|  |  |
| --- | --- |
| **Archivní číslo vzorku** | 9306-1 |
| **Odběrové číslo vzorku** | K7-1 |
| **Pořadové číslo karty vzorku v databázi** | 1595 |
| **Místo** | Bučovice, SZ |
| **Objekt** | Císařský sál, štuková výzdoba |
| **Místo odběru popis** | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Vzorek** | **Místo odběru** | **Označení vzorku** | **Povrchová úprava** | **Stručný popis** | **Analýza** | | D1 | Diana, drapérie šatů, povrchová vrstva štuku (intonako) s povrchovými vrstvami | 9303 | ano | bílé povrchové nátěry na štuku | SEM-EDX, FTIR | | D2 | Diana, drapérie šatů, jádrová malta | 9304 | ano | jádrová malta s bílým povrchem | SEM-EDX, FTIR | | M5 | Mars, okraj drapérie pláště, vpravo | 9305 | ano | bílé povrchové nátěry na terakotě | SEM-EDX, FTIR | | K7-1 | Žebro perlovce, vedle niky s plastikou Karla V. | 9306-1 | ano | K7-1 zlacení na štuku, s druhotnými vrstvami | SEM-EDX, FTIR | | K7-2 | Žebro perlovce, vedle niky s plastikou Karla V. | 9306-2 | ano | K7-2 modrá, pozadí dekoru | SEM-EDX, FTIR | | Erb 15 | Štukový erb, akantový list, zadní strana | 9607 | ano | modré nátěry, s druhotnými vrstvami | SEM-EDX, FTIR | | S-04 | Karel V., šíje koně inkrustovaná sklem s povrchovou úpravou |  | ano | povrchová úprava skla, matovatění | SEM-EDX, FTIR | | S-05 | Karel V., římsa pod lunetou, modré sklo (patrně úprava z 50. let 20. století) |  | ne | lepící vrstva skla | SEM-EDX, FTIR | |
| **Místo odběru foto** |  |
| **Typ díla** | Štuk |
| **Typ podložky (v případě vzorků povrchových úprav / barevných vrstev)** | Omítka |
| **Datace objektu** |  |
| **Zpracovatel analýzy** | Tišlová Renata |
| **Datum zpracování zprávy k analýze** | 14. 2. 2019 |
| **Číslo příslušné zprávy v databázi zpráv** | 2019\_1 |

|  |
| --- |
| **Výsledky analýzy** |
| **Vzorek: K7-1/9306-1**  **Lokalizace:** žebro, zlacení perlovce    Makroskopický popis vzorku: vzorek štuku se zlacením, na snímku lze rozeznat dvě úpravy ve zlatolesklém kovu. Podklady pod zlacení jsou červené. Zlacení není zcela plošně dochované, první úpravu tvoří velmi tenká vrstva. Na povrchu není patrná jiná povrchová úprava (lak, aj.).    **Prvková analýza dle SEM-EDX:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Stratigrafie vrstev** | **Popis povrchové úpravy** | | **Prvkové složení povrchové vrstvy dle SEM-EDX** | | 0 | Podklad, bílá s bílou nažloutlou fluorescencí | Podklad štukové omítky s nažloutlou fluorescencí tvořený z bílého vzdušného vápna s karbonátovým plnivem (bílá transparentní zrna a bílé pojivo tvořené převážně uhličitanem vápenatým s malým množstvím uhličitanu hořečnatého). | **Celkové spektrum: Ca**, (Cl, Na, Mg)  **Zrno 1: Ca**, (Na, Cl, Mg)  **Pojivo: Ca**, (Na, Cl) | | 1 | Oranžovo-červená, s bělavou nažloutlou fluorescencí | Červený nátěr/vrstva podkladu s bělavou nažloutlou fluorescencí obsahuje červená, bílá a transparentní zrna. Vyrovnává nerovnosti podkladu. Červená zrna tvoří pravděpodobně minium s příměsí sloučenin s obsahem arsenu (realgar), bílá zrna tvoří olovnatá běloba, transparentní zrna obsahujíí uhličitan vápenatý. Na vrstvě není dochovaná vrstva zlacení nebo stříbření.  Vrstva neobsahuje železo, částečně přechází do vrstvy 3 a 4 | **Celkové spektrum**: **Pb**, As (Si, Ca, Na)  **Zrno 1, bílá: Pb**, (Na, F)  **Zrno 2, transparentní: Ca**, (Cl, Na)  **Zrno 3, červené: Pb**, As, (Na) | | 2 | Tenká červená transparentní, s nažloutlou fluorescencí | Tenká transparentní vrstva s výraznou nažloutlou fluorescencí tvořená převážně pigmenty olova a železité červeně. Pravděpodobně vznikla odloučením pojiva vrstvy 1. Vrstva je částečně kontaminovaná železité pigmenty z vrstvy 3. | **Celkové spektrum: Pb**, Fe, (Na, Al) | | 3 | Červenohnědá s nažloutlou fluorescencí | Nátěr/vrstva podkladu s nevýraznou nažloutlou fluorescencí obsahuje červená, béžová a transparentní drobná zrna. Vrstvu tvoří směs olovnatých pigmentů (pravděpodobně běloby i minia), železité červeně s příměsí hlinitokřemičitanů a křemičitanů – okrů, další příměsi tvoří uhličitan popřípadě síran vápenatý. | **Celkové spektrum: Pb**, Fe Si, Ca, (Al, Na, K)  **Zrno 1: Pb**, Fe, (Al)  **Zrno 2:** Pb, Fe, Si, Al, (As, K, Na)  **Zrno 3: Si,** Pb, (Al. K, Na)  **Zrno 4: Ca,** S, (Fe, Mg, Si, Al) | | 4 | Červenohnědá s nažloutlou fluorescencí | Složení vrstvy odpovídá vrstvě 3, obsahuje více organické složky – výrazná nažloutlá fluorescence. | **Celkové spektrum: Pb**, As, Fe, Si, Cl, (Al, Na, K)  **Zrno 1: Pb**, Fe, (Al)  **Zrno 2:** Pb, Ca, Zn, Fe, Cl, Na, (K, Si, Al, As) | | 5 | Zlatolesklá úprava | Zbytky zlatolesklé úpravy provedené plátkovým zlacením. | **Celkové spektrum: Au,** (F, Na) | | 6 | Červená s bělavou nažloutlou fluorescencí | Podklad/lepivá vrstva s bílou nažloutlou fluorescencí. Vrstva obsahuje červená, transparentní zrna a ojedinělá černá zrna, které tvoří barytová běloba, železitá červeň, zrna křemičitanů a hlinitokřemičitanů a ojedinělá zrna kostní černě | **Celkové spektrum: Ba**, S, Fe Cl, Al, K, (Si, Ca Na)  **Zrno 1: Ba**, **S,** Pb, Fe, (Si, Cl, Na, Al)  **Zrno 2: Ca**, P, Pb, Fe, (Si, Al, Cl, Na)  **Zrno 3: Si**, K, Al. K, Ba, S, (Na)  **Zrno 4:** Fe, Ba, Si, S, (Al, Cl, K, Na) | | 7 | Zlatolesklá úprava | Zbytky zlatolesklé úpravy provedené plátkovým zlacením, zlatý plátek se vyznačuje malou příměsí stříbra. | **Celkové spektrum: Au** 96,5% hm., Ag 3,5% hm., (Cl, Na) |   Prvková analýza SEM-EDX vzorku K7-1/9306-1. Vzorky v závorce jsou zastoupeny v zanedbatelné koncentraci.    **Závěr:**  Podklad pro zlacení vzorku K7-1/9306-1 tvoří štuk s pojivem na bázi bílého vzdušného vápna a drceným karbonátovým plnivem s obsahem kalcitu. Na podkladu následuje několik červených vrstev, z nichž některé tvoří vrstvy podkladu pod zlacení. První vrstva podkladu s organickým typem pojiva obsahuje směs olovnatých pigmentů a příměs uhličitanu vápenatého. Vrstva, bez povrchové úpravy zlacením, mohla nejspíše vyrovnávat nerovnosti povrchu štuku, což indikuje její částečné propojení s následujícími vrstvami podkladu (celkem 3), na nichž je teprve provedeno zlacení. Možností také je, že na první vrstvě červeného podkladu zlacení chybí nebo bylo odstraněno. Druhou etapu úprav, archivním průzkumem jasně datovanou do pol. 20. století, tvoří nový červený podklad, na kterém bylo provedeno zlacení plátkovým zlatem. Podklad i zlacení je určující složením; hlavní složky podkladu tvoří barytová běloba a směs olovnatých a červených železitých pigmentůy. Výrazná fluorescence vrstvy souvisí s přítomností organického pojiva. Zlacení je provedeno zlatým plátkem s obsahem stříbra.  **Shrnutí výsledků průzkumu:**  Chemicko-technologický průzkum vzorků barevných a povrchových úprav odebraných z Císařského sálu SZ Bučovice byl v první části zaměřen na průzkum povrchových úprav štukových dekorací, jeho druhá část se zaměřila na průzkum barevných a povrchových úprav dekorativních skel, které inkrustují povrch štukové výzdoby. Průzkum povrchových úprav štuku byl zaměřen na identifikaci nejstarší dochované barevnosti štukových podkladů a identifikaci přemaleb, příp., pokud by bylo možné na základě jejich analýzy provést jejich časové zařazení.    Průzkum provedený u skel sloužil spíše pro identifikaci použitých materiálů jako podklad pro rekonstrukci použité techniky.  Průzkum byl proveden na odebraných mikrovzorcích povrchových/barevných úprav. Vzorky byly analyzovány pomocí mikroskopických technik optické a skenovací elektronové mikroskopie s EDX mikrosondou umožňující identifikaci prvkového složení. Organické složky u vybraných vzorků/vrstev byly analyzovány pomocí FTIR spektrometrie.    Vzorky povrchový/barevných úprav štukových děl byly označené dle místa odběru:  D1, D2 (socha Diany)  M5 (socha Marta)  K7 (K7-1, K7-2, štukové žebro vedle sochy Karla V.)  Erb 15 (rodový erb černohorských).  Vzorky odebrané z barevných skel na štukových sochách a římse nesou označení:  S-04 (socha Karla V)  S-05 (římsa pod lunetou se sochou Karla V.)  **Vyhodnocení:**  a) Povrchové/barevné úpravy štukových částí  Vzorky odebrané z různých částí štukové výzdoby vykazují odlišnou stratigrafii i historii povrchových úpravy. Vzorky odebrané ze štukové sochy Diany (D1, D2) se vyznačují velmi jednoduchou stratigrafií; jádrová malta-štuková modelační malta a svrchní bílý nátěr. Všechny vrstvy mají společný typ pojiva, kterým je bílé vzdušné vápno. Jádrová malta a modelační vrstva štuku se odlišovala typem použitého plniva, který tvoří v jádrové maltě kopaný písek a drcený mramor ve svrchní modelační vrstvě. Povrch štuku je opatřený tenkou vrstvou vápenného nátěru s příměsí hlinek s obsahem organických příměsí (bez konkrétnějšího určení, patrně se nejedná o oleje, akrylátové nebo acetátové disperze). Vrstva nátěru je znečištěná a propojená s podkladem štuku a mohla být starší úpravou štuku.  Zcela jinou historií úprav patrně prošla terakotová plastika Marta; povrch terakoty byl opakovaně upravován bílými nátěry (u vzorku M5 nalezeny 3 vrstvy odlišného složení, oddělené nečistotami). První vrstva bílého nátěru je vápenný nátěr s obsahem organických složek (v rámci základního průzkumu nebyly organické složky určeny), druhá vrstva patrně s organickým pojivem (dle fluorescence by se mohlo jednat o vysýchavý olej nebo kolagenní protein) se vyznačuje vysokým obsahem olovnaté běloby, uhličitanu vápenatého a hlinky. Poslední úpravou je bílý opět vápenný organickou přísadou modifikovaný nátěr s příměsí bílé hlinky (možná příměs olovnaté běloby).  Dekorativní části štukové výzdoby byly popsány na základě dvou vzorků odebraných z dekorativních žeber, která jsou pojednána v bílé barvě štuku s modrým pozadím a zlacenými akcenty (vzorky K7-1 –vzorek zlacení, K7-2 vzorek z modrého pozadí). Výsledky průzkumu poukazují, že barevná úprava v modré je vápenný nátěr (patrně dva nánosy) s obsahem smaltu a černého jemnozrnného pigmentu. Pojivo obsahuje uhličitan vápenatý s malou příměsí kolagenních proteinů. Jiné barevné úpravy nebyly u vzorku identifikovány. Podobnou stratigrafii barevných vrstev lze nalézt u vzorku ERB15, odebraného z rubové strany erbu.    Vzorek odebraný ze zlacení žeber je poměrně stratigraficky komplikovaný, u vzorků se vyskytují pouze dvě úpravy ve zlatoslesklém kovu a několik vrstev podkladu, které mohly být buď vrstveny nebo mohly sloužit pro provedení zlacení, které nebylo realizováno nebo se nedochovalo. První souvrství podkladových vrstev tvoří 4 vrstvy červeného podkladu s obsahem organické složky (dle fluorescence se jedná o olej nebo kolagenní protein). Vrstvy se liší složením; základ tvoří olovnaté pigmenty, ostatní prvky se v každé vrstvě mírně odlišují (realgar, železitá červeň, hlinky). První úprava zlacením je provedena technikou zlatého plátku pravým zlatem. Na této vrstvě následuje mladší vrstva podkladu (možná z opravy z 50. let 20. století) s obsahem barytu uhličitanu vápenatého a červené hlinky a železité červeně. Poslední zlacení je provedeno technikou zlatého plátku pravým zlatem s malou příměsí stříbra.  **Dle prvkové analýzy barevných a povrchových vrstev nelze zcela jednoznačně identifikovat a časově zařadit jednotlivé fáze úprav. Z přítomnosti smaltu ve vrstvách je však zřejmé, že barevné úpravy vybraných částí štukové výzdoby jsou druhotné, datovatelné nejdále do období baroka, kdy štuková výzdoba mohla projít restaurováním nebo opravou. Nelze vyloučit ani více zásahů (viz. socha Marta), která však mohla procházet zcela jiným režimem (terakotový podklad, na snímcích z roku 1899 archivního průzkumu je viditelná degradace nátěrů a problémy s jejich adhezí). Z výsledků průzkumu lze tedy s jistotou říci, že na objektech jsou jasně prokazatelné dvě etapy úprav pocházející z 17.-19. století a druhá úprava z 50. let 20. století.**  b) Povrchové/barevné úpravy skel  Matnou povrchovou úpravu skel (vzorek S-04) je možné dle archivních dokumentů časově zařadit do opravy pocházející z 50. let 20. století (viz. Archivní rešerše k historii restaurování interiéru zámku Bučovice, Císařský sál, autorů: L. Krajčířová, Z. Míchalová, Litomyšl, 2018). Průzkumem byla v ´matovací vrstvě´ zjištěna přítomnost organických látek, patrně na bázi pryskyřic a proteinů (nelze vyloučit dvě navazující úpravy). Doplňky skel z této opravy (50. léta 20. století) (vzorek S-05) jsou lepeny na klih nebo želatinu s příměsí modrého ultramarínu. |

|  |
| --- |
| **Fotodokumentace analýzy** |
|  |