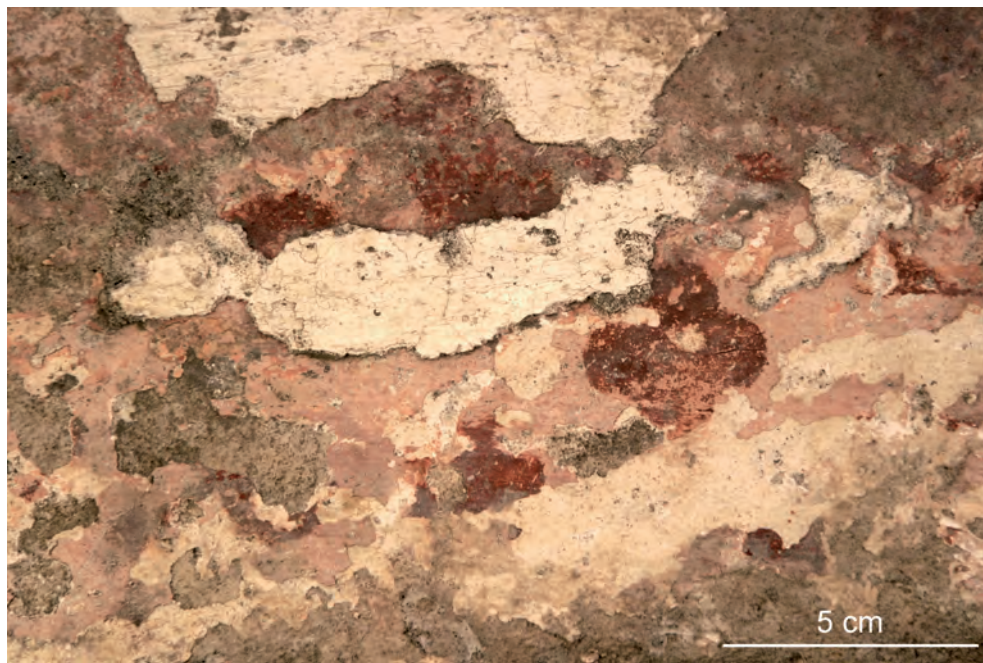


Obr. 22 Žebro kat. č. 15 - ilustrace naznačující způsob kladení šablon při provádění výzdoby, kresba V. Kubicová, 2012

Fig. 22 Rib of cat. no. 15 - illustration indicating the way of putting stencils during the decorating process, drawing V. Kubicová, 2012

Jiné příklady barevnosti interiérů se dochovaly na vítězných obloucích. Ty mohly být červené, iluzivně kvádřované (kostel sv. Ducha v Krnově), nebo mohly mít červenožluté geometrické ornamenty⁴⁷, jak se jeví podle fragmentů zdokumentovaných při opravě fasády kostela ve Velkých Albrechticích.

⁴⁷ Lucie Augustinková, Nálezy z kostela sv. Jana Křtitele ve Velkých Albrechticích, *Dějiny staveb* 2008. Sborník příspěvků z konference Dějiny staveb 2008, Nečtiny, s. 5–14.



Obr. 23 Detail florální výzdoby na žebro *kat. č. 3*

Fig. 23 Detail of the floral décor on the rib of *cat. no. 3*

was found to be present in the church at Staré Město near the town of Bruntál, probably originating from about 1400⁴⁶, with their décor differing from one rib to the next.

Other examples of multi-color interiors have been preserved on the triumphal arches. These could be in red color, with an illusive painting (the Church of St. Spirit in Krnov), or they could be covered in red-yellow geometric ornaments⁴⁷, as it appears based on the fragments documented during the course of repair work conducted on the facade of the church in Velké Albrechtice.

46 Attention to an analogy of the relicts of decoration of the Staříč church with ornamentally adorned ribs has been drawn by R. Balcarová. The decorations of the church in Staré Město were dated by Z. Všečeková. Zuzana Všečeková, *Nástěnné malby v kostele Panny Marie, dnes Neposkvrněného početí Panny Marie – Staré Město u Bruntálu*, in: *Od gotiky k renesanci. Výtvarná kultura Moravy a Slezska 1400–1550. IV. Opava*, Brno 1999.

47 Lucie Augustinková, *Nálezy z kostela sv. Jana Křtitele ve Velkých Albrechticích*, *Dějiny staveb* 2008. Conference proceedings, Nečtiny, pp. 5–14.

7. VIZUALIZACE A 3D REKONSTRUKCE

Pro možnost souhrnné, názorné a srozumitelné prezentace rozsáhlého souboru staříčských architektonických prvků byla provedena jejich počítačová vizualizace a 3D rekonstrukce. Byla vytvořena modelová gotická klenba a texturované 3D modely vybraných staříčských prvků, s možností jejich umístění do celkového „drátěného“ modelu konstrukce.

Model klenby byl zhotoven na základě zaměření současného staříčského presbytáře a analogií s vrcholně gotickými klenbami. Takto získané nákresy byly převedeny do digitální podoby a importovány do softwaru Google SketchUp jako referenční podklad pro 3D modelování. Aplikací modelovacích nástrojů a postupů pak byly výkresy v takto nastaveném pracovním prostředí převedeny na prostorový drátěný model klenby.

Modelování jednotlivých staříčských prvků sestávalo z následujících kroků:

1. **Měření prvku a snímání referenčních fotografií.** Každý prvek byl proměřen a byla pořízena základní sada šesti digitálních fotografií ve vysokém rozlišení, které zachycovaly



Obr. 24 Rekonstrukce gotické klenby - drátěný model, vizualizace L. Kolarčíková, 2011

Fig. 24 Reconstruction of Gothic vaulting - a wire model, visualisation L. Kolarčíková, 2011

7. VISUALIZATION AND 3D RECONSTRUCTION

A computer visualization and 3D reconstruction of the architectural elements from Staříč has been undertaken to allow for a comprehensive, synoptical, and lucid presentation of this extensive collection. A model Gothic vault and textured 3D models of selected elements of the Staříč collection were crafted, with the possibility of inserting models into the over-all “wire” model of the structure.

The vault model was produced based on the measurements taken of the present-day presbytery of the Staříč church, making use of an analogy with High Gothic vaults. The drawings thus obtained were transferred to a digital form and used as imports for Google SketchUp software, as reference data for 3D modeling. Subsequently, by application of modeling tools and procedures, the drawings embedded in a work environment thus defined were transformed to a spatial wire model of the vault.

Modeling the selected Staříč elements involved the following steps:

1. **Measurement of an element and taking reference photographs.** Measurements were taken of each element and a basic set of six digital, high-resolution photographs was acquired; these photographs captured the given element based on six viewing positions which were perpendicular to one another. In the case of elements of more intricate shape, this set was supplemented by additional photographs.
2. **Conversion to a unified scale.** Each set of reference photographs was converted to a unified scale of measurement using a graphics software. The set thus adapted, together with the measurements, provided the input data for subsequent 3D modeling and texturizing.
3. **Generation of the 3D model.** The converted photographs of each set were imported to the aforementioned software to serve as reference, *i.e.*, they defined the background for the six basic positions of view. Modeling of the elements proceeded using the ‘box modeling’ technique, with the basis for the modeling represented by an object of simple shape such as a cuboid, a cylinder, or a sphere. This object is used to generate the so-called basic ‘wire model’ which is then transformed to a rough model of the element using various modeling tools in conjunction with the reference photographs. Subsequently, the rough model is refined, in stepwise fashion, using other modeling tools, until the final wire model is generated.
4. **Texturizing.** The last step employed was to texturize the model. For all the elements, the textures are composed of various so-called ‘maps’ defining the surface of the object—its color, structure, or reflectance at each of its points. These maps have the form of raster images; they were produced for each element using the Adobe Photoshop graphics program, based on the reference photographs.

Finally, the finished textured 3D models of the elements considered were animated and inserted into the over-all wire model of the vault.

daný prvek z šesti na sebe kolmých pohledů. Pro tvarově členitější prvky byly navíc pořízeny fotografie doplňující.

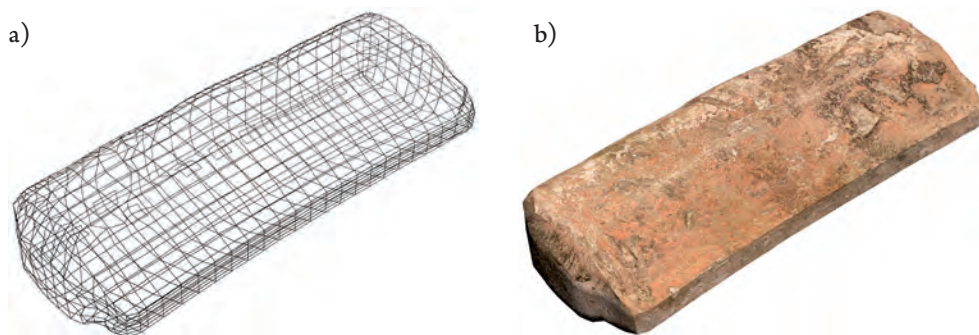
2. **Převedení do jednotného měřítka.** Každá sada referenčních fotografií byla pomocí grafického softwaru převedena do jednotného měřítka. Takto upravená sada tvořila spolu s měřením vstupní data pro následné 3D modelování a texturování.

3. **Tvorba 3D modelu.** Upravené fotografie každé sady byly importovány do výše zmíněného softwaru, kde byly použity jako reference, tj. byly nastaveny jako pozadí pro šest základních pohledů. Pro modelování prvků byla použita technika „box modeling“, kde základem pro modelování je objekt jednoduchého tvaru jako např. kvádr, válec nebo koule. Tento objekt tvoří základní tzv. „drátěný model“, který je různými modelovacími nástroji a dle referenčních fotografií přeměněn na hrubý model prvku. Vytvořený hrubý model je pak za pomoci dalších modelovacích nástrojů postupně zpřesňován, až do podoby finálního drátěného modelu.

4. **Texturování.** V posledním kroku bylo provedeno texturování modelu. Textury pro všechny prvky se skládají z rozdílných druhů tzv. „map“, které definují povrch objektu - barvu, strukturu či odrazivost v každém jeho bodě. Tyto mapy mají podobu rastrových obrázků a byly vytvořeny v grafickém programu Adobe Photoshop pro každý prvek na základě referenčních fotografií.

Finální texturované 3D modely zpracovaných prvků byly následně animovány a osazeny do celkového drátěného modelu klenby.

Kromě uvedeného byl vytvořen také pohyblivý otáčející se model klenby, do kterého jednotlivé staříčské prvky postupně zapadají. Vizualizace staříčského souboru umožňuje národně demonstrovat umístění a funkci jednotlivých prvků v původní konstrukci.



Obr. 25 Drátěný model žebra *kat. č. 58* (a) a finální model s aplikovanou texturou (b), vizualizace J. Baroš, 2012

Fig. 25 A wire model of the rib, *cat. no. 58* (a) and the final model with applied texture (b), visualisation J. Baroš 2012



Obr. 26 3D vizualizace vybraných prvků staříčského souboru, J. Baroš 2012:
 a) svorník - *kat. č. 1*; b) klenební konzola - *kat. č. 2*; c) kružba - *kat. č. 6*;
 d) rozběh žeber - *kat. č. 12*

Fig. 26 3D visualization of selected elements of the Staříč collection, J. Baroš, 2012:
 a) a keystone - *cat. no. 1*; b) a console - *cat. no. 2*; c) a tracery - *cat. no. 6*;
 d) rib root section - *cat. no. 12*

In addition to the above, a movable, rotatory model of the vault was generated into which the different Staříč elements can gradually be inserted. Visualization of the Staříč collection makes it possible to graphically demonstrate the positions and functions of the various elements within the original structure.

8. MATERIÁLOVÁ ANALÝZA

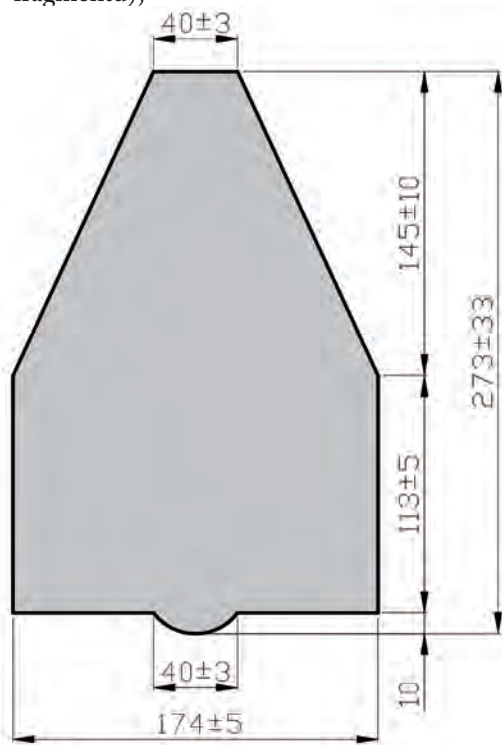
Vybrané fragmenty zdiva a vzorky nalezených malt, nátěrů a pigmentů byly podrobeny komplexní laboratorní materiálové analýze. Cílem analýzy bylo zjistit vlastnosti a pravděpodobný původ použitých stavebních materiálů a také nalézt odpověď na otázku, proč stavební kámen i přes dlouhodobé sekundární uložení (více než 200 let) v extrémních podmínkách nepodlehł zvětrávacím procesům.

8.1 STUPEŇ ZACHOVÁNÍ STAVEBNÍCH PRVKŮ

V souboru staříčských fragmentů jsou nejčastěji zastoupeny zbytky žeber jednoduchého tvaru a profilu (obr. 27). Fragmenty žeber mají stabilní profil s čelním štítkem a stěnami zešikmenými v poměru 1:2,2 na bazálním hranolu. Fotografie jednotlivých fragmentů jsou uvedeny v katalogu (kap. 9) a jsou opatřeny slovním popisem s odkazy na materiálové vzorky, které byly analyzovány.

Jednotlivá žebra se liší mírou mechanického poškození. Z hlediska stupně zachování je možno soubor 64 žeber charakterizovat takto:

- ukončení žebra opracovanou rovnou plochou na obou koncích: 11 ks (17 % z počtu fragmentů);



Obr. 27 Idealizovaný profil gotickým žebrem z kostela ve Staříči, vytvořený na základě měření rozměrů souboru žeber

Fig. 27 An idealized profile of a Gothic rib from the church in Staříč, generated based on measurements of the dimensions of a set of ribs

8. MATERIAL ANALYSIS

Selected fragments of masonry and samples of plaster, paint coats, and pigments found were subjected to a comprehensive laboratory material analysis. The analysis aimed at determining the properties and the probable origin of the building materials employed. Another objective has been to find an answer to the question of why the building stones, in spite of their long years (over 200 years) of secondary exposure to extreme conditions, have not succumbed to weathering processes.

8.1 THE DEGREE OF PRESERVATION OF THE BUILDING ELEMENTS

The elements most frequently represented in the collection of Staříč fragments are parts of vault ribs, of a simple shape and profile (*Fig. 27*). The rib fragments exhibit a stable profile with a face shield and with walls skewed to the ratio of 1:2.2 on a basal prism. Photographs of the various fragments are shown in the Catalog (see *Chapter 9*), accompanied by descriptions with references to samples of the materials subjected to analyses.

The various ribs differ from one another in the degree of mechanical damage they suffered. In terms of the degree of preservation, the set of 64 ribs can be characterized as follows:

- ribs ending in manufactured; flat surfaces on both ends: 11 pcs (17 % of all the fragments);
- ribs ending in a fracture surface at one end: 48 pcs (75 % of all the fragments);
- ribs ending in fracture surfaces on both ends: 5 pcs (8 % of all the fragments).

In the ribs damaged by fracture, the fracture surface always runs in a direction perpendicular to the axis of the rib. In most cases, the influence of the sandstone texture, as a predisposition of a rupture does not occur on the fracture surface. In three cases however, the character of fracture was influenced either by a crack of natural origin or by the texture (the fragments of *cat. nos. 55, 61, 67*).

Most of the fracture surfaces show signs of damage to the element which occurred prior to its inclusion within the churchyard wall (partly, with patches of grey hot mortar sticking to it); a smaller number of the fracture surfaces are fresh and may have been due to the material becoming damaged while the wall was being knocked down.

All the ribs exhibit the same surface finish. The face plane, the front sides of the tapered part of the rib as well as the vertical walls of the basal prism have smoothed surfaces. Indistinct local furrows caused by stone carvers' tools can be seen on the walls of both the tapered section and the prism. A double-faced rebate for the sheathing boards, roughly cut by a pick, is preserved on the underside of most of the ribs. On some ribs the rebate suffered extensive mechanical damage (fragments of *cat. nos. 9, 11, 16, 17, 18, 20, 42, 43, 69, 74*) or is missing (fragments of *cat. nos. 8, 19, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 49, 50, 51, 52, 55, 57, 61, 65, 70*).

- ukončení žebra jednou lomovou plochou: 48 ks (75 % z počtu fragmentů);
- ukončení žebra lomovými plochami na obou koncích: 5 ks (8 % z počtu fragmentů).

Porušení lomovou plochou probíhá vždy kolmo na osu pískovcového žebra. Vliv textury pískovce jako predispozice porušení se na lomové ploše většinou neprojevuje. Ve třech případech však plocha porušení byla ovlivněna buď puklinou přírodního původu, nebo texturou (fragменты *kat. č. 55, 61, 67*).

Většina lomových ploch jeví známky porušení prvku ještě před jeho uložením do hřbitovní zdi (zčásti s nálepy šedé horké malty), menší část lomových ploch je čerstvá a může souviset s porušením materiálu až při rozebrání zdi.

Všechna žebra mají shodné opracování povrchu. Čelní ploška, lícové stěny skosené části žebra i svislé stěny bazálního hranolu jsou hlazené. Na stěnách skosené části i hranolu jsou patrné lokální nevýrazné rýhovitě stopy po kamenickém opracování. Na rubu většiny žebor je zachována oboustranná polodrážka pro šalování, provedená hrubě špičákem. U některých žebor je polodrážka mechanicky silně poškozená (fragменты *kat. č. 9, 11, 16, 17, 18, 20, 42, 43, 69, 74*) nebo chybí (fragменты *kat. č. 8, 19, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 49, 50, 51, 52, 55, 57, 61, 65, 70*).

Na části žebor jsou jako velmi mělké rýhy zachovány kamenické rozměrovací rysky (fragменты *kat. č. 51, 53, 56, 57, 60, 65*). Podobné rysky lze kromě žebor nalézt také na prvcích *kat. č. 1 a 39*. Lícovací značky ve tvaru písmene L byly nalezeny na žebrech *kat. č. 59 a 73*.

Výsledek stanovení rozměrů žebor je následující (viz také *obr. 27*):

- celková délka všech fragmentů žebor = 25 m;
- průměrná délka fragmentu žebra = 421 mm (S.D. = 141 mm, medián = 395 mm);
- průměrná šířka fragmentu žebra = 174 mm (S.D. = 5 mm, medián = 170 mm);
- průměrná výška žebra = 273 mm (S.D. = 33 mm, medián = 275 mm);
- průměrná výška hranolu podstavy = 113 mm (S.D. = 5 mm, medián = 112 mm);
- průměrná výška konického zúžení žebra = 145 mm (S.D. = 10 mm, medián = 147 mm);
- skosení žebra = 1 : 2,2;
- průměrná šířka plošky na vrcholu žebra = 40 mm (S.D. = 3 mm, medián = 39 mm);
- celkový počet fragmentů žebor se statistickým hodnocením rozměrů = 60 ks (4 kusy byly vyloučeny pro silné poškození).

Na základě srovnání rozměrů dochovaných žebor s rozměry modelové klenby (*kap. 7*) lze konstatovat, že nalezená žebra staříčského souboru tvoří cca 40% celkové délky původního žebroví.

Some ribs also show the stone cutters' measuring lines having the form of very shallow scratch marks (fragments of *cat nos.* 51, 53, 56, 57, 60, 65). Similar lines can be seen also on fragments *cat. nos.* 1 and 39. L-shaped mating marks were found on the ribs of *cat. nos.* 59 and 73.

The measurements of the rib dimensions yielded the following data (see also *Fig. 27*):

- total length of all rib fragments = 25 m;
- average length of a rib fragment = 421 mm (S.D. = 141 mm, median = 395 mm);
- average width of a rib fragment = 174 mm (S.D. = 5 mm, median = 170 mm);
- average height of a rib fragment = 273 mm (S.D. = 33 mm, median = 275 mm);
- average height of the prism forming the base = 113 mm (S.D. = 5 mm, median = 112 mm);
- average height of the conical tapering of the rib = 145 mm (S.D. = 10 mm, median = 147 mm);
- rib chamfer = 1 : 2.2;
- average width of the surface at rib top = 40 mm (S.D. = 3 mm, median = 39 mm);
- total number of rib fragments included in the statistical analysis of dimensions = 60 pcs (4 pcs were excluded due to heavy damage).

On the basis of a comparison of the dimensions of the preserved ribs with those of the model vaulting (see *Chapter 7*) it can be stated that the ribs gathered for the Staříč collection amount to ca. 40% of the over-all length of the original ribbing.

8.2 ANALYTICAL METHODS EMPLOYED

The following analytical techniques and devices were used to perform the material analyses of the building materials under scrutiny:

- **Mineralogical analysis.** The mineralogical analyses were conducted on thin sections under a NIKON Eclipse 80i optical polarization microscope, using the NIS Elements (Laboratory Imaging, Ltd.) image processing and analyzing system.
- **Infrared spectroscopy.** IR spectroscopy was used to identify the matrix of the sandstones and to determine the compositions of the mortars and paint coats. The IR spectra were measured using type AVATAR 320 NICOLET FTIR spectrometer in the measurement range of 400–4000 cm^{-1} , by a standard KBr-tablet technique.
- **Mössbauer ^{57}Fe spectrometry.** Pigments in paint coats were identified using Mössbauer spectrometry. ^{57}Fe Mössbauer spectra were measured by a standard transmission method in a constant acceleration mode with a $^{57}\text{Co}(\text{Rh})$ radioactive source. The spectra were collected at 20 K and at room temperature using a closed He-cycle cryogenic system. The values of the isomer shift are related to $\alpha\text{-Fe}$ at room temperature. For computer processing of the

8.2 POUŽITÉ ANALYTICKÉ METODY

K materiálové analýze zkoumaných stavebních hmot byly použity následující analytické metody a zařízení:

- **Mineralogická analýza.** Mineralogické analýzy byly prováděny na výbrusech v optickém polarizačním mikroskopu NIKON Eclipse 80i s pomocí systému pro zpracování a analýzu obrazu NIS Elements (Laboratory Imaging, Ltd.).
- **Infračervená spektroskopie.** IČ spektroskopie byla použita pro identifikaci základní hmoty pískovců a k určení složení malt a nátěrů. IČ spektra byla měřena pomocí FTIR-spektrometru AVATAR 320 NICOLET v měřícím rozsahu $400\text{--}4000\text{ cm}^{-1}$, standardní tabletovací technikou s KBr.
- **Mössbauerova ^{57}Fe spektrometrie.** Pigmenty v nátěrech byly identifikovány pomocí Mössbauerovy ^{57}Fe spektrometrie. Mössbauerova spektra byla měřena v standardním režimu transmisní metodou za konstantního zrychlení radioaktivního zdroje $^{57}\text{Co}(\text{Rh})$. Spektra byla měřena při 20 K a při laboratorní teplotě v uzavřeném He-kryogenním systému. Hodnoty izomerního posunu jsou vztahy k $\alpha\text{-Fe}$ při laboratorní teplotě. K počítačovému zpracování naměřených spekter byl použit program NORMOS pro výpočet hodnot relativní plochy spektra A a hodnot jemných parametrů zahrnujících izomerní posun δ_{Fe} , kvadrupolové štěpení Δ a šířku pásu Γ .
- **Prášková RTG difrakce.** Identifikace minerálů v základní hmotě hornin, v maltách, nátěrech a pigmentech byla provedena také podle charakteristických hodnot d_{hkl} difrakčního záznamu (z RTG difraktometru PHILIPS) analyzovaných práškových vzorků.
- **Časový průběh nasákavosti a odparu**⁴⁸. Dvě válcová zkušební tělesa o průměru 46 mm a výšce 92 mm byla odvrtná jádrovým vrtáním ze střední části vybraného pískovcového prvku. Tělesa byla vysušena při teplotě 105 °C a ponořena do destilované a převařené vody. Tělesa byla za stálých laboratorních podmínek postupně sycena vodou, nejprve při výšce hladiny cca 2-3 mm (do 32 h) a poté při výšce hladiny dosahující 1/3 (do 96 h), 2/3 (do 200 h) a 3/3 výšky válcového tělesa (horní čelo válečku zůstalo neponořeno). Celková doba nasakování byla 288 hodin. Po úplném nasycení těles vodou byl sledován úbytek hmotnosti tělesa během vypařování vody z povrchu vzorku do volného prostoru za stálé teploty ($25\pm 3\text{ °C}$) do ustálení hmotnosti. Během odparu byly průběžně zaznamenávány hodnoty teploty, relativní vlhkosti a tlaku vzduchu v laboratoři.

48 Petr Martinec - Martin Vavro - Jiří Ščučka - Miroslav Mašláň, Properties and durability assessment of glauconitic sandstone: A case study on Zamel sandstone from the Bohemian Cretaceous Basin (Czech Republic), *Engineering Geology* 115, 2010, no. 3–4, pp. 175–181.

spectra, a NORMOS package was used yielding the values of the relative spectrum area A and values of the hyperfine parameters including isomer shift δ_{Fe} , quadrupole splitting Δ and line width Γ .

- **X-ray powder diffraction.** The identification of minerals in rock matrix, mortars, paint coats and pigments was carried out according to d_{hkl} values obtained from diffraction records of the PHILIPS diffractometer, on powdered samples.
- **Determination of time dependence of water absorption capacity and evaporation**⁴⁸. Two cylindrical specimens with a diameter of 46 mm and height of 92 mm were drilled out of the selected rock block in its central parts. The specimens were dried at the temperature of 105°C and immersed in distilled and reboiled water. The specimens were gradually saturated with water, first at water level of ca. 2-3 mm (for up to 32 h) and then at the level of 1/3 (to 96 h), 2/3 (to 200 h) and 3/3 of the specimen height (with the upper face of the cylinder remaining above the water level) under stable laboratory conditions. The total soaking time was 288 hours. After its full saturation by water, the weight loss of the specimen due to evaporation from the free surface of the specimen was observed at ambient temperature of 25±3 °C until weight stabilization. The water from the specimen evaporated in air under simultaneous recording of air temperature, humidity and pressure.
- **High-pressure mercury porosimetry.** The porosimetry measurements were performed using an AUTOPORE 9500 apparatus (Micromeritics, Corp.) on samples having 2 cm³ in volume.
- **Microscopy imaging.** The photomicrographs were obtained using type NIKON ECLIPSE 80i optical polarization microscope fitted with a PC-connected CCD camera (Nikon DS-5M). The SEM images were obtained under a PHILIPS XL-30 electron microscope.

8.3 BUILDING STONE

Rock composition

In terms of granularity, all the blocks found correspond to one single petrographic type of sandstone. It is a light-colored, fine-grained to medium-grained quartz sandstone of yellowish gray color, of medium to poor sorting. Occasionally, within the blocks of the rock there are intercalations or lamina of coarse-grained sandstones to conglomerates with a sandy supporting skeleton. The rocks constituting the different blocks are very similar to one another in terms of cluster associations, matrix composition and structure. They only differ in granularity, sorting (*Fig. 28*), the carbonate content, and the degree of weathering which is manifested in limonitization of the matrix. The rock composition corresponds to quartz sandstones, mildly glauconitic, of variable carbonate content, with an illitic matrix.

48 Petr Martinec - Martin Vavro - Jiří Ščučka - Miroslav Mašláň, Properties and durability assessment of glauconitic sandstone: A case study on Zamel sandstone from the Bohemian Cretaceous Basin (Czech Republic), *Engineering Geology* 115, 2010, no. 3–4, pp. 175–181.

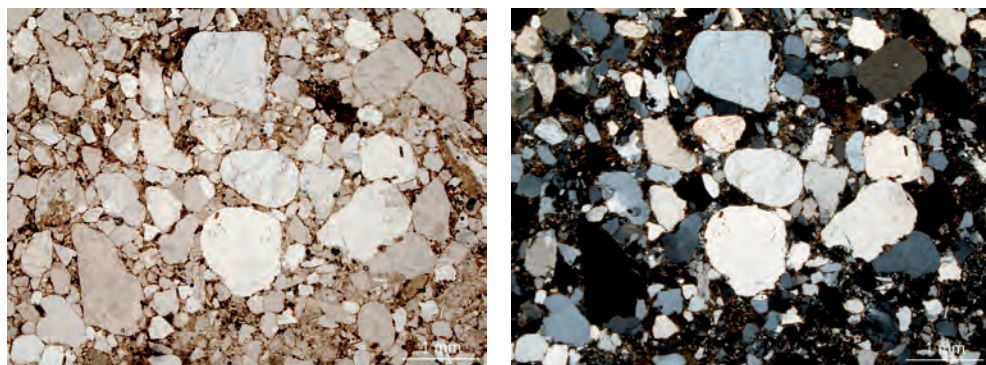
- **Vysokotlaká rtuťová porozimetrie.** Porozimetrická měření byla provedena v přístroji AUTOPORE 9500 (Micromeritics, Corp.) na vzorcích o objemu cca 2 cm³.
- **Mikroskopické snímkování.** Mikroskopické snímky byly pořízeny pomocí optického polarizačního mikroskopu NIKON ECLIPSE 80i, vybaveného CCD kamerou Nikon DS-5M, připojenou k PC. K získání SEM snímků byl použit elektronový mikroskop PHILIPS XL-30.

8.3 STAVEBNÍ KÁMEN

Složení hornin

Všechny nalezené bloky odpovídají zrnitosti jednomu petrografickému typu pískovce. Jedná se o světlý jemno- až střednozrný křemenný pískovec nažloutle šedé barvy, středně až špatně vytríděný. V blocích horniny se místy objevují vložky nebo laminy hrubozrných pískovců až slepenců s písčitou podpůrnou kostrou. Horniny jednotlivých bloků jsou si velmi blízké asociací klastů, složením základní hmoty i strukturou. Liší se pouze zrnitostí, stupněm vytrídění zrn (*obr. 28*), obsahem karbonátu a stupněm navětrání, který se projevuje limonitizací základní hmoty. Podle složení odpovídají horniny křemenným pískovcům, slabě glaukonitickým, proměnlivě karbonátickým, s illitickou základní hmotou.

Klastickou část pískovců tvoří (v pořadí podle zastoupení): monominerální zrna křemene, zrna jemnozrných kvarcitů s dlaždicovitou strukturou, zrna kvarcitů se silně

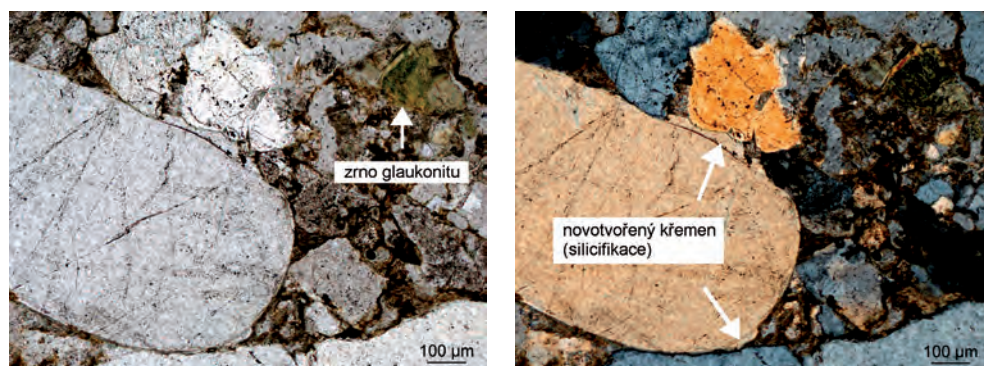


Obr. 28 Variabilita velikosti klastických zrn v pískovcích ze Staříče (fragment *kat. č. 3; anal. č. ÚGN 12357*). Klastická zrna křemene a stabilních úlomků hornin (kvarcitů) v jemnozrné základní jílovité hmotě s karbonátem (*vlevo* – snímek výbrusu v procházejícím světle optického mikroskopu, *vpravo* – snímek výbrusu v procházejícím světle se zkříženými nikoly)

Fig. 28 Size variation of the clastic grains encountered in the Staříč sandstones (fragment, *cat. no. 3; anal. no. ÚGN 12357*). Clastic grains of quartz and stable rock fragments (quartzite) in fine-grained clayey matrix containing carbonate (*left*—micrograph of a thin section by an optical microscope using transmitted light; *right*—micrograph of a thin section in transmitted light with crossed nicols)

The clastic constituent of the sandstones is formed of the following components (ranked by their respective contents): monomineral quartz grains, fine-grained granular quartzites, quartzite grains with severely plastically deformed quartz grains and high undulatory extinction, coarser-grained quartzite with micas (biotite, muscovite), and quartzitic micaceous phyllites. The ratio of monomineral quartz to quartzite is ca. 1:1. Grains of microcline, orthoclase, and acidic plagioclases (probably, oligoclase-andesine), muscovite flakes and baueritized biotite are present in small quantities. There also is a sporadic presence of severely deformed grains of acidic igneous rocks containing opal mass or with quartzification, or greywacke sediments. Garnet and rutile can be found as accessory minerals.

Dark grey-green glauconite, illite, and poorly crystallized caolinite were determined in the matrix. The cement matter is formed of diagenetic carbonate (dolomite-ankerite) and pyrite. The inter-grain pores are partly filled with the matrix of which the content in the rock reaches ca. 15 vol. %. The clastic grains of quartz, quartzite, and feldspar have locally preserved thin borders of clayey matter - illite. Clastic grains of quartz exhibit secondary growth (silicification), which is typical of this petrographic type of sandstone (Fig. 29). Diagenetic silicification reduces the primary volume of pores. Within the pore spaces



Obr. 29 Klastická zrna křemene a stabilních úlomků hornin (kvarcitu) se suboválným až semioválným zaoblením; se silnou diagenetickou regenerací zrna dorůstáním. V pravém horním rohu zrno glaukonitu. Mezi zrny je na snímku patrná základní hmota tvořená jílovou hmotou a malým množstvím diagenetického karbonátu. Pískovec z fragmentu *kat. č. 3*, vzorek *anal. č. 12 357*. (vlevo – snímek výbrusu v procházejícím světle optického mikroskopu, vpravo – snímek výbrusu v procházejícím světle se zkříženými nikoly)

Fig. 29 Clastic grains of quartz and stable rock fragments (quartzite) of sub-oval to semi-oval angularity; with a pronounced diagenetic regeneration of the grains due to secondary growth. A glauconite grain can be seen in the upper right-hand corner. Between the grains the photograph shows the matrix composed of clayey matter with a small amount of diagenetic carbonate. Sandstone from the fragment of *cat. no. 3*, *anal. sample no. 12 357* (*left*—micrograph of a thin section by an optical microscope using transmitted light; *right*—micrograph of a thin section in transmitted light with crossed nicols)

plasticky deformovanými zrna křemene a se silným undulózním zhášením, kvarcitu hrubozrnější dlaždicovitě se slídamy (biotit, muskovit) a místy až kvarciticke slídnaté fylity. Podíl zrn monominerálního křemene a kvarcitů je cca 1:1. Malý je podíl zrn mikroklinu, ortoklasu a kyselých plagioklasů (patrně oligoklas-andesin), šupin muskovitu a baueritizovaného biotitu. Ojedinele se vyskytují také silně deformovaná zrna kyselých vyvřelin s opálovou hmotou či prokřemeněním nebo zrna drobových sedimentů. Jako akcesorie lze nalézt granát a rutil.

V základní hmotě byl zjištěn tmavě šedozelený glaukonit, illit a špatně krystalovaný kaolinit. Tmel je tvořen diagenetickým karbonátem (dolomit-ankerit) a pyritem. Mezizrnné póry jsou zčásti vyplněny základní hmotou, jejíž podíl v hornině dosahuje cca 15 obj. %. Samotná klastická zrna křemene, kvarcitů i žlvců mají místně zachovány tenké lemy jílové hmoty - illitu. Úlomkovitá zrna křemene vykazují dorůstání (silicifikaci), která je pro tento petrografický typ pískovce typická (*obr. 29*). Diagenetická silicifikace redukuje primární objem pórů. V pórovém prostoru jsou rovněž jemně šupinky slíd a illitu druhotně silicifikovány a velmi nepravidelně impregnovány diagenetickým karbonátem. V mezizrném prostoru jsou nepočtená žlutozelená zrna glaukonitu, velikostně odpovídající zrnům křemene. Glaukonit je primárně navětralý a lehce limonitizovaný. Častý je v pórech idiomorfni pyrit (kubické krystaly se čtvercovým průřezem). Pyrit lokálně navětrává a hornina v některých blocích získává tmavě hnědé zbarvení. Spektroskopicky byla potvrzena rovněž přítomnost špatně krystalického kaolinitu a malého množství karbonátu.

Póry v hornině

Klastická zrna se díky primární kompakci sedimentu a diagenetické regeneraci křemene dotýkají v ploškách (*obr. 28*). Dorůstající křemen redukuje primární objem konfiguračních pórů, ale ne vždy tento prostor zcela vyplňuje. Diagenetický křemen a místy i diagenetický karbonát tmelí jílovou základní hmotou v konfiguračních pórech (mezi úlomkovitými zrna) a přispívá k další redukci velikosti a objemu pórů.

Na vzorcích vybraných pískovcových fragmentů byla stanovena pórovitost a distribuce velikosti pórů metodou vysokotlaké rtuťové porozimetrie. Byla testována 3 tělíska s analytickými čísly 12649 (dále jen A), 12650 (dále jen B) a 12650-2 (dále jen C) o objemu cca 2 cm³. Standardní souhrnná pórometrická charakteristika tří měřených tělísek je uvedena v *tabulce 1*. Graficky je na *obr. 30* uvedena závislost objemu vtláčené rtuti do pórového prostoru pískovce na průměru pórů. Kumulativní křivka má typický průběh, který lze pozorovat u pískovců s malým podílem velkých pórů a trhlin a s výrazným podílem pórů o velikosti cca 100-10 μm, tj. otevřených pórů v mezizrném prostoru částečně vyplněném základní hmotou. Odpovídá tomu také rozložení velikosti pórů v grafu na *obr. 31*.

Ze souboru dat získaných rtuťovou porozimetrií vyplývá také rozdělení komunikativních pórů v hornině do čtyř velikostních kategorií. Typické intervaly hodnot jsou (pro tělísko A) uvedeny v *tabulce 2*.

Pórový systém pískovců ze staříčských gotických fragmentů se tedy vyznačuje poměrně vysokou celkovou pórovitostí a značnou členitostí, jak z hlediska velikosti pórů, tak z hlediska objemu pórového prostoru v jednotlivých velikostních kategoriích (*tab. 2*).

there are also fine flakes of mica and illite after secondary silicification, rather irregularly impregnated with diagenetic carbonate. Within the inter-grain spaces there are minor occurrences of yellow-green glauconite grains, of a grain size similar to that of the quartz grains. The glauconite succumbed to primary weathering and is slightly limonitized. Idiomorphous pyrite occurs frequently in the pores (cubic crystals of square cross-section). The pyrite is locally weathered and in some of the blocks the rock has taken on a dark-brown coloring. The presence of poorly crystallized caolinite and a small amount of carbonate has also been confirmed spectrometrically.

Pores in the rock

Thanks to primary compaction of the sediment and to diagenetic regeneration of quartz, the clastic grains contact one another along small planes (*Fig. 28*). The growing quartz reduced the primary volume of the configuration pores but did not fill it up completely in all cases. Diagenetic quartz and, in some places, diagenetic carbonate as well acts as a binder of the clayey matrix within the configuration pores (between the clastic grains) thus contributing to a further reduction of the pore size and volume.

Porosity and the pore size distribution were determined on samples of selected sandstone fragments using the method of high-pressure mercury porosimetry. Three specimens were tested, designated with analytic nos. 12649 (hereinafter, A), 12650 (hereinafter, B) and 12650-2 (hereinafter, C), of ca. 2 cm³ volume. The standard porometric characteristics of the three specimens tested are given in *Table 1*. The volume of mercury intruded into the pore spaces of the sandstone is plotted in *Fig. 30* as a function of the pore diameter. The cumulative curve exhibits a typical shape that can be observed in the case of sandstones having a low percentage of large-sized pores and fissures and a significant percentage of pores of ca. 100-10 μm in size, *i.e.*, of open pores within the inter-grain spaces partly filled with the matrix. The size distribution of the pores depicted in the diagram shown in *Fig. 31* is in agreement with these results.

The set of data obtained by mercury porosimetry also yields the allocation of communicating pores to four size categories. Typical intervals of these values (for specimen A) are given in *Table 2*.

Hence, the system of pores in sandstones originating from the Staříč Gothic fragments is marked by a relatively high total porosity and a considerable variability, both in terms of the size of the pores and in terms of the pore space volumes in the different size categories (*Table 2*). The size categories *I* and *II* correspond to pores produced due to the configuration of the clastic grains, whereas the category *III* corresponds to pores produced due to configurations of mineral grains in the matrix. Category *IV* is constituted both by fine configuration pores within the matrix and by microcracks within the grains or pores within the decomposed grains of certain minerals. Especially the existence of category *I* and *II* pores allows for a good interaction of this building stone with water and moisture from the surrounding environment (also see below).

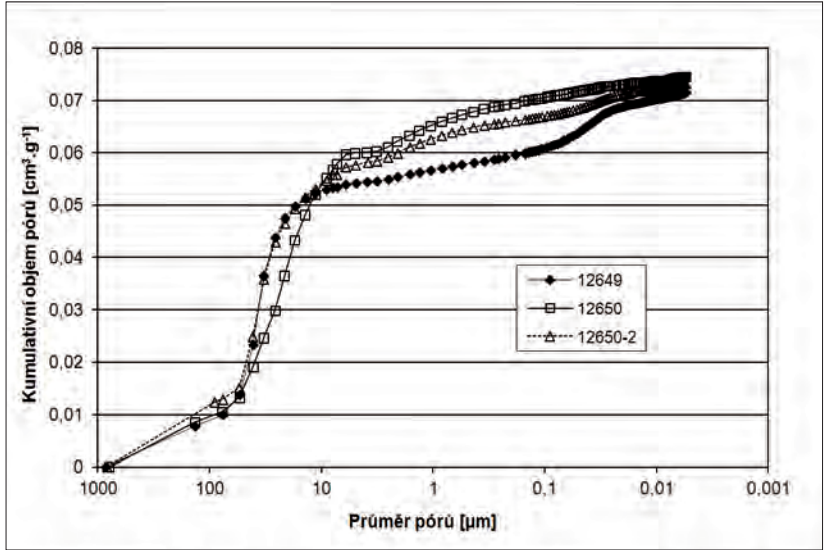
MATERIÁLOVÁ ANALÝZA

Tělísko Specimen	A	B	C	Průměrný vzorek Average sample			
Hmotnost vzorku [g] Weight of sample [g]	3,471	3,463	3,621	Průměr Average	S.D.	Min.	Max.
Celkový intrudovaný objem rtuti (celkový objem pórů V_{COP}) [cm ³ .g ⁻¹] Total intrusion volume [cm ³ .g ⁻¹]	0,072	0,074	0,073	0,073	0,001	0,072	0,075
Celkový povrch pórů [m ² .g ⁻¹] Total pore area [m ² .g ⁻¹]	1,956	0,978	1,343	1,426	0,349	0,978	1,956
Medián průměru pórů (podle objemu) [μm] Median pore diameter (Volume) [μm]	33,14	20,811	32,396	28,783	4,888	20,812	33,140
Medián průměru pórů (podle plochy) [μm] Median pore diameter (Area) [μm]	0,016	0,011	0,011	0,013	0,002	0,011	0,016
Střední průměr pórů (4V/A) [μm] Average pore diameter (4V/A) [μm]	0,146	0,305	0,218	0,223	0,056	0,146	0,305
Objemová hmotnost při 0.0015 MPa [g.cm ⁻³] Bulk density at 0.0015 MPa [g.cm ⁻³]	2,133	2,211	2,253	2,199	0,043	2,133	2,253
Měrná hmotnost [g.cm ⁻³] Specific density [g.cm ⁻³]	2,516	2,647	2,698	2,621	0,066	2,516	2,698
Celková pórovitost [%] Total porosity [%]	15,25	16,48	16,49	16,074	0,503	15,253	16,491

Tab. 1 Souhrnné výsledky měření vysokotlakou rtuťovou porozimetrií
Table 1 Results of measurements by high-pressure mercury porosimetry

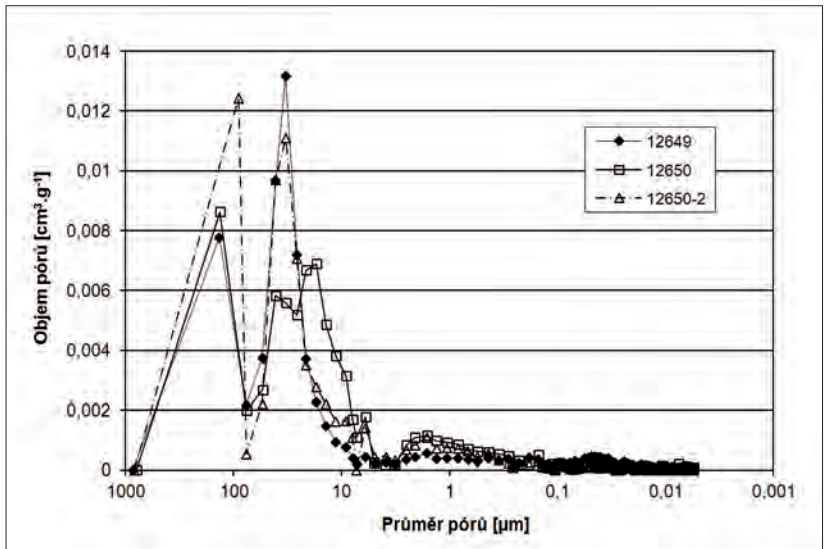
Kategorie pórů Pore size category	Interval průměru pórů [μm] Interval of pore diameters [μm]	Objemové zastoupení pórů v intervalu [%] Volume percentage of pores [%]
I	853 - 135,4	10,88
II	135,4 - 7,2	63,93
III	7,2 - 0,26	7,58
IV	0,26-0,0055	17,61
	Celkem In total	100,00

Tab. 2 Výsledky měření vysokotlakou rtuťovou porozimetrií - velikostní kategorie pórů
v testovaných pískovcích (příklad - tělísko A)
Table 2 Results of measurements by high-pressure mercury porosimetry - the pore size
categories for the sandstones tested (example: specimen A)



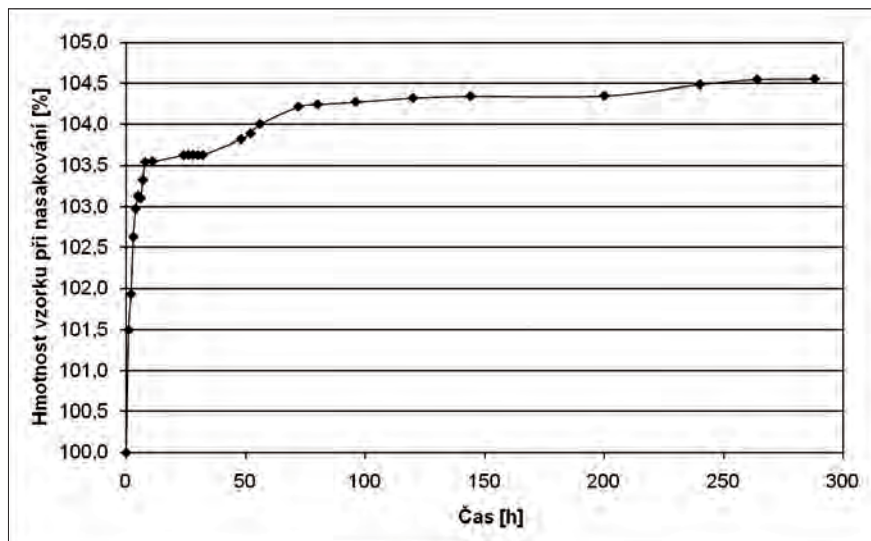
Obr. 30 Kumulativní objem pórů vs. průměr pórů ve vzorcích pískovce ze Staříče (vysokotlaká rtuťová porozimetrie)

Fig. 30 Cumulative volume of pores vs. the pore diameter for samples of Staříč sandstones (high-pressure mercury porosimetry)



Obr. 31 Distribuce velikosti pórů ve vzorku pískovce – přírůstek objemu vtačené rtuti vs. průměr pórů (vysokotlaká rtuťová porozimetrie)

Fig. 31 Pore size distribution in a sandstone sample - increment of volume of mercury intrusion vs. the pore diameter (high-pressure mercury porosimetry)



Obr. 32 Průběh nasákavosti při postupném sycení válcového tělesa staříčského pískovce vodou

Fig. 32 Absorbability for a cylindrical specimen of Staříč sandstone being saturated gradually with water

Velikostní kategorie *I* a *II* odpovídají pórům vzniklým konfigurací klastických zrn, póry v kategorii *III* vytváří již konfigurace minerálních zrn v základní hmotě. Kategorie *IV* je tvořena jak jemnými configuračními póry v základní hmotě, tak mikrotrhlinami v zrnech nebo póry v rozložených zrnech některých minerálů. Zejména existence pórů v kategoriích *I* a *II* umožňuje dobrou interakci tohoto stavebního kamene s vodou a vzdušnou vlhkostí okolního prostředí (viz dále).

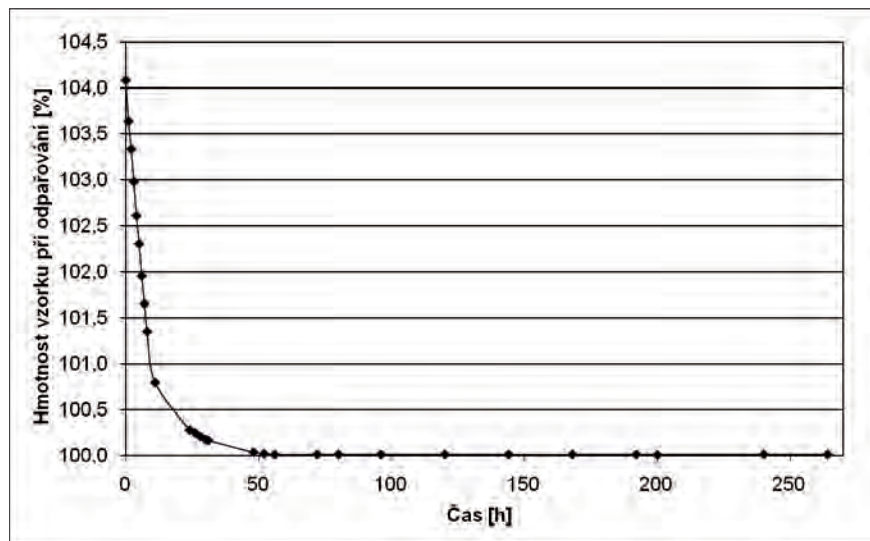
Interakce kamene s vodou

K posouzení trvanlivosti stavebního kamene a jeho interakce s vodou slouží analýza průběhu postupné nasákavosti a odparu z volného povrchu⁴⁹. Průběh nasákavosti a odparu pro pískovce staříčských fragmentů je zachycen v grafech na *obr. 32* a *33*.

Voda (při teplotě 20 °C a normálním atmosférickém tlaku) již při výšce hladiny 2–3 mm relativně rychle proniká do pórového systému horniny (nasákavost 3,65 %). Pórový prostor v této fázi však ještě není zcela vyplněn vodou. Při dalším zvyšování hladiny vody dochází k postupnému zaplňování pórů. K plné saturaci komunikativních pórů v hornině dochází až při hladině vody dosahující výšky tělesa (*obr. 32*).

Průběh odparu vody z pláště nasyceného zkušebního tělesa do volného prostoru (při teplotě 20 °C a normálním atmosférickém tlaku) je poměrně rychlý (*obr. 33*). Celkem

⁴⁹ Petr Martinec - Martin Vavro - Jiří Ščučka - Miroslav Mašláň, Properties and durability assessment of glauconitic sandstone: A case study on Zamel sandstone from the Bohemian Cretaceous Basin (Czech Republic), *Engineering Geology* 115, 2010, no. 3–4, pp. 175–181.



Obr. 33 Průběh odparu vody z povrchu nasyceného válcového tělesa staříčského pískovce za laboratorních podmínek

Fig. 33 Rate of water evaporation from the surface of a water-saturated cylindrical specimen of Staříč sandstone under laboratory conditions

Interactions of stone with water

The durability of building stone and its interactions with water can be assessed by an analysis of the gradual progress of absorbability and evaporation from free surfaces⁴⁹. The absorbability and evaporation rates for sandstones of the Staříč fragments are shown graphically in *Figs. 32 and 33*.

Water (at the temperature of 20°C and a normal atmospheric pressure) penetrates the system of pores within the rock relatively rapidly even at a water level of 2-3 mm (water absorption 3.65 %). At this stage however the pore space is not yet completely filled with water. As the water level rises the pores gradually become filled up. Full saturation of the communicating pores in the rock only occurs when the water level reaches to the full height of the specimen (*Fig. 32*).

At the temperature of 20°C and a normal atmospheric pressure, water evaporates relatively rapidly from the outer surface of the test piece to the surrounding space (*Fig. 33*). A total amount of 3.7 % water in the pores will evaporate within 11 hours under the given conditions. However, the evaporation process continues. After 56 hours, free water will have been removed from the pores, and only the equilibrium humidity remains (0.06%), *i.e.*, the moisture physically adsorbed on the pore walls. The relatively low value of equilibrium

49 Petr Martinec - Martin Vavro - Jiří Ščučka - Miroslav Mašláň, Properties and durability assessment of glauconitic sandstone: A case study on Zamel sandstone from the Bohemian Cretaceous Basin (Czech Republic), *Engineering Geology* 115, 2010, no. 3–4, pp. 175–181.

MATERIÁLOVÁ ANALÝZA

Kat. č.	Inv. č.	Anal. č. ÚGN	Petrografická charakteristika horniny podle mikropetrografického rozboru (na všech testovaných vzorcích byl proveden test s 10% HCl na vápnatost a optická mikroskopie výbrusu)	Charakteristika složení základní hmoty na základě FTIR a RTG práškové difrakce
1	A75	12519	křemenný pískovec jemno- až střednozrný, světlý, nažloutle šedý, slabě vápnitý, glaukonitický, dobře vytřídný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)- glaukonit- stopy kaolinitu
1	A75	12514	křemenný pískovec jemno- až střednozrný, se zrny křemene do 1,2 mm, s plochými úlomkovitými zrny hornin až do 9 mm, světlý, silně limonitizovaný, glaukonitický, vápnitý, dobře vytřídný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)- glaukonit
2	A76	12516	křemenný pískovec jemnozrný, zrna křemene ojedinele do 0,7 mm, světlý, světle bělošedý, vápnitý, glaukonitický, dobře vytřídný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)- glaukonit
3	A77	12357	křemenný pískovec jemno- až střednozrný, s ojedinelými zrny křemene až do 1,5 mm, světlý, silně limonitizovaný, slabě vápnitý, glaukonitický, dobře vytřídný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)- glaukonit
3	A77	12530	křemenný pískovec jemno- až střednozrný, světlý, šedavě žlutý, slabě vápnitý, glaukonitický, dobře vytřídný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)- glaukonit – stopy špatně krystalovaného kaolinitu
3	A77	12357	křemenný pískovec střednozrný, s křemennými zrny až do 1,1 mm, světlý, oranžově žlutý, silně limonitizovaný, slabě vápnitý, glaukonitický, dobře vytřídný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)- glaukonit – stopy špatně krystalovaného kaolinitu
4	A78	12525	křemenný pískovec jemno- až střednozrný, zrna křemene ojedinele až do 0,5 mm, světlý, silně limonitizovaný, slabě vápnitý, glaukonitický, dobře vytřídný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)- glaukonit
8	A82	12361	křemenný pískovec střednozrný, světlý, limonitizovaný, slabě vápnitý, glaukonitický, dobře vytřídný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)- glaukonit – stopy dusičnanů

10	A84	12633A	křemenný pískovec střednozrný, světlý, slabě vápnitý, nažloutlý, glaukonitický, dobře vytríděný s patrným zvrstvením	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)-glaukonit – stopy špatně krystalovaného kaolinitu
11	A85	12634	křemenný pískovec střednozrný, světlý, vápnitý, nažloutlý, glaukonitický, dobře vytríděný, pórovitý, zrna křemene max. do 0,9 mm	neanalyzováno
18	A92	12637	křemenný pískovec jemno- až střednozrný, světlý, slabě vápnitý, nažloutlý, glaukonitický, dobře vytríděný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)-glaukonit – stopy špatně krystalovaného kaolinitu
23	A97	13601	křemenný pískovec jemno- až střednozrný, světlý, slabě vápnitý, nažloutlý, glaukonitický, dobře vytríděný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)-glaukonit – stopy špatně krystalovaného kaolinitu
31	A105	12640	křemenný pískovec jemno- až střednozrný, světlý, slabě vápnitý, slabě nažloutlý, glaukonitický, dobře vytríděný	neanalyzováno
37	A111	12642	křemenný pískovec střednozrný, světlý, vápnitý, nažloutlý, glaukonitický, dobře vytríděný	kalcit- křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)-glaukonit
38	A112	12649	křemenný pískovec, jemnozrný, nevápnitý, dobře vytríděný, světle žlutý, pórovitý	křemen-illit (hydratovaná 1 nm slída)-glaukonit –
41	A115	12650	křemenný pískovec, jemnozrný, světle okrově žlutý, dobře vytríděný, s nevýrazným zvrstvením, slabě vápnitý až nevápnitý, pórovitý	neanalyzováno
71	A145	13595	křemenný pískovec, jemnozrný, dobře vytríděný, světle okrově žlutý, nevápnitý	kalcit- křemen-illit w(hydratovaná 1 nm slída)-glaukonit – stopy špatně krystalovaného kaolinitu-stopy dusičnanů

Tab. 3 Přehled analyzovaných vzorků pískovce ze staříčských fragmentů a základní analytické výsledky

Table 3 Overview of the sandstone samples of Staříč fragments subjected to analysis, and of the essential analytical results

3,7 % vody v pórech se za daných podmínek odpaří do 11 hodin. Odpar však dále pokračuje. Za 56 hodin je dosaženo odstranění volné vody z pórů a zůstává pouze rovnovážná vlhkost (0,06 %) fyzikálně adsorbovaná na stěnách pórů. Relativně nízká hodnota rovnovážné vlhkosti odpovídá minerálnímu složení pískovců, bohatých křemenem, s nízkým podílem jílové hmoty.

Trvanlivost stavebního kamene

Výsledky porozimetrických měření a testů dynamické nasákavosti a odparu vody z pórů horniny ukazují, že pískovce ze Staříče mají členitý a rozvětvený komunikativní pórový systém. Otevřená pórová struktura snadno a rychle přijímá vodu a spolu s dominancí stabilních horninotvorných minerálů, které mají nízkou schopnost vázat fyzikálně nebo chemicky vodu v hornině, umožňuje plynulý a rychlý transport vody v pórech horniny k povrchu, kde dochází za běžných klimatických podmínek k relativně snadnému odparu vody do okolního prostředí.

Snadná výměna vlhkosti mezi póry horniny a okolím a příznivé minerální složení jsou zřejmě hlavními důvody proč hornina i po více než dvousetletém uložení v extrémních podmínkách nejeví známky zvětrání.

8.4 MALTY

Na fragmentech zdiva jsou dochovány tři druhy malt: starší, gotické, spárové bílé vápenné malty, zachované na plochách styku jednotlivých dílců žeber, dále bílé omítkové malty ve zbytcích na povrchu a mladší tmavě šedé malty, které nesouvisle pokrývají jak povrch a prohlubně pískovcových bloků, tak starší bílé malty, malbu i vápenné nátěry s florálními motivy.

Bílé malty spárové

Zachovaná mocnost zbytků maltové vrstvy kolísá od cca 1 do 6 cm. Spárová malta je kompaktní, silně nasákavá, dobře spojená s kamenem. Pojivem spárové malty je u všech vzorků jemnozrnný kalcit (pálené a hašené vápno) a malé množství pucolánu. V pojivu malt nebyla nalezena větší zrna vápna, což svědčí o úpravě vápna před jeho použitím. Vápenné pojivo se dobře váže na povrch kameniva. Pojivová hmota je na mikroskopické úrovni nehomogenní, s kontrakčními trhlinami, pórovitá s velkými, až dutinovými, póry (*obr. 34, 35*). Po rozpuštění vzorku ve studené 10% HCl zůstává v nerozpustné frakci kromě kameniva také zbytek přírodního pucolánu (metaslídy?, křemen, CSH). Tento hydratovaný pucolán (s typickými intenzivními absorpčními pásy ve FTIR spektru: 1176–1166 cm^{-1} ; 1085–1079 cm^{-1} ; 1036–1019 cm^{-1}) odpovídá pucolánu ve vápnu z vypálených místních vápenců.

Drobné kamenivo v bílých spárových maltách tvoří subangulární až semiovalná zrna křemene, kvarcitů a rohovců (*obr. 34*) a podružné množství úlomkovitých zrn pískovců a křemene o velikosti do 5 mm, extrémně až 10 mm. Podle provedených síťových rozborů drobného kameniva, vyseparovaného chemicky z malt, nebylo kamenivo pro přípravu malt tříděno. Byla pouze odstraněna hrubá zrna o velikosti nad cca 10 mm.

humidity corresponds to the mineral composition of the sandstones which are rich in quartz and have a low content of clayey matter.

Durability of the building stone

The results of porosimetry measurements and of dynamic absorbability and pore water evaporation tests conducted on the rock indicate that the sandstones from Stašić possess a complicated and diversified system of pores. An open pore structure soaks in water easily and, in combination with the dominance of stable rock-forming minerals having a low capacity for physical or chemical bonding of water in the rock, allow for a smooth and rapid transport of water in the rock pores toward the surface where, under ordinary climatic conditions, the water can evaporate relatively easily to the surrounding environment.

An easy exchange of moisture between the rock pores and the environment, coupled with a favorable mineral composition, appear to be the chief reasons why even after more than two hundred years' exposure to extreme conditions the rock does not show any signs of weathering.

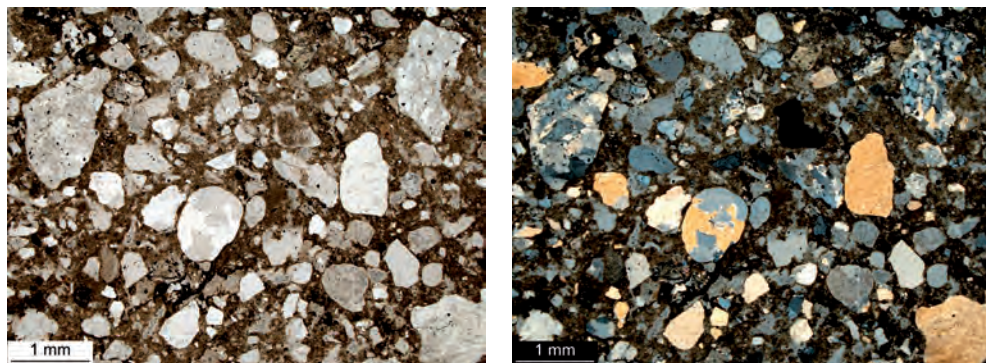
8.4 MORTARS

There are three kinds of mortar surviving on the stonework fragments: older Gothic white-colored lime bed mortars attached to the contact surfaces between rib sections; white-colored plaster mortars present in residues on the surface; and dark gray mortars of more recent origin, in patches that partly cover both the surface of and the depressions in the sandstone blocks, as well as white-colored mortar and lime-based paint coats with floral motifs.

White-colored bed mortars

The thickness of the preserved residues of the mortar layer varies from ca. 1 to 6 cm. The bed mortar is compact, highly absorbable, firmly attached to the stone. In all the samples, the binder of the bed mortar is fine-grained calcite (burnt and slaked lime) and a small amount of pozzolana. No larger grains of lime were found in the mortar binder, indicating that the lime was treated prior to use. The lime binder has good bonding to the surfaces of the aggregate. On the microscopic scale the binder is inhomogeneous, with cracks due to shrinkage, porous with large-sized pores or even cavities (*Figs. 34, 35*). On dissolving the sample in cold 10% HCl the remaining insoluble fraction contains, in addition to aggregate, also natural pozzolana residues (meta-micas?, quartz, CSH). This hydrated pozzolana (with typical high-intensity absorption bands in the FTIR spectrum: 1176-1166 cm^{-1} ; 1085-1079 cm^{-1} ; 1036-1019 cm^{-1}) corresponds to pozzolana present in the lime produced from calcined local limestones.

The fine aggregate present in the white-colored bed mortars is composed of subangular to semi-oval grains of quartz, quartzite, and hornstone (*Fig. 34*) and of minor amounts of clastic grains of sandstone and quartz having up to 5 mm in size, with extremes of up to 10 mm. According to the sieve analyses of the fine aggregate chemically separated from the



Obr. 34 Bílá gotická spárová malta. V základní hmotě vápenného pojiva jsou zrna drobného kameniva z křemene, kvarcitů a rohovců. Vzorek *anal. č. 12527* z fragmentu *kat. č. 3* (vlevo – snímek výbrusu v procházejícím světle optického mikroskopu, vpravo – snímek výbrusu v procházejícím světle se zkříženými nikoly)

Fig. 34 White-colored Gothic bed mortar. The lime binder matrix incorporates grains of fine aggregate consisting of quartz, quartzite, and hornstone. Sample of *anal. no. 12527*, from the fragment of *cat. no. 3* (left—micrograph of a thin section by an optical microscope using transmitted light; right—micrograph of a thin section in transmitted light with crossed nicols)

Poměr kamenivo/pojivo lze vzhledem k malé hmotnosti analytických vzorků pouze odhadnout na 3–4 : 1.

Bílé malty omítkové

Výjimečně jsou zachovány také zbytky omítkových malt na čelních plochách fragmentů žebek *kat. č. 58* a *63* a v úžlabí fragmentu *kat. č. 1* (*anal. č. 12513*). Zachovaná mocnost zbytků maltové vrstvy kolísá od cca 1,5 do 2 cm.

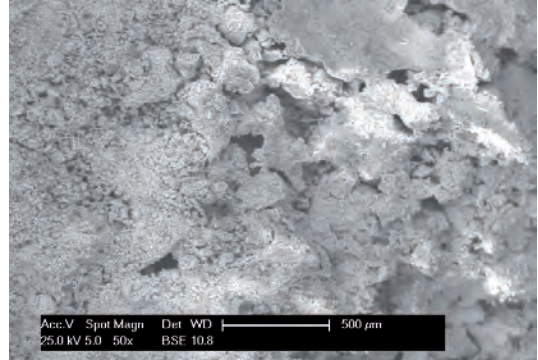
Jedná se o bílé vápenné malty s kamenivem petrograficky shodným jako u malt spárových. Je tvořeno subangulárními až oválnými zrny křemene, kvarcitů, rohovců a pískovců o velikosti až do 10 mm.

Omítková malta je pevná, silně nasáková, dobře spojená s podložním kamenem. Na jejím povrchu byl mladší bílý vápenný nátěr o tloušťce do 2 mm (viz *kap. 8.5*). Pojivem omítkové malty je u všech vzorků jemnozrnný kalcit (pálené a hašené vápno). Absence větších zrn vápna v pojivu svědčí (podobně jako u bílých spárových malt) o úpravě vápna před jeho použitím. Pojivová hmota je nehomogenní, s kontrakčními trhlinami, jemně pórovitá (*obr. 36, 37*). Dobře se váže na povrch drobného kameniva. Po rozpuštění odseparovaného pojiva ve studené 10 % HCl zůstává v nerozpustném zbytku malé množství přírodního pucolánu z páleného vápna, které vykazuje charakteristické absorpční pásy ve FTIR spektru: 1178–1170 cm^{-1} ; 1084–1082 cm^{-1} ; 1034–1010 cm^{-1} .

Poměr kamenivo/pojivo lze pouze odhadnout na 3–4 : 1. Zdroj vápenců pro výrobu vápna na omítkové malty je shodný, jako u spárových malt.

Obr. 35 Struktura gotické bílé spárové malty. Malta je na mikroskopické úrovni nehomogenní, s kontrakčními trhlinami, pórovitá s velkými póry až dutinami. Vzorek *anal. č. 12515* z fragmentu *kat. č. 1* (SEM snímek)

Fig. 35 Structure of Gothic white-colored bed mortar. On the microscopic scale the mortar is inhomogeneous, with cracks due to shrinkage, porous with large-sized pores or even cavities. Sample of *anal. no. 12515* from the fragment of *cat. no. 1* (SEM image)



mortars, the aggregate was not sorted for the purpose of preparing the mortars. Only the coarse grains larger than ca. 10 mm were removed.

In view of the low weight of the samples used in this analysis, the aggregate/binder ratio can only be estimated as 3-4 : 1.

White-colored plaster mortars

Residues of plaster mortars were preserved in exceptional cases on the face surfaces of rib fragments, *cat. nos. 58* and *63*, and in the recess of the fragment of *cat. no. 1* (*anal. no. 12 513*). The thickness of the preserved residues of the mortar layer varies from ca. 1.5 to 2 cm.

These are white-colored lime mortars with aggregate of the same petrographic type as that of the bed mortars. It is composed of subangular to oval grains of quartz, quartzite, hornstone, and sandstone of up to 10 mm in size.

The plaster mortar is compact, water absorbing, firmly attached to the underlying stone surface. It was covered with a white lime coat of a more recent provenience up to 2 mm thick (see *Chapter 8.5*). In all the samples of plaster mortar, the binder is fine-grained calcite (burnt and slaked lime). Absence of larger-sized lime grains in the binder indicates (in analogy to the white-colored bed mortars) that the lime was processed before use. The binder is inhomogeneous, with cracks due to shrinkage, with fine pores (*Figs. 36, 37*). It is firmly bound to the surface of fine aggregates. On dissolving the separated binder in cold 10% HCl, the remaining insoluble residue contains a small amount of natural pozzolana of burnt lime, which exhibits characteristic absorption bands in the FTIR spectrum: 1178-1170 cm^{-1} ; 1084-1082 cm^{-1} ; 1034 -1010 cm^{-1} .

The aggregate/binder ratio can only be estimated as 3-4:1. The limestone used to prepare the lime for the plaster mortars was the same as that for the bed mortars.

Grey mortars

Grey mortars form coarse patches on the surface of the blocks, and residues thereof are

MATERIÁLOVÁ ANALÝZA

Kat. č.	Inv. č.	Anal. č. ÚGN	Petrografický typ materiálu podle mikropetrografického rozboru malty a podle fyzikálně-chemické analýzy	Složení pojiva	Nerozpustný zbytek [%]
				Složení drobného kameniva		Poměr kamenivo/ pojivo (-)
1	A75	12515	bílá vápenná spárová malta s drobným těžným kamenivem do 9 mm a ojedinělými plochými zrny horniny až do velikosti 15×7×4 mm	kalcit >>> pucolán 1176 a 1056 cm ⁻¹ > křemen ----- křemen >>>kvarcity, živce> muskovit > úlomky sedimentárních hornin	78,31 ----- 3,6
3	A77	12355a	bílá vápenná spárová malta s drobným těžným kamenivem do 5 mm na hraně bloku	kalcit >>> pucolán 1169, 1085, 1019 cm ⁻¹ > křemen ----- křemen >>>kvarcity, živce> muskovit > úlomky sedimentárních hornin	78,23 ----- 3,6
3	A77	12527	světle našedlá bílá vápenná spárová malta s drobným těžným kamenivem do 5 mm	nestanoveno ----- křemen >>>kvarcity, živce> muskovit > úlomky sedimentárních hornin	76,3 ----- 3,2
3	A77	12358	bílá vápenná spárová malta s drobným těžným kamenivem do 10 mm	kalcit >>> pucolán (slabý 1169 cm ⁻¹), 1103, 1031 cm ⁻¹ , kaolin it > křemen ----- křemen >>> kvarcity, živce > muskovit	nestanoveno
5	A79	12521	bílá vápenná spárová malta s drobným těžným kamenivem do 12 mm	kalcit >>> pucolán 1173, 1087, 1020 cm ⁻¹ > křemen ----- křemen >>>kvarcity, živce> muskovit > úlomky sedimentárních hornin	75,22 ----- 3,0

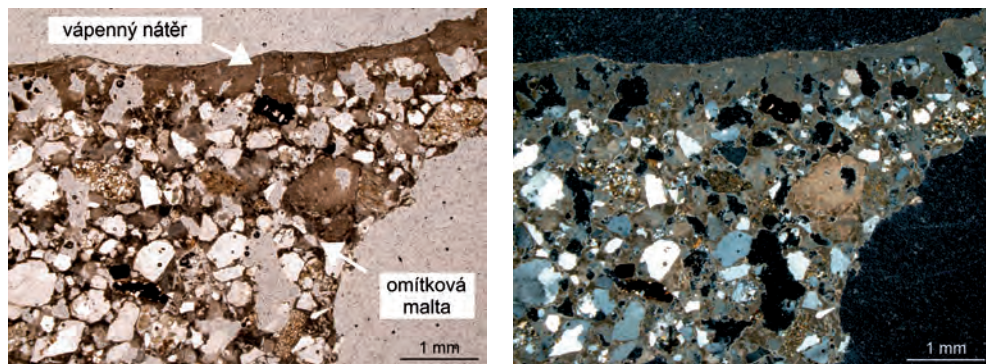
21	A95	13596	bílá vápenná spárová malta s drobným těžebním kamenivem do 9 mm	kalcit >>> pucolán 1169, 1087, 1020 cm ⁻¹ > křemen (aragonit?) <hr/> křemen >>> kvarcicity, živce > muskovit	76,95 <hr/> 3,3
23	A97	13598	bílá vápenná spárová malta s drobným těžebním kamenivem do 5 mm	kalcit >>> pucolán 1166, 1080, 1033 cm ⁻¹ > křemen <hr/> křemen >>> kvarcicity, živce > muskovit > úlomky sedimentárních hornin	73,2 <hr/> 2,7
23	A97	13597	bílá vápenná spárová malta s drobným těžebním kamenivem do 4 mm	kalcit >>> pucolán 1166, 1079, 1033 cm ⁻¹ > křemen <hr/> křemen >>> kvarcicity, živce > muskovit > úlomky sedimentárních hornin	81,23 <hr/> 4,3
64	A138	13599	bílá vápenná spárová malta s drobným těžebním kamenivem do 8 mm	kalcit >>> pucolán 1168, 1083, 1036 cm ⁻¹ > křemen, kaolinit (?), stopy dusičnanů <hr/> křemen >>> kvarcicity, živce > muskovit > úlomky sedimentárních hornin	79,5 <hr/> 3,9

Tab. 4 Přehled analyzovaných vzorků bílé spárové malty ze staříčských fragmentů a základní analytické výsledky

(Základní analýza: optická mikroskopie výbrusu, FTIR spektroskopie separované pojivové hmoty, separace drobného kameniva ve studené 10% HCl a určení relativního zastoupení složek: >>> dominantní, >>střední, >subdominantní)

Table 4 Overview of the samples of white-colored bed mortar from the Staříč fragments subjected to analysis and of the essential analytic results

(Basic analysis: optical microscopy of a thin section; FTIR spectroscopy of separated binder; separation of fine aggregate in cold 10% HCl; and determination of the relative shares of the components: >>> dominant, >>medium, >subdominant)



Obr. 36 Bílá omítková malta s vrstvou bílého vápenného nátěru. Kamenivo je petrograficky shodné jako u malt spárových. Vzorek anal. č. 12513 z fragmentu kat. č. 1 (vlevo – snímek výbrusu v procházejícím světle optického mikroskopu, vpravo – snímek výbrusu v procházejícím světle se zkříženými nikoly)

Fig. 36 White-colored plaster mortar with a white lime coat. The aggregate is of the same petrographic type as that of the bed mortars. Sample of anal. no. 12513, from the fragment of cat. no. 1 (left—micrograph of a thin section by an optical microscope using transmitted light; right—micrograph of a thin section in transmitted light with crossed nicols)

Šedé malty

Šedé malty tvoří hrubé nálepy na povrchu bloků a ve zbytcích se nachází i ve spárách a prohlubních a na starších nátěrech a maltách (obr. 40). Mocnost vrstvy v nálepech je do 1,5 cm. Vápno obsahuje zbytky obtížně identifikovatelných pucolánů, obsahujících křemen, metakaolin a CSH. Pucolány vykazují ve FTIR spektru: velmi slabý pás 1080–1079 cm^{-1} a silný pás 1026–1015 cm^{-1} . Podle FTIR spektra se jedná o vápno z jiného zdroje, než v případě bílých gotických malt.

Kamenivo v šedých maltách je tvořeno úlomky místních hornin těšinitové asociace ze spodních těšínských vrstev (obr. 38). Velikost úlomků hornin dosahuje v této maltě velikosti až 10 mm, zrna jsou ostrohranná. Zrna hornin vykazují známky chemického zvětrání (limonitizace, karbonatizace) v místě původní těžby (nejedná se o zvětrání v konstrukci).

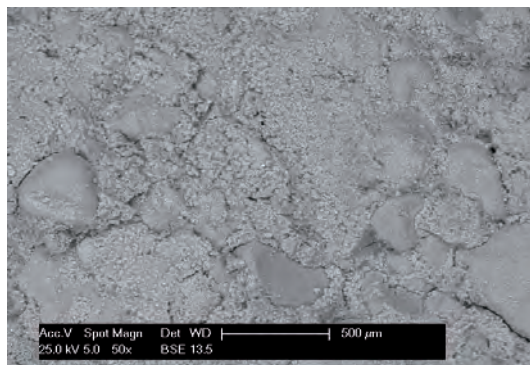
Zrna kameniva a pojiva jsou pevně spojena. Malta má strukturní charakter tzv. horké malty - pojivo je hutnější než u běžných malt, je dokonale přilepeno k zrnům kameniva a na kontaktu s kamenivem vyvábí hutnější lemy (obr. 38, 39). Tyto malty svým charakterem a složením představují poměrně kuriózní stavební materiál.

8.5 NÁTĚRY A PIGMENTY

Kamenné prvky jsou pokryty zbytky růžového nátěru z vápna a hematitového pigmentu s červenohnědými florálními motivy - květ se čtyřmi kruhovými lístky (např. na fragmentu kat. č. 3) a málo zřetelná lomená linie (fragment kat. č. 15). Ornamenty jsou symetrické

Obr. 37 Struktura bílé omítkové malty. Malta je na mikroskopické úrovni nehomogenní, s kontrakčními trhlinami, jemně pórovitá. Vzorek *anal. č. 12639* z fragmentu *kat. č. 28* (SEM snímek)

Fig. 37 Structure of white-colored plaster mortar. On the microscopic scale the mortar is inhomogeneous, with cracks due to shrinkage, with fine pores. Sample of *anal. no. 12639* from the fragment of *cat. no. 28* (SEM image)



also found in the joints and in recesses as well as on older paint coats and mortars (Fig. 40). The thickness of the layer in the patches is up to 1.5 cm. The lime contains residues of pozzolanas which are difficult to identify and contain quartz, meta-kaolin, and CSH. In the FTIR spectrum the pozzolanas exhibit the following bands: a very weak band at $1080-1079\text{ cm}^{-1}$ and a high-intensity band at $1026-1015\text{ cm}^{-1}$. According to the FTIR spectra, this lime came from a source different from that used to prepare the white-colored Gothic mortars.

Aggregate in the grey mortars is formed of the fragments of local rocks of the teschenite association from the Lower Těšín Members (Fig. 38). In this mortar the rock particles are sharp-edged, of up to 10 mm in size. The rock grains exhibit signs of chemical weathering (limonitization, carbonation) on the original site of extraction of the rock (they were not subject to weathering within the building structure).

The aggregate and binder are firmly joined together. The mortar exhibits the structural character of so-called hot mortar - the binder is more compact than is the case with ordinary mortars, is perfectly glued to the aggregate grains, and produces dense borders on contact with the aggregate (Figs. 38, 39). Because of their character and composition these mortars represent a relatively peculiar building material.

8.5 PAINT COATS AND PIGMENTS

The stone elements are covered with residues of rose-colored paint consisting of lime and hematite pigment with red-brown floral motifs - a blossom with four circular leaves (e.g., on the fragment *cat. no. 3*) and an indistinct broken line (fragment *cat. no. 15*). The ornaments are symmetrical and the technique of application indicates that stencils were used. These layers are overlaid with a white-colored lime coat and with residues of grey mortar (Fig. 40).

Rose-colored paint coats with floral motifs

According to the results obtained by Mössbauer spectroscopy (Fig. 41) and X-ray diffraction of the samples of colored paint coats, the pigment present is composed of fine-grained as

MATERIÁLOVÁ ANALÝZA

Kat. č.	Inv. č.	Anal. č. ÚGN	Petrografický typ materiálu podle mikropetrografického rozboru malty a podle fyzikálně-chemické analýzy	Složení pojiva	Nerozpustný zbytek [%]
				Složení drobného kameniva	Poměr kamenivo/pojivo (-)
1	A75	12513	bílá vápenná omítková malta s drobným těžným kamenivem do 7 mm, ojediněle plochá horninová zrna, vrstva asi 1cm silná z úžlabí mezi paprsky; na maltě je povlak růžového vápenného nátěru, překrytého bílým vápenným nátěrem a zbytky šedé horké malty	<p>kalcit >>> pucolán 1173, 1084, 1034 cm⁻¹ > křemen (snad i opál)</p> <p>křemen >>> kvarcity, živce > muskovit > úlomky sedimentárních hornin</p>	nestanoveno
3	A77	12355	bílá vápenná omítková malta s drobným těžným kamenivem do 10 mm na čele bloku	<p>kalcit >>> pucolán 1143, 1084, 1010 cm⁻¹ > křemen</p> <p>křemen >>> kvarcity, živce > muskovit</p>	<p>73,78</p> <hr/> <p>2,8</p>
10	A84	12633B	bílá vápenná omítková malta s těžným kamenivem do 3 mm, s ojedinělými plochými zrny do 12×5×2 mm	<p>kalcit >>> pucolán 1173, 1084, 1034 cm⁻¹ > křemen</p> <p>křemen >>> kvarcity, živce > muskovit > úlomky sedimentárních hornin</p>	nestanoveno
28	A102	12639	bílá vápenná omítková malta s drobným těžným kamenivem do 12 mm, špatně vytríděným	<p>kalcit >>> pucolán 1178, 1084, 1033 cm⁻¹ > křemen (snad i opál)</p> <p>křemen >>> kvarcity, živce > muskovit</p>	nestanoveno

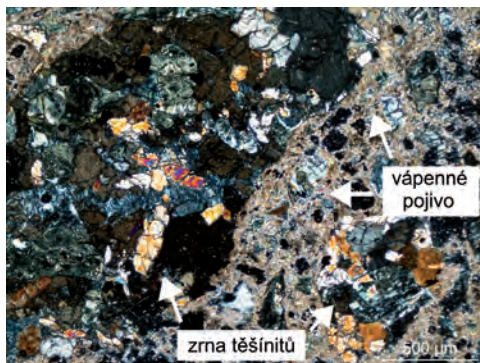
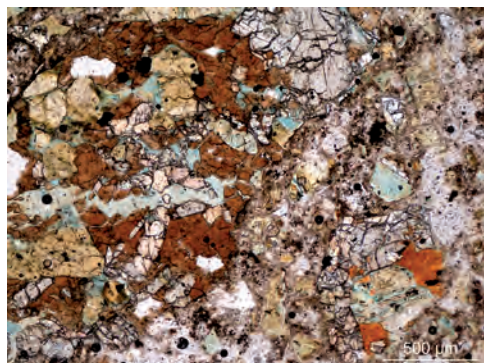
33	A107	12641	bílá vápenná omítková malta s drobným těžným kamenivem do 10 mm; na povrchu omítky je asi 1 mm silná vrstva barevně odlišné jemně pískové malty s nižším obsahem vápna, překrytá vápenným nátěrem	kalcit >>> pucolán 1173, 1082, 1034 cm ⁻¹ > křemen, stopy dusičnanů <hr/> křemen >>> kvarcity, živce > muskovit	80,87 <hr/> 4,2
58	A132	12643	bílá vápenná omítková malta s rovným povrchem, s drobným těžným kamenivem do 8 mm	kalcit >>> pucolán 1178, 1084, 1033 cm ⁻¹ > křemen (snad i opál) <hr/> křemen >>> kvarcity, živce > muskovit	78,44 <hr/> 3,6
63	A137	12647	bílá vápenná omítková malta s rovným povrchem; s drobným těžným kamenivem do 10 mm	kalcit >>> pucolán 1170, 1083, 1033 cm ⁻¹ > křemen <hr/> křemen >>> kvarcity, živce > muskovit	75,88 <hr/> 3,2

Tab. 5 Přehled analyzovaných vzorků bílé omítkové malty ze staříčských fragmentů a základní analytické výsledky

(Základní analýza: optická mikroskopie výbrusu, FTIR spektroskopie separované pojivové hmoty, separace drobného kameniva ve studené 10% HCl a určení relativního zastoupení složek: >>> dominantní, >> střední, > subdominantní)

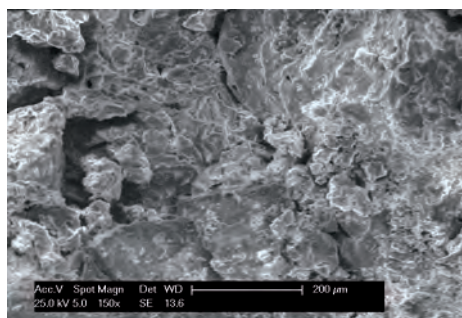
Table 5 Overview of the samples of white-colored plaster mortar from the Staříč fragments subjected to analysis, and of the essential analytic results

(Basic analysis: optical microscopy of a thin section; FTIR spectroscopy of separated binder; separation of fine aggregate in cold 10% HCl; and determination of the relative shares of the components: >>> dominant, >> medium, > subdominant)



Obr. 38 Šedá malta z povrchu fragmentů. Drobné kamenivo v maltě tvoří drť z hornin těšinitové asociace (s pyroxeny zastoupenými augitem, dále s chlority, analcimem a rudním pigmentem) pojená jemnozrnným vápenným pojivem. Vzorek *anal.* č. 12523 z fragmentu *kat.* č. 5 (vlevo – snímek výbrusu v procházejícím světle optického mikroskopu, vpravo – snímek výbrusu v procházejícím světle se zkříženými nikoly)

Fig. 38 Grey mortar from the surface of the fragments. Fine aggregate within the mortar is formed of particles of rocks of the teschenite association (with pyroxenes represented by augite and also with chlorites, analcime, and ore pigment), bound with fine-grained lime binder. Sample of *anal.* no. 12523, from the fragment of *cat.* no. 5 (left—micrograph of a thin section by an optical microscope using transmitted light; right—micrograph of a thin section in transmitted light with crossed nicols)



Obr. 39 Struktura mladší šedé malty. Přestože tato „horká“ vápenná malta vytváří hrubě pórovitý materiál, je velmi soudržná a pevná (SEM snímek). Vzorek *anal.* č. 12510 z fragmentu *kat.* č. 1

Fig. 39 Structure of grey mortar. This ‘hot’ lime mortar, although producing a coarse porous material, is highly cohesive and strong (SEM image). Sample of *anal.* no. 12510 from the fragment of *cat.* no. 1

a technika provedení svědčí o použití šablon. Tyto vrstvy jsou překryty bílým vápenným nátěrem a zbytky šedé malty (*obr.* 40).

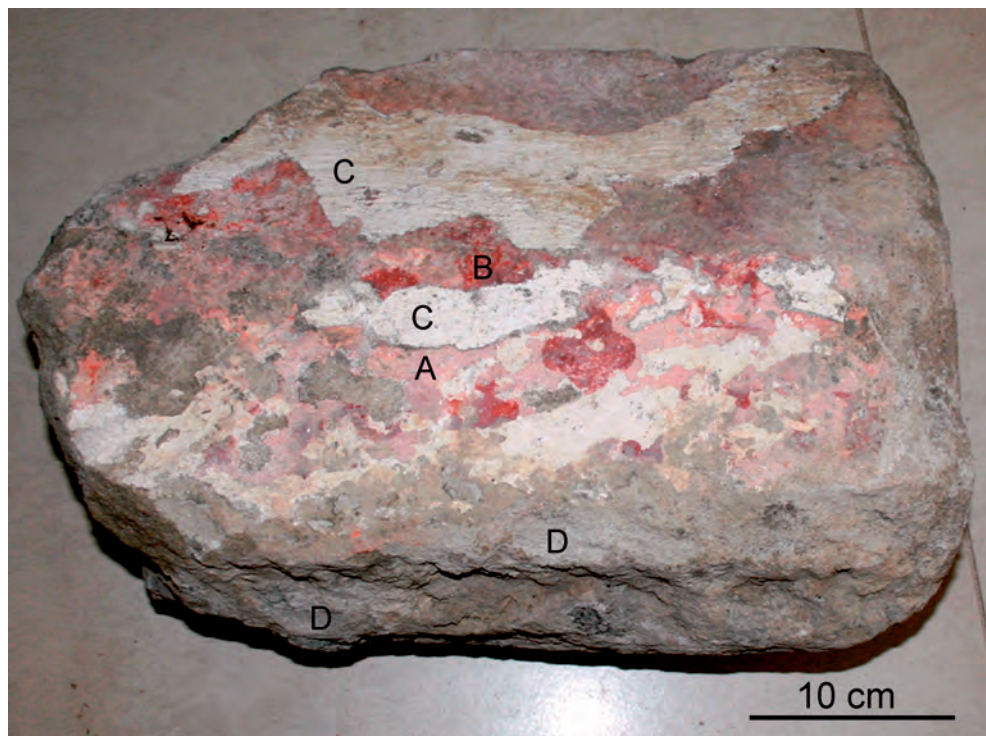
Růžové nátěry s florálními motivy

Podle výsledků Mössbauerovy spektroskopie (*obr.* 41) a RTG difrakce vzorků barevných nátěrů je pigment tvořen jemnými i hrubšími částicemi hematitu ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$). Zbytky hematitového pigmentu byly nalezeny také v pórech na povrchu pískovce v místech, z kterých byly vrstvy původních nátěrů nebo ornamentální výzdoby odstraněny vlivem povětrnosti

Kat. č.	Inv. č.	Anal. č. ÚGN	Petrografický typ materiálu podle mikropetrografického rozboru malty a podle fyzikálně-chemické analýzy	Složení pojiva
1	A75	12510	šedá malta s těšínitovým kamenivem tvořící nálepy na vrstvě vápenného nátěru	kalcit >>> pucolán (slabý 1080 cm ⁻¹), 1015 cm ⁻¹ > portlandit (3687 cm ⁻¹)
3	A77	12356	šedá malta s těšínitovým kamenivem tvořící nálepy na vrstvě vápenného nátěru	kalcit (*, **)
5	A79	12523	šedá malta s těšínitovým kamenivem tvořící nálepy na vrstvě vápenného nátěru	kalcit >>> pucolán (slabý 1082 cm ⁻¹), 1016 cm ⁻¹ > portlandit (3687 cm ⁻¹)
60	A134	12644	šedá malta s těšínitovým kamenivem tvořící nálepy na vrstvě vápenného nátěru	kalcit (**)
62	A136	12645	šedá malta s těšínitovým kamenivem tvořící nálepy na pískovci	kalcit >>> pucolán (slabý 1079 cm ⁻¹), 1020 cm ⁻¹
65	A139	12646	šedá malta s těšínitovým kamenivem tvořící nálepy na vrstvě bílého vápenného nátěru	kalcit (**)
67	A141	12648	šedá malta s těšínitovým kamenivem tvořící nálepy na pískovci	kalcit >>> pucolán (slabý 1079 cm ⁻¹), 1026 cm ⁻¹

Tab. 6 Přehled analyzovaných vzorků šedé „horké“ malty ze staříčských fragmentů a základní analytické výsledky
(Základní analýza: optická mikroskopie výbrusu (*), optická identifikace v práškovém vzorku (**), FTIR spektroskopie separované pojivové hmoty, separace drobného kameniva ve studené 10% HCl a určení relativního zastoupení složek: >>> dominantní, >>střední, >subdominantní)

Table 6 Overview of the samples of grey 'hot' mortar from the Staříč fragments subjected to analysis, and of the essential analytic results
(Basic analysis: optical microscopy of a thin section (*); optical identification in a powdered sample (**); FTIR spectroscopy of separated binder; separation of fine aggregate in cold 10% HCl; and determination of the relative shares of the components: >>> dominant, >> medium, > subdominant)



Obr. 40 Malty a nátěry na pískovcových fragmentech ze Staříče. Čelní stěna bloku (*kat. č. 3*) s růžovým vápenným nátěrem (A) s červenohnědými rostlinnými motivy (B), které jsou překryty mladším bílým vápenným nátěrem (C) a šedou maltou (D)

Fig. 40 Mortars and paint coats on the Staříč sandstone fragments. Front face of the block (*cat. no. 3*) with rose-colored lime paint (A) and plant motifs in red-brown color (B), overlaid with a white lime coat (C) and with grey mortar (D)

během druhotného uložení bloků v hřbitovní zdi. V důsledku rozpouštění kalcitu z nátěru ve srážkových vodách byl odplaven karbonát a na místě zůstaly těžké částice hematitu, které se zachytily v povrchových pórech pískovce. Povrch je proto velmi jemně načervenalý. Místa lze nalézt i rozmyté kontury původních ornamentů.

Vrstvy růžového nátěru s florálními motivy nebo jen rezidua hematitového pigmentu na povrchu pískovce jsou zachovány na fragmentech *kat. č.*: 2 až 5, 8 až 23, 25 až 38, 40 až 50, 52 až 54, 56 až 75. Rozmyté kontury původních ornamentů lze nalézt pouze na fragmentech *kat. č.*: 9, 15, 17, 30, 43, 45, 46, 47, 56, 64, 70, 74 a 66.

Bílé nepigmentované nátěry

Nejmladší, původně souvislou, vrstvu na staříčských prvcích tvoří bílé vápenné nátěry, zachované dnes jen v nesouvislých zbytcích. Jsou tvořeny jemným vápnem, které na povrchu konstrukce vytváří povlak silný 1–2 mm, prostoupený kontrakčními trhlinami (*obr. 36, 40*).

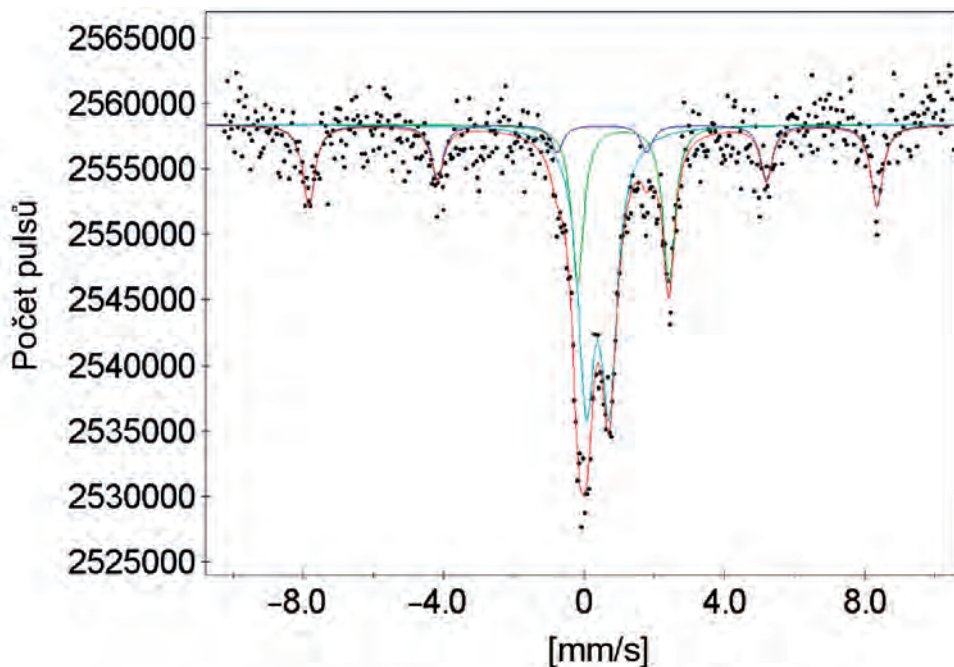
Kat. č.	Inv. č.	Anal. č. ÚGN	Charakter materiálu	Základní složení
1	A75	12520	světlý červenohnědý nátěr v rýze reliéfu žebra	kalcit + hematit + křemen*
2	A76	12526	červenohnědý pigment na povrchu pískovcového fragmentu	křemen + hematit **
3	A77	12351	červenohnědý pigment na povrchu pískovcového fragmentu pod bílým vápenným nátěrem	kalcit + hematit + křemen* křemen + hematit **
3	A77	12353	světle červenohnědý nátěr a tmavý florální ornament pod bílým vápenným nátěrem	kalcit + hematit + křemen* hematit ***
3	A77	12360	červenohnědý pigment na povrchu pískovce	křemen + hematit **
8	A82	13875	zbytky červenohnědého pigmentu na povrchu pískovce	křemen + hematit **

Tab. 7 Přehled analyzovaných vzorků růžových vápenných nátěrů a červenohnědých ornamentů ze staříčských fragmentů a základní analytické výsledky (Základní analýza: FTIR spektroskopie nátěru (*), stanovení nerozpustného zbytku ve studené 10% HCl, výběrově RTG prášková difrakce (**)) a Mössbauerova spektroskopie (***)

Table 7 Overview of the samples of rose-colored lime paints and red-brown ornaments from Staříč fragments subjected to analysis, and of the essential analytical results (Basic analysis: FTIR spectroscopy of the paint (*), determination of insoluble residue in cold 10% HCl, and for selected samples, X-ray powder diffraction (**)) and Mössbauer spectroscopy (***))

well as coarser-grained particles of hematite ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$). Residues of hematite pigment were also found in the pores on the sandstone surface in locations where the layers of original paint coats or ornamental adornments had been removed due to weather exposure while the blocks were used secondarily in the churchyard wall. Owing to dissolution of calcite from the paint coat in rainwater, the carbonate was flushed away leaving heavy hematite particles that were retained in the surface pores of the sandstone. This has imparted the surface a reddish tinge. Occasionally, blurred contours of the original ornaments can also be detected.

The layers of rose-colored paint coat with floral motifs, or just the hematite pigment residues on the sandstone surface, have been preserved on fragments of the following nos.: 2 to 5, 8 to 23, 25 to 38, 40 to 50, 52 to 54, and 56 to 75. Blurred contours of the original ornaments can be found only on the following fragments: 9, 15, 17, 30, 43, 45, 46, 47, 56, 64, 70, 74 and 66.



MIXED M+Q (1), 24.5 % **α -Fe₂O₃ (hematite)**
 AMPLITUDE, 1354.7978 (152.91000)
 ISOMER SHIFT, 0.3781 (0.01544)
 MAGN. FIELD [T], 50.2908 (0.11300)
 Q. SPLITTING, -0.2603 (0.03116)
 LINE WIDTH, 0.4118 (0.05722)

DOUBLET (1), 51.8 % **superparamagnetický Fe₂O₃**
 AMPLITUDE, 17180.7455 (473.10000)
 ISOMER SHIFT, 0.3832 (0.00896)
 Q. SPLITTING, 0.6538 (0.01408)
 LINE WIDTH, 0.5604 (0.02629)

DOUBLET (2), 23.7 % **Fe(II)**
 AMPLITUDE, 7854.9093 (527.90000)
 ISOMER SHIFT, 1.1146 (0.01063)
 Q. SPLITTING, 2.5978 (0.02121)
 LINE WIDTH, 0.4115 (0.03460)

Obr. 41 Mőssbauerovo spektrum červenohnědého pigmentu z povrchu stařičských fragmentů a jeho parametry (vzorek z fragmentu kat. . 3, anal. . 12353)

Fig. 41 Mőssbauer spectrum of red-brown pigment from the surface of the Stařič fragments and its parameters (sample from the fragment of cat. no. 3, anal. no. 12353)

Kat. č.	Inv. č.	Anal. č. ÚGN	Charakter materiálu	Základní složení
3	A77	12359a	bílý vápenný nátěr jako nejmladší krycí nátěr na fragmentu	kalcit >>> pucolán 1166, 1083, 1027 cm ⁻¹ > křemen*
3	A77	12359b	bílý vápenný nátěr jako nejmladší krycí nátěr na fragmentu	kalcit >>> pucolán 1168, 1082, 1030 cm ⁻¹ > křemen* kalcit + křemen + CSH (?)**
3	A77	12350	bílý vápenný nátěr jako nejmladší krycí nátěr na fragmentu	kalcit >>> pucolán 1169, 1082, 1033 cm ⁻¹ > křemen*
12	A86	12636	bílý vápenný nátěr jako nejmladší krycí nátěr na fragmentu	kalcit >>> pucolán 1163, 1081, 1030 cm ⁻¹ > křemen* kalcit + křemen + CSH (?)**
33	A107	12641A	bílý vápenný nátěr jako nejmladší svrchní krycí vrstva	kalcit >>> pucolán 1170, 1085, 1028 cm ⁻¹ >> křemen > dusičnan (druhotná kontaminace)*
33	A107	12641B	bílý vápenný nátěr - spodní jemně písčité část	kalcit >>> pucolán 1166, 1077, 1034 cm ⁻¹ >> křemen > dusičnan (druhotná kontaminace)*

Tab. 8 Přehled analyzovaných vzorků bílých nepigmentovaných vápenných nátěrů a základní analytické výsledky
(Základní analýza: FTIR spektroskopie nátěru (*), stanovení nerozpustného zbytku ve studené 10% HCl, výběrově RTG prášková difrakce (**))

Table 8 Overview of the samples of white-colored non-pigmented lime paint coats, and of the essential analytical results
(Basic analysis: FTIR spectroscopy of the paint coat (*); determination of insoluble residue in cold 10% HCl; for selected samples, X-ray powder diffraction (**))

White non-pigmented paint coats

White lime coats which today are preserved only in separate, residual patches constitute the most recent layer present on the Staříč elements. They are composed of fine lime which formed a coating 1-2 mm thick on the surface of the structure; the coating is pervaded with shrinkage fissures (Figs. 36, 40).

When the paint coat sample is dissolved in cold 10% HCl the insoluble residues contains quartz and unspecified pozzolana, characterized by a FTIR spectrum with the following absorption bands: 1170-1163 cm⁻¹; 1087-1077 cm⁻¹; 1034-1027 cm⁻¹. The spectrum shows

Při rozpuštění vzorku nátěru ve studené 10% HCl je v nerozpustném zbytku křemen a nespecifikovaný pucolán, který charakterizuje FTIR spektrum s absorpčními pásy: 1170–1163 cm^{-1} ; 1087–1077 cm^{-1} ; 1034–1027 cm^{-1} . Spektrum ukazuje, že zdroj vápenců pro výrobu vápna, použitého v těchto nátěrech, je shodný jako u bílých spárových a omítkových malt.

8.6 DISKUZE K PŮVODU STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

Stavební kámen

Nejbližším zdrojem sedimentárních hornin podobného typu, jaký byl použit ve zdivu kostela ve Staříči, jsou výchozy ostravického pískovce na severním úbočí Moravskoslezských Beskyd. Přesné místo, odkud byl vytěžen stavební kámen pro výrobu staříčských prvků, však nelze jednoznačně určit. Vzhledem k tomu, že geologické těleso ostravického pískovce není petrograficky homogenní⁵⁰, musely být zřejmě kameníky vybírány z různých partií dané geologické jednotky jen ty bloky pískovců, které si byly petrograficky blízké, měly vhodné rozměry a byly kamenicky opracovatelné.

Bílé spárové a omítkové malty a vápenné nátěry

Surovinou pro výrobu vápenného pojiva bílých malt a nátěrů byly místní jemnozrné kalové vápence (těšínské vápence). Svědčí o tom složení nerozpustných zbytků těchto vápenců po jejich rozpuštění ve studené 10% HCl a vypálení na teplotu cca 950 °C. Složení zbytků odpovídá složení pucolánového rezidua v podobně rozpouštěných staříčských maltách a nátěrech. Vápence tvoří tenké decimetrové polohy v jílovcích ve svrchních těšínských vrstvách hradištského souvrství na svazích vrchu Kamenná (*obr. 42*). Pro pálení vápna byly vápence z této lokality podle pamětníků využívány ještě v minulém století.

Asociace klastů v kamenivu malt odpovídá složení písků až štěrkopísků z řeky Olešné (*obr. 42*) s materiálem z beskydských hornin a přeplavených glaciálních sedimentů. Jedná se tedy o netříděný říční písek z místních zdrojů.

Šedé malty

Tmavě šedé malty jsou podle stratigrafie na povrchu fragmentů zdiva nejmladší. Vzhledem k malému rozsahu dochovaných zbytků malty a charakteru zdiva ve hřbitovní zdi nelze s jistotou říci, zda byly šedé malty použity jako zdicí malty při její stavbě. Nelze vyloučit, že byly malty původně součástí jiné kamenné stavby na neznámém místě, pro jejíž zbudování byly staříčské fragmenty druhotně použity.

V šedých maltách je pojivem vápno, pocházející z jiného zdroje, než vápno použité v bílých maltách a nátěrech. Původ tohoto vápna není možné určit. Drobné kamenivo, na rozdíl od starších bílých malt, bylo připraveno z místních hornin těšínské asociace ze svrchních těšínských vrstev hradištského souvrství. Tyto horniny variabilního minerálního složení

⁵⁰ Eduard Menčík a kol., Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny, in: *Oblastní regionální geologie* ŠSB, Ústí. Úst. Geol., Praha, 1983. 304 s.

that the limestone used to produce the lime which was employed in these paints came from the same source as that employed in the white-colored bed and plaster mortars.

8.6 DISCUSSION RELATING TO THE ORIGIN OF THE BUILDING MATERIALS

Building stone

The nearest source of sedimentary rocks of a type similar to that used in the Staříč church masonry are the outcrops of Ostravice sandstone on the northern slopes of Moravian-Silesian Beskydy Mountains. However, the exact place from which the building stone used was extracted to produce the Staříč elements has not been unambiguously identified. Inasmuch as the geological formation of Ostravice sandstone is not homogeneous petrographically⁵⁰, the stonecutters when considering various sections of the given geological units apparently had to pick only those sandstone blocks which were petrographically similar to one another and which lent themselves to the stone cutting operations required.

White-colored bed and plaster mortars and lime paint coats

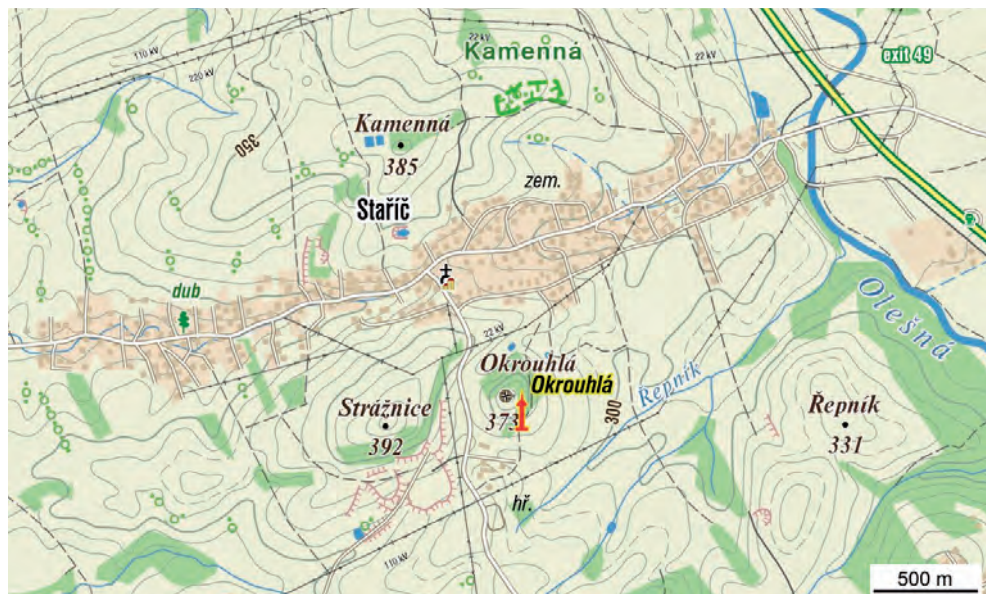
Lime binder for the white-colored mortars and paint coats was produced using local fine-grained micritic Těšín Limestone as the starting material. This is supported by the composition of the insoluble residues obtained on dissolving these limestones in cold 10% HCl and calcination of the residues at the temperature of ca. 950°C. The composition of the residues corresponds to that of pozzolanic residues found in Staříč mortars and paint coats subjected to a similar dissolution process. The limestones occupy thin-layered positions some dozens of centimeters thick in the claystones present in the Upper Těšín Members of the Hradiště Formation found along the slopes of Kamenná Hill (*Fig. 42*). According to old timers' reports, limestones from this locality used to be exploited even during the last century.

The association of clasts in the mortar aggregates corresponds to the composition of sands and gravel sands found in Olešná river (*Fig. 42*), with rock material originating from Beskydy Mts and redeposited glacial sediments. Hence, this is unsorted river sand from local sources.

Grey mortars

The dark grey mortars constitute the most recent layer as evidenced by the stratigraphy on the surface of the fragments. Owing to the small extent of the mortar residues preserved and to the character of masonry of the churchyard wall, it cannot be stated with certainty whether the grey mortars were used in laying the stones when the wall was being built. It cannot be excluded that originally, the mortars had been part of another stone structure erected in an unknown location, in the building of which the Staříč fragments were re-used.

⁵⁰ Eduard Menčík et al., *Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny*, in: *Oblastní regionální geologie ŠSB, Ústř. Úst. Geol., Praha, 1983. 304 p.*



Obr 42 Mapa současného okolí Staříče (www.mapy.cz)

Fig. 42 Map of the environs of Staříč today (www.mapy.cz)

a struktury se vyskytují jako ložní tělesa ve svrchních těšínských vrstvách a jsou přístupné jak na výchozech, tak v drobných lomech severně až severozápadně od kostela ve Staříči v okolí vrchu Kamenná a cca 750 m j. až jz. od vrchu Strážnice.

Pro přípravu kameniva byly zřejmě použity hrubě pískovité rozpadavé horniny z výchozů. Kamenivo však mohlo být vyrobeno také drcením kompaktních hornin.

Použití hornin těšínitové asociace pro přípravu drobného kameniva malt je velmi neobvyklé. Horniny jsou využívány jako stavební kámen v regionu Podbeskydí, jejich využití jako kameniva však dosud nebylo doloženo. Šedé staříčské malty představují svým charakterem a složením poměrně kuriózní stavební materiál.

Pigmenty

Pro případné úvahy o původu surovin a technologii přípravy použitého hematitového pigmentu chybí odpovídající analytické srovnání s jinými gotickými pigmenty na bázi hematitu. Zrnitost hematitu ve staříčských pigmentech může k případnému srovnání významně přispět.

The binder employed in the grey mortars was lime coming from a different source than the lime used in the white-colored mortars and paints. The origin of this lime cannot be determined. The fine aggregate, at variance with the older white-colored mortars, was prepared from local rocks of the teschenite association originating from the Upper Těšín Members of the Hradiště formation. These rocks exhibiting a variable mineral composition and structure occur as rock bodies in the Upper Těšín Members and are accessible both at outcrops and in minor quarries situated to the north or north-west of the Staříč church, near the Kamenná Hill and some 750 m to the S/SW from the Strážnice Hill.

It seems that the aggregate was prepared using rock from the outcrops, tending to break down to coarse-grained sand. But the aggregate could also be produced by crushing of compact rock.

Application of the rocks of the teschenite association for the preparation of fine aggregate in the mortars is rather unusual. These rocks find application as building stone in the Beskydy Foothills region but their use for aggregate has not yet been documented. Because of their character and composition the gray Staříč mortars represent a relatively peculiar building material.

Pigments

There have not been realized any appropriate analytical comparisons with other hematite-based Gothic pigments that would enable to speculate on the origins of the raw materials and technologies of preparation of used hematite pigments. The granularity of the hematite found in the Staříč pigments may make a substantial contribution to a future comparative study.

Katalogové číslo 1 (inv. č. A75)

svorník keystone

Rozměry: 540 × 440 mm, úhlopříčky 530 × 520 mm, hl. 300 mm.

Stav dochování: fragment svorníku ukončený rovnými ložnými plochami.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý až vápnitý, glaukonitický, světle nažloutle šedý (velmi proměnlivá limonitizace základní hmoty), jemno až střednozrný, se zrna křemene do 1,2 mm a v hrubších polohách s plochými úlomkovitými zrny sedimentárních hornin až do 9 mm, dobře místně i středně vytríděný, masivní až nevýrazně vrstevnatý.

Malty: spárová - chybí; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru - nálepy šedé malty.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12514, 12519; bílá spárová malta - anal. č. ÚGN 12515; bílá vápenná omítková malta - anal. č. ÚGN 12513; světlý vápenný růžový nátěr s tmavým červenohnědým florálním ornamentem - anal. č. ÚGN 12520; šedá malta s těšinitovým kamenivem - anal. č. ÚGN 12510.



10 cm



10 cm

Katalogové číslo 2 (inv. č. A76)

klenební konzola console

Rozměry: 320 × 330 × 340 mm.

Stav dochování: silně mechanicky poškozený fragment ukončený lomovými plochami.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle bělošedý, jemnozrný, dobře vytríděný, masivní až nevýrazně zvrstvený s laminami hrubší frakce se zrna křemene do 0,7 mm.

Malty: spárová - zbytky; omítková - chybí; druhotná - chybí.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12516; červenohnědý hematitový pigment - anal. č. ÚGN 12526.



10 cm

Katalogové číslo 3 (inv. č. A77)

žebro rib

Rozměry: 400 × 170 × 380 mm.

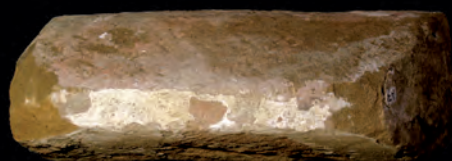
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, příčně zlomený, s poškozenou lícovou hranou.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý až vápnitý, slabě glaukonitický, světle nažloutle šedý (proměnlivě slabá až silná limonitizace základní hmoty), jemno až středozrný s ojedinělými zrny do 1,5 mm, dobře vytřídněný, masivní.

Malty: spárová – jen ve stopách; omítková – zbytky; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky růžového vápenného nátěru s hematitovým pigmentem - tmavě červenohnědé florální motivy - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce cca 1 mm (fragment s úplným zachováním vrstev).

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12357, 12530, 12357; bílá spárová malta - anal. č. ÚGN 12355a, 12527, 12358; bílá vápenná omítková malta - anal. č. ÚGN 12355; šedá malta s těšínitovým kamenivem - anal. č. ÚGN 12356; červenohnědý pigment na povrchu pískovce - anal. č. ÚGN 12351, 12360; světlý vápenný růžový nátěr - anal. č. ÚGN 12353; bílý vápenný nátěr - anal. č. ÚGN 12350, 12359a, 12359b.



10 cm

Katalogové číslo 4 (inv. č. A78)

žebro rib

Rozměry: 500 × 170 × 165 mm.

Stav dochování: fragment žebra omezený jednou ložnou plochou, čerstvé porušení.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, okrově žlutý (silná limonitizace), jemno až střednozrný, dobře vytřídněný, masivní až nevýrazně vrstevnatý.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky růžového vápenného nátěru - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce od 0,5 do 1,0 mm.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12525.



10 cm

Katalogové číslo 5 (inv. č. A79)

kružba tracery

Rozměry: 500 × 260 × 135 mm.

Stav dochování: prvek kružby s dvojicí ložných ploch, profilace vnějšího líce mechanicky poškozena.

Kámen: křemenný pískovec, vápnlitý, glaukonitický, okrově šedý, středno až hrubozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová - zbytky s mocností 1,5 - 3 cm; omítková - jen stopy; druhotná - chybí.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene.

Analýzy: bílá spárová malta - anal. č. ÚGN 12S21; šedá malta s těšinitovým kamenivem - anal. č. ÚGN 12S23.



10 cm

Katalogové číslo 6 (inv. č. A80)

kružba tracery

Rozměry: 460 × 270 × 330 mm.

Stav dochování: prvek kružby s dvojicí poškozených ložných ploch, profilace vnějšího líce mechanicky poškozena.

Kámen: křemenný pískovec, vápnlitý, glaukonitický, světle okrově šedý, jemno až střednozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová - chybí; omítková - chybí; druhotná - chybí.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 7 (inv. č. A81)

prvek archivolty element of an archivolt

Rozměry: 340 × 240 × 300 mm.

Stav dochování: fragment s dvojicí ložných ploch, mechanicky poškozený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnlitý, glaukonitický, světle bělošedý, středno až hrubozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová - ve zbytcích na rubové straně fragmentu; omítková - chybí; druhotná - chybí.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 0,5 mm.

Analýzy: neanalyzováno.

Katalogové číslo 8 (inv. č. A82)**žebro rib**

Rozměry: 450 × 170 × 280 mm.

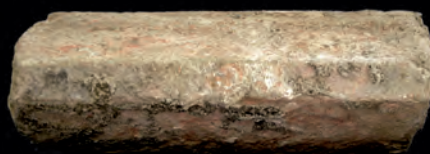
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, druhá plocha s charakterem starého poškození, ale s náteky druhotného uhličitanu vápennatého na povrchu; převrstveno šedou maltou.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle okrově šedý (limonitizace základní hmoty), střednozrný, dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová - reliktů bílé malty na spárové ploše; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12361; červenohnědý pigment na povrchu pískovce - anal. č. ÚGN 13875.



10 cm

Katalogové číslo 9 (inv. č. A83)**žebro rib**

Rozměry: 320 × 170 × 310 mm.

Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, příčně zlomený, trhlinka napříč žebrem, bláto na povrchu.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle žlutošedý (limonitizace základní hmoty), středno až hrubozrný, dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová - chybí; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: na lícové straně zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene, jen v náznacích skvrnitě zbytky florálního dekoru - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce 1,5 - 2,5 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 10 (inv. č. A84)**prvek vítězného oblouku (?)****element of a triumphal arch (?)**

Rozměry: 690 × 300 × 440 mm.

Stav dochování: prvek s dvojicí ložných ploch, mechanicky poškozený.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle nažloutle šedý, střednozrný, dobře vytríděný, s nevýrazně patrným gradačním zvrstvením v neostře omezených laminách.

Malty: spárová - zbytky bílé malty; omítková - z jedné strany vápenná bílá s drobnými reliktů červenohnědého pigmentu; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky růžového vápenného nátěru - rezidua bílé vápenné omítkové malty.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12633 A, bílá omítková malta - anal. č. ÚGN 12633B.



10 cm



10 cm

Katalogové číslo 11 (inv. č. A85)

žebro rib

Rozměry: 220 × 260 × 130 mm.

Stav dochování: prvek s dvojicí ložných ploch, silně poškozený, na ložných plochách zbytky bílé vápenné malty.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, okrově šedý (limonitizace), střednozrný, ojedinělá zrna křemene do 0,9 mm, dobře vytřídění, masivní.

Malty: spárová - na ložných plochách zbytky bílé vápenné malty do 1 cm; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: stopy po červenohnědém pigmentu na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12634.



10 cm

Katalogové číslo 12 (inv. č. A86)

rozběh žeber rib root section

Rozměry: 420 × 330 × 500 mm.

Stav dochování: fragment rozběhu žeber s ložnou plochou a lomovou plochou, s mechanicky poškozenými hranami.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle okrově šedý, jemno až střednozrný, dobře vytřídění, masivní.

Malty: spárová - chybí; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty místně až 2 cm silně.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene a zbytky vápenného růžového nátěru s náznakem florálního motivu - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce 1,5 - 2 mm.

Analýzy: bílý vápenný nátěr - anal. č. ÚGN 12636.

Katalogové číslo 13 (inv. č. A87)

žebro rib

Rozměry: 430 × 170 × 310 mm.

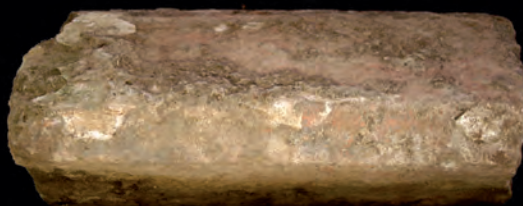
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, příčně porušený, s poškozením hran.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, okrově šedý, hrubozrný, zrna křemene až do 1,3 mm, středně až špatně vytřídění, nevýrazně gradacně zvrstvený až masivní.

Malty: spárová - bílá malta ve zbytcích; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene a jen místy zachovaný růžový nátěr - zbytky bílého vápenného nátěru - nálepy šedé malty.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 14 (inv. č. A88)**žebro rib**

Rozměry: 400 × 180 × 265 mm.

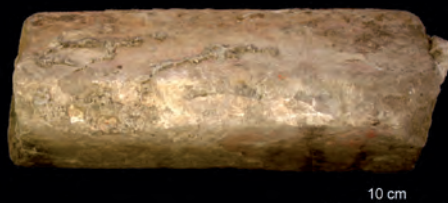
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou se zbytky bílé vápenné malty.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, středno až hrubozrnný, zrna křemene do 0,8 mm, středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová - na jedné ložné ploše zbytky bílé spárové malty s mocností vrstvy 2,5 cm; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.

**Katalogové číslo 15 (inv. č. A89)****žebro rib**

Rozměry: 540 × 180 × 270 mm.

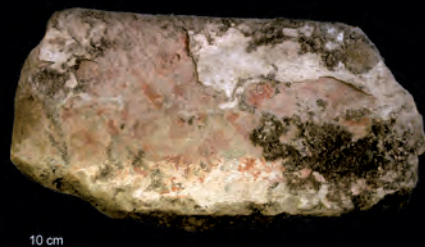
Stav dochování: fragment žebra s dvěma lomnými plochami, mechanické poškození hran.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, středno až hrubozrnný, zrna křemene do 0,9 mm, středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová - ve zbytcích; omítková - ve zbytcích; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene a zbytky růžového vápenného nátěru se zachovalými, avšak nejasně konturovanými, tmavě červenohnědými florálními motivy nebo klikatými liniemi - překryto bílým vápenným nátěrem s tloušťkou 0,5-1,2 mm.

Analýzy: neanalyzováno.

**Katalogové číslo 16 (inv. č. A90)****žebro rib**

Rozměry: 350 × 185 × 165 mm.

Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, příčně zlomený, se silným porušením lícové hrany.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, středno až hrubozrnný s valouny do 3 mm, špatně vytříděný, masivní.

Malty: spárová - chybí; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: nepatrné zbytky červenohnědého pigmentu na povrchu kamene a zbytky vápenného růžového nátěru s náznakem tmavšího červenohnědého florálního motivu - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce až 1,5 mm s nálepy šedé malty.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 17 (inv. č. A91)

žebro říb

Rozměry: 330 × 180 × 275 mm.

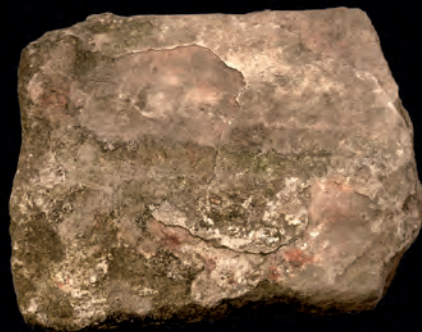
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, příčně porušený.

Kámen: křemenný pískovec, nevápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý (limonitizace základní hmoty), středno až hrubozrný, zrna křemene do 0,8 mm, středně vytríděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – silné nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červeno-hnědého pigmentu v pórech kamene a nepatrné zbytky vápenného růžového nátěru s reliktly nejasně konturovaného tmavšího florálního ornamentu – překryto souvislejším bílým vápenným nátěrem o tloušťce cca 1,5 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 18 (inv. č. A92)

žebro říb

Rozměry: 350 × 175 × 280 mm.

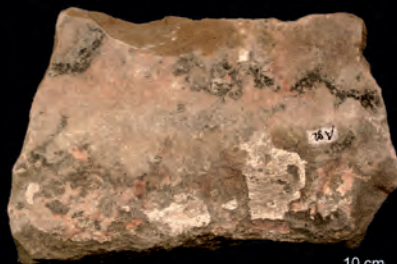
Stav dochování: fragment žebra z obou konců čerstvě rozlomený, silně poškozená lícová hrana.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, šedě nažloutlý, tmavě okrově mramorovaný (limonitizace základní hmoty), jemno až střednozrný, ojedinělá zrna křemene do 0,9 mm, dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: nepatrné zbytky červeno-hnědého pigmentu na povrchu kamene s neostře omezenými tmavšími červeno-hnědými skvrnami – zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12637.



10 cm

Katalogové číslo 19 (inv. č. A93)

žebro říb

Rozměry: 470 × 180 × 300 mm.

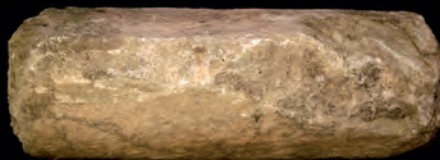
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, příčně zlomený, na lícové straně u konicového zakončení silně porušený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedě okrový, středno až hrubozrný, s ojedinělými zrny do 0,7 mm, středně vytríděný, masivní.

Malty: spárová - zbytky bílé malty; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: nepatrné zbytky červeno-hnědého pigmentu na povrchu kamene.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 20 (inv. č. A94)**žebro rib**

Rozměry: 350 × 180 × 280 mm.

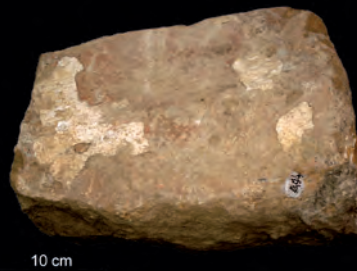
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, příčně porušený, bláto na povrchu.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle okrově žlutý, středno až hrubozrnný, ojedinělá zrna do 1 mm, středně vytříděný, masivní; na ploše lomu je uložen sekundární karbonát – kalcit.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – jen drobné zbytky.

Stratigrafie povrchových úprav: stopy červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene, místně skvrny s intenzivnějším červenohnědým zbarvením - překryto bílým vápenným nátěrem.

Analýzy: neanalyzováno.

**Katalogové číslo 21 (inv. č. A95)****žebro rib**

Rozměry: 240 × 170 × 275 mm.

Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou; na volné lícové ploše je vrstva bílé vápenné malty silná asi 2 cm s rovným povrchem; malta je bílá a obsahuje křemenné valouny do 9 mm.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, okrově šedý, hrubozrnný, zrna křemene až do 1,3 mm, středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová - chybí; omítková - bílá vápenná s rovným povrchem na lici žebra; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene až zbytky růžového vápenného nátěru s tmavšími červenohnědými skvrnami - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: bílá spárová malta - anal. č. ÚGN 13596.

**Katalogové číslo 22 (inv. č. A96)****rozběh žeber (?) rib root section ?**

Rozměry: 220 × 190 × 220 mm.

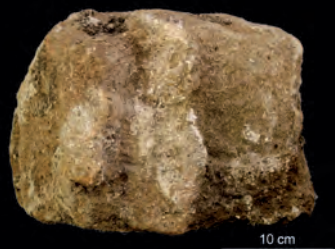
Stav dochování: fragment rozběhu žeber (?), velmi silně mechanicky poškozený, s dvěma ložnými plochami.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, okrově šedý, hrubozrnný, se zrny křemene až do 1,8 mm středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová - chybí; omítková - bílá vápenná s rovným povrchem; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu na kameni až zbytky růžového vápenného nátěru s tmavšími červenohnědými skvrnami - zbytky bílého vápenného nátěru – nálepy šedé malty.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 23 (inv. č. A97)

žebro říb

Rozměry: 430 × 170 × 260 mm.

Stav dochování: fragment žebra, s jednou silně šikmo porušenou ložnou plochou, příčně zlomený, silně mechanicky poškozený.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle žlutošedý, jemno až střednozrný, zrna křemene až do 0,6 mm, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová - bílá vápenná malta; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: nepatrné zbytky červenohnědého pigmentu na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 13601; spárová malta - anal. č. ÚGN 13597 a 13598.



Katalogové číslo 24 (inv. č. A98)

žebro říb

Rozměry: 440 × 170 × 280 mm.

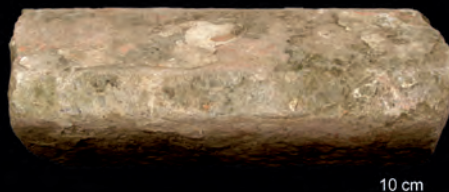
Stav dochování: žebro z obou stran příčně zlomeno.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle žlutošedý (limonitizace), jemno až střednozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová - chybí; omítková - chybí; druhotná - šedá malta v nálepech.

Stratigrafie povrchových úprav: na povrchu kamene zbytky červenohnědého pigmentu místy s tmavšími červenohnědými skvrnami - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce 1 až 2 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 25 (inv. č. A99)

žebro říb

Rozměry: 380 × 180 × 275 mm.

Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, příčně zlomený, čerstvé lomy.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle okrově šedý, střednozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová - zbytky bílé vápenné malty; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene a místy jen zbytky vápenného růžového nátěru - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 26 (inv. č. A100)**žebro rib**

Rozměry: 280 × 170 × 290 mm.

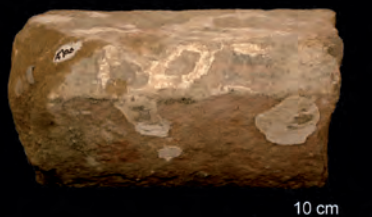
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou mechanicky porušenou a jedním čerstvým lomem napříč žebrem.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle okrový (limonitizace základní hmoty), středno až hrubozrný, špatně vytřídění, masivní.

Malty: spárová - chybí; omítková - chybí; druhotná - zbytky nálepů šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene místně s červenohnědými tmavšími skvrnami – zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.

**Katalogové číslo 27 (inv. č. A101)****žebro rib**

Rozměry: 280 × 175 × 275 mm.

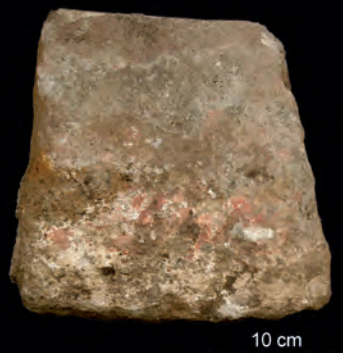
Stav dochování: fragment žebra; příčně zlomeno; dochována jedna ložná plocha se spárovou maltou.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedě okrový, středno až hrubozrný, křemenná zrna do 1,7 mm, špatně vytřídění, masivní.

Malty: spárová - bílá vápenná malta; omítková - chybí, druhotná - nepatrné zbytky nálepů šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: nepatrné zbytky červenohnědého pigmentu na povrchu kamene, místy zachovaný růžový vápenný nátěr s tmavšími červenohnědými skvrnami - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.

**Katalogové číslo 28 (inv. č. A102)****žebro rib**

Rozměry: 250 × 180 × 280 mm.

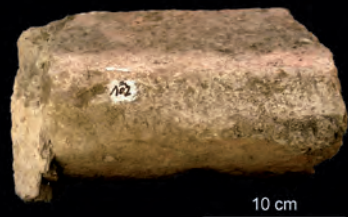
Stav dochování: fragment se zachovanou jednou ložnou plochou s bílou vápennou omítkovou maltou o tloušťce až 3 cm.

Kámen: křemenný pískovec, nevápnitý, glaukonitický, světle šedě žlutý, hnědě a okrově mramorovaný (limonitizace základní hmoty), středno až hrubozrný, zrna křemene až do 2 mm, špatně vytřídění, masivní s náznakem gradačního zvrstvení.

Malty: spárová - chybí; omítková - bílá malta s valounky křemene do 0,7 cm; druhotná - zbytky nálepů šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech a nerovnostech na povrchu kamene s nepatrnými zbytky růžového vápenného nátěru.

Analýza: bílá vápenná omítková malta - anal. č. ÚGN 12639.



Katalogové číslo 29 (inv. č. A103)

žebro říb

Rozměry: 350 × 180 × 290 mm.

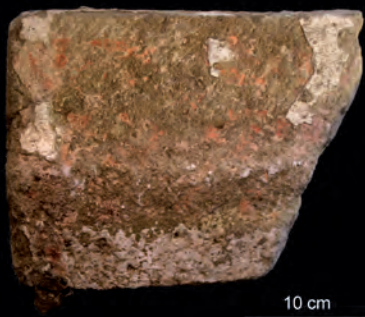
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, příčně zlomený, na rubové straně poškozené drážky pro dřevěné šalování.

Kámen: křemenný pískovec, nevápnitý, glaukonitický, světle okrově šedý, středno až hrubozrnný, středně vyříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky pigmentu v prohlubních a pórech na povrchu kamene, výraznější tmavší červenohnědé skvrny – zbytky bílého vápenného nátěru do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 30 (inv. č. A104)

žebro říb

Rozměry: 420 × 175 × 300 mm.

Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, příčně zlomený, na rubové straně poškozené drážky pro dřevěné šalování.

Kámen: křemenný pískovec, nevápnitý, glaukonitický, světle okrově šedý, středno až hrubozrnný, středně vyříděný, masivní.

Malty: spárová – jen zbytky; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech a nerovnostech na povrchu kamene – zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 2 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 31 (inv. č. A105)

žebro říb

Rozměry: 200 × 170 × 285 mm.

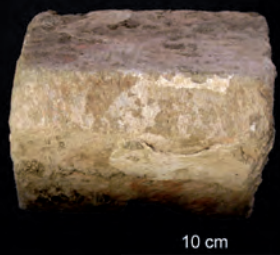
Stav dochování: celý prvek s dvojicí ložných ploch.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, slabě šedožlutý, jemno až střednozrnný, dobře vyříděný, masivní.

Malty: spárová - zbytky na jedné ložné ploše; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 2 mm.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12640.



Katalogové číslo 32 (inv. č. A106)**žebro rib**

Rozměry: 220 × 170 × 260 mm.

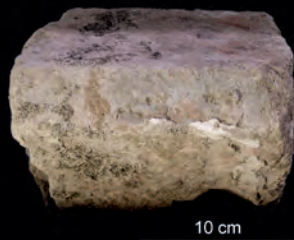
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, šedo-žlutý, středno až hrubozrný, středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – relikty nálepů šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene i intenzivnější červenohnědé skvrny - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 2 mm.

Analýza: neanalyzováno.

**Katalogové číslo 33 (inv. č. A107)****žebro rib**

Rozměry: 420 × 170 × 280 mm.

Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, příčně zlomený, poškozený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, středno až hrubozrný, s křemennými zrny do 1,2 mm, středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová - na ložné ploše 5 – 6 cm silná vrstva heterogenní bílé malty; omítková - malta s hladkým povrchem; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene – zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 3 mm.

Analýzy: bílá vápenná omítková malta - anal. č. ÚGN 12641; bílý vápenný nátěr - anal. č. ÚGN 12641A (svrchní krycí vrstva) a 12641B (spodní jemně prachovitá část).

**Katalogové číslo 34 (inv. č. A108)****žebro rib**

Rozměry: 300 × 170 × 285 mm.

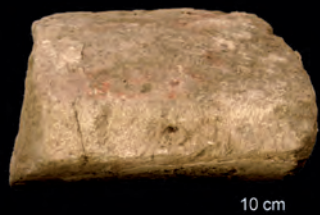
Stav dochování: fragment se zachovalou jednou ložnou plochou.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový (limonitizace základní hmoty), středno až hrubozrný, středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová - zachovaná na ložné ploše jako bílá vápenná ve zbytcích; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: červenohnědý pigment v pórech na povrchu kamene a červenohnědé skvrny kopírující florální ornamenty – zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.





10 cm

Katalogové číslo 35 (inv. č. A109)

žebro říb

Rozměry: 290 × 170 × 300 mm.

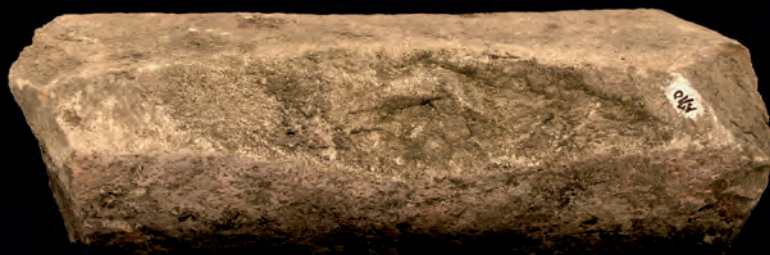
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, s porušenou protilehlou lomovou plochou.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, slabě glaukonitický, šedookrový (místně s povlaky limonitu), středno až hrubozrnný, zrna křemene do 1,2 mm, středně vytřídněný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 2 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 36 (inv. č. A110)

žebro říb

Rozměry: 465 × 170 × 280 mm.

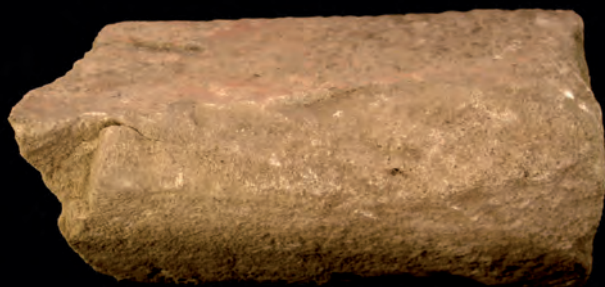
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, mechanicky poškozený, příčně zlomený, uštípaná lícová hrana konického zúžení.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, šedookrový, středno až hrubozrnný, středně vytřídněný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - relikty nálepů šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 37 (inv. č. A111)

žebro *rib*

Rozměry: 330 × 165 × 250 mm.

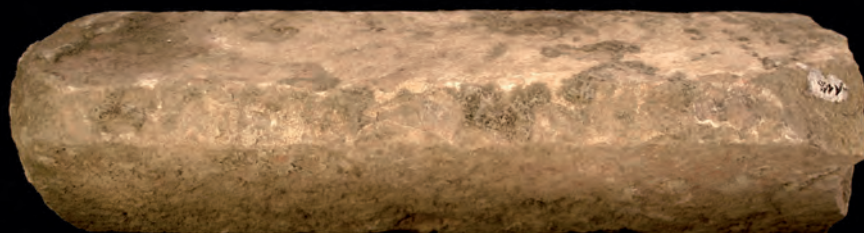
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, příčně rozlomený a silně mechanicky poškozený v konické části žebra.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle nažloutlý, střednozrný, dobře vytřídění, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – jen stopy.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene – stopy korodovaného růžového nátěru - stopy bílého vápenného nátěru.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12642.



10 cm

Katalogové číslo 38 (inv. č. A112)

žebro *rib*

Rozměry: 600 × 170 × 275 mm.

Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, příčně rozlomený a na hranách mechanicky poškozený.

Kámen: křemenný pískovec, nevápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, jemnozrný, dobře vytřídění, masivní.

Malty: spárová – jen zbytky do mocnosti 1,5 cm; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene – stopy korodovaného růžového nátěru - stopy bílého vápenného nátěru.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12649.



10 cm

Katalogové číslo 39 (inv. č. A113)
rozběh žeber *rib root section*

Rozměry: 430 × 390 × 400 mm.

Stav dochování: fragment s dvěma ložnými plochami, s porušením čelní plochy žebra.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle žlutošedý, jemno až střednozrný, dobře vytřídění, masivní.

Malty: spárová - jen ve stopách; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty v úzlabí i na povrchu.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene až stopy růžového nátěru - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 40 (inv. č. A114)
bočnice okna (?)

window frame side beam ?

Rozměry: 470 × 350 × 260 mm.

Stav dochování: z lícové strany dochováno lépe, porušeno puklinou paralelně s podélnou osou prvku.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, šedožlutý (limonitizace základní hmoty), střednozrný, dobře vytřídění, masivní.

Malty: spárová - v reliktech bílá vápenná; omítková - chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene nebo zbytky růžového nátěru - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.

Katalogové číslo 41 (inv. č. A115)

žebro rib

Rozměry: 500 × 170 × 270 mm.

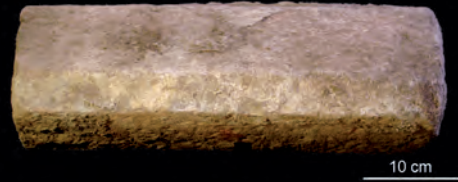
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, příčně rozlomený a slabě mechanicky poškozený.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý až nevápnitý, glaukonitický, světle okrově žlutý, jemnozrnný, dobře vytříděný, s nevýrazným gradáčným zvrstvením.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene – stopy korodovaného růžového nátěru - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: hornina - anal. č. ÚGN 12650.



Katalogové číslo 42 (inv. č. A116)

žebro rib

Rozměry: 250 × 130 × 160 mm.

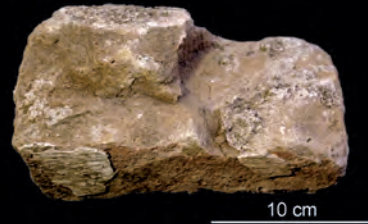
Stav dochování: silně narušený fragment žebra, mechanicky porušený podél přirozených puklin v hornině.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle okrový (slabě limonitizovaný), jemno až střednozrnný, dobře vytříděný.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene – stopy korodovaného růžového nátěru - stopy bílého vápenného nátěru o tloušťce až 2,5 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 43 (inv. č. A117)

žebro rib

Rozměry: 570 × 170 × 220 mm.

Stav dochování: fragment prohnutého žebra s jednou ložnou plochou, mechanicky porušený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, šedožlutý, střednozrnný, středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene a vzácně zbytky tmavších červenohnědých ornamentů na růžovém nátěru – zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1,2 mm.

Analýzy: neanalyzováno.





10 cm

Katalogové číslo 44 (inv. č. A118)

žebro *rib*

Rozměry: 800 × 170 × 275 mm.

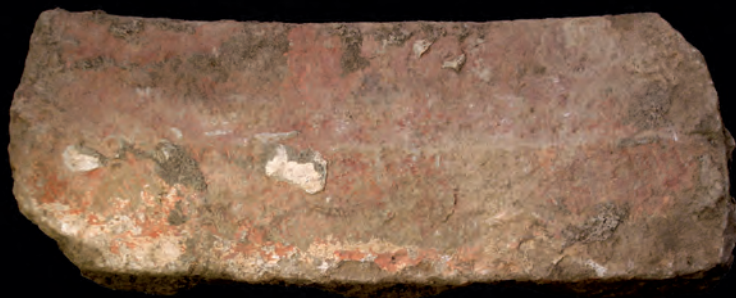
Stav dochování: žebro s dvojicí ložných ploch, se silně šikmo poškozenou lícovou hranou konického zúžení žebra.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, šedožlutě okrový, středno až hrubozrný, zrna křemene do 1,5 mm, masivní, středně vytřídění.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – vzácnější nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech kamene - drobný fragment bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 45 (inv. č. A119)

žebro *rib*

Rozměry: 740 × 170 × 300 mm.

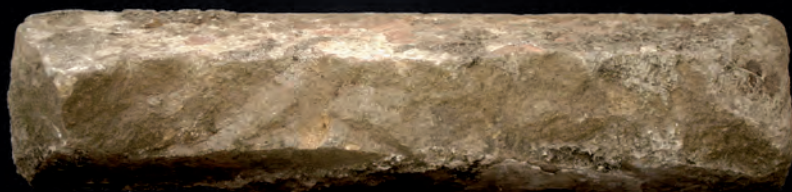
Stav dochování: prohnuté žebro oboustranně ukončené ložnou plochou, na jedné ložné ploše zbytky bílé vápenné spárové malty.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, šedožlutý, středno až hrubozrný, středně vytřídění, masivní.

Malty: spárová - bílá vápenná na spárové ploše o mocnosti do 1,5 cm; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1,1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 46 (inv. č. A120)

žebro rib

Rozměry: 740 × 170 × 270 mm.

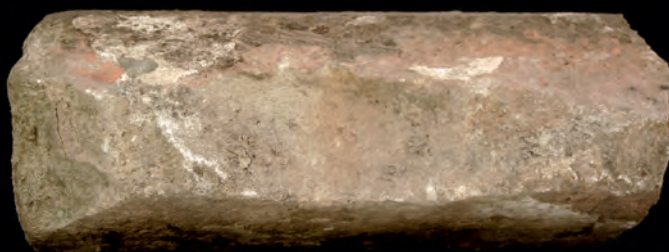
Stav dochování: žebro s lícovou hranou poškozenou v celé délce, dochovány obě ložné spáry.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý až nevápnitý, glaukonitický, světle okrový, středno až hrubozrný, dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová – ve zbytcích na ložné ploše; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech kamene se skvrnami tmavě červenohnědého ornamentálního motivu - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1,5 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 47 (inv. č. A121)

žebro rib

Rozměry: 440 × 170 × 300 mm.

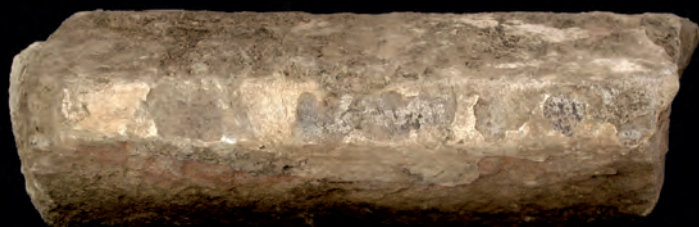
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, na rubové straně dochovány otvory pro uložení prken šalování, silně poškozená lícová hrana.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, okrově žlutý (limonitizace základní hmoty), středno až hrubozrný, středně až dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – místně nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene – zbytky tmavšího růžového nátěru – zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 48 (inv. č. A122)

žebro rib

Rozměry: 490 × 180 × 280 mm.

Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou se spárovou maltou, přelomený rovnou plochou.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, okrově žlutý, střednozrnný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová - chybí, omítková - chybí, druhotná – místně nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene – zbytky růžového nátěru – zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 49 (inv. č. A123)

žebro rib

Rozměry: 350 × 180 × 275 mm.

Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, mechanicky porušený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, okrově žlutý (limonitizace základní hmoty), středno až hrubozrnný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná malta – místně nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene – zbytky tmavšího růžového nátěru – zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.

Katalogové číslo 50 (inv. č. A124)**žebro rib**

Rozměry: 390 × 180 × 265 mm.

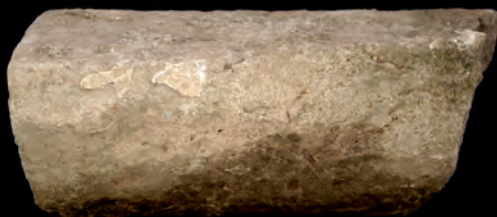
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, lícová hrana mechanicky poškozena odštipáním.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, hrubozrný, středně vytríděný, masivní.

Malty: spárová – drobné reliktky na ložné ploše s mocností do několika mm; omítková – chybí; druhotná – zbytky nálepu šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 51 (inv. č. A125)**žebro rib**

Rozměry: 350 × 280 × 125 mm.

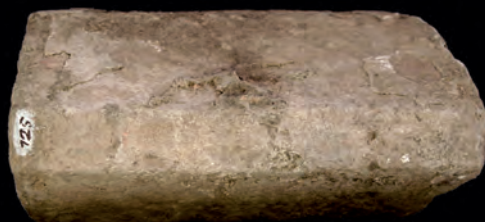
Stav dochování: fragment žebra se zachovanou jednou ložnou plochou, příčně zlomený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, středozrný, dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - místně nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 52 (inv. č. A126)**žebro rib**

Rozměry: 270 × 240 × 180 mm.

Stav dochování: fragment žebra se zachovanou jednou ložnou plochou, příčně zlomený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový, středozrný, dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová – jen ve zbytcích; omítková – chybí; druhotná - místně nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1,5 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 53 (inv. č. A127)

žebro říb

Rozměry: 500 × 170 × 265 mm.

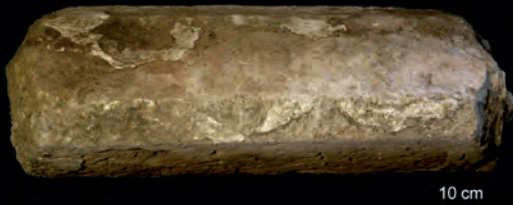
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou se spárovou maltou, příčně zlomený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, středno až hrubozrný, dobře vytřídění, masivní.

Malty: spárová – bílá vápenná s tloušťkou do 3,5 cm; omítková – chybí; druhotná - ve zbytcích nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 až 2 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 54 (inv. č. A128)

žebro říb

Rozměry: 420 × 175 × 280 mm.

Stav dochování: fragment žebra s dvěma ložnými plochami, na lící straně silně odštípaný.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, okrově šedý, středno až hrubozrný, dobře vytřídění, masivní.

Malty: spárová - reliкты do 1 cm; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene spolu se zbytky růžového nátěru s tmavšími červenohnědými skvrnami - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 až 2 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 55 (inv. č. A129)

prvek portálu *element of a portal*

Rozměry: 400 × 350 × 360 mm.

Stav dochování: celý prvek s dvěma ložnými plochami, s drobně uštípanými hranami.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, středno až hrubozrný, středně vytřídění, masivní.

Malty: spárová – bílá vápenná ve zbytcích na rubové straně, omítková – chybí, druhotná - drobné zbytky šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: bez zbytků polychromie na kameni - zbytky bílého vápenného nátěru.

Analýzy: neanalyzováno.

Katalogové číslo 56 (inv. č. A130)**žebro rib**

Rozměry: 500 × 175 × 275 mm.

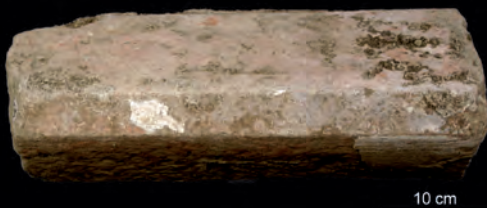
Stav dochování: celé žebro s ložnými plochami.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle žlutošedý, středno až hrubozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - zbytky nálepů šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene spolu se zbytky růžového nátěru s tmavšími červenohnědými skvrnami - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 3 mm.

Analýzy: neanalyzováno.

**Katalogové číslo 57 (inv. č. A131)****žebro rib**

Rozměry: 340 × 170 × 280 mm.

Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou, příčně zlomený, silně šikmo mechanicky poškozený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový, středno až hrubozrný, středně vytříděný, nevýrazně gradacně zvrstvený.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: na lícové straně zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky růžového nátěru - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.

**Katalogové číslo 58 (inv. č. A132)****žebro rib**

Rozměry: 850 × 175 × 290 mm.

Stav dochování: celé žebro se zakřivením, s dvěma ložnými plochami.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový, jemno až střednozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – bílá vápenná malta o tloušťce 3,5 cm s valounky křemene až do 1 cm; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty na povrchu i na ložné spáře.

Stratigrafie povrchových úprav: na lícové straně zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: bílá vápenná omítková malta - anal. č. ÚGN 12643.



Katalogové číslo 59 (inv. č. A133)

žebro říb

Rozměry: 800 × 180 × 270 mm.

Stav dochování: celé žebro se zakřivením, s dvěma ložními plochami, okraje oštipané, poškozená čelní ploška.

Kámen: křemenný pískovec, vápnlitý, glaukonitický, světle šedookrový (limonitizace základní hmoty), hrubozrnný, špatně vytříděný, masivní.

Malty: spárová – jen zbytky na rubové stěně; omítková – chybí; druhotná – zbytky nálepů šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 60 (inv. č. A134)

žebro říb

Rozměry: 320 × 180 × 265 mm.

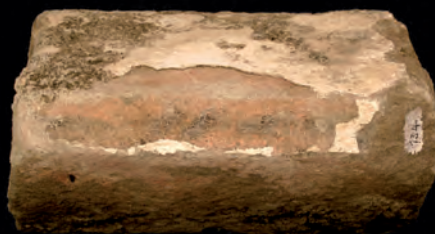
Stav dochování: fragment s jednou ložnou plochou se zbytky spárové malty.

Kámen: křemenný pískovec, vápnlitý, glaukonitický, šedožlutý, středno až hrubozrnný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – zbytky na ložní ploše; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 2 mm.

Analýzy: šedá malta s těšinitovým kamenivem - anal. č. ÚGN 12644.



Katalogové číslo 61 (inv. č. A135)

žebro říb

Rozměry: 510 × 170 × 260 mm.

Stav dochování: v lícové hraně odštipaná čelní plocha podle přirozené plochy pukliny.

Kámen: křemenný pískovec, vápnlitý, glaukonitický, světle šedookrový, střednozrnný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



Katalogové číslo 62 (inv. č. A136)**výběh žebra wall rib**

Rozměry: 420 × 320 × 270 mm.

Stav dochování: fragment výběhu žebra s jednou ložnou plochou, mechanicky porušený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, šedožlutý (limonitizace základní hmoty), středozrnný, dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech a nerovnostech na povrchu kamene - zbytky růžového vápenného nátěru se zbytky skvrn tmavšího florálního dekoru - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 2 mm.

Analýzy: šedá malta s těšinitovým kamenivem - anal. č. ÚGN 12645.

**Katalogové číslo 63 (inv. č. A137)****žebro rib**

Rozměry: 520 × 180 × 270 mm.

Stav dochování: celé žebro s oběma ložnými plochami, mírně prohnuté.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, šedookrový, středno až hrubozrný, středně až dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová – na rubové straně fragmentu, tloušťka 3 cm; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1,5 mm.

Analýzy: bílá vápenná omítková malta - anal. č. ÚGN 12647.

**Katalogové číslo 64 (inv. č. A138)****žebro rib**

Rozměry: 500 × 180 × 275 mm.

Stav dochování: žebro s ložnou plochou a jednou lomovou plochou.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový (limonitizace základní hmoty), středno až hrubozrný, středně až dobře vytríděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene s neostře omezenými tmavšími náznaky květinového florálního motivu - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: bílá spárová malta - anal. č. ÚGN 13599.





10 cm

Katalogové číslo 65 (inv. č. A139)
žebro rib

Rozměry: 320 × 170 × 270 mm.

Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou a příčným porušením.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, středno až hrubozrnný, středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: šedá malta s těšínitovým kamenivem - anal. č. ÚGN 12646.



10 cm

Katalogové číslo 66 (inv. č. A140)

žebro rib

Rozměry: 380 × 180 × 300 mm.

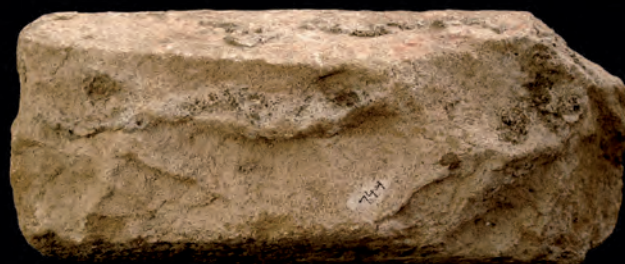
Stav dochování: fragment žebra s vrstvou bílé vápenné malty, s jednou ložnou plochou mechanicky poškozenou příčným porušením.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový, střednozrnný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – bílá vápenná malta na ukončení fragmentu; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene a neostře omezené tmavší skvrny - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 67 (inv. č. A141)

žebro rib

Rozměry: 400 × 180 × 200 mm.

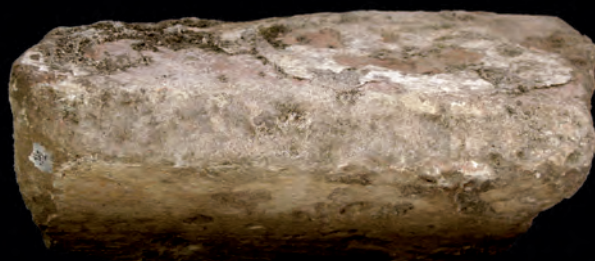
Stav dochování: fragment žebra, s lícové strany dochovány jen dvě zešíkmené plošky, lícová strana poškozena podle plochy přirozené pukliny a na ní nálepy šedé malty.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, střednozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene a zbytky neostře omezených tmavších skvrn - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 0,5 mm.

Analýzy: šedá malta s těšínitovým kamenivem - anal. č. ÚGN 12648.



10 cm

Katalogové číslo 68 (inv. č. A142)

žebro rib

Rozměry: 350 × 180 × 310 mm.

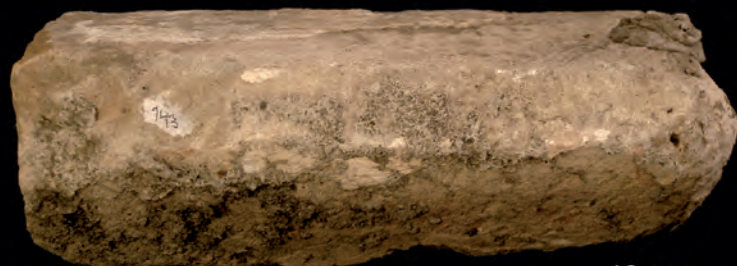
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou, příčně přelomený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle žlutookrový, střednozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech a nerovnostech na povrchu kamene a neostře omezené tmavší skvrny s náznakem florálního motivu - zbytky růžového nátěru - rozsáhlejší bílý vápenný nátěr o tloušťce až do 2 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 69 (inv. č. A143)

žebro říb

Rozměry: 390 × 170 × 265 mm.

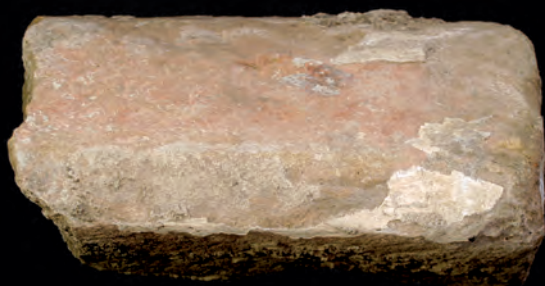
Stav dochování: fragment žebra s oběma ložnými plochami, na jedné ložné ploše bílá vápenná spárová malta.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle žlutookrový, středno až hrubozrný, dobře až středně vytříděný, masivní.

Malty: spárová – bílá vápenná o tloušťce cca 3 cm; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech a nerovnostech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce až do 1,5 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 70 (inv. č. A144)

žebro říb

Rozměry: 340 × 170 × 265 mm.

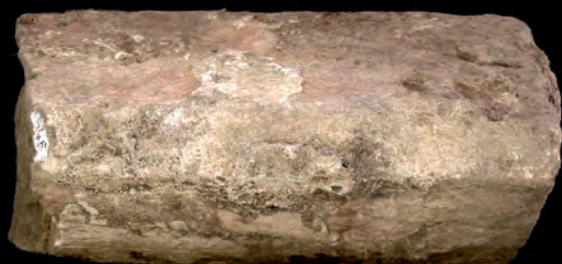
Stav dochování: fragment žebra s jednou ložnou plochou.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový, střednozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – jen stopy; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech a nerovnostech na povrchu kamene a neostře omezené tmavší červenohnědé skvrny s náznakem florálního motivu - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce až do 1,5 mm.

Analýzy: neanalyzováno.

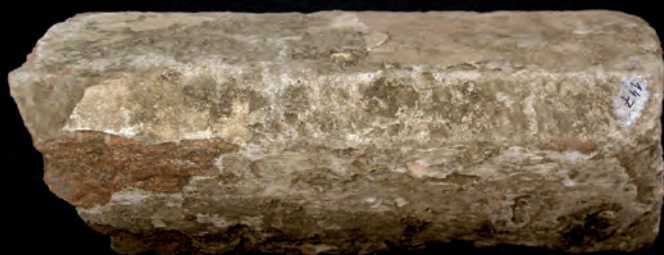


10 cm

Katalogové číslo 71**(inv. č. A145)****žebro rib****Rozměry:** 380 × 175 × 300 mm.**Stav dochování:** fragment s ložnou plochou s bílou vápennou spárovou maltou, příčně zlomený.**Kámen:** křemenný pískovec, nevápňitý, glaukonitický, světle okrově žlutý, jemnozrnný, dobře vytříděný, nevýrazně zvrstvený.**Malty:** spárová – bílá vápenná malta na jedné ložné ploše; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.**Stratigrafie povrchových úprav:** zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.**Analýzy:** hornina - anal. č. ÚGN 13595.

10 cm

Katalogové číslo 72**(inv. č. A146)****žebro rib****Rozměry:** 360 × 180 × 270 mm.**Stav dochování:** fragment žebra oboustranně příčně porušený, s šedou maltou na lomové ploše.**Kámen:** křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový, střednozrný, dobře vytříděný, masivní.**Malty:** spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty (i na příčném lomu prvkem).**Stratigrafie povrchových úprav:** zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1,5 mm.**Analýzy:** neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 73 (inv. č. A147)

žebro říb

Rozměry: 420 × 170 × 275 mm.

Stav dochování: fragment žebra s jednou lícovou plochou, příčně přelomený.

Kámen: křemenný pískovec, vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový, středno až hrubozrnný, středně až špatně vytříděný, nevýrazně gradačně zvrstvený.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná - nálepy šedé malty.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech a nerovnostech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1 mm.

Analýzy: neanalyzováno.



10 cm

Katalogové číslo 74

(inv. č. A148)

žebro říb

Rozměry: 260 × 140 × 265 mm.

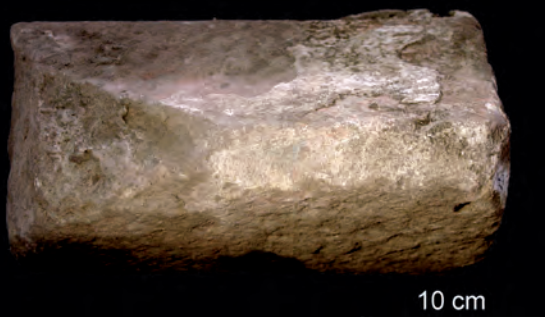
Stav dochování: fragment žebra oboustranně příčně i podélně porušený, silně mechanicky porušený.

Kámen: křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle šedožlutý, střednozrný, dobře vytříděný, masivní.

Malty: spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – chybí.

Stratigrafie povrchových úprav: zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene – zbytky růžového nátěru - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce do 1,5 mm.

Analýzy: neanalyzováno.

**Katalogové číslo 75****(inv. č. A149)****žebro rib****Rozměry:** 330 × 170 × 185 mm.**Stav dochování:** fragment s jednou ložnou plochou, příčně rozlomený, líčková strana zčásti poškozená.**Kámen:** křemenný pískovec, slabě vápnitý, glaukonitický, světle šedookrový, středno až hrubozrnný, dobře vytříděný, masivní.**Malty:** spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.**Stratigrafie povrchových úprav:** zbytky červenohnědého pigmentu v pórech a nerovnostech na povrchu kamene - zbytky bílého vápenného nátěru o tloušťce až do 2,3 mm.**Analýzy:** neanalyzováno.**Katalogové číslo 76****(inv. č. A150)****žebro rib****Rozměry:** 280 × 290 × 170 mm.**Stav dochování:** fragment s jednou ložnou plochou, příčně rozlomený.**Kámen:** křemenný pískovec, nevápnitý, světle okrově šedožlutý, hrubozrnný (zrna až do 2,2 mm), středně vytříděný, masivní (bez známek zvrstvení).**Malty:** spárová – chybí; omítková – chybí; druhotná – nálepy šedé malty.**Stratigrafie povrchových úprav:** zbytky červenohnědého pigmentu v pórech na povrchu kamene - zbytky růžového nátěru - drobné skvrny tmavšího červenohnědého ornamentu - zbytky povrchového bílého vápenného nátěru o tloušťce cca 0,5 - 1,2 mm.**Analýzy:** neanalyzováno.

10. ZÁVĚR

Soubor kamenných architektonických článků ze Staříče představuje významný nález, pocházející z gotického sakrálního objektu v podhorské oblasti Podbeskydí, na samé severovýchodní hranici moravského středověkého kulturního okruhu. Podobných sbírek není na území České republiky mnoho, a žádná z nich nebyla tak podrobně interdisciplinárně zpracována, jako soubor prezentovaný v této publikaci.

Staričské architektonické prvky byly podrobeny formální analýze, na jejímž základě byly datovány do 2. třetiny 14. století. Z vybraných kusů byly pořízeny interaktivní 3D modely spolu s počítačovou rekonstrukcí původní gotické klenby. Pomocí moderních i tradičních mikroskopických a spektroskopických metod byla provedena detailní analýza složení a vlastností stavebního kamene a dochovaných zbytků malt, nátěrů a pigmentů.

Na základě těchto rozborů byly určeny pravděpodobné zdroje stavebních materiálů a surovin pro jejich výrobu. Bylo prokázáno, že pro stavbu středověkého kostela byly vesměs použity stavební suroviny a materiály, těžené v blízkém okolí místa nálezu. Analýzy přinesly řadu zajímavých zjištění, jako např. použití „horkých“ malt s neobvyklým druhem kameniva, aplikaci malovaných ornamentů přímo na žebrech, dosud doloženou jen několika mladšími příklady, nebo vysvětlení příčin korozní stálosti použitého stavebního kamene. Analýza pórového systému pískovce a jeho interakce s vodou přinesla také výchozí informace pro případnou volbu prostředku a způsobu konzervace podobných typů stavebního kamene v historických stavebních nebo uměleckých objektech.

Je zajímavou skutečností, že pískovcové stavební prvky i přes své stáří, dlouhodobé druzhotné uložení a přes opakovanou a jistě málo šetrnou manipulaci při demolicích, zůstaly zachovány v tak dobrém stavu. Staričský nález je názorným důkazem využívání blízkých místních zdrojů stavebních surovin a opakovaného používání stavebního materiálu v mladších stavbách. Je možné, a docela pravděpodobné, že objevené prvky nejsou jediným pozůstatkem středověkého staričského kostela a že i jiné staričské stavby nám v budoucnu připraví podobná překvapení.

10. CONCLUSION

The set of architectural stonework elements from Staříč represents an important discovery originating from a Gothic sacral object built in the foothills area of Beskydy Mountains, right at the northeastern boundary of the Moravian medieval cultural sphere. Collections of this nature are not numerous on Czech Republic's territory, and none of these has been subjected to an interdisciplinary analysis as thorough as that of the Staříč collection.

The architectural elements from Staříč were subjected to a form analysis, on the basis of which the collection was dated as belonging to the second third of the 14th century. Selected elements of the collection were used to produce interactive 3-D models, in combination with a computer reconstruction of the original Gothic vaulting. Using both modern and traditional microscopic and spectroscopic methods, a detailed analysis was made of the composition and properties of the building stone and the preserved residues of mortar, paints, and pigments.

These analyses served to pinpoint the probable sources of the building materials and the raw materials used to produce them. It has been confirmed that all the raw and building materials used in the construction of the medieval church originated from nearby localities. The analyses resulted in a number of interesting findings, such as the application of "hot" mortars employing an unusual kind of aggregate, the application of painted ornaments right on the ribs that so far has only been documented on several more recent examples, or the explanation of why the building stone exhibits a high corrosion stability. Also, the analysis of the system of pores in the sandstone and of its interaction with water yielded the initial information regarding the conservation agent and method possibly chosen for the treatment of building stone of similar type in historical building structures or objects of art.

It is an interesting fact that the sandstone building elements, in spite of their age, of their long-term secondary embedment and of the certainly rather inconsiderate handling they underwent during demolitions, were preserved in a relatively good condition. The Staříč discovery furnishes clear evidence of the nearby local deposits being sourced for the building materials as well as of the repeated use of the same building material in structures erected at a later date. It is possible, and quite likely indeed, that the elements found do not constitute the only residues of the medieval Staříč church and that other extant building structures in Staříč may have similar surprises in store for us.

LITERATURA

- ADAMUS, A. (ed.): *Sbírka listin k dějinám Moravské Ostravy*, Ostrava 1929.
- AUGUSTINKOVÁ, L. - JAREŠOVÁ, M. - KNÁPEK, A. - KOUŘILOVÁ, D. - PRIX, D.: Katalog architektonických památek, in: David Majer (ed.), *Král, který létal. Moravsko-slezské pomezí v kontextu středoevropského prostoru doby Jana Lucemburského* (kat. výst.), Ostrava 2011, s. 207–308.
- AUGUSTINKOVÁ, L.: Nálezy z kostela sv. Jana Křtitele ve Velkých Albrechticích. *Dějiny staveb* 2008. Sborník příspěvků z konference Dějiny staveb 2008, s. 5–14.
- BAKALA, J.: *Moravskoslezské pomezí v proměnách 13. věku*. Výbor z článků a studií, Brno 2002.
- BAKALA, J.: *Osídlení Místecka a Brušperska v období vrcholného feudalismu*. Frýdek-Místek 1983. Kulturně historický místopis, sv. 6.
- BENEŠOVSKÁ, K. - JEČNÝ, H. - STEHLÍKOVÁ, D. - TRYML, M.: Nové prameny k dějinám klášterního kostela cisterciáků na Zbraslavi. *Umění XXXIV*, 1986, s. 385–408.
- BOČEK, A. (ed.): *Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae III*, Olomucii 1841.
- BOČEK, A. (ed.): *Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae IV*, Olomucii 1845.
- ČEPLÁ, A. - DUDEK, J. - ROSOVÁ, R.: Staříč. *Fragmenty gotických prvků z ohradní zdi kostela*. Nepublikovaná nálezová zpráva. Uloženo v NPÚ, ú. o. p. v Ostravě. Ostrava 2010.
- ČEPLÁ, A.: Katalog architektonické skulptury, in: Majer, D. (ed.), *Král, který létal. Moravsko-slezské pomezí v kontextu středoevropského prostoru doby Jana Lucemburského* (kat. výst.), Ostrava 2011, s. 309–321.
- DOHNAL, M.: Počátky měst na severovýchodní Moravě. *Acta facultatis paedagogicae Ostraviensis. Series C – XXIV*, 1989, s. 3–12.
- DOHNAL, V.: Kultura lužických popelnicových polí na východní Moravě. *Soupis nálezů, Fontes Archaeologicae Moraviae X*, 1977, Brno, s. 56–57.
- HLOBIL, I. - RYWIKOVÁ, D. (eds.): *Jan Lucemburský, Kultura, umění a zbožnost na Moravě ve Slezsku v době vlády prvního Lucemburka*. Ostrava 2012.
- HOSÁK, L.: Nejstarší dějiny Ostravy a Ostravska. *Ostrava I*, 1963, s. 49–62.
- HRABOVÁ, L.: *Ekonomika feudální državy olomouckého biskupství ve 2. polovině 13. století*, Praha 1964.
- JIŘÍK, K. (red.): *Závěť olomouckého biskupa Bruna z roku 1267*. Ostrava 1967.
- KNÁPEK, A.: Nové nálezy púchovské kultury v Podbeskydí. *Pravěk XVI* (2006[2007]), 463–482.
- KOUŘIL, P.: Sídlní komplex Štandl-Lipina u Frýdku-Místku. *Archaeologia historica XVII*, 1992, s. 233–243.
- KUTHAN, J.: *Česká architektura v době posledních Přemyslovců, města – hrady – kláštery – kostely*, Vimperk 1994.
- LÍBAL, D.: Gotická architektura. In: *Dějiny českého výtvarného umění I/1. Od počátků do konce středověku*, Praha 1984, s. 144–215.
- LINHART, F.: Místecký okres. Brno 1915. *Vlastivěda Moravská*, II. Místopis.
- MARTINEC, P. - AUGUSTINKOVÁ, L. - ŠČUČKA, J. - PEŘINKOVÁ, M.: Malty na fragmentech gotického zdiva ze Staříče. *Roczniki inżynierii budowlanej X*, 2010. s. 47–50.
- MARTINEC, P. - ŠČUČKA, J. - AUGUSTINKOVÁ, L. - PEŘINKOVÁ, M.: Pískovce ve fragmentech gotického zdiva ze Staříče – pórový systém a interakce hornin s vodou. *Zpravodaj WTA*, listopad 2010, č. 3–4, s. 22–26.

-
- MARTINEC, P. - ŠČUČKA, J. - AUGUSTINKOVÁ, L. - PEŘINKOVÁ, M.: Výsledky výzkumu fragmentů gotického zdiva ve Staříči. In: *Sborník k závěrečné konferenci projektu Přeshraniční spolupráce vysokých škol v oblasti péče o kulturní památky a využití opuštěných průmyslových objektů*. Ostrava 2011.
 - MARTINEC, P. - VAVRO, M. - ŠČUČKA, J. - MAŠLÁŇ, M.: Properties and durability assessment of glauconitic sandstone: A case study on Zamel sandstone from the Bohemian Cretaceous Basin (Czech Republic). *Engineering Geology* 115, 2010, p. 175–181.
 - MENCL, V.: *Česká architektura doby lucemburské*, Praha 1948.
 - MENCL, V.: Tvary klenebních žebér v české gotické architektuře, *Zprávy památkové péče* XI–XII, 1951–1952, s. 9–10, s. 268–281.
 - MENCL, V.: Vývoj okna v architektuře českého středověku. *Zprávy památkové péče* XX, 1960, s. 181–232.
 - MENCL, V.: Vývoj středověkého portálu v českých zemích. *Zprávy památkové péče* XX, 1960, s. 8–26, s. 112–153.
 - MENČÍK, E. a kol.: *Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny*. Oblastní regionální geologie ŠSB, Ústř. Úst. Geol., Praha, 1983.
 - POLÁŠEK, J.: *Obec Staříč 1258–2008*, Staříč 2008.
 - PRIX, D.: Středověký kostel Navštívení Panny Marie v Deštném, okres Opava, *Časopis Slezského zemského muzea* B – XXXVIII, 1989, s. 155–163.
 - PRIX, D.: Příspěvek k historii kostela sv. Kateřiny a zaniklé vsi Tamovice, okres Nový Jičín. *Časopis Slezského zemského muzea*, B – XLIII, 1994, s. 97–116.
 - PRIX, D.: Středověký kostel sv. Kateřiny v Opavě-Kateřinkách, *Časopis Slezského zemského muzea* B-XLI, 1992, s. 108–118.
 - PRIX, D.: Architektura moravskoslezského pomezí v 1. polovině 14. století, In: Majer, D. (ed.): *Král, který létal. Moravsko-slezské pomezí v kontextu středoevropského prostoru doby Jana Lucemburského* (kat. výst.), Ostrava 2011, s. 159–206.
 - PRIX, D.: Kostel sv. Marie Magdaleny v Osoblaze do konce středověku. *Umění* XXXVIII, 1990, s. 254–265.
 - PRIX, D.: Středověký kostel sv. Petra a Pavla v Opavě-Jaktaři, *Časopis Slezského zemského muzea* B-XXXIX, 1990, s. 112–122.
 - SEVERINOVÁ, J. - SEVERIN, K.: Královská kaple v Brně, *Brno v minulosti a dnes* XIX, 2006, s. 295–350.
 - STABRAVA, P.: Nové archeologické poznatky z výšinné lokality púchovské kultury na Okrouhlé u Staříče blízko Frýdku-Místku. In: Hašek, V. - Nekuda, R. - Ruttkey, M. (eds.) *Ve službách archeologie* VI, Brno 2005, s. 209 – 215.
 - ŠKABRADA, J.: *Konstrukce historických staveb*, Praha 2003.
 - TUREK, A.: *Místopisný rejstřík obcí českého Slezska a severní Moravy*, Opava 2004.
 - VŠETEČKOVÁ, Z.: Nesení a Snímání z kříže, Olomouc, kostel Neposkvrněného početí Panny Marie, Cyklus maleb s christologickou tematikou, Olomouc, křížová chodba dómu sv. Václava, Nástěnné malby v kostele Panny Marie, dnes Neposkvrněného početí Panny Marie – Staré Město u Bruntálu, Cyklus Patnácti znamení konce světa v kapli sv. Kříže – Opava-Kateřinky, in: *Od gotiky k renesanci. Výtvarná kultura Moravy a Slezska 1400–1550*. III. Olomoucko, Olomouc 1999, IV. Opava, Brno 1999, s. 71–85, 414–424.
 - WOLNY, G.: *Kirchliche Topographie von Mähren meist nach Urkunden und Handschriften*, I Olmüzer Ärzdiocese, III, Brünn 1859.
 - ZEZULA, M. – ZEZULOVÁ, M.: *Kostel sv. Václava v Opavě. Dokumentace architektonických zlomků*. Nepublikovaný materiál uložený na NPÚ, ú. o. p. v Ostravě. Ostrava 2000.
-

VĚCNÝ REJSTŘÍK

- akcesorie 54
 analcim 72
 andesin 54
 ankerit 54
 archivolta 8, 84
 asociace 52, 68, 72, 78, 80
 augit 72
 biotit 54
 biskup 16, 20, 30
 bočnice 8, 34, 96
 CSH 62, 68, 77
 diamantování 32
 difrakce 50, 60, 72
 difraktometr 50
 distribuce 54, 57
 dolomit 54
 dorůstání 53, 54
 episkopát 20
 fara 20, 22, 24
 farář 20, 22, 24
 fojt 16
 FTIR 50, 60, 62, 64, 68, 78
 fylit 54
 glaukonit 52, 54,
 60, 61, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88,
 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97,
 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104,
 105, 108, 110, 111
 gotika 8, 30, 32, 34
 granát 54
 HCl 60, 62, 64, 78
 helmice 22
 hematit .. 38, 68, 72, 74, 75, 80,
 82, 83
 hornina 8, 50, 52, 54, 58,
 60, 62, 66, 67, 68, 70, 72, 78, 80,
 82, 83, 85, 86, 88, 90, 92, 95,
 97, 109
 chlorit 72
 illit 52, 54, 60, 61
 interakce 8, 58, 112
 jílovec 52, 53, 54, 62, 78
 kalcit 60, 61, 62, 64, 66, 67, 70,
 71, 73, 74, 75, 77, 89
 kámen .. 6, 8, 12, 24, 32, 38, 46,
 52, 58, 62, 64, 78, 80, 82, 83, 84,
 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93,
 94, 95, 95, 96, 97, 98, 99, 100,
 101, 102, 103, 104, 105, 106,
 107, 108, 109, 110, 111, 112
 kamenivo 62, 64, 66, 67,
 68, 70, 71, 73, 78, 80, 82, 83, 84,
 104, 105, 106, 107, 112
 kaolinit 54, 60, 61, 66, 67
 kaple 10, 24
 karbonát 52, 54, 74, 89
 karbonatizace 68
 klast 52, 78
 klenba ... 6, 22, 24, 28, 30, 36,
 42, 44, 48, 112
 kompakce 54
 konzola klenební 8, 45, 82
 kostel ... 6, 8, 10, 12, 16, 20, 22,
 24, 26, 30, 32, 34, 38, 40, 78, 80,
 112
 krov 22, 24
 kruchta 22, 24
 kružba 8, 12, 34, 84
 krypta 24
 křemen 52, 53, 54,
 60, 61, 62, 64, 66, 68, 70, 71, 75,
 77, 78, 82, 86, 87, 88, 89, 90, 91,
 94, 98, 103
 kvarcit 52, 54, 62, 64, 66,
 67, 70
 lamina 52, 82, 85
 léno 16
 limonitizace 52, 68, 82,
 83, 85, 86, 88, 90, 91, 93, 96, 99,
 100, 104, 105
 malba 62
 malta ... 6, 8, 30, 38, 46, 48, 50,
 62, 64, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73,
 78, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88,
 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97,
 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104,
 105, 106, 107, 108, 109, 110,
 111, 112
 metakaolin 68
 metaslída 62
 mikroklin 54
 mikroskop 50, 52, 60
 mikroskopie 60
 mikrotrhlina 58
 minerál 50, 58, 62
 mocnost 62, 64, 68, 84,
 87, 95, 98, 101
 Mossbauerovo spektrum . 50, 76
 muskovit 54, 66, 67, 70, 71
 nasákavost 50, 58, 62, 64
 nátěr 6, 8, 38, 46, 50,
 62, 64, 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75,
 77, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88,
 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97,
 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104,
 105, 106, 107, 108, 109, 110,
 111, 112
 navětrání 52
 nikol 52, 64, 68, 72
 obročí 16
 odpar 50, 58, 62
 oligoklas 54
 opěrák 20
 oratorium, oratoř 24
 ornament 38, 40, 68, 72, 74, 75,
 82, 88, 93, 97, 99, 111, 112
 ortoklas 54
 ostění 8, 32
 pigment 8, 38, 46, 50, 68,
 72, 74, 75, 76, 77, 80, 82, 83, 84,
 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92,
 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101,
 103, 104, 105, 106, 107, 108,
 109, 110, 111, 112
 písek 78
 pískovec 52, 60, 61,
 82, 83, 84, 85
 plagioklas 54
 pojivo 62, 64, 66, 68,
 70, 73, 78
 pórovitost ... 54, 56, 61, 62, 64
 porozimetrie 52, 54, 62
 portál 8, 12, 32, 102
 porušení 48, 83,
 86, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 96, 97,
 100, 105, 106, 109
 presbytář .. 8, 12, 20, 24, 30, 32,
 42
 pucolán .. 62, 64, 66, 67, 68, 70,
 71, 73, 77, 78
 puklina ... 48, 96, 97, 104, 107
 pyrit 54
 pyroxen 72
 rohovec 62, 64
 rozběh žeber ... 45, 86, 89, 96
 RTG 50, 60, 72
 rtuť 52, 54, 56
 rutil 54
 sakristie 24, 30, 32
 sedile 32

- sediment . 54, 66, 67, 70, 78, 82
SEM. 52
silicifikace 54
skosení 48
slepenc 52
slída 54, 60, 61
souvrvství 78
spektrometr, spektrometrie . 50
spektroskopie . . 50, 54, 72, 112
spektrum 50, 62, 64, 68, 78
struktura 44, 52, 62, 68, 80
svorník 8, 32, 82
šterkopísek 78
těšinit 68, 73, 78, 80, 82,
83, 84, 104, 105, 106, 107
textura 42, 44, 48
- tmel 54
trhlina 54, 62, 64, 74, 85
trvanlivost 58, 62
tvrz 32
vápenc 62, 64, 78
vápno 38, 60,
61, 62, 64, 82, 83, 84, 85 86, 87,
88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96,
97, 98, 100, 101, 103, 104, 105,
106, 107, 108, 109, 110, 111
vítězný oblouk . 8, 12, 32, 40, 85
vizualizace 6, 42, 44
vlhkost 8, 50, 58, 62
vložka 52
výběh žebra 8, 105
výbrus 50, 60
- vytřídění 52, 60, 61, 70,
82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90,
91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98,
100, 101, 103, 104, 105, 106,
107, 108, 109, 110, 111
vyvěřelina 54
zaoblení zrn 53
zhášení 54
zrnitost 52, 80
zvětrání 62, 68
zvon 20, 22, 24
zvonice 20, 22
žebro klenební 8, 30
živec 54, 66, 67, 70, 71

REJSTRÍK JMEN A NÁZVŮ MÍST

- Berthold, stařířský rychtář 16, 17
Bruno ze Schauenburgu,
olomoucký biskup 16, 17, 20, 21
Bruntál 38, 41
Brušperk 15, 16, 17
Červená Řečice 30, 31
Česká republika 5, 112, 113, 118
Děrné 32, 33
FAST VŠB-TU Ostrava 5
Fryčovice 15, 16, 17
Frýdberk 16, 17
Frýdek, Frýdek-Místek . . . 15, 18, 19, 30, 33, 114
hukvaldské panství 16, 19, 30
Chvojnov 30, 31
Jaktař 30, 31, 32, 35
Jindřich, fryčovický rychtář 16, 17
Kamenná 78, 79, 80, 81
kaple sv. Cyrila a Metoděje
(Královská) v Brně 10, 11, 10, 11
Klimkovice 32, 35
kostel Nalezení sv. Kříže ve Staříči 8, 12
kostel Narození Panny Marie v Příboře . . . 32, 33
kostel Navštívení Panny Marie v Deštném . 32, 33
kostel Nejsvětější Trojice v Novém Jičíně . 12, 13
kostel sv. Ducha v Krnově 40, 41
kostel sv. Jana Křtitele
ve Velkých Albrechticích 12, 13
kostel sv. Kateřiny v Opavě-Kateřinkách . . 30, 31
kostel sv. Kateřiny
v Tamovicích (k. ú. Štramberk) 32, 33
kostel sv. Máří Magdaleny v Osoblaze . . . 10, 11
kostel sv. Mikuláše v Žilině u Nového Jičína 30, 33
kostel sv. Mořice v Kroměříži 32, 33
kostel sv. Sofie v Sučanech (SK) 32, 33
kostel sv. Václava v Opavě 10, 11
- Kroměříž 20, 21, 32, 33
Lipina 16, 17
Litva 16, 17
Lucemburský Jan 6, 7
Moravskoslezské Beskydy 78, 79
Moravskoslezské pomezí 6, 7
Nečtiny 6, 7
Olešná 78, 79
Olomouc 16, 17, 19
Ostrava 6, 7
Palkovice 20, 21
Pavlovský Stanislav, olomoucký biskup . . . 20, 23
Podbeskydí 80, 81, 112, 113
Prusko 16, 17
Přemysl Otakar II. 16, 17
Srbice 32, 33
Staré Město u Bruntálu 38, 41
Staronová synagoga v Praze 32, 33
Starý Bohumín 34, 35
Staříč 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18,
19, 20, 21, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 42, 43,
44, 45, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63,
67, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 112, 113
Strážnice 80, 81
Šenov u Nového Jičína 32, 33
Těšínsko 6, 7
Titl Jan, stařířský farář 20, 21, 22, 23
Turiec (SK) 32, 33
tvrz ve Starých Kestřanech 32, 33
Ústav geoniky AV ČR, v. v. i. Ostrava 6, 7
Vítovice 16, 17
Vlčovice 12, 13
Volyně 30, 31
Weitner Josef, tesař 24, 25
Zbraslav 10, 11

SEZNAM ZKRATEK

AV ČR	.....	Akademie věd České republiky
CDM	.....	Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae
CSH	.....	kalciumsilikáthydrát
FAST VŠB-TU	....	Fakulta stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity
FTIR	.....	infračervená spektroskopie s Fourierovou transformací (Fourier transform infrared spectroscopy)
IČ	.....	infračervený
k. ú.	.....	katastrální území
NPÚ, ú.o.p.	.....	Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště
RTG	.....	rentgen, rentgenový
SEM	.....	skenovací elektronová mikroskopie (scanning electron microscopy)
ÚAZK	.....	Ústřední archiv zeměměřičství a katastru
ÚGN	.....	Ústav geoniky AV ČR, v.v.i.
ZAO ÚŘAS	.....	Zemský archiv v Opavě, Ústřední ředitelství arcibiskupských statků Kroměříž



ISBN 978-80-87427-44-6



9 788087 427446 >