

Univerzita Pardubice

Fakulta restaurování

Ateliér restaurování a konzervování nástěnné malby a sgrafita

Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl



RESTAURÁTORSKÝ PRŮZKUM

Malířská výzdoba ubikační místnosti pěchotního srubu Jeřáb
v Dobrošově

Listopad 2015

Autoři: BcA. Anežka Beranová, BcA. Jan Lhoták, BcA. Romana Rajtárová
Vedoucí práce: Mgr. art. Jan Vojtěchovský

Obsah

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PAMÁTCE	3
1.1 Lokace památky	3
1.2 Údaje o památce	3
1.3 Údaje o akci	3
1.4 Údaje o dokumentaci	4
2. ÚVOD	5
2.1 Stručný popis srubu Jeřáb	5
2.2 Zjištění předchozích průzkumů	6
3. PRŮZKUM	7
3.1 Umělecko-historický průzkum	7
3.1.1 Historický vývoj objektu	7
3.1.2 Cíle a metodika průzkumu	7
3.1.3 Průzkum v rozptýleném denním světle	8
3.1.4 Průzkum v ostrém bočním nasvícení	9
3.1.5 Průzkum v UV světle	9
3.1.6 Chemicko-technologický průzkum	10
3.2 Vyhodnocení průzkumu	10
3.3 Restaurátorský záměr	11
3.3.1 Návrhy na koncepci restaurování	11
3.3.2 Návrh restaurátorského postupu	12
4. SEZNAM LITERATURY A PRAMENŮ	13
4.1 Literatura	13
4.2 Internetové zdroje	13
5. OBRAZOVÁ PŘÍLOHA	14
6. TEXTOVÁ PŘÍLOHA	36

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PAMÁTCE

1.1 Lokace památky

Kraj: Královéhradecký kraj

Okres: Hradec Králové

Obec: Náchod

Část obce: Dobrošov

Adresa: Pevnost Dobrošov, obec Dobrošov u Náchoda, 547 01 Náchod

Název objektu, jehož je průzkum součástí: Pevnost Dobrošov, pěchotní srub Jeřáb

Část objektu určena k průzkumu: malby v ubikační místnosti pěchotního srubu Jeřáb

Klasifikace: objekt je veden jako národní kulturní památka, památkou od 3. 5. 1958

Rejstříkové číslo objektu v ÚSKP: 35293/6-4377

1.2 Údaje o památce

Dílo: interiérová malířská výzdoba pěchotního srubu Jeřáb

Autor maleb: svobodník Eduard Zicháček

Rozměry díla: stěny s malbami - 15,7 m²; stěny bez maleb - 15,5 m²; strop - 14,5 m²

Datace vzniku Dobrošovské pevnosti: 1938

Stavební firma objektů Dobrošovské pevnosti: firma Kapsa a Müller z Prahy

Předchozí známé restaurátorské průzkumy a zásahy:

- Suchan Jiří, Kresba z pevnosti Dobrošov, Seminární práce, Litomyšl 1997

1.3 Údaje o akci

Zadavatel: Regionální muzeum v Náchodě, Masarykovo náměstí 18, 54701 Náchod

Zhotovitel: Fakulta restaurování Univerzity Pardubice, Jiráskova 3, Litomyšl, 560 01

Termín restaurátorského průzkumu: listopad 2015

Vedoucí práce: Mgr. art. Jan Vojtěchovský

Chemicko-technologický průzkum: Ing. Petra Lesniaková Ph.D., FR UPa

Průzkum provedli: BcA. Anežka Beranová, BcA. Jan Lhoták, BcA. Romana Rajtárová, (studenti Fakulty restaurování, obor Restaurování a konzervace nástěnné malby a sgrafita) a Mgr. art. Jan Vojtěchovský

1.4 Údaje o dokumentaci

Autoři: BcA. Anežka Beranová, BcA. Jan Lhoták, BcA. Romana Rajtářová, Mgr. art. Jan Vojtěchovský

Počet stran textu: 13

Autoři fotografií: Mgr. art. Jan Vojtěchovský, BcA. Anežka Beranová, BcA. Jan Lhoták, BcA. Romana Rajtářová

Použitá fotografická technika: Canon EOS 60D

Počet fotografií v obrazové příloze: 42

Místa uložení dokumentace:

Univerzita Pardubice, archiv Fakulty restaurování, Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl, osobní archivy autorů

Pevnost Dobrošov, obec Dobrošov u Náchoda 547 01 Náchod

NPÚ ÚOP Josefov, Okružní 418, Jaroměř-Josefov, 551 02

2. ÚVOD

2.1 Stručný popis srubu Jeřáb a ubikační místnosti s nástěnnou výzdobou

Srub Jeřáb, ve kterém byl prováděn popisovaný restaurátorský průzkum, je součástí vojenské pevnosti Dobrošov. V původním plánu výstavby tvrze Dobrošov se mělo jednat o dva pěchotní a dva dělostřelecké sruby, otočné dělostřelecké věže, minometné otočné věže a vchodový objekt. Tvrz měla mít ve svém rozsahu 1750 metrů spojovacích chodeb, 750 metrů podzemních prostor, které měly být 20-39 metrů pod povrchem terénu. Nakonec byly úplně dostavěny pouze tři objekty - pěchotní sruby N-S 72 Mústek a N-S 73 Jeřáb a dělostřelecký srub N-S 75 Zelený.¹

Zkoumaným objektem byly nástěnné kresby a nápisy, které se nachází v ubikační místnosti srubu „Jeřáb“. Tento srub má kubaturu 3808 m³ a je proveden v železobetonu. Bylo s ním počítáno jako s objektem, který byl určen k pozorování a měl řídit dělostřeleckou palbu, která byla umístěna v dělostřeleckém srubu „Zelený“. Jedná se o dvoupatrovou budovu s patrem nadzemním, jež bylo určeno pro boj a s patrem podzemním, jehož strop je v úrovni terénu. Stavba má půdorys ve tvaru nepravidelného čtyřlístu se dvěma vybíhajícími rohy na jedné straně, na povrchu je tvořena čtyřmi kupolemi s úlohou střelení.²

Prostor ubikační místnosti srubu Jeřáb je v půdoryse obdélník s jedním seříznutým rohem a to z jižní strany. Na již zmíněných nástěnných kresbách/malbách této místnosti se na jihovýchodní stěně nachází mapa Československa s vyznačenou oblastí pohraničí, které bylo po Minchovské dohodě zabráno Německem. Tato oblast je vyšrafována, tečkou jsou vyznačena nejdůležitější města republiky a šipkou je označeno místo, kde se nachází pevnost Dobrošov. Nad mapou je nápis „18. Hranicáři neustoupili za okupace ČSR!“, pod mapou je nápis „Zvítězilo barbarství nad rozumem a inteligencí“, v pravé části nad malbou je vyobrazen tzv. malý státní znak Československé republiky.³ Obrisy a nápisy tohoto výjevu jsou v tonalitě barevnosti modré, kromě šipky, která má barvu červenou. Malý státní znak ctí obecně předepsanou barevnost tohoto znaku, krom barvy zlaté, která zde není použita. Na jižní stěně místnosti jsou vypsaná jména osádky, která zde působila v kritických dnech před zabráním pohraničí, je zde proveden nápis „Osádka v kritických dnech:“, ten je napsán v barevnosti červené, následující jména osádky s místy původu jejich jednotlivých členů jsou barevnosti modré. Na severovýchodní stěně místnosti je vytvořen výjev s názvem „Polsko zabírá Těšínsko“, na kterém je vyobrazen tank, který je tažen krávou, zřejmě z důvodu své nefunkčnosti. Tank a nápis nad kresbou jsou barevnosti modré a kráva je provedena fialovou až hnědo-okrovou barvou. Všechny výjevy jsou vytvořeny na bílém pozadí.

1 Vojenská pevnost Dobrošov [online]. [cit. 2016-01-21]. Dostupné z: <http://www.pevnostdobrosov.cz/>

2 Vojenská pevnost Dobrošov [online]. [cit. 2016-01-21]. Dostupné z: <http://www.pevnostdobrosov.cz/objekty-tvrze/n-s-73-jerab/>

3 Vláda České republiky [online]. [cit. 2016-01-21]. Dostupné z: <http://www.vlada.cz/cz/clenove-vlady/historie-minulych-vlad/historie-statniho-znaku/statni-znak-ceske-republiky--jeho-predchudci-a-soucasna-podoba-43755/>

2.2 Zjištění předchozích průzkumů⁴

Z předchozích průzkumů se nám prozatím podařilo objevit pouze seminární práci z roku 1997, která nese název „Kresba z pevnosti Dobrošov“ od Jiřího Suchana, tehdy studenta Vyšší odborné školy restaurování a konzervačních technik v Litomyšli, tedy předchůdce dnešní Fakulty restaurování Univerzity Pardubice.

V práci je popsána problematika koroze železobetonových konstrukcí, které se nachází i ve sruhu „Jeřáb“, a to konkrétně i v místnosti kde se nachází zmíněná nástěnná výzdoba. Rovněž je popsána tematika nástěnných kreseb, historie užití betonu, problematika vlhkosti a též stručný návrh na restaurování.

Jedním z faktorů poškození pěchotního sruhu jeřáb je uvedeno rozrušování betonu a koroze ocelové výztuže. Tato koroze je označena jako jeden z hlavních faktorů poškození nástěnných kreseb. Za standardních klimatických podmínek je ocelová výztuž chráněna alkalitou samotného betonu (alkalita vyšší než 12,5 pH), která vytváří ochrannou vrstvu. Díky korozním procesům se pH betonu může snížit až pod hodnotu 4,5 pH, což umožňuje korozi ocelových výztuží. Pro zjištění příčiny koroze byl v rámci průzkumu v místnosti s nástěnnými kresbami odebrán vzorek, na kterém byla provedena zkouška alkality. Ve vzorku nebylo prokázáno výrazněji zásadité pH (nad 9), které je podmínkou pro zamezení vzniku a pokračování koroze.⁵ Kyselé prostředí vytváří na povrchu výztuže hydroxidické substance, které mají dvojnásobný objem než ocel. Expanze rzi v betonu způsobuje velké tlakové pnutí (až 30 MPa), kterým je poškozován beton i nástěnná kresba v místech výztuže.

Za hlavní příčinu poškození nástěnných kreseb je v průzkumu nicméně označena kondenzující vlhkost na povrchu stěn. Zdrojem zvýšené vlhkosti je podle autora průzkumu průsaková voda v jedné z odvodňovacích šachet. K zadržování průsakové vody v šachtě došlo po záměrném zasypání odvodňovací štol. Již zmíněná koroze ocelových výztuží betonu, je zapříčiněna a úzce zpjata se zvýšenou vlhkostí. Jak bylo zmíněno, koroze armatur je spojena s odpadáváním částí betonu na povrchu a to i s výzdobou pojednávající některé ze stěn. V průzkumu je uveden poměrně zajímavý postřeh, že v roce 1997 docházelo ke kondenzaci vlhkosti především v prostoru chodby u schodištní šachty a právě v místnosti s historicky cennou nástěnnou výzdobou, která s daným prostoem sousedí.

V rámci průzkumu Jiřího Suchana byl proveden částečný konzervační zásah, který zahrnoval ošetření železných armatur a upevnění odpadnutého fragmentu do nové omítky (v horní části tanku na severovýchodní stěně).

4 SUCHAN, Jiří. *Kresba z pevnosti Dobrošov: Seminární práce*. Litomyšl, 1997.

5 SUCHAN, Jiří. *Kresba z pevnosti Dobrošov: Seminární práce*. Litomyšl, 1997, str. 5.

3. PRŮZKUM

3.1 Historický vývoj objektu

O výstavbě pevnostních opevnění v oblasti pohraničí, která měla sloužit k ochraně Československých hranic, rozhodla Československá vláda dne 12. 12. 1935, a to z důvodu obavy z nepřátelsky naladěných sousedních států (Německa, Maďarska, Rakouska a Polska). Ze strategických důvodů byly vybrány oblasti mezi Krkonošemi a Ostravou. Těmto Československým opevněním se též někdy říká „Benešova linie“. ⁶

Jedním ze strategických míst tehdy byla i oblast polských hranic nad Náchodem, kde vznikla pevnost Dobrošov. Průzkum terénu této oblasti byl započat již v zimě roku 1935, plán rozmístění strategických objektů byl uzavřen v srpnu 1936 a samotná výstavba byla započata 13. 9. 1937. Předložený rozpočet na výstavbu pevnosti činil 34 milionů korun, termín dokončení byl za 24 měsíců, proinvestováno bylo pouze něco okolo 19 milionů. ⁷ Stavba pevnosti nebyla bohužel dokončena z důvodů uzavření Mnichovské dohody (30. 9. 1938, dohoda mezi Německem, Itálií, Francií a Velkou Británií), která deklarovala, že do 10. 10. 1938 musí Československo postoupit území pohraničí (Sudet) Německé říši. Opevnění Dobrošovské tvrze, stejně jako všechny ostatní součásti příhraničního opevnění, tedy získalo Německo bez boje. Ještě před opuštěním, těchto objektů bylo však rozprodáno muniční vybavení a byly zahrnuty šachty nedostavěných budov.

Výzdoba, kterou můžeme vidět na stěnách ubikační místnosti pěchotního srubu Jeřáb, se vyjadřuje k osudným událostem Mnichovské dohody, v průběhu odvozu materiálu z pevnosti Dobrošov je zde provedl svobodník Eduard Zicháček, který tak vyjádřil svůj nesouhlas s probíhající politickou situací. ⁸

3.2 Restaurátorský průzkum

3.2.1 Cíle a metodika průzkumu

Cílem průzkumu bylo popsat charakter, vlastnosti a současný stav maleb včetně míry poškození. Toto poznání mělo v samotném závěru průzkumu vyústit v konkrétní návrhy na restaurátorský zásah. Důležitým aspektem, který zdůraznil zadavatel, bylo počítat v koncepci zásahu se zvýšenou vlhkostí, která je přítomna v celé pevnosti takřka po celý rok a při současných možnostech ji není možné regulovat.

Průzkum byl prováděn neinvazivními i invazivními metodami, přičemž z neinvazivních byla malba zkoumána v umělém rozptýleném a ostrém bočním světle a také v UV luminiscenci. Vzhledem k tomu, že je poměrně podrobně známá historie malby (a přítomnost přemaleb se zde tedy nepředpokládala), byla z možných invazivních metod využita pouze chemicko-technologická analýza odebraných vzorků.

⁶ In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2016-01-21]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Mnichovsk%C3%A1_dohoda

⁷ *Pevnost Dobrošov Oficiální stránky Národní kulturní památky* [online]. [cit. 2016-01-21]. Dostupné z: <http://pevnost-dobrosov.kvalitne.cz/Historie-pevnosti.html>

⁸ *IDNES.cz/Hradecký kraj* [online]. [cit. 2016-01-21]. Dostupné z: http://hradec.idnes.cz/jerab-v-pevnosti-dobrosov-09u-/hradec-zpravy.aspx?c=A150813_2183914_hradec-zpravy_pos#utm_source=rss

3.2.2 Průzkum v rozptýleném denním světle

V rámci pětistěnné místnosti se barevné povrchové úpravy nacházejí na třech z nich, tedy na jihovýchodní, jižní a severovýchodní. Jde o lineární štětcové kresby kombinované s písmem, které jsou vytvořeny na bílém podkladu. Linka, kterou jsou kresby provedeny, zachovává téměř na všech místech stejnou šířku, barevná vrstva působí matným charakterem. Kresba pracuje s čistými tóny, je použita pouze škála tří až čtyř barev (modrá, červená, fialová/okrovo-hnědá).

Na první pohled jsou všechny stěny vizuálně narušeny stékanci vody a rzi z korodujících armatur použitých pro železobetonovou konstrukci srubu. Degradční produkty železa se postupně rozšířily i do struktury okolních omítek, čímž došlo k jejich lokální destrukci, odpadnutí a odhalení armatur. Tento proces destrukce je v některých místech stále aktivní, jinde jsou poškození ošetřena konzervačním nátěrem⁹ a četnými cementovými tmely, které ovšem místy ztratily soudržnost s podkladem a lokálně odpadávají. Tmely jsou navíc vizuálně rušivé – jsou provedeny v nízké řemeslné úrovni, mají odlišnou strukturu než okolí a šedou barevností neodpovídají bílému podkladu. S vlhkostí souvisí také lokální přítomnost krasových útvarů (sintr, krápníky).

Z hloubkových poškození lze kromě výše zmíněných defektů zaznamenat také pozdější vrypy. Jsou patrně důsledkem vandalství z dob, kdy byl bunkr celoročně volně přístupný, je však nutné konstatovat, že některé z nich nesou historickou výpovědní hodnotu. To se týká zejména poškození nápisu pod mapou Československé republiky se zněním: „*zvítězilo barbarství nad rozumem a inteligencí*“, kde je slovo „*barbarství*“ několikrát přeškrtnuto silnými vrypy. Dalšími vrypy je ve větším množství také narušení český erb nacházející se vpravo od mapy. Graffiti byla prováděna také pouze povrchově, zřejmě tužkou. S otázkou historické hodnoty všech těchto druhotných zásahů bude později počítáno při návrzích různých restaurátorských koncepcí.

Co se týče samotné barevné vrstvy, je provedena na hrubý podklad, vzhledem k hrubosti místy vynikne absence barvy v hloubkách. Barevná vrstva na dotek mírně práškovatí, místy zcela chybí. Tyto ztráty jsou buď důsledkem mechanického otěru (lidský faktor v dobách volné přístupnosti srubu) nebo důsledkem zvýšené vlhkosti, kdy kresby protínají stékance vodou rozpustné původní barvy.

Při podrobnějším zkoumání techniky provedení se v oblasti jmenného seznamu osádky ukázaly tenké vodorovné linky v modré barvě, jimiž si autor načrtl řádky pro pozdější malbu písma. Podle charakteru linek usuzujeme, že mohly být provedeny obtištěním provázku, jenž byl obarven práškovým pigmentem. Na severovýchodní stěně je při malbě tanku pozorovatelný zásah z minulosti, jsou zde znovu osazeny dva, kdysi zřejmě odpadlé fragmenty malby. Jak vyplývá ze studia pramenů, tento transfer byl proveden v rámci průzkumu realizovaného Jiřím Suchanem v roce 1997. Bezprostřední okolí fragmentů bylo vytmeleno cementovým tmelem. Zdá se však, že ostatní defekty v rámci tohoto zásahu tmeleny nebyly.

9 SUCHAN, Jiří. *Kresba z pevnosti Dobrošov: Seminární práce*. Litomyšl, 1997, str. 8.

3.2.3 Průzkum v ostrém bočním nasvícení

Ostré boční nasvícení dalo vyniknout hrubému podkladu, který tvoří cementová omítka. Bílý podkladový nátěr působí, že je nanesen v silné kompaktní vrstvě a jeho struktura je zapříčiněna hrubou podkladovou omítkou. V ostrém nasvícení také vynikla odlišná struktura současných šedých tmelů a lokálně také jejich oddělování od podkladu včetně jiných hloubkových poškození uvedených výše (defekty okolo armatur, odření povrchu, ryté graffiti).

3.2.4 Průzkum UV luminiscence

UV světlo se v průzkumu uměleckých a umělecko-řemeslných děl používá pro svou schopnost zviditelnit některé materiály pouhým okem nerozpoznatelné.

Při detailním zkoumání v UV světle se ukázalo, že na všech výjevech slabě luminuje okolí linií, a to zhruba do vzdálenosti 2 mm od nich. Tato luminiscence vykazuje světle modrou až bílou barvu, při zkoumání v umělém bílém světle však v těchto místech nelze rozeznat žádný vizuální rozdíl od neluminujících oblastí. Odběr vzorku z tohoto místa byl později jedním z předmětů chemicko-technologického průzkumu, ovšem ani jím se nepodařilo původ luminiscence zcela objasnit. V samotných barevných vrstvách byla sice identifikována ziknová běloba, která zvýšenou luminiscenci vykazuje, ovšem do okolí maleb by již zasahovat neměla. Další teorií pro odůvodnění luminiscence je varianta, že byla v minulosti provedena fixáž maleb, a to lineárně přímo podle linek originální malby. V takovém případě by mohl zvýšenou luminiscenci vykazovat použitý prostředek. Nejpravděpodobnější se ale jeví varianta, že luminuje organické pojivo použité v originální malbě, které díky svému přebytku postupně migrovalo do okolí linek a vsáklo se do podkladu. Původ luminiscence se průzkumem nepodařilo jednoznačně objasnit, jde ovšem o otázku, která zřejmě není pro případný restaurátorský zásah zásadní.

V místnosti dále výrazně fluoreskovaly oblasti, kde došlo ke krasovému jevu (reliéfní bílé stékance sintru). Původ této bíložluté luminiscence není zcela zřejmý. Jednou z možností je luminiscence určitého typu solí (původem z betonu), které vápencové útvary obsahují. Druhou variantou může být rozpuštění, vyplavení a následné usazení organického materiálu, který je tak v krápníkových útvarech přítomen a zakonzervován. Poslední zvažovanou variantou je krystalická struktura CaCO_3 , u které jinak běžný kalcit, jenž má růžovou luminiscenci, přejde do formy aragonitu, jehož luminiscence je bíložlutá.

3.2.5 Chemicko-technologický průzkum

Pro chemicko-technologický průzkum byly odebrány tři vzorky s povrchovými úpravami:

VD1 - červená barevná vrstva s podkladem, erb ČSR

VD2 - modrá barevná vrstva s podkladem, malba tanku u výjevu „Těšínsko“

VD3 - bílá barevná vrstva s podkladem, okolí písmenka ve jmenném seznamu (luminující v UV)

Při mikroskopické analýze vzorků byly charakterizovány podkladové vrstvy, jejich stratigrafie a identifikovány použité pigmenty. Omítka, na níž je malba provedena, se skládá z křemičitých zrn, jejichž pojivem je cement, patrně portlandský. Mikroskopicky jsou zřetelné dvě vrstvy této omítky, z nichž jedna mohla být také pouze povrchovým cementovým nátěrem (vzhledem k tloušťce souvrství max. 1mm), čemuž odpovídá i charakter povrchu pozorovatelný pouhým okem. Na omítce se nachází cca 3 bílé vápenné nátěry, na kterých už je provedena samotná malba. Vzorek VD3 byl odebrán i s překryvným tmelem, jehož materiálová podstata je obdobná s originální omítkou, tedy patrně založená na portlandském cementu.

Průzkum potvrdil použití pigmentů běžně užívaných ve 30. letech 20. stol. Základem pro červenou jsou pigmenty suřík a železitá červeň, pro modrou pak syntetický ultramarín. Tyto tóny byly zesvětlovány zinkovou, barytovou a titanovou bělobou.

3.3 Vyhodnocení průzkumu

Zkoumaná malba je provedena v jedné z místností srubu Jeřáb. Stěny místnosti jsou tvořeny železobetonovou konstrukcí, na níž byla aplikována cementová omítka. Vrchní vrstvu této omítky tvoří tenká vrstva nátěru obsahující rovněž cement. Povrch tohoto podkladu má hrubou strukturu, jež je patrně způsobena hrubostí cementové omítky pod nátěrem. Na tento podklad byly nanесeny zhruba dvě vrstvy bílého vápenného nátěru. Samotná malba byla provedena lineárně (jde tedy spíše o kresbu) vodorozpustnou technikou, patrně za použití organického pojiva. Hlavními zastoupenými pigmenty jsou umělý ultramarín, zinková, barytová a titanová běloba, suřík a železitá červeň. Dle historické fotodokumentace se jeví jako pravděpodobné, že během posledních zhruba dvaceti let k došlo redukování některých graffiti. Redukce mohla proběhnout při zásahu spojeném s průzkumem v roce 1997.

V rámci tohoto průzkumu byla identifikována hloubková poškození i poškození barevné vrstvy. Omítka je vzhledem k okolnostem vzniku poměrně pevná, přesto zde již delší dobu dochází ke ztrátám, a to vlivem koroze želených armatur. V těchto místech omítka chybí, odpadáva, případně je vytmelena esteticky problematickými a v mnoha případech i nefunkčními omítkovými doplňky. Povrch původní omítky je na mnoha místech narušen vrypy (graffiti). Barevná vrstva je zřejmě provedena vodorozpustným pojivem,

čemuž napovídá i její poškození - na řadě míst se nacházejí svislé stékance rozpuštěné barvy. Na povrchu bílých ploch i oblastí s kresbou a písmem se nacházejí také stékance rezavého zabarvení pocházející z koroze železných armatur. Barevná vrstva je místy oslabena na reliéfně vystouplých částech. Oslabení či úplná absence jsou důsledkem otěru, případně úmyslného proškrabání. Na dotek je barevná vrstva mírně zpráškovatělá.

V rámci celé místnosti se nacházejí graffiti z různých časových etap, nicméně historické zařazení většiny z nich je téměř nemožné. Graffiti jsou někde provedena pouze povrchově tužkou, jinde jde o proškrabání povrchu buď do vrstvy barvy a jejího bílého podkladu nebo hloubkově až do struktury omítky.

V porovnání s fotodokumentací stavu od Jiřího Suchana (1997) lze konstatovat, že jsme na podzim roku 2015 nezaznamenali tak silné projevy kondenzace. Důvodem může být opětovné zprovoznění odvodňovacího kanálu, čímž byla redukována celková hodnota vzdušné vlhkosti v objektu. Nezanedbatelný je ale jistě i faktor ročního období a teploty. Současný průzkum byl prováděn v listopadu, kdy jsou rozdíly teplot interiéru a exteriéru minimální, také se jednalo o extrémně srážkově chudý rok, kdy hladina spodních vod klesla pod dlouhodobá minima. Celkovou zlepšující se tendenci je snad ale možné pozorovat přímo na malbách, protože se jejich stav od roku 1997 zhoršil pouze minimálně (viz obr. 13 a 14; 26 a 27).

3.4 Restaurátorský záměr

3.4.1 Návrhy koncepce restaurování

V současné době se malby nenacházejí v technicky zcela uspokojivém stavu. Zlepšení tohoto stavu by samozřejmě mělo restaurování řešit. Hlavním bodem, kvůli kterému existuje více odlišných koncepcí restaurování, je ale otázka prezentace maleb. Bylo identifikováno několik druhů poškození barevné vrstvy a je otázkou, zda některé z těchto poškození nejsou zároveň cenným historickým dokladem názorových rozdílů a dobových proměn české společnosti. Jde především o graffiti, která přímo zasahují do vyznění původní výzdoby, jako např. intenzivní „přeškrtnutí“ slova „*barbarství*“ v nápisu „*Zvítězilo barbarství nad rozumem a inteligencí*“. Při procesu restaurování je tedy nutné brát na zřetel, že upřednostnění hodnoty estetické či hodnoty novosti (záměr prezentovat dílo v takové podobě, v jaké se nacházelo bezprostředně po svém dokončení) by mohlo mít negativní dopady na hodnotu historickou (záměrné druhotné vlivy) či hodnotu stáří (nezáměrné druhotné vlivy). Na základě různých cest, jak tyto vesměs protichůdné hodnoty uchovat, zvýraznit či potlačit, jsou navrhovány následující koncepce:

A) Zdůraznění historické hodnoty a částečně i hodnoty stáří

Bude zajištěna materiálová podstata maleb, ale dojde k prezentaci se všemi ztrátami barevné vrstvy. Barevná vrstva bude konsolidována, a to nejlépe zpevňovačem na anorganické bázi. Použití prostředku

na anorganické bázi na jednu stranu změni původní podstatu pojiva barevné vrstvy, ale na druhou stranu zajistí, že se malba nejen nebude dále rozpouštět vlivem kondenzace vzdušné vlhkosti, ale bude i dlouhodobě stabilní vůči působení klimatických výkyvů a biologickému napadení. Při zvolení zpevňovače na bázi vápenných nanosuspenzí navíc nedojde (při správném použití) k žádné vizuální změně barevné vrstvy. Aby byla omezena koroze armatur, budou armatury zbaveny rzi, opatřeny ochranným nátěrem a překryty tmely, jejichž materiálová podstata i struktura bude odpovídat originálu. Tmely budou do okolí barevně zapojeny bílým nátěrem příslušného tónu. V místech, která jsou esteticky rušivá (rezavé stékance), bude malba vyčištěna. Barevná vrstva bude v rámci autentického působení na diváka a historické hodnoty ponechána i se současnými ztrátami, a to včetně všech graffiti, tedy i těch, která výrazně ovlivňují celkové vyznění maleb.

B) Hledání rovnováhy mezi zdůrazněním historické hodnoty a hodnoty novosti

Bude zajištěna materiálová podstata maleb a jejich podkladu a zároveň budou vytmeleny hloubkové defekty, podobně jako u varianty č. 1. Při retuši budou doplněna jen ta místa, kde došlo ke ztrátě barevné vrstvy bez lidského záměru, tedy vymytím nebo otěrem. Pro zachování autenticity se retuše nebudou týkat graffiti, která tak budou ponechána jako výpověď různých časových období a názorů. Bude tedy akceptována nejen etapa období vzniku malby, ale také etapy pozdějšího vývoje.

Úskalí této varianty může být v hledání míry prováděných retuší. Řešení této otázky by bylo důležité zejména pro jižní stěnu se jmenným seznamem osádky, kde jsou ztráty barevné vrstvy poměrně rozsáhlé a byla by tedy otázka, nakolik písmo rekonstruovat, zda provést pouze náznakovou rekonstrukci či zda retušovat jen lokálně či s výrazně sníženou intenzitou.

C) Zdůraznění hodnoty novosti (celistvosti)

Základní konzervační práce budou provedeny obdobně jako u předchozích variant. Budou redukovány všechny nečistoty, povrchové graffiti a stékance, které nesouvisí s původním autorským záměrem. Mělká povrchová poškození (graffiti) budou potlačena do okolního odstínu a celá malba, včetně těchto partií, bude vyretušována, případně zrekonstruována, čímž se konečný stav co nejvíce přiblíží původnímu, autorskému. Zdůraznění akcentu původního záměru je sice zcela legitimní, ovšem malba by touto variantou pozbyla hodnotu stáří i některé historické aspekty, které mohou být pro pozorovatele podstatnější než absolutní čitelnost malby.

3.4.2 Návrh restaurátorského postupu

- 1) Očištění maleb mechanickým způsobem pomocí čistících hub, štětců, skalpelů, apod. Pro redukci zateklin rzi z armatur mohou být použity i chemické metody čištění, jako např. obklady

destilované vody v papírové buničině apod.

- 2) Odstranění oddělených druhotných tmelů; odstranění či redukce či povrchu druhotných tmelů s nevhodnou povrchovou strukturou, redukce cementového šlikru (zákalu) v okolí tmelů - vše mechanickým způsobem pomocí restaurátorských kladívek, skalpelů, skelných vláken apod.
- 3) Očištění a ošetření odhalených železných armatur - redukce rzi proběhne kombinovaně chemickou a mechanickou cestou. Následné ošetření odhalené konstrukce bude provedeno pravděpodobně rostředkem na bázi kyseliny fosforečné¹⁰.
- 4) Konsolidace barevné vrstvy prostředky na anorganické bázi, nejlépe alkoholovými vápennými nanosuspensemi v koncentraci 5-10 g/l.
- 5) Vytmelení defektů omítky pomocí tmelu na bázi cementu; tmely budou strukturou i barevností přizpůsobeny okolnímu originálu. Povrch tmelu bude opatřen bílým vápenným nátěrem tónovaným do barvy okolí.
- 6) Retuš barevné vrstvy (pouze v případě koncepcí B a C) proběhne minerálními pigmenty pojenými akrylátovou disperzí. Disperze bude použita z důvodu možnosti její reverzibility a současně její poměrně dobré odolnosti vůči působení zvýšené vlhkosti (její film není vodorozpustný).

4. SEZNAM LITERATURY A PRAMENŮ

4.1 Literatura

SUCHAN, Jiří. *Kresba z pevnosti Dobrošov: Seminární práce*, Litomyšl 1997.

4.2 Internetové zdroje

http://hradec.idnes.cz/jerab-v-pevnosti-dobrosov-09u-/hradec-zpravy.aspx?c=A150813_2183914_hradec-zpravy_pos#utm_source=rss

<http://www.pevnostdobrosov.cz/>

<http://www.pevnostdobrosov.cz/objekty-tvrze/n-s-73-jerab/>

<http://pevnost-dobrosov.kvalitne.cz/Historie-pevnosti.html>

<http://www.vlada.cz/cz/clenove-vlady/historie-minulych-vlad/historie-statniho-znaku/statni-znak-ceske-republiky--jeho-predchudci-a-soucasna-podoba-43755/>

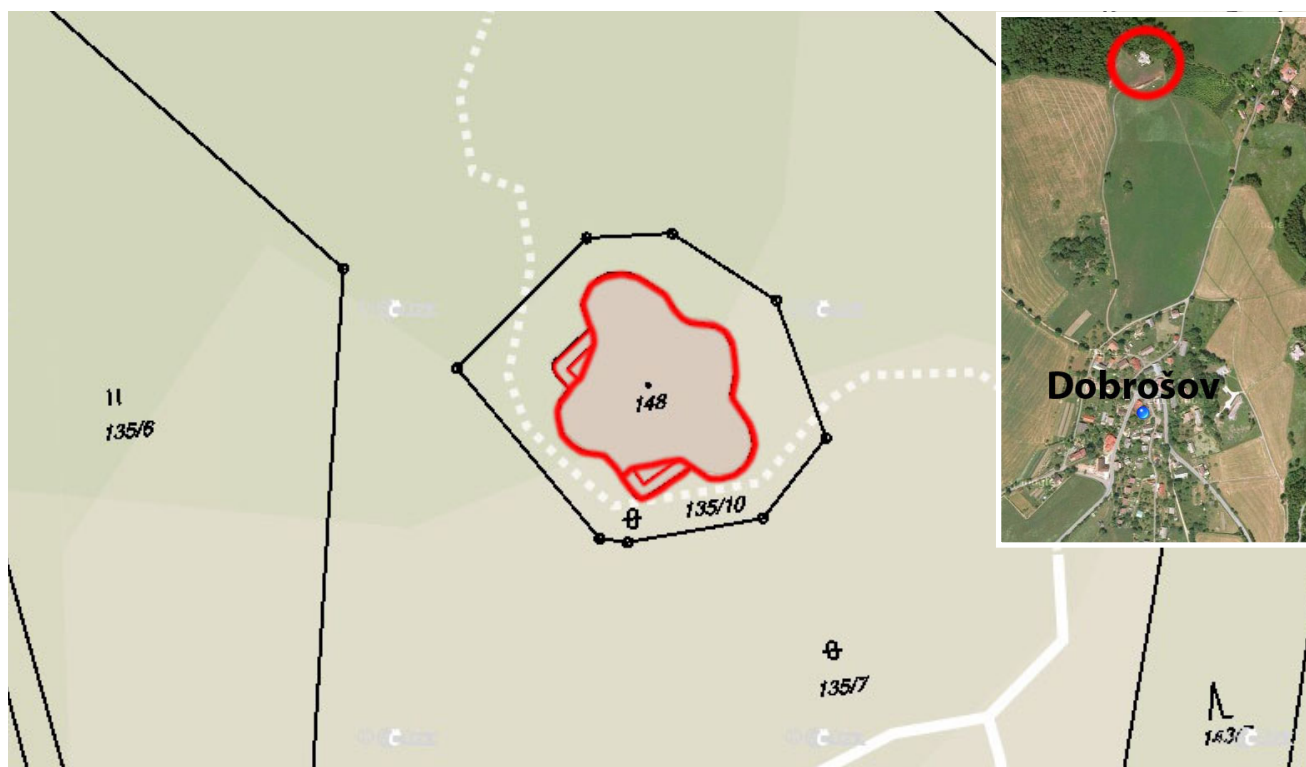
https://cs.wikipedia.org/wiki/Mnichovsk%C3%A1_dohoda

¹⁰ Výběr skupiny prostředků byl odvozen z diplomové práce, která vznikla na půdě FR UPa a jejíž teoretická část se ošetřováním kovových armatur zabývá (STUDENÍK, Bronislav. *Restaurování polychromované štukové plastiky Adama z kaple sv. Isidora v obci Křenov*: Diplomová práce, Litomyšl 2014)

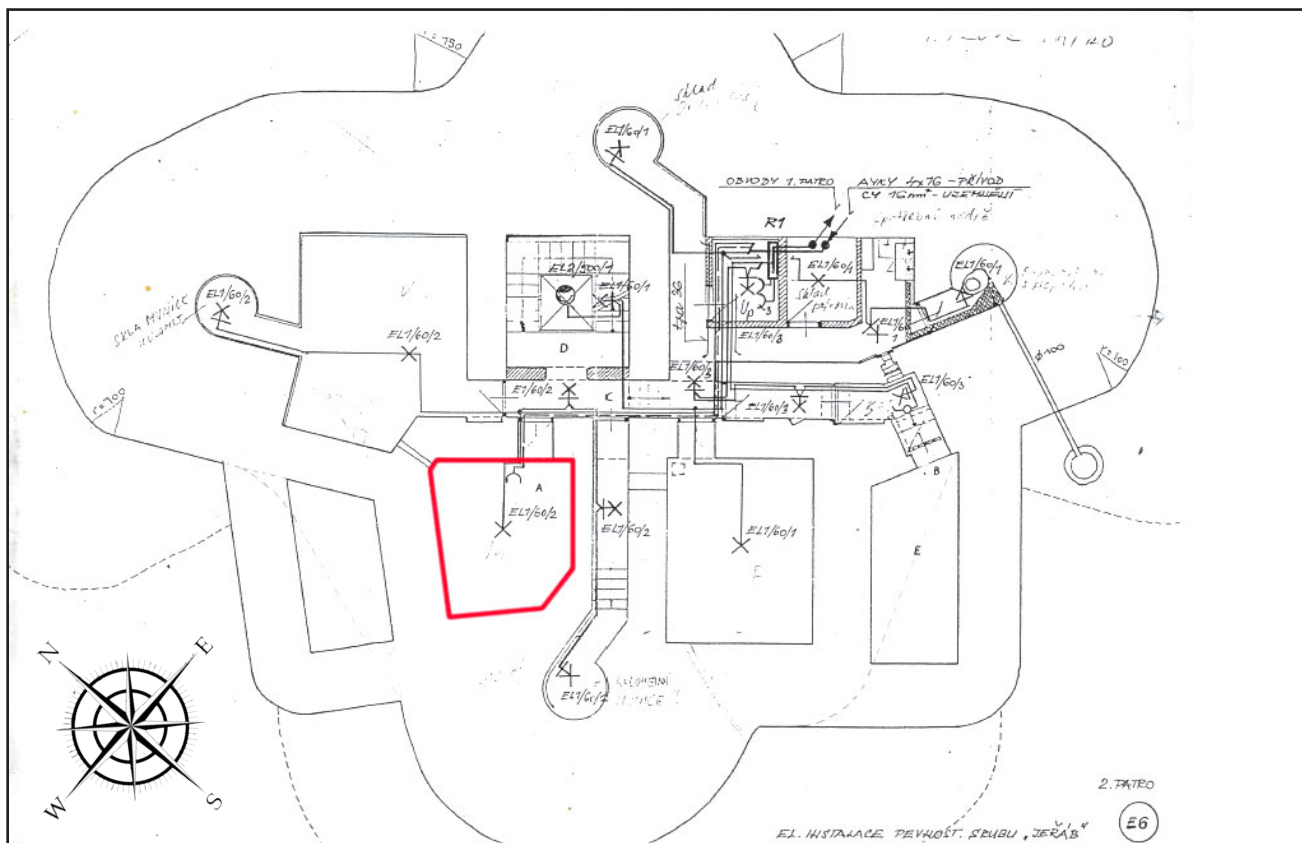
5. OBRAZOVÁ PŘÍLOHA



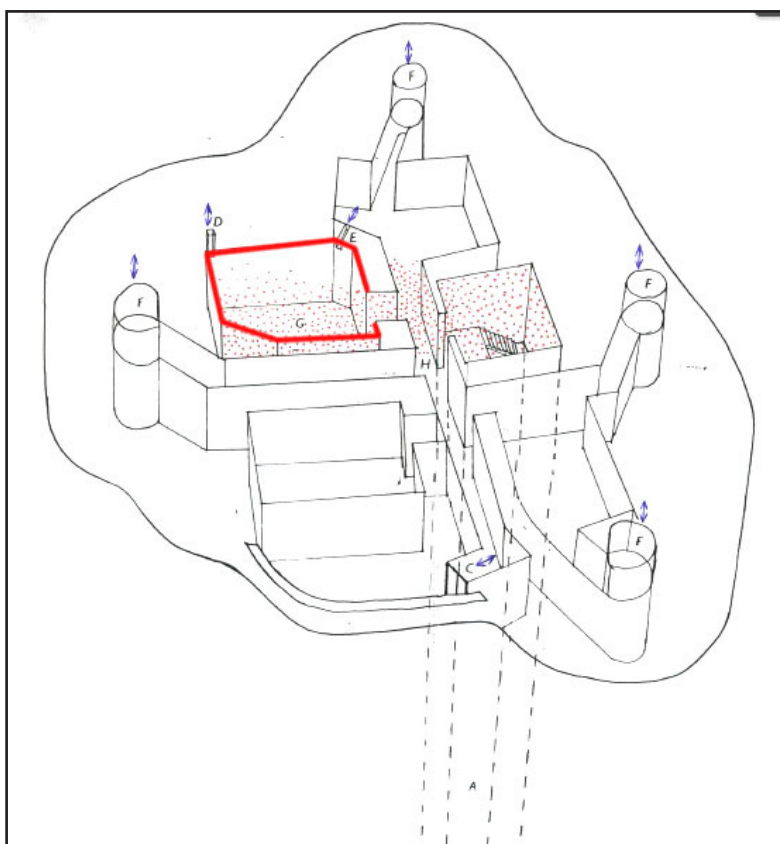
Obr. 1: Jihovýchodní průčelí nadzemní části pěchotního srubu N-S 73 Jeřáb.



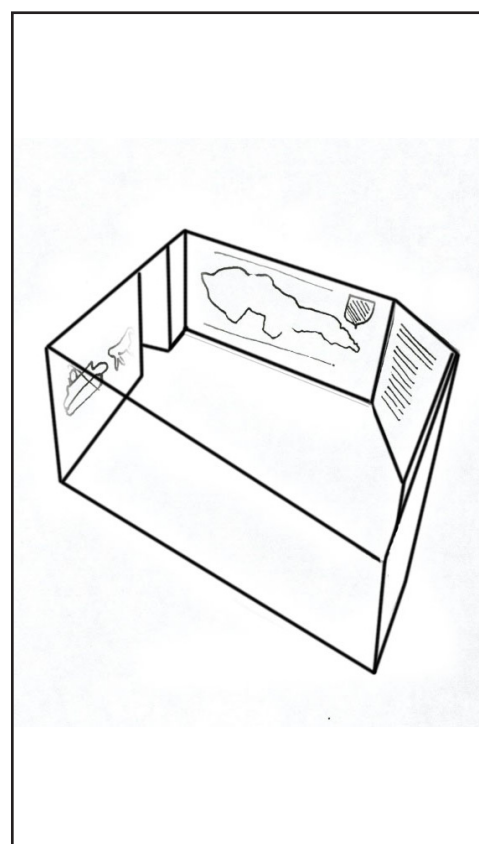
Obr. 2: Grafické znázornění polohy pěchotního srubu N-S 73 Jeřáb v současné katastrální mapě.
(zdroj: <http://www.ikatastr.cz/>)



Obr. 3: Půdorys 2. poschodí pevnosti srubu Jeráb. Červeně je vyznačena místnost s nástěnnými malbami, které jsou předmětem průzkumu.



Obr. 4: Grafické znázornění (červeně) polohy místnosti v 2. poschodí pevnosti srubu Jeráb.



Obr. 5: Grafické znázornění místnosti a nástěnných maleb v ní.

(Zdroj obr. č. 3, 4, 5: Suchan J., Kresba z pevnosti Dobrošov, Seminární práce, Litomyšl 1997)



Obr. 6: Pohled do východního koutu místnosti. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 7: Celkový pohled na jihovýchodní stěnu místnosti. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 8: Celkový pohled na jižní stěnu místnosti. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 9: Celkový pohled na jihozápadní stěnu místnosti. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 10: Celkový pohled na severozápadní stěnu místnosti. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 11: Celkový pohled na severovýchodní stěnu místnosti. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 12: Malba na jihovýchodní stěně. V horní části nápis „18. HRANICÁŘI NEUSTOUPILI ZA OKUPACE Č.S.R.!“ , ve střední části mapa Československé republiky s jejím malým znakem. V spodní části se nachází nápis „ZVÍTĚZILO BARBARSTVÍ NAD ROZUMEM A INTELIGENCÍ“. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 13: Fotografie z roku 1997. Na malbě erbu je vidět početné škrábanice a naopak žádné tmelení hloubkových defektů. (zdroj: SUCHAN, Jiří. *Kresba z pevnosti Dobrošov: Seminární práce*. Litomyšl, 1997.)



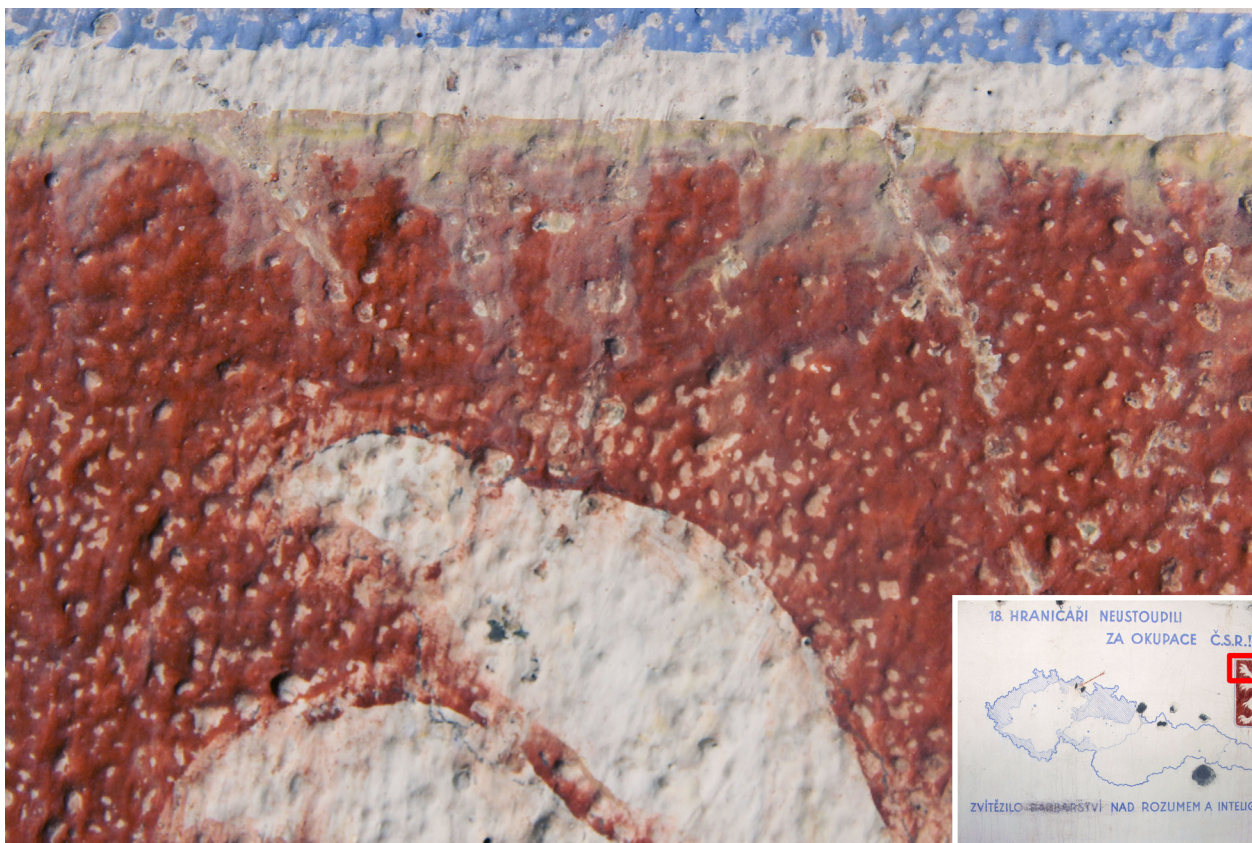
Obr. 14: Část malby na jihovýchodní stěně v umělém bílém světle. Na erbu se nachází přibližně stejné množství vrypů jako v roce 1997. Naopak přibýly cementové tmely hloubkových defektů. Fotografie v umělém bílém světle.



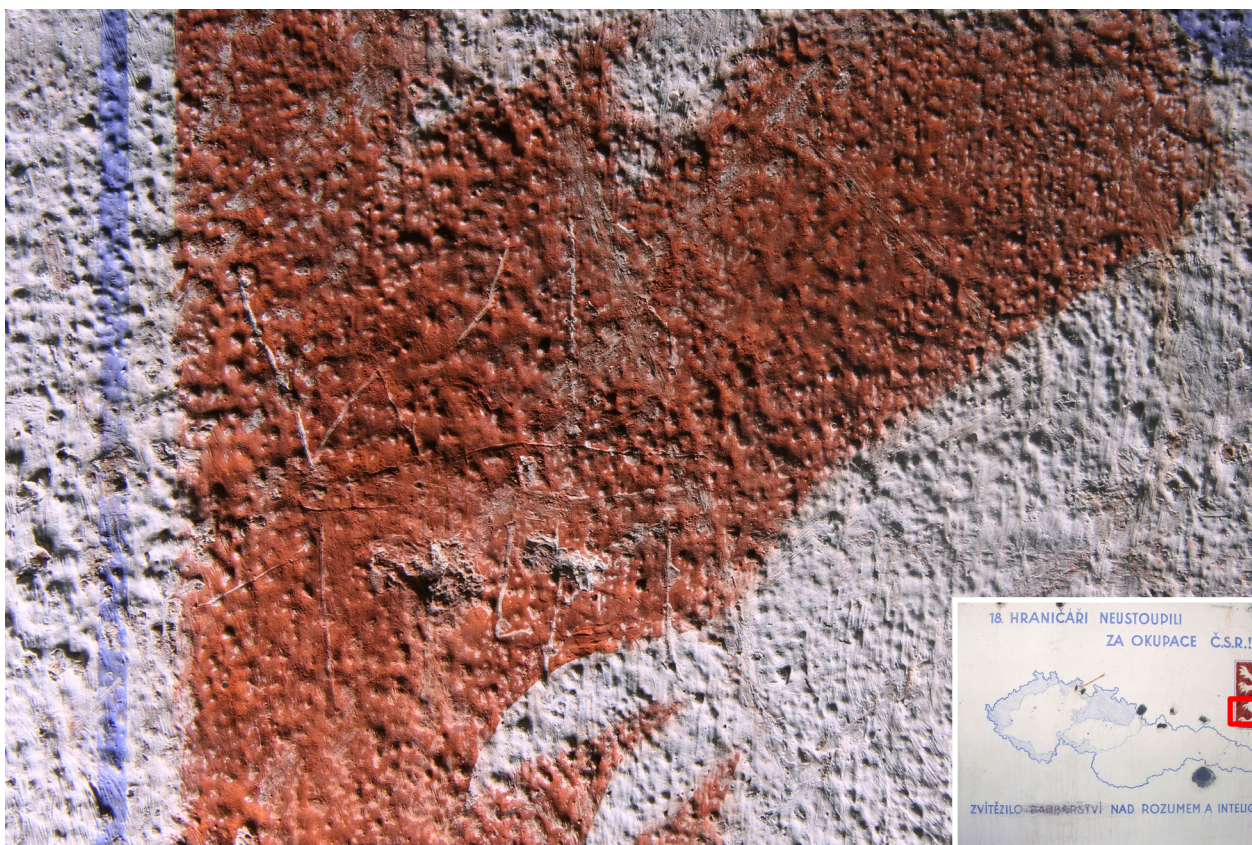
Obr. 15: Detail části malby na jihovýchodní stěně - československý erb. Snímek dokumentuje početné škrábance a neodborně provedený tmel. Také rozmytí barevné vrstvy v horní a spodní části erbu v důsledku kondenzace zvýšené vzdušné vlhkosti.



Obr. 16: Detail části malby na jihovýchodní stěně - československý erb. Snímek dokumentuje ztrátu barevné vrstvy v místech, kde vystupuje hrubá struktura omítky.



Obr. 17: Detail části malby na jihovýchodní stěně - československý erb. Na snímku je vidět kresbu tužkou, kopírující tvar lví tlapy. Kresba je provedena až na povrchu barevné vrstvy, což pokládá otázku, zda kresba tužkou náleží k původní realizaci.



Obr. 18: Detail části malby na jihovýchodní stěně - československý erb, kde je malba poškozena rytými graffiti. Fotografie v razantním bočním nasvícení.



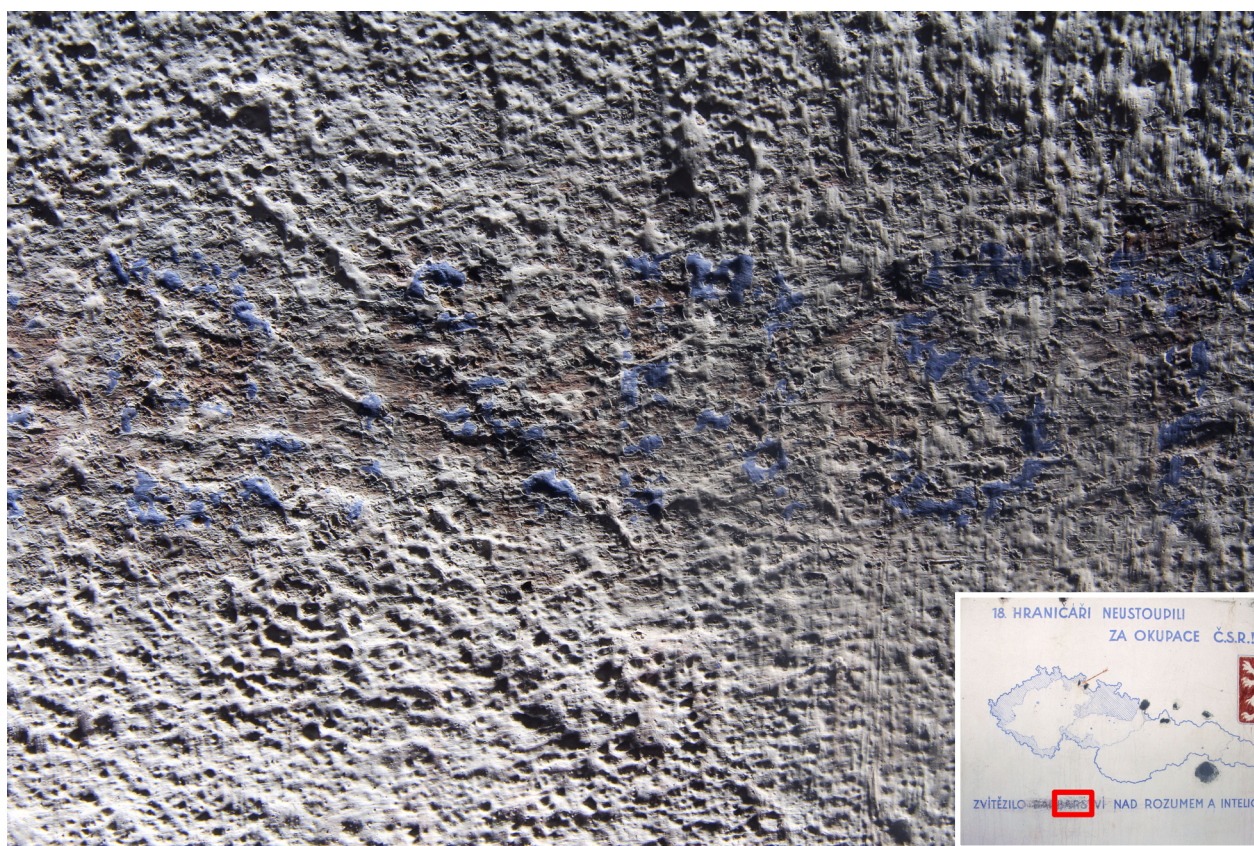
Obr. 19: Detail části malby na jihovýchodní stěně. V tomto místě jsou přítomny ztráty barevné vrstvy v nápisu „BARBARSTVÍ“ do takové míry, že způsobují jeho špatnou čitelnost. Poškození bylo zapříčiněno vandalským činem.



Obr. 20: Detail části malby na jihovýchodní stěně. Na snímku jsou pozorovatelné ztráty barevné vrstvy způsobené otěrem či odřením. Snímek také dokumentuje linku v spodní části nápisu, která měla pravděpodobně sloužit jako vodítko při jeho tvorbě. Linka byla podle svého charakteru zřejmě vytvořena obtištěním provázku obarveného práškovým pigmentem.



Obr. 21: Detail části malby na jihovýchodní stěně. V razantním bočním nasvícení vystoupila hrubá struktura povrchu omítky.



Obr. 22: Detail části malby na jihovýchodní stěně. V razantním bočním nasvícení vystoupila hrubá struktura povrchu omítky. Zároveň můžeme pozorovat odření barevné vrstvy i s podkladem na vystupujících částech omítky.

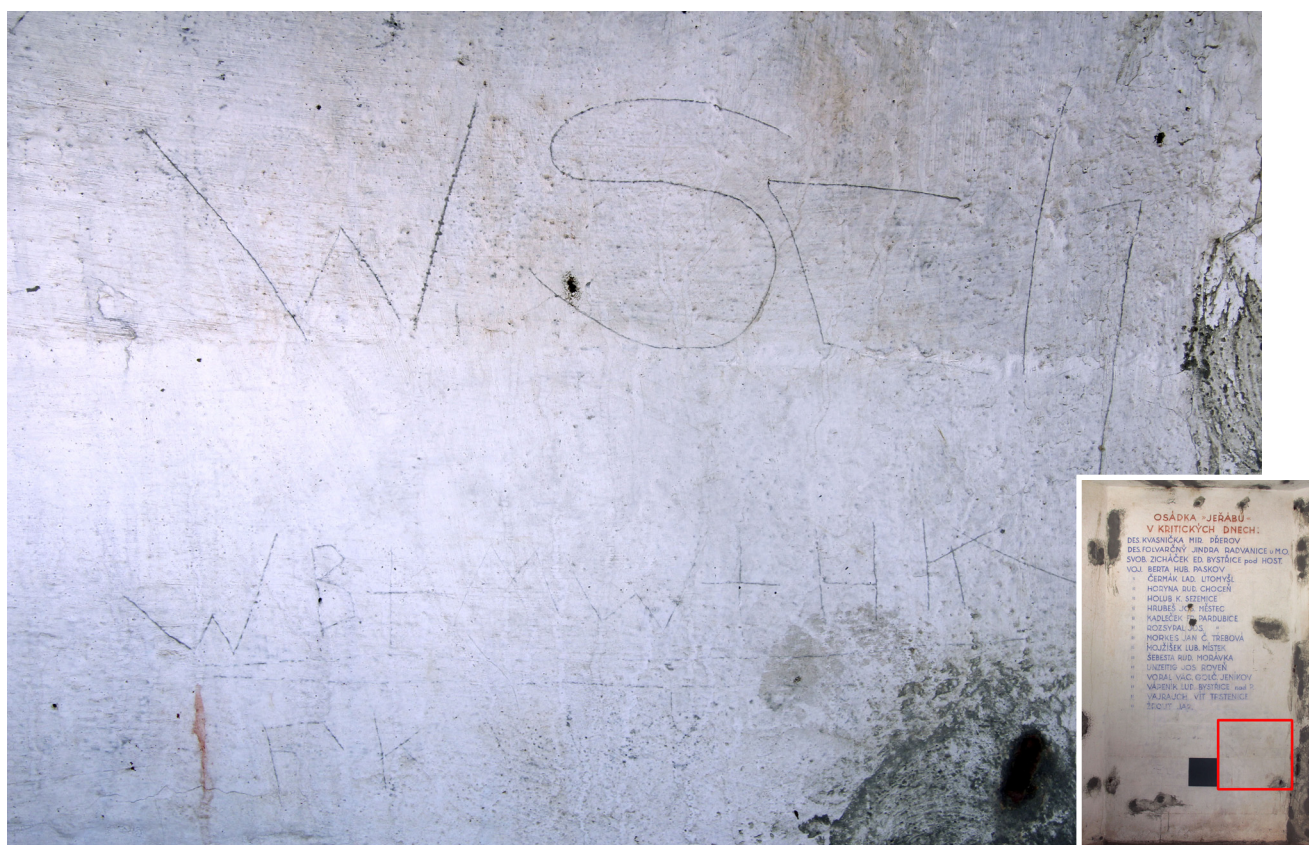
OSÁDKA »JEŘÁBU«
V KRITICKÝCH DNECH:

DES. KVASNIČKA MIR. PŘEROV
DES. FOLVARČNÝ JINDRA RADVANICE u M.O.
SVOB. ZICHÁČEK ED. BYSTRICE pod HOST.
VOJ. BERTA HUB. PASKOV
" ČERMÁK LAD. LITOMYŠL
" HORYNA RUD. CHOCEŇ
" HOLUB K. SEZEMICE
" HRUBEŠ JOS. MĚSTEC
" KADLEČEK FR. PARDUBICE
" ROZSYPAL JOS. "
" MORKES JAN Č. TŘEBOVÁ
" MOJŽÍŠEK LUB. MÍSTEK
" ŠEBESTA RUD. MORÁVKA
" UNZEITIG JOS. ROVEN
" VORAL VAC. GOLČ. JENÍKOV
" VÁPENÍK LUD. BYSTRICE nad R.
" VAJRAUCH VÍT TĚSTENICE
" ŽELOUT JAD.

Obr. 23: Seznam osádky na jižní stěně místnosti. Písmo je poškozeno vlivem kondenzace vzdušné vlhkosti, která následně stéká po povrchu maleb a způsobuje úbytky barevné vrstvy. Zároveň pozorujeme defekty omítky, které jsou způsobeny korkozí železné konstrukce betonu. Defekty byly během posledních 18 let zatmeleny, ale některé se opět oddělují vlivem postupující koroze armatur. Fotografie v uměleém bílém světle.



Obr. 24: Detail části malby na jižní stěně. Na snímku je vidět ztráty barevné vrstvy způsobené pravděpodobně otěrem či odřením.



Obr. 25: Detail spodní části jižní stěny. V tomto místě je povrch bílého nátěru poškozen graffiti psanými tužkou. Doba vzniku těchto graffiti je neznámá.



Obr. 26: Malba na severovýchodní stěně. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 27: Fotografie z roku 1997 dokumentující malbu na severovýchodní stěně. Snímek zachycuje horní část střílny tanku ve stavu před transferem a opětovným osazením oddělených dílů omítky. (zdroj: SUCHAN, Jiří. *Kresba z pevnosti Dobrošov: Seminární práce*. Litomyšl, 1997.)



Obr. 28: Detail střílny tanku zachycuje dnešní stav této části malby (po opětovném osazení fragmentu).



Obr. 29: Detail části malby na severovýchodní stěně, nad kterou je vidět stopy po degradaci dnes zatmelené železné armatury. Podle historických fotografií je zřejmé, že od roku 1997 nedošlo v tomto místě k výraznému nárůstu počtu stékanců. Důvodem může být tehdejší konzervační zá-
krok či snížení kondenzace vzdušné vlhkosti v objektu.



Obr. 30: Detail části malby na severovýchodní stěně. V tomto místě je malba poškozena stékanci zapříčiněnými degradací dnes zatmelené železné armatury.



Obr. 31: Detail části malby na severovýchodní stěně. V razantním bočním nasvícení vystoupila hrubá struktura povrchu omítky i podkladového nátěru či vrypy v místě ohlávky.



Obr. 32: Detail části malby na severovýchodní stěně. Na břiše krávy je malba poškozena poměrně hlubokými vrypy.



Obr. 33: Detail části malby na severovýchodní stěně. V razantním bočním nasvícení vystoupila hrubá struktura povrchu omítky a vrypy.



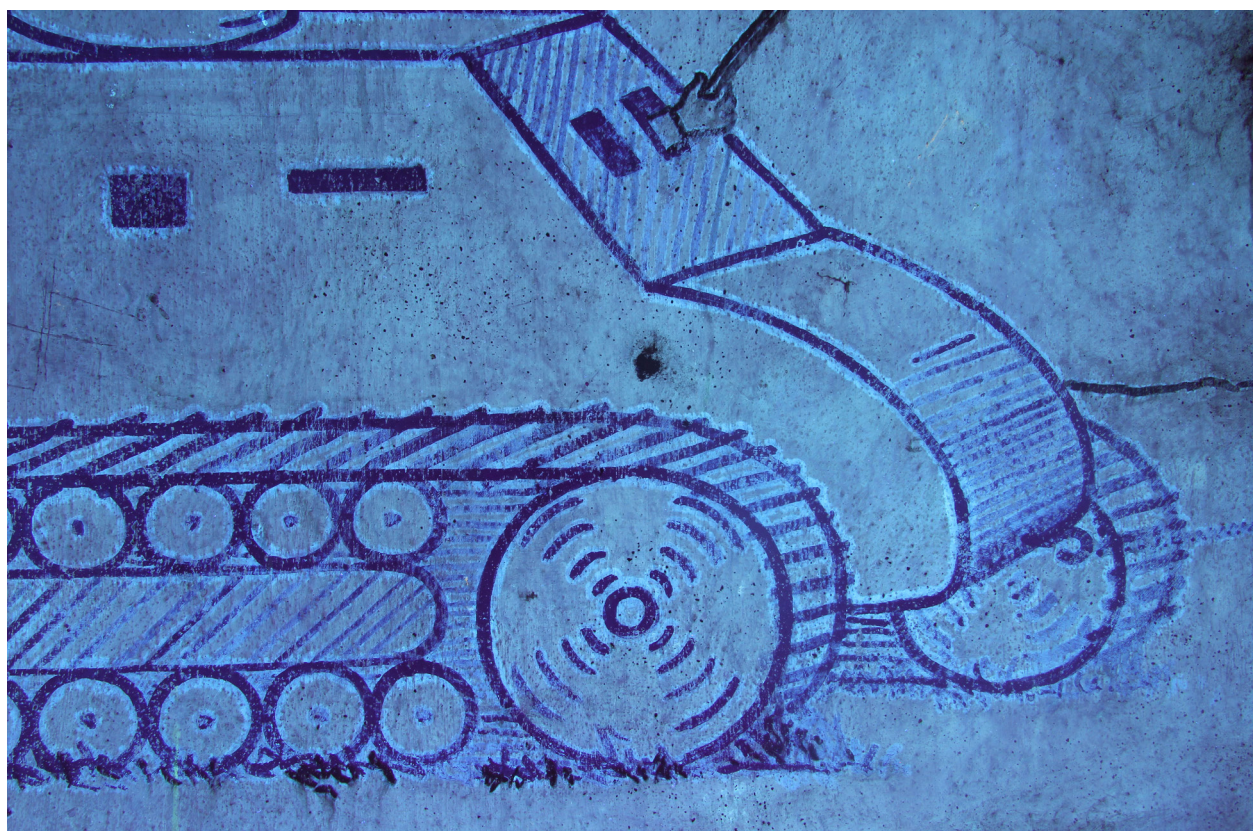
Obr. 37: Na zkorodovaných armaturách stropu místnosti přezimovávají netopýři, kteří však svou přítomností zřejmě nijak neovlivňují stav maleb.



Obr. 36: Vlivem zvýšené vlhkosti vzniká na stěnách místnosti krasový jev.



Obr. 39: Detail malby na severovýchodní stěně. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 38: Detail malby na severovýchodní stěně. Fotografie v UV světle. Zvýšenou luminiscenci zaznamenáváme v nejbližším okolí kresebných linek. Luminiscence nebyla v rámci průzkumu objasněna, ale důvodem může být například zapití přebytečného pojiva linek do okolního podkladu.



Obr. 41: Detail nápisu na jižní stěně. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 40: Detail malby na jižní stěně. Fotografie v UV světle. Podobně jako na obr. 38, i zde luminuje především blízké okolí linek.



Obr. 43: Část jihovýchodní stěny. Fotografie v umělém bílém světle.



Obr. 42: Část jihovýchodní stěny. Fotografie v UV světle. Na snímku pozorujeme silnou luminiscenci až fluorescenci na místech, kde se projevuje krasový jev.

6. TEXTOVÁ PŘÍLOHA

Laboratorní průzkum – Ing. Petra Lesniaková PhD.

Mikroskopický průzkum pevnost Dobrošov u Náchoda, bunkr „Jeřáb“, nástěnná malba

Zadavatel průzkumu

Ateliér restaurování nástěnné malby a sgrafita, Fakulta restaurování, Univerzita Pardubice

Vedoucí práce / student

Mgr. art. J. Vojtěchovský / A. Beranová, R. Rajtárová, J. Lhoták, 1. ročník magisterského studia

Specifikace objektu, lokalizace objektu

vojenská pevnost Dobrošov u Náchoda, bunkr „Jeřáb“
nástěnná malba mapy ČSR a další v jedné z místností bunkru Jeřáb, datace do r. 1938

Zadání průzkumu, odběr vzorků

Počet dodaných vzorků: 3, odběr provedl restaurátor
Cíle průzkumu: stratigrafie a složení povrchových úprav

Tab. 1: Přehled vzorků, označení, popis, lokalizace odběru.

Evidenční číslo	Označení, lokalizace, popis
8044	VD1 Červená barevná vrstva (erb ČSR)
8045	VD2 Modrá barevná vrstva (malba tanku u výjevu „Těšínsko“)
8046	VD3 Bílá vrstva, podkladová (okolí písmenka z jmenného seznamu)

Autor technologické zprávy

Ing. P. Lesniaková, Ph.D.
Katedra chemické technologie Fakulty Restaurování Univerzity Pardubice
21. 1. 2016, Jiráskova 3 Litomyšl

Metodika průzkumu

▪ *Stratigrafie povrchových úprav*

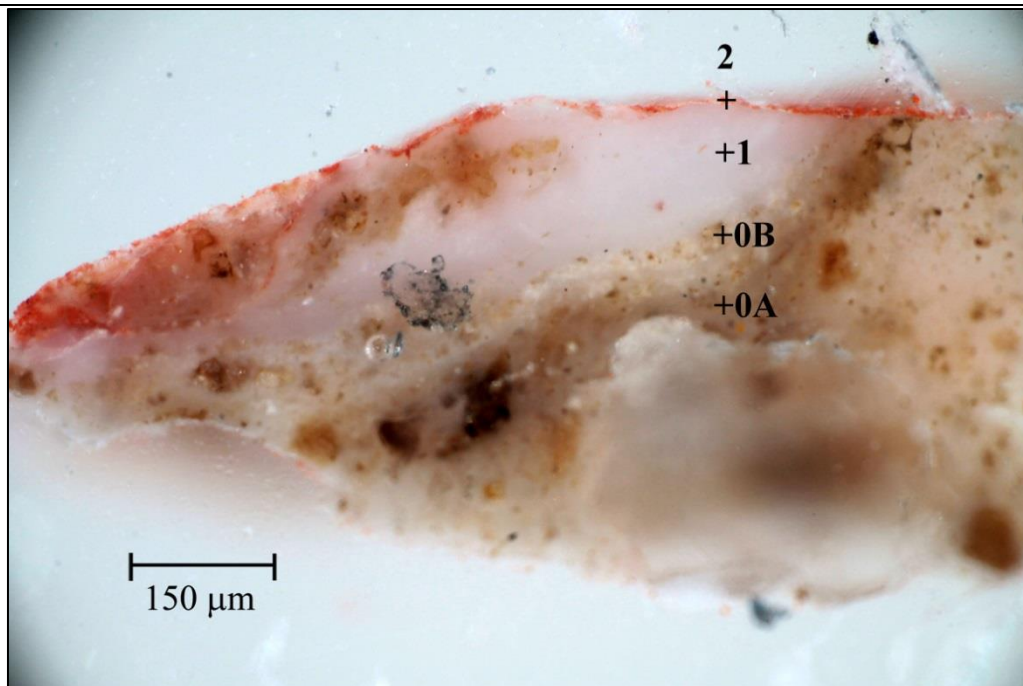
Studium stratigrafie povrchových úprav bylo provedeno s využitím *optického mikroskopu* Eclipse LV100D-U (Nikon) v dopadajícím viditelném, modrém světle a UV záření na připravených nábrusech. Pro mikroskopické pozorování byly vzorky zality do pryskyřice PolyLite 3203200 s tvrdidlem Norpol Peroxide 1. Po vytvrzení pryskyřice byly vybroušeny příčné řezy vzorků. Jako imerzní kapalina byla při pozorování použita demineralizovaná voda. Nábrusy byly fotograficky zdokumentovány digitálním fotoaparátem Canon 1000D.

▪ *Materiálový průzkum – identifikace pigmentů, plniv a pojiv na minerální bázi*

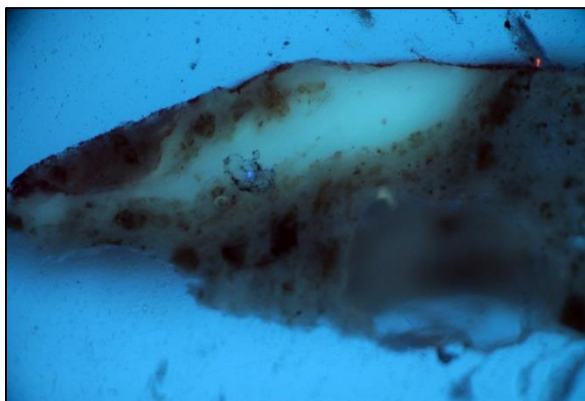
Materiálový průzkum byl proveden na základě určení prvkového složení vybraných částí vzorků pomocí *rastrovací elektronové mikroskopie s energiově disperzní analýzou* (SEM/EDX), zároveň byla pozorována výstavba povrchových úprav. K tomuto účelu byl využit elektronový mikroskop Mira 3 LMU firmy Tescan s analytickým systémem Bruker Quantax 200. Snímky byly pořízeny v režimu zpětně odražených elektronů (BSE). Pro měření byly použity nábrusy připravené pro optickou mikroskopii. Před měřením byly vzorky opatřeny vrstvou uhlíku.

Výsledky průzkumu

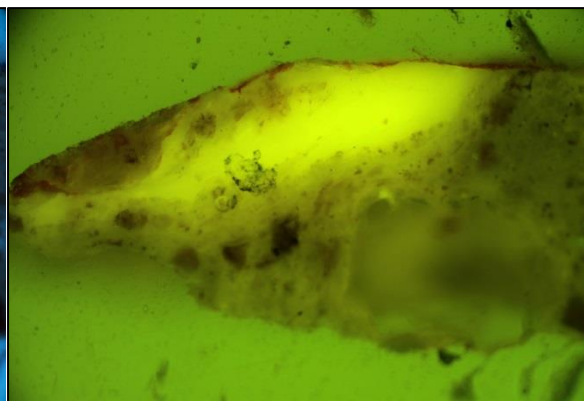
Vzorek 8044 / VD1 – červená vrstva, erb



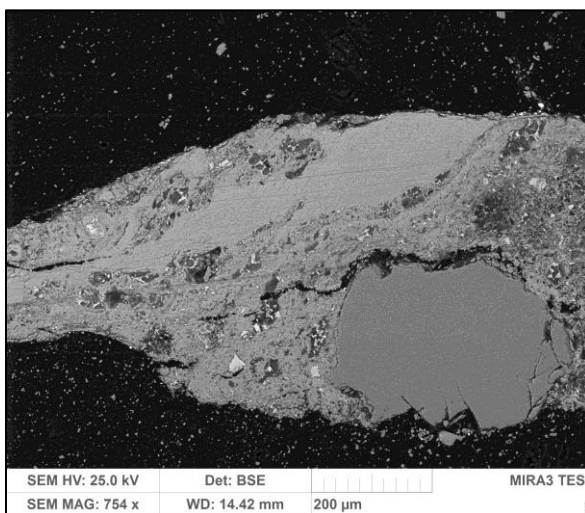
Obr. 1 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 2 Optická mikroskopie, UV záření.



Obr. 3 Optická mikroskopie, modré světlo.



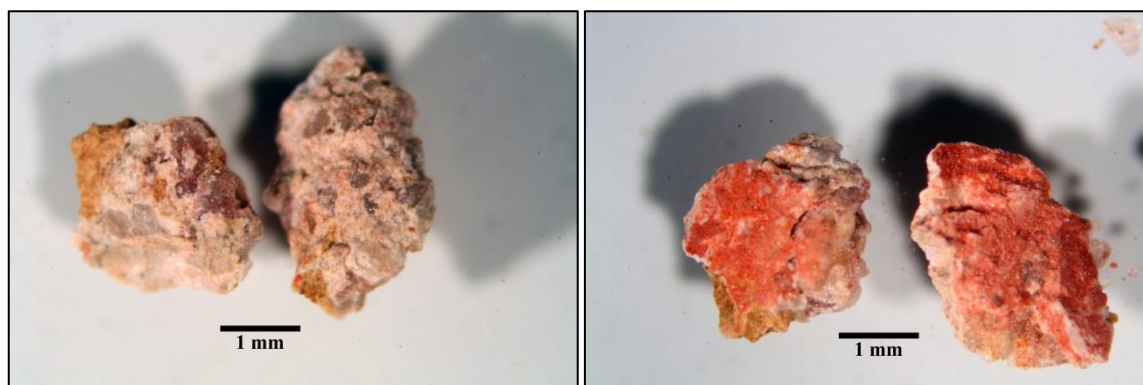
Obr. 4 Elektronová mikroskopie.



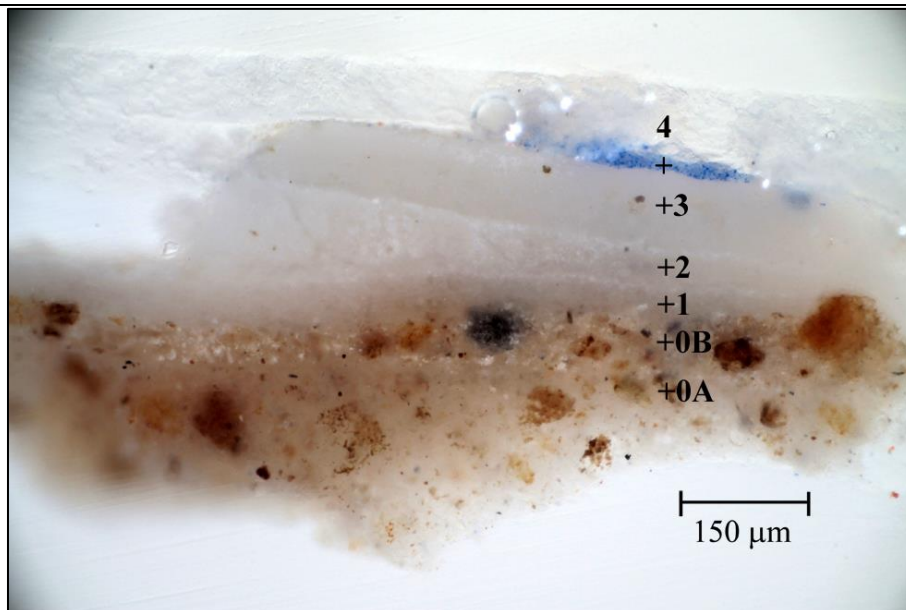
Obr. 5 Místo odběru vzorku.

Tab. 2: Výsledky mikroskopického průzkumu, vzorek 8044 VD1.

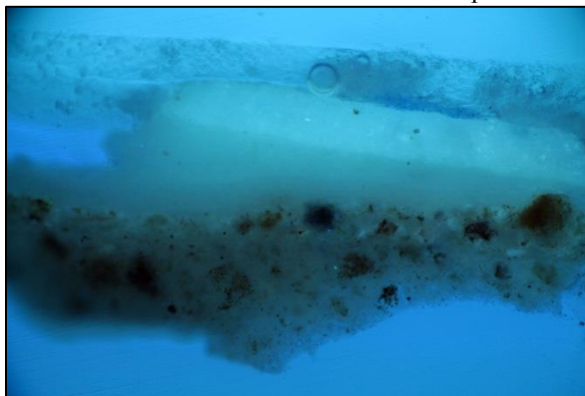
Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy - elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX)
2	<u>Červená</u> tenká vrstva	Ca, Fe, Pb, Zn, Si, Al (Ba, S): suřík, železitá červen, zinková běloba, patrně barytová běloba, nelze vyloučit titanovou bělobu
1	<u>Bílá</u> vrstva	Ca: uhličitán vápenatý
0B	<u>Okrovo-šedá vrstva</u> , slínkové částice - obsahuje cement	Ca, Si (Al, S, Fe, Mg): obsahuje cement, patrně portlandský
0A	<u>Okrovo-šedá vrstva s kamenivem</u> , slínkové částice - obsahuje cement	Matrix: Ca, Si (Al, S, Fe, Mg, K): obsahuje cement, patrně portlandský Plnivo: křemenné zrno <u>Si</u>



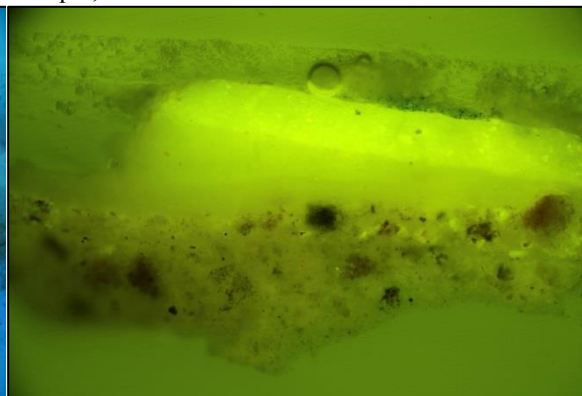
Obr. 6 Místo odběru a dokumentace vzorku z pohledové strany stereomikroskopem.



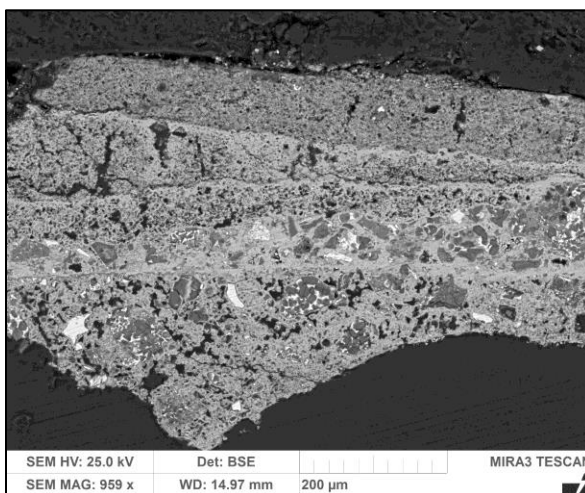
Obr. 7 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 8 Optická mikroskopie, UV záření.



Obr. 9 Optická mikroskopie, modré světlo.



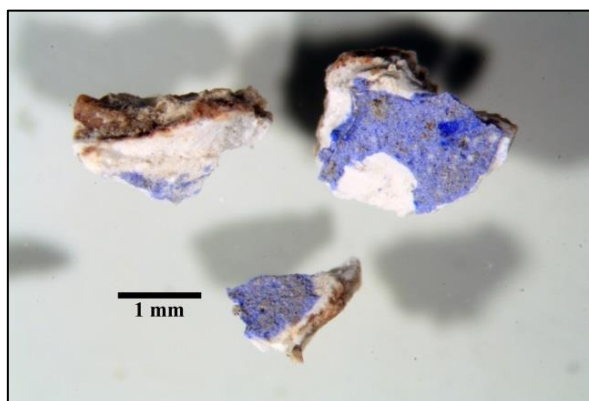
Obr. 10 Elektronová mikroskopie.



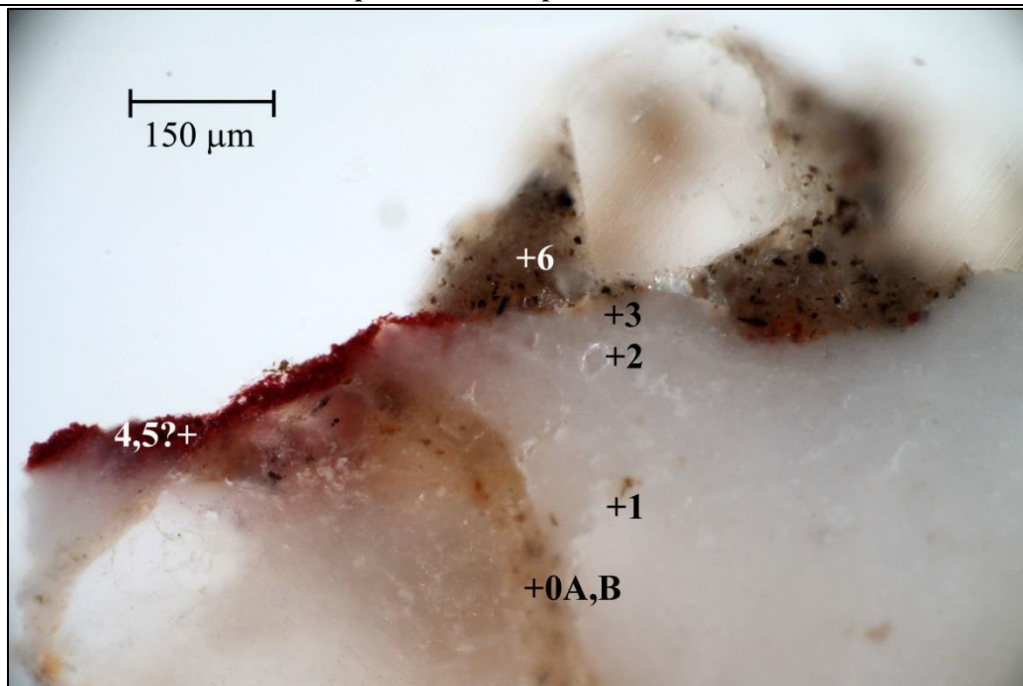
Obr. 11 Místo odběru vzorku.

Tab. 3: Výsledky mikroskopického průzkumu, vzorek 8045 VD2.

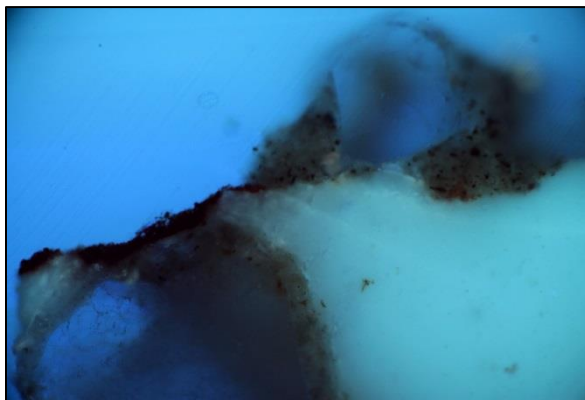
Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy - elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX)
4	Fragment modré vrstvy, ojediněle zrna červeného pigmentu, při povrchu větší množství bílého pigmentu	Si, Ca, Al (Ti, Zn, K, S, Ba): syntetický ultramarín, ojediněle zrna železitě červeně, patrně zinková běloba, zejména v horní části vrstvy zrna uhličitanu vápenatého, barytová běloba a titanová běloba
3	Bílá vrstva	Ca (Al): uhličitan vápenatý
1-3	Bílé vrstvy	Ca (Al): uhličitan vápenatý
0B	Šedo-okrová světlá vrstva, slínkové částice	Ca, Si (Al, S, Fe, Mg): obsahuje cement, patrně portlandský
0A	Šedo-okrová světlá vrstva, slínkové částice	Ca, Si (Al, S, Fe, Mg): obsahuje cement, patrně portlandský



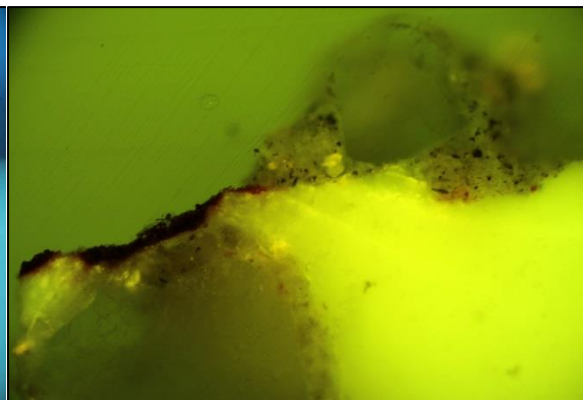
Obr. 12 Stereoskopická mikroskopie, dokumentace vzorku.



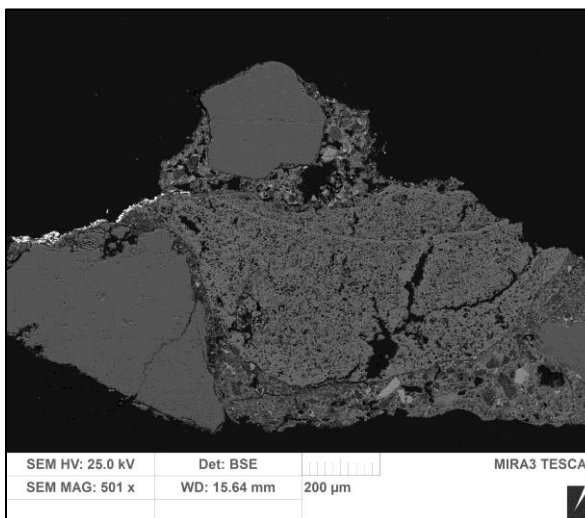
Obr. 13 Optická mikroskopie, bílé světlo.



Obr. 14 Optická mikroskopie, UV záření.



Obr. 15 Optická mikroskopie, modré světlo.



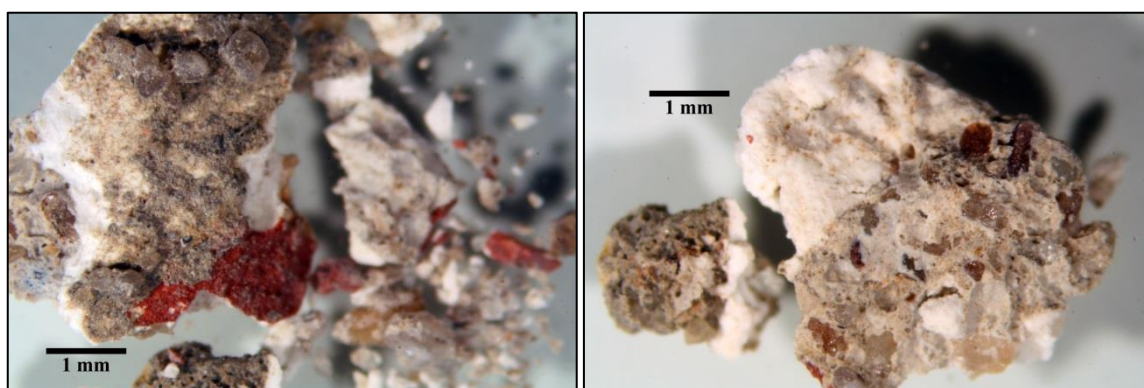
Obr. 16 Elektronová mikroskopie.



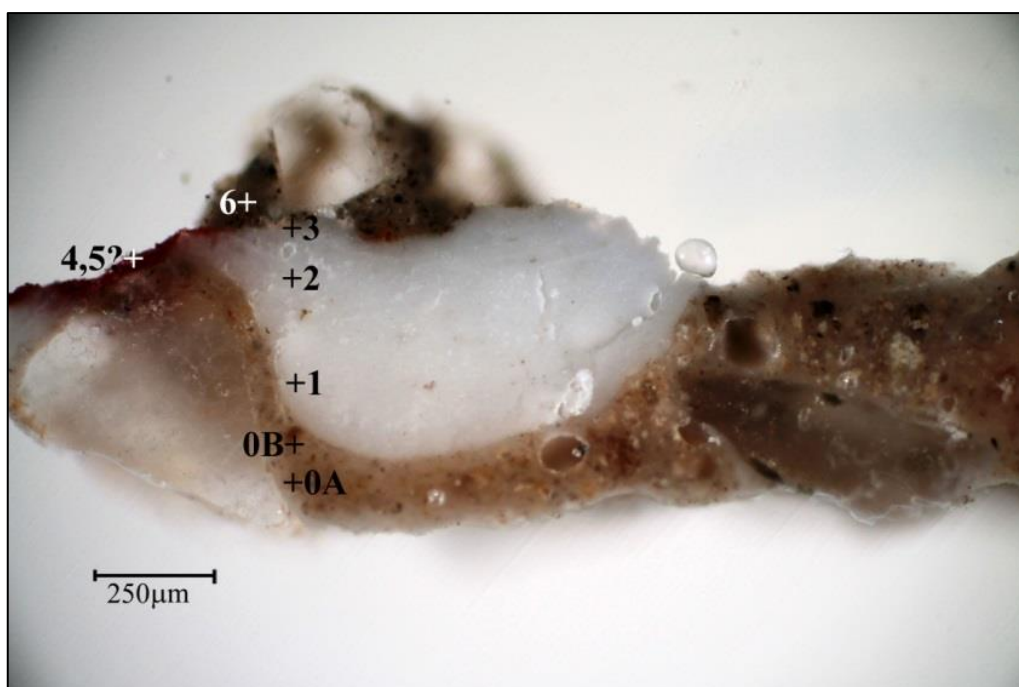
Obr. 17 Místo odběru vzorku.

Tab. 4: Výsledky mikroskopického průzkumu, vzorek 8046 VD3.

Číslo vrstvy	Popis vrstvy, optická mikroskopie	Složení vrstvy - elektronová mikroskopie s prvkovou analýzou (SEM/EDX)
6	<u>Silná šedo-okrová</u> vrstva, fragment	<u>Ca</u> , <u>Si</u> , <u>Al</u> (S, Fe, Mg, K, Na): cement, patrně portlandský
4, 5?	<u>Fragment červené</u> vrstvy, ojediněle modrý pigment (spad?)	<u>Ca</u> , <u>Fe</u> , <u>Ba</u> , <u>S</u> , <u>Pb</u> , Zn: suřík, baryt, železitá červeň, v horní části vyšší obsah zinkové běloby, nelze určit, zda se jedná o dvě vrstvy, ojedinělá modrá zrna syntetického ultramarínu
1-3	Silnější <u>bílé</u> vrstvy, fragmenty	<u>Ca</u> (Mg): uhličitan vápenatý, ojediněle slínkové částice
0B	Tenká <u>okrová</u> vrstva, obsahuje slínkové částice	<u>Ca</u> , <u>Si</u> , <u>Al</u> (S, Fe, Mg, K, Na): obsahuje cement, patrně portlandský
0A	<u>Silná šedo-okrová</u> vrstva s kamenivem, obsahuje slínkové částice	Matrix <u>Ca</u> , <u>Si</u> , <u>Al</u> (Mg, K, Fe, S): obsahuje cement, patrně portlandský Plnivo: silikátová zrna <u>Si</u> , <u>Al</u> , K, Na, křemenná zrna <u>Si</u>



Obr. 18 Steroskopická mikroskopie, dokumentace vzorku.



Obr. 19 Optická mikroskopie, bílé světlo, menší zvětšení.

V rámci mikroskopického průzkumu byly studovány tři vzorky odebrané z malby nacházející se v interiéru bunkru „Jeřáb“ v Dobrošově.

Z průzkumu vyplývá, že jsou vzorky složeny ze silnější a slabé vrstvy obsahující cement, patrně portlandský. Následují bílé vrstvy, u vzorků 8044/VD1 a 8046/VD3 byly zaznamenány ve fragmentální podobě. Na bílých vrstvách nebo na tenké vrstvě s cementem, se vyskytuje malba, případně u vzorku 8046/VD3 další cementová vrstva s kamenivem, která je patrně přetahem z tmelu.

V analyzovaných vrstvách byly identifikovány následující pigmenty, případně plniva:

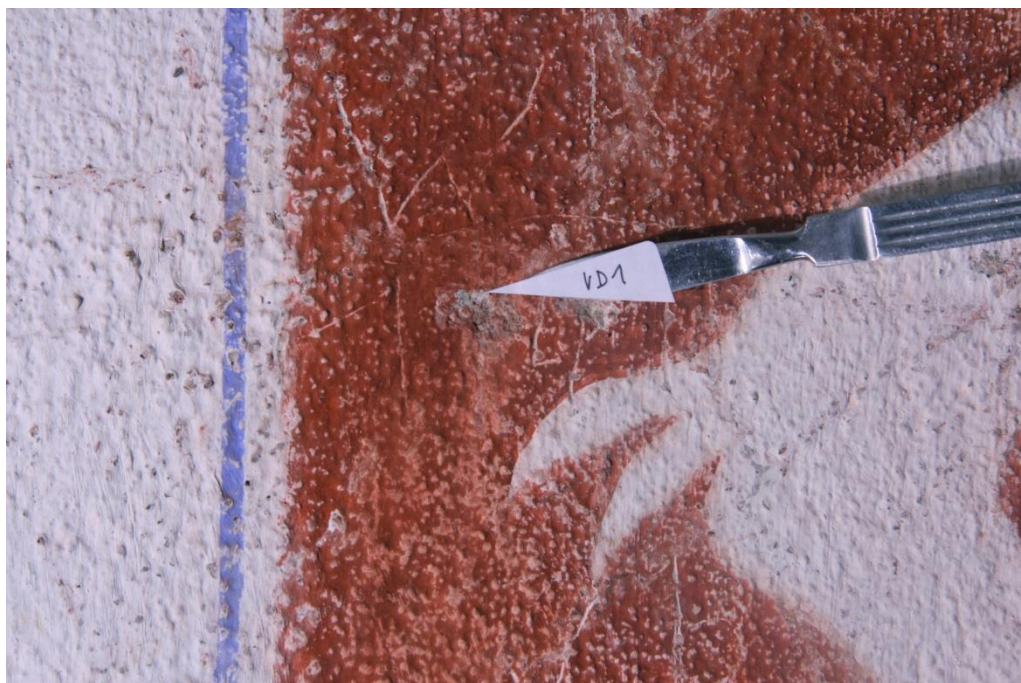
Bílá: uhličitan vápenatý, zinková běloba, baryt, titanová běloba

Modrá: syntetický ultramarín

Červená: suřík, červený železitý pigment

Příloha – fotografická dokumentace míst odběrů vzorků

Autoři snímků: Anežka Beranová, Romana Rajtářová, Jan Lhoták



Obr. 20 Detail odběru vzorku VD1 z místa červené barevné vrstvy (erb ČSR).



Obr. 21 Místo odběru vzorku VD1 v místnosti s nástěnnou malbou ve vojenské pevnosti Dobrošov u Náchoda, bunkr „Jeřáb“.



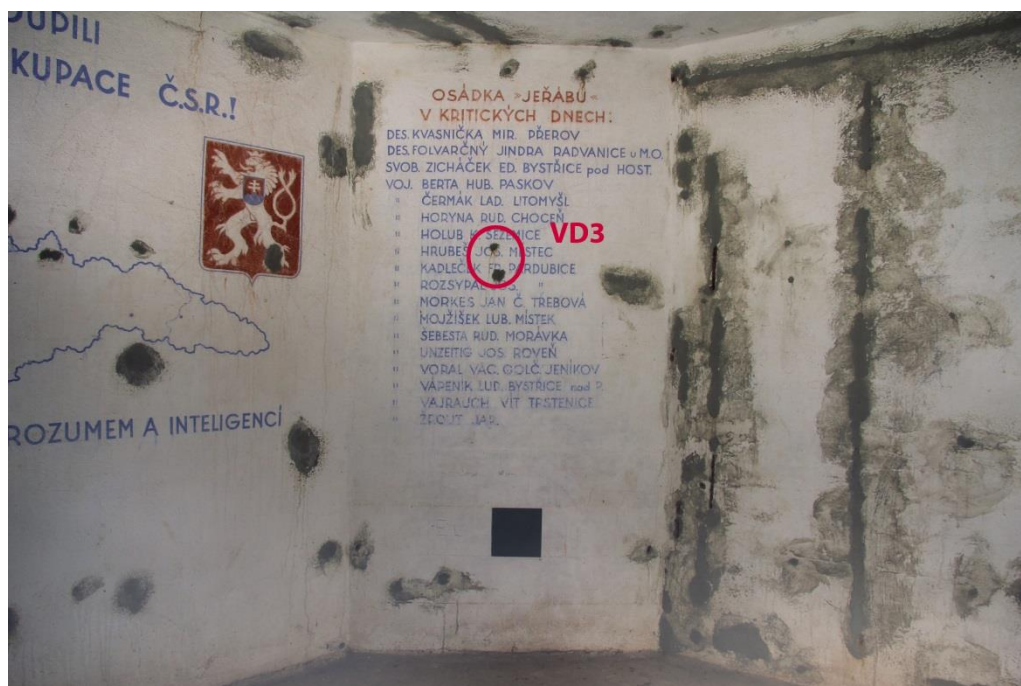
Obr. 22 Detail odběru vzorku VD2 z místa modré barevné vrstvy (malba tanku u výjevu „Těšínsko“).



Obr. 23 Místo odběru vzorku VD2 v místnosti s nástěnnou malbou ve vojenské pevnosti Dobrošov u Náchoda, bunkr „Jeřáb“.

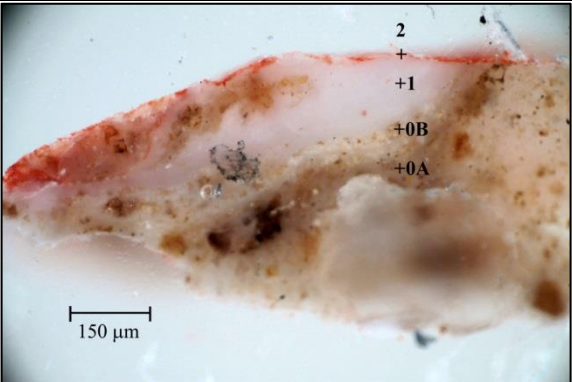
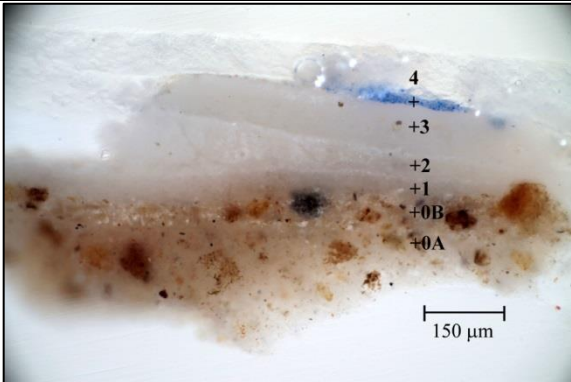
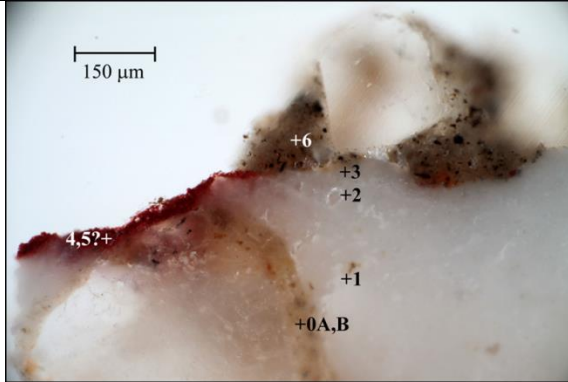
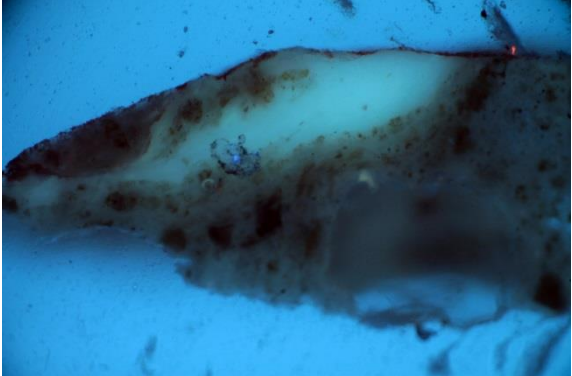
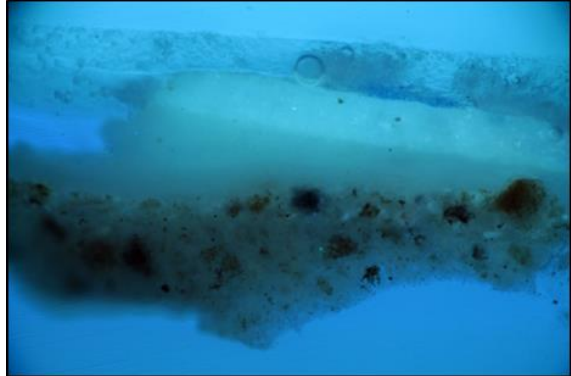
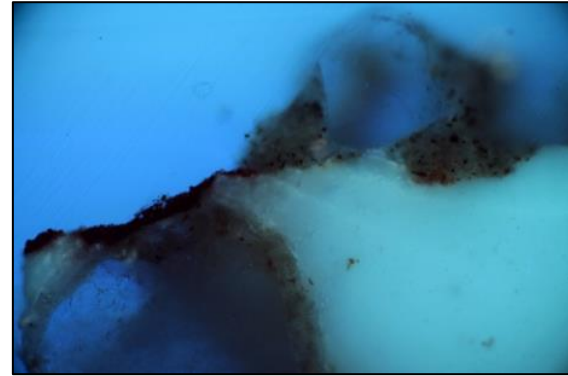


Obr. 24 Detail odběru vzorku VD3 z místa bílé vrstvy, podkladová (okolí písmenka z jmenného seznamu).



Obr. 25 Místo odběru vzorku VD3 v místnosti s nástěnnou malbou ve vojenské pevnosti Dobrošov u Náchoda, bunkr „Jeřáb“.

Příloha – přehled vzorků a výsledků průzkumu stratigrafie povrchových úprav

Vzorek	8044 / VD1 – erb, červená	8045 / VD2 – Těšínsko, tank, modrá	8046 / VD3 – okolí písma
Optická mikroskopie Bílé světlo			
Optická mikroskopie UV záření			
Stratigrafie povrchových úprav			6 fragment vrstvy s cementem a kamenivem
	2 červená nesouvislá vrstva	4 modrá vrstva	4,5? červená vrstva
	1 fragment bílé vrstvy	1-3 bílé vrstvy	1-3 bílé vrstvy, fragmenty
	0A, 0B vrstvy s cementem	0A, 0B vrstvy s cementem	0A, 0B vrstvy s cementem