Restaurátorská zpráva

Keramická figura „Ležící dívka“ ze sbírek Národní Galerie Praha



Vypracovala **Miroslava Martincová**

Diplomová práce

Vedoucí restaurátor: MgA. Jan Kracík

Ateliér restaurování výtvarných děl sochařských

Akademie výtvarných umění v Praze

avu

2026 ©

Údaje o díle:	
Název díla:	Ležící dívka
Statut památky:	Ze sbírek Národní Galerie Praha
Evidenční číslo:	P 2384, SMSU
Autor:	Augustin Handzel?, Mary Duras?, Marta Jirásková?
Datace:	1.polovina 20.století
Materiál:	Pálená hlína s povrchovou úpravou
Rozměry:	V – 28 cm, d -57 cm, š - 20
Majitel:	Národní Galerie Praha

Údaje o akci:	
Termín započetí restaurátorského zásahu:	Říjen 2025
Termín dokončení restaurátorského zásahu:	Červen 2026
Adresa restaurátorského ateliéru:	Moderní galerie AVU, Ateliér restaurování soch, Výstaviště 188, Praha 7
Restaurátor pod odborným vedením:	Miroslava Martincová (student VI. Ročníku AVU) Tel. 730 905 261, e-mail: mirmartinc@seznam.cz
Vedoucí restaurátor:	MgA. Jan Kracík e-mail: jan.kracik@avu.cz
Odborný konzultant:	MgA. Eva Míčková, e-mail: eva.mickova@avu.cz
	MgA. Tomáš Otoupal e-mail: tomas.otoupal@avu.cz
Laboratorní průzkum:	Ing. Jiřina Přikrylová e-mail: jirina.prikrylova@avu.cz

Restaurátorská zpráva obsahuje 74 stránek, 94 obrázků, přílohu laboratorního průzkumu o 3 strany textu a 4 fotografie a průzkum pomocí XRF spektrometru o 6 stránkách a 5 fotografií míst měření, 5 tabulek výsledků a 5 spekter.

Obsah

Úvod: 4
Restaurátorský průzkum 5
Stav díla před restaurováním 7
Restaurátorská zpráva 9
Vyhodnocení restaurátorského průzkumu: 13
Restaurátorský zásah 14
Technologická část: 18
Fotodokumentace: 19
3D dokumentace díla: 61
Fotodokumentace: hledání autorství 64

Přílohy:

Laboratorní průzkum

Průzkum XRF spektrometrie

Technické listy

Úvod:

Předmětem restaurátorského záměru je malá keramická socha ležící figury z 1.poloviny 20. století, která je součástí sbírek Národní Galerie v Praze. Jedná se o interiérové dílo středních rozměrů. Dle dohledaných informací bylo dílo připsáno do sbírek NG v roce 1952 pravděpodobně v již poškozenými pažemi, Více informací o díle nebylo dohledáno.



Restaurátorský průzkum

Popis díla:

Jedná se o ležící figuru dívky s rozměry 57 cm na délku. Povrch díla je zanesen prachovými depozity a usazeninami hlíny na celém povrchu díla a v oblasti paží se nacházejí nečistoty v podobě bílé barvy.

Figura je zobrazena jako na břiše ležící dívka s hlavou otočenou na bok ve stejném směru má lehce natočen trup spolu s rukama. Natažené ruce se mírně překřižují, přičemž levé zápěstí je uloženo v pravé dlani. Nohy jsou pokrčené v kolenou a překřížené holeně míří směrem vzhůru. Dívka působí mladistvě, vlasy má sčesané ke krku, kde se rozvolňují do tří pramenů. Výraz v tváři je klidný, uvolněný. Plnoštíhlé tělo je zakončeno sochařsky nadsazenými kotníky a zápěstími. Tato nadsázka nebývá u keramiky neobvyklá z technologických důvodů.

Při pohledu do vnitřní strany díla si lze povšimnout způsobu vzniku díla. Umělec dílo vymodeloval plné bez dutiny. Po zavadnutí keramického materiálu a získání tak určité pevnosti bylo dílo pomocí oček vydlabáno. Méně přístupná místa byla odříznuta od celku a vydlabána zvlášť a následně přisazena zpět k dílu (lze soudit dle vzniklých prasklin viditelných z vnitřní strany díla v méně přístupných oblastech – nohy, v místě odlomených paží, hlavy). Umělec předcházel případnému riziku prasknutí díla v keramické peci a pomocí vidličky eliminoval uzavření vzduchu při procesu modelování. Uzavřený vzduch by mohl způsobit poškození díla při výpalu.

Dohledávání autorství

Problematikou bylo dohledávání autora díla. Dílo se již při převodu do sbírek NG v roce 1952 zapsalo jako dílo anonymní. Podpis ani autorská značka se na povrchu nenachází. Stopy po podpisu byl hledány v denním i bočním světle, a to jak na pohledové části díla, tak i na té vnitřní bez známek úspěchu. Stylově by se dalo dílo zařadit do první poloviny 20.století. Při hledání možného autora vidím podobnosti se sochařem Břetislavem Bendou či Marií Durasovou, který se řadí mezi umělce aktivními ve 20. století.

Pro dohledání možného autorství jsem se vypravila do depozitáře Národní Galerie v Lobkovicích, odkud bylo toto dílo převzato a odvezeno do restaurátorské péče v ateliéru restaurování soch na Moderní galerii AVU. Byly hledány možné podobnosti u autorů, kteří se ve sbírkách nacházejí.

Zkoumány byly převážně umělci, o kterých je známo, že pracovali s pálenou hlínou a svým tvůrčím obdobím zapadají do první poloviny 20. století. Hlavním aspektem při hledání byla shodnost s rukopisem díla anonymního autora, a to jak ve vytvoření povrchové úpravy, autorských oprav či zpracování vnitřní dutiny díla. Velmi specifické pro sochu je jemné zpracování v kombinaci rytých vlásků či prstů u nohou a rukou. U povrchové úpravy je to zas kombinace hnědých tónů v povrchové úpravě. Zde autor používá tmavě hnědý základ se světle hnědou vrstvou na povrchu. Dle laboratorního průzkumu je tato úprava provedena v šelaku. Při zkoumání použité keramické hlíny bylo zjištěno, že se pravděpodobně jedná o terakotu. To bylo usouzeno z barevnosti keramického střepu. Terakota je velmi náročnou keramickou hlínu náchylnou na jakoukoli uzavřenou vzduchovou bublinu, ale i na poškození během sušení díla v podobě vlásečnicových trhlin a popraskání povrchu.

Důležitým pro mé bylo i zkoumání autorovo technologického zpracování keramické sochy. To bylo pro mě zásadní, jelikož autor restaurovaného díla udělal na díla základní chyby, kvůli čemuž vznikla poškození, která lze na díle vidět a které se autor i přesto snažil opravit.

Zkoumána byla díla od Marie Durasové, která se hojně věnovala tvorbě v keramické hlíně. U ní jsem viděla obrovskou podobnost ve ztvárnění končetin a ženských křivek, ale modelace mi přišla značně odlišná. Tématem by dílo do její tvorby zapadalo, jelikož se hojně věnovala ztvárnění ženské figury a aktů. V knize Mary Duras od autora Iva Habána bylo dohledáno spousta figur ležících, které si jsou navzájem podobné, ale nebyla dohledána přímá kompoziční analogie s touto sochou. K tomuto byl přizván i autor knihy, který je s prací Mary Duras obeznámen … V depozitáři jsem si prohlížela její díla a podobnost jsem u ní viděla, ale s autorstvím u tohoto díla si jistá nejsem. Zde odpovídá stylově rukopis a povrchová úprava na jednom díle.

Dále je důležité zmínit autorku Martu Jiráskovou, Jana Laudu, Břetislava Bendu a Augustina Handzela.

Je složité dohledat autora z důvodu velmi malé nuance mezi jednotlivými autory. Sochaři a sochařky první poloviny 20.století byli někdy téměř neodlišitelnými od sebe.

Restaurovaná dívčí figura spadá zkrátka do širšího okruhu Štursova odkazu, řekla bych civilistního, zaměřeného na člověka a spojeného i s určitou lyrickou polohou jinak v zásadě realistického znázornění.

.

Stav díla před restaurováním

Cílem restaurování je celková rehabilitace povrchu díla a plastické doplnění díla. Celý proces bude rozdělen do jednotlivých etap, které budou ustanoveny restaurátorem na základě plánu jednotlivě vypsaného v následujících bodech, to bude také doplněno o laboratorní a historický průzkum. Práce bude předána s doprovodnou restaurátorskou zprávou, doplněnou o fotografickou dokumentaci a jednotlivými provedenými průzkumy a jejich výsledky.

Socha mi byla svěřena, abych pod odborným dohledem provedla nezbytný a celkový restaurátorský zákrok. Vzhledem k tomu, že se jedná o zadání diplomové práce na Akademii výtvarných umění v Praze, bude na celkový průběh dohlížet odborné vedení ateliéru restaurování soch na AVU spolu se zástupci majitele v rámci kontrolních dnů.

Momentální stav keramického díla je havarijní. Povrch je silně degradován, v oblasti nohy lze vidět i chybějící materiál (možné fragmenty či již ztrátový originální materiál). Od díla jsou odlomeny ruce. Monochromní úprava díla je v některých místech silně degradovaná, a to jak ztrátově, tak v podobě odlupování od keramického střepu.

Ruce jsou odlomené od těla, ale při přisazení jsou spojeny a natočeny jedním směrem spolu s hlavou dívky. Nohy jsou vyzdviženy do vzduchu. Na levé noze je silné poškození v oblasti stehna (pravděpodobně i úbytek v materiále, který je pravděpodobně ztrátový). Chybějícím fragmentem se zdá být palec levé ruky a fragmenty již doplněné pravděpodobně autorem díla.

Ruce byly pravděpodobně oslabeny z důvodu již samotného vznikání díla, jelikož umělec dílo vymodeloval plné bez dutiny. Po zavadnutí keramického materiálu a získání tak určité pevnosti bylo dílo pomocí oček vydlabáno. Méně přístupná místa byla odříznuta od celku a vydlabána zvlášť a následně přisazena zpět k dílu. Tímto byla část oslabená a náchylnější tak ke zlomení. Toto lze soudit dle čistého zlomu a již viditelné prasklině na historické dokumentaci díla.

Dílo je silně zaneseno nečistotami a prachovým depozitem v celé ploše povrchu díla. Povrchová úprava je v některých místech silně poškozena a nenávratně ztracena.

Charakteristika příčin poškození

Poškození na díle je převážně způsobeno pravděpodobně nevhodnou manipulací s keramickým dílem, které se v té době mohlo nacházet již ve špatném stavu a únava materiálu toto již neustála. Také se dílo mohlo nacházet v nevhodných podmínkách, a to může mít za následek silnou degradaci povrchové úpravy. Dílo také mohlo projít povodněmi v roce 2002.

Plastické doplnění v oblasti stehen, hýždí a levé lopatky na mě působí již jako autorský počin, a to hlavně z důvodu nacházející se povrchové úpravy na těchto doplněných partií. Materiál doplňků není soudržný.

Restaurátorský postup v bodech:

Etapa dokumentace

Vizuální průzkum díla

Etapa transportu

Etapa konsolidace

Etapa čištění

Etapa lepení

Etapa plastického doplnění

Etapa barevné retuše, barevného sjednocení

Závěrečná povrchová úprava

Doporučení majiteli

Restaurátorská zpráva

Na základě dosažených poznatků byl vypracován návrh restaurátorského postupu. Před zahájením samotných restaurátorských prací byl proveden podrobný restaurátorský průzkum včetně zkoušek čištění. Následně byl svolán kontrolní den, při kterém byl upřesněn následující postup celkového postupu restaurování.

Etapa dokumentace

Celý proces restaurátorského průzkumu a restaurátorského procesu byl fotograficky dokumentován na digitální fotoaparát Canon EOS 250D a fotografie byly ukládány ve formátu JPEG a RAW. Proces restaurování byl doplněn textovou a fotografickou dokumentací a předán spolu s restaurovaným dílem. Použité prostředky jsou vypsány v technologickém listě.

Restaurátorská zpráva a fotodokumentace celého restaurátorského procesu byla vypracována v souladu s §14., zák.20/87 Sb. Zpráva byla vypracována tak, aby postihla všechny pracovní postupy vykonané na památce, a aby svým rozsahem a obsahem byla nápomocna budoucím generacím.

3D dokumentace díla

V rámci restaurátorského zásahu byla provedena 3D dokumentace díla ve dvou etapách. První skenování proběhlo před zahájením restaurátorského procesu, čímž byl zachycen skutečný stav díla před realizací restaurátorského zásahu. Druhá etapa 3D dokumentace byla provedena po ukončení restaurátorských prací a zachycuje výslednou podobu díla po konzervaci a rekonstrukci.

Digitální 3D modely budou předány jako součást restaurátorské dokumentace spolu s restaurátorskou zprávou. Tato dokumentace představuje cenný podklad pro budoucí sledování stavu díla, jeho odborné studium i případné další restaurátorské zásahy. V případě nenávratného poškození nebo ztráty díla může 3D sken sloužit jako přesný podklad pro vytvoření rekonstrukce a významně usnadnit proces jeho obnovy.

Vizuální průzkum díla

Na díle lze vidět několik různorodých poškození.

Vizuálně lze vidět drobné materiálové ztráty na několika místech díla. Větší ubytky keramického materiálu se nacházejí v oblasti levého stehna, hýždí a lopatky. V oblasti lopatky a hýždí byla tato místa zaplněna tmelem pravděpodobně z předešlých zásahů či ze zásahu autora díla. Figura měla odlomené ruce. Jeden lom byl vidět pod ramenem a druhý v oblasti druhého lokte.

Povrchová úprava se na několika místech odlupovala od povrchu díla, který byl v daných oblastech degradovaný.

Laboratorní průzkum

Laboratorní průzkum byl proveden na území Akademie výtvarných umění v Praze po dohodě se zástupcem majitele Národní galerie. Dohled nad tímto průzkumem měla odborná pracovnice Ing. Jiřina Přikrylová a vzorky vyhodnotila za pomoci stratigrafie. Cílem odebraného vzorku je zjistit složení povrchových úprav či případné zjištění původní povrchové úpravy a také plastických doplňků a určení, zda vznikly již v době vzniku díla. Jeden vzorek

byl odebrán z místa plastického doplnění v oblasti viditelných dvou odlišných vrstev plastického doplnění s povrchovou úpravou. Druhý vzorek byl odebrán z místa povrchové úpravy spolu s keramickým materiálem. Místa odběru byla pečlivě vybrána s pomocí mikroskopu tak, aby bylo vše potřebné na vzorcích viděno a správně vyhodnoceno.



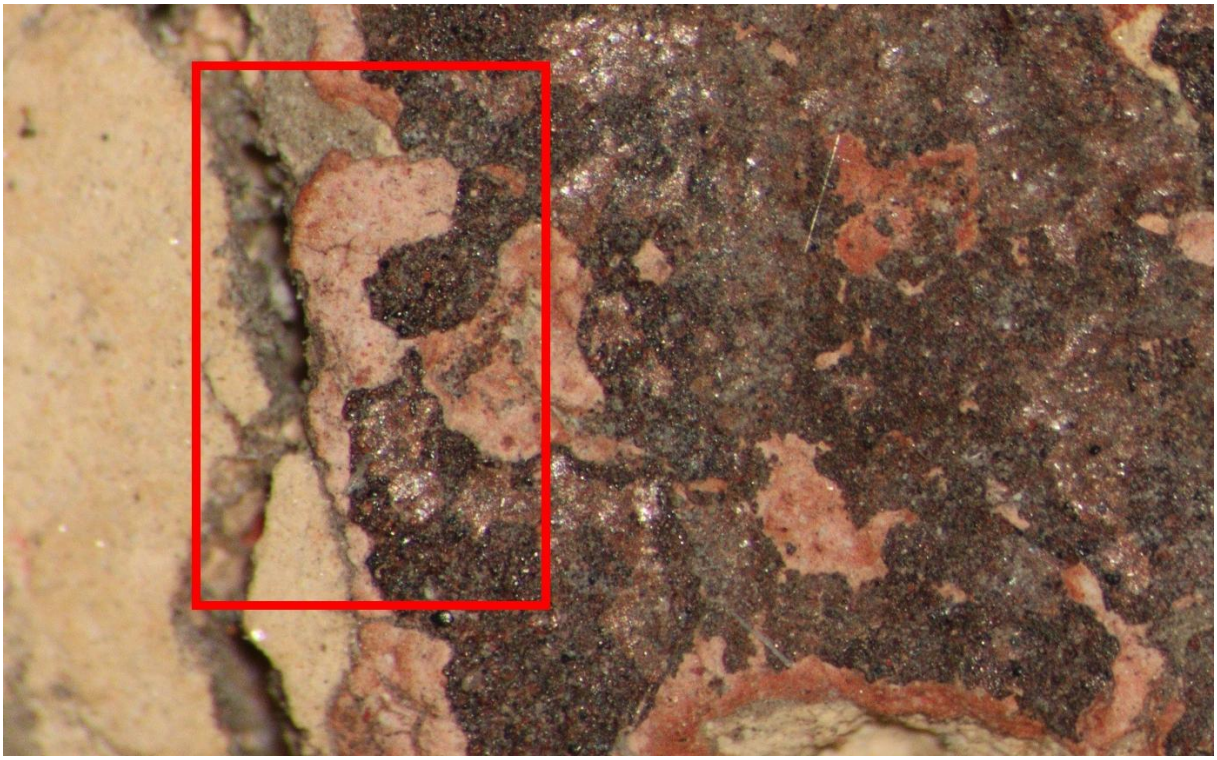
Vzorku č.I – Oblast levé paže

Při odebírání vzorku bylo dbáno na odebrání povrchové úpravy spolu s keramickým střepem. Tento vzorek napomohl zjištění složení povrchové úpravy a její původnost.

Vyhodnocení laboratorního průzkumu u vzorku č.I

Na odebraném vzorku lze vidět keramický střep. Na polovině vzorku se podařilo odebrat tenké přetmelení. Tyto vrstvy jsou napuštěné šelakem jakožto separací. Povrchová úprava je provedena pigmentem neseným šelakem. Na této vrstvě se nachází tenká vrstva akrylátu či vosku. Mezi jednotlivými vrstvami se nenachází prachové znečištění = autorský počin.





Vzorku č.II – hýždí s dvojím přetmelením a povrchovou úpravou

Při odebírání vzorku bylo dbáno na odebrání povrchové úpravy nacházející se na dvojím přetmelením. Tento vzorek napomohl zjištění složení povrchové úpravy a její původnost.

Vyhodnocení laboratorního průzkumu u vzorku č.II

Na odebraném vzorku lze vidět hrubší tmel ve spodní části, na něm se nachází jemnější pigmentovaný tmel v cihlové barvě (barevností podobný keramickému střepu), mezi první a druhou vrstvou se nenachází prachové znečištění. Jemnější tmel je napuštěn šelakem jakožto separace, na níž je nanesena šelaková povrchová úprava. Povrchová úprava je provedena pigmentem neseným šelakem. Na této vrstvě se nachází tenká vrstva akrylátu či vosku. Mezi jednotlivými vrstvami se nenachází prachové znečištění. Z tohoto se dá potvrdit, že plastické doplnění bylo provedeno již v době vzniku díla = autorský počin.

Průzkum pomocí XRF spektrometru (Rentgenový fluorescenční spektrometr)

= analytický přístroj, který využívá rentgenové záření k nedestruktivní prvkové analýze materiálů.

Tento průzkum byl zvolen k prozkoumání materiálového složení plastického doplnění a určení tak, zda se jedná o vápenný, sádrový či cementový tmel. Bylo prozkoumáno a změřeno 6 oblastí – 3 vrstvy plastického doplnění, keramický střep, povrchová úprava na keramickém střepu a keramická úprava na plastickém doplňku.

Průzkum ukázal, že první dva spodní tmely jsou na vápenné bázi. Vrchní růžová a tenká vrstva je sádrová s pravděpodobným křemičitým plnivem.

Od těchto výsledků se bude odvíjet konsolidační a injektážní prostředek, který zpevní jak vápennou složku, tak i složku sádrovou.

Vyhodnocení restaurátorského průzkumu:

Na základě provedeného restaurátorského průzkumu bylo zjištěno, že stav dochování keramického díla je značně narušen a vyžaduje komplexní restaurátorský zásah. Objekt vykazuje rozsáhlá mechanická i povrchová poškození, která jsou výsledkem dlouhodobého působení degradačních faktorů, nevhodných podmínek uložení a pravděpodobně také následků povodní z roku 2002.

Nejvýraznější mechanické poškození představují odlomené paže ležící figury. Lomové plochy vykazují starší charakter poškození a jsou znečištěny sekundárními usazeninami. V oblasti stehen a hýždí došlo k rozsáhlému úbytku povrchových vrstev, v důsledku čehož je odkryt keramický střep. Přestože je tato oblast značně degradovaná, samotný keramický materiál nevykazuje výrazné známky ztráty soudržnosti a jeví se jako stabilní. Nebyly zaznamenány známky aktivní dezintegrace keramického střepu ani rozsáhlejší sekundární trhliny, které by bezprostředně ohrožovaly statiku objektu.

Celý povrch díla je pokryt vrstvou sedimentovaných nečistot různé zrnitosti. Charakter těchto usazenin odpovídá jemným jílovitým a prachovým sedimentům, které mohly být na objekt naneseny během povodňové události v roce 2002. Tyto nečistoty významně snižují estetickou hodnotu díla a současně komplikují hodnocení skutečného stavu povrchové úpravy.

Významným problémem je degradace povrchových vrstev, která je nejvíce patrná v oblasti vlasů, obličeje a dochované ruky. Povrchová úprava zde ztrácí adhezi k podkladu, místy se odchlipuje a odlupuje. V některých partiích byla zaznamenána zvýšená křehkost a sprašnost světlejší svrchní vrstvy, což představuje riziko další ztráty originálního materiálu při manipulaci nebo působení okolního prostředí. Stav povrchových vrstev proto vyžaduje jejich konsolidaci před provedením dalších restaurátorských úkonů.

Výsledky technologického a materiálového průzkumu současně potvrdily přítomnost autorských plastických doplňků. Tyto doplňky byly vytvořeny tmelem na bázi vápenného pojiva, na který byla následně nanesena jemná vyrovnávací vrstva pigmentované sádry. Charakter materiálů, jejich stratigrafie i způsob aplikace svědčí o tom, že se jedná o původní součást autorovy technologické koncepce díla, nikoliv o pozdější restaurátorské zásahy.

Laboratorní analýza dvou odebraných vzorků dále prokázala, že povrchová úprava je rovněž původní a autorská. Stratigrafický průzkum odhalil dvouvrstvý systém povrchové úpravy založený na použití šelaku pigmentovaného barevnými složkami. Spodní vrstva obsahuje tmavší pigmentaci, která vytváří základní barevný tón povrchu, zatímco svrchní vrstva je tvořena světleji pigmentovaným šelakem. Tato technologie umožňovala dosáhnout jemných barevných přechodů a modelace povrchu, přičemž současně zvýrazňovala plastické kvality díla. Dochované zbytky obou vrstev poskytují cenné informace o původním výtvarném záměru autora a představují významnou autentickou součást památkové hodnoty objektu.

Na základě výsledků průzkumu lze konstatovat, že navzdory rozsáhlému poškození si dílo zachovalo vysokou míru autenticity jak v oblasti modelace, tak v oblasti povrchové úpravy. Restaurátorský zásah by proto měl být zaměřen především na stabilizaci dochovaných originálních materiálů, odstranění sekundárních nečistot, konsolidaci degradovaných vrstev a citlivou rekonstrukci chybějících částí s maximálním respektem k původní technologii a výtvarnému charakteru díla.

Restaurátorský zásah

Etapa konsolidace

Vzhledem k tomu, že bylo již vizuálním průzkumem zjištěno a laboratorním průzkumem potvrzeno autorské doplňování, na kterém se nachází povrchová úprava, bude tak k tomu i přistupováno. Tyto místa se zpevnila za pomoci konsolidačního prostředku, kterým byl nápomocný 5% bělený šelak koncentrovaný v technickém lihu.

V případě sprašné povrchové úpravy bylo přistoupeno k opětovnému připevnění za pomoci nízké koncentrace běleného šelaku ředěném v technickém lihu. Před aplikací byla provedena zkouška z důvodu možné změny barevnosti a na základě toho byla zvolena vhodná koncentrace prostředku. Tato etapa se prolínala s etapou čištění.

Etapa čištění

Celkové čištění bylo provedeno postupně a aplikováno přiměřeně k náročnosti poškození keramického materiálu. Samotný čistící proces byl aplikován podle míry znečištění povrchu díla, a to v několika postupech. Celkový čistící proces byl proveden na základě zkoušek čištění, a to za pomoci restaurátorských čistících hubek (suchou a mokrou cestou) a mokrou cestou za pomoci destilované vody s ajatinem. Chemické čištění nebylo aplikováno. Při procesu čištění byl brán zřetel na pórovitost/nasákavost materiálu a autenticitu dochovaného povrchu.

Dle zkoušek čištění bylo přistoupeno k čištění za pomoci kombinace suché cesty za pomoci čistících hubek a mokré cesty za pomoci destilované vody s ajatinem. V případě sprašné povrchové úpravy byl povrch zpevněn nízkou koncentrací běleného šelaku ředěném v technickém lihu.

Povrch díla byl očištěn od usazenin a nečistot vzniklých pravděpodobně z povodní, kterými si dílo prošlo. Paže byly znečištěny bílou vrstvou, pravděpodobně sádrou. To bylo vyčištěno za pomoci destilované vody a vatového tampónku. V případě silnější vrstvy bylo využito šetrného čištění za pomoci skalpelu.

Etapa lepení

Této etapě předcházela zkouška jednotlivých adheziv, a to jejich pevnost a reverzibilita pro zvolení vhodného a plně reverzibilního spojení. Bylo vyzkoušeno lepení za pomoci 20 % Paraloidu B-72 ředěného v acetonu, Archaeocolu 2000, Acrylkleber 498 HV Lascaux… Přisazením ulomených paží k tělu byla ověřena návaznost spoje. Na lomovém střepu byla upravena savost pro následnou možnou reverzibilitu za pomoci 5 % acrylkleberu Lascaux.

K lepení bylo využito Archeocol 2000, který je reverzibilní za pomoci acetonu. Spoj byl zajištěn uhlíkovým čepem, který propojuje oblast dlaní s tělem skrz otvor ve stehenní části. Tento otvor se již na díle nacházel, tudíž nebyla potřeba vytvářet otvor pro zakotvení čepu. K pevnějšímu konstrukčnímu spojení byla použita skelná tkanina, kterou bylo zajištěno spojení čepu s keramickým materiálem a spoj pravé paže.

Etapa plastického doplnění

Na očištěnou keramickou plastiku byl vytvořen plastický doplněk za pomocí sádry modifikované plavenou křídou. Tento tmel byl barevně upraven pigmenty do barevnosti

keramického střepu. Chybějící části byly vytvořeny dle rukopisu autora díla. Tomuto předcházely zkoušky plastických doplňků z důvodu barevnosti a pevnosti. Zvolena byla modifikovaná sádra s plavenou křídou v poměru 2:1, a to z důvodu nacházejících se plastických již autorských doplňků. Doplňováno bylo do plného tvaru a plasticky byla řešena i místa, kde z důvodu odprýsknuté povrchové úpravy byl povrch pod tvarem.

Etapa barevné retuše, barevného sjednocení

Plastické doplňky byly zpracovány a barevně probarveny tak, aby splynuly s keramickým střepem originálu. Bude při této etapě nutno doplněné části na sošce barevně sjednotit do povrchové úpravy. Byla také barevně sjednocena místa se ztrátovou povrchovou úpravou. Z důvodu odlišitelnosti bylo přistoupeno k tečkované retuši za pomoci akvarelových barev a k přiblížení lesklého povrchu díla byly retuše zafixovány a upraveny 5 % koncentrací běleného šelaku koncentrovaného v technickém lihu. Tato etapa je reverzibilní za pomoci technického lihu v oblastech retuší.

Využity byly akvarelové barvy od firmy Kremer, které jsou určené k restaurování a barevné retuši.

Doplňující restaurátorské zásahy provedené na základě kontrolního dne

Na základě závěrů kontrolního dne bylo přistoupeno k lokální barevné reintegraci tmavších partií spodní povrchové vrstvy a k optickému doplnění světlejší svrchní vrstvy. Tento zásah byl prováděn s maximální mírou opatrnosti a s důrazem na respektování autentické hmoty a historického charakteru díla. Cílem nebylo vytvoření novodobě působícího povrchu ani úplné potlačení stop stáří, ale dosažení vizuálně sjednoceného a materiálově čitelného celku, který zachovává přirozenou patinu a historickou hodnotu objektu.

V průběhu restaurátorského zásahu bylo nutné v některých lokálních partiích překročit hranici původní barevné vrstvy. K tomuto kroku bylo přistoupeno pouze v minimálním nezbytném rozsahu, a to z důvodu výrazné vizuální fragmentace povrchu a rušivého kontrastu mezi dochovanými originálními vrstvami a degradovanými či obnaženými místy. Retuš byla vedena tak, aby nedocházelo k potlačení originálu, ale naopak k jeho optické stabilizaci a znovuobnovení čitelnosti modelace a barevné kontinuity povrchu.

Zásah byl realizován metodou lokální retuše s ohledem na reverzibilitu, rozlišitelnost při bližším zkoumání a celkovou estetickou integraci díla. Barevnost byla volena s cílem harmonizovat jednotlivé povrchové vrstvy bez snahy o sjednocení do homogenního nového vzhledu. Před zahájením této etapy byla podoba díla podrobně fotograficky zdokumentována.

Tyto lokální zásahy,tzv. zklidnění povrchu, bylo provedeno především v oblasti tváře a levé ruky figury. V těchto partiích docházelo vlivem degradace povrchových vrstev, lokálních ztrát a barevných diskontinuit k výraznému vizuálnímu akcentování poškození, které narušovalo celkové vnímání sochařského výrazu a modelace. Cílem zásahu proto nebylo odstranění všech stop stáří či užívání, ale potlačení rušivých kontrastů a obnovení optické kontinuity povrchu.

Retuše byly vedeny selektivně a v omezeném rozsahu tak, aby došlo ke zjemnění přechodů mezi originálními a doplněnými partiemi a k celkovému harmonizačnímu účinku. Zejména v oblasti tváře bylo důležité zachovat autenticitu výrazu a přirozenou plasticitu modelace, zatímco v oblasti levé ruky bylo přistoupeno ke zklidnění výrazných barevných rozdílů vzniklých předchozím poškozením a degradací povrchu. Veškeré zásahy byly prováděny s respektem k dochované originální hmotě a s důrazem na zachování historické a materiálové čitelnosti díla.

Doporučení majiteli

Po dokončení restaurátorského zásahu se doporučuje zajistit dílu pravidelnou kontrolu technického a povrchového stavu, a to zejména s ohledem na působení klimatických podmínek, kolísání vlhkosti a ukládání prachových depozitů.

S dílem se doporučuje manipulovat pouze v nezbytně nutných případech a vždy s maximální opatrností. Přemisťování objektu je doporučeno výhradně na transportní desce, která bude spolu s dílem předána majiteli. Manipulace bez dostatečné opory nebo nevhodné přenášení by mohly vést k mechanickému namáhání konstrukčně citlivých partií.

Zejména v oblasti paží, kde byly v minulosti provedeny lepené spoje, je nutné minimalizovat otřesy, vibrace a nadměrnou manipulaci, jelikož by mohlo dojít k narušení stability těchto spojů a sekundárnímu poškození díla. Z tohoto důvodu se nedoporučuje časté přemisťování objektu ani jeho vystavení mechanické zátěži.

Povrchová úprava díla je současně citlivá na výrazné výkyvy teplot a zvýšenou vlhkost prostředí. Nevhodné klimatické podmínky mohou vést k dalšímu narušování povrchových vrstev, změnám barevnosti, snížení soudržnosti retuší a lokálním degradacím povrchu. Doporučuje se proto stabilní prostředí bez výrazných teplotních výkyvů, omezení přímého působení vlhkosti a zamezení dlouhodobého umístění díla v nevhodných mikroklimatických podmínkách.

S dílem by měli manipulovat výhradně kvalifikovaní pracovníci s odpovídající zkušeností s manipulací s uměleckými díly a citlivými materiály, ideálně restaurátor nebo proškolený konzervátor, případně osoby pod jeho odborným dohledem.

Pro zachování dlouhodobé stability a estetické hodnoty díla je vhodné provádět pravidelné odborné revize v intervalu přibližně 3–5 let, případně dříve při zjištění změn stavu povrchu.

Manipulaci, péči o povrch díla, čištění a opravy by měl vždy provádět výhradně kvalifikovaný restaurátor obeznámený s problematikou tohoto díla.

Technologická část:

Všechny technologické postupy s použitím požadovaných materiálů památkovou péčí byly aplikovány v souladu se zákonem 20/1987 Sb. o památkové péči a budou aplikovány po schválení zástupci památkové péče.

Etapa čištění byla provedena:

a) za sucha pomocí štětců, restaurátorských čistících hubek a vatiček

b) za mokra pomocí destilované vody s ajatinem

Etapa konsolidace nesoudržných doplňků a sprašné povrchové úpravy:

Jako konsolidant byla lokálně použita 5% koncentrace běleného šelaku v technickém lihu.

Etapa lepení:

Bylo využito adheziva Archaeocol 2000, jako čep byl využit uhlíkový čep a pro zpevnění spoje byla využita velmi jemná skelná tkanina. Úprava savosti střepu byla provedena za pomoci 5 % Acrylkleber Lascaux HV 298 ve vodě.

Etapa plastického doplnění:

Byla použita modifikovaná sádra s plavenou křídou v poměru 2:1. Tmel byl probarven za pomoci pigmentů – Cihlová červeň a umbra pálená od firmy Barta

Etapa barevné retuše:

Bylo využito speciálních akvarelových barev od firmy Kremer. Zafixováno 5 % koncentrací běleného šelaku v technickém lihu.

Deska na uložení díla:

Smrková deska opatřena ochranným nátěrem

Fotodokumentace:



Obrázek 1 Stav díla v depozitáři NG v Lobkovicích, před převzetím



Obrázek 2 Stav díla v depozitáři NG v Lobkovicích, před převzetím



Obrázek 3 Stav díla po transportu do ateliéru AVU v Praze. Dílo bylo transportováno v přepravní krabici. Bylo využito hedvábného papíru a bublin pro bezpečný transport.



Obrázek 4 Stav díla před restaurováním. Přední pohled. K plastice jsou přiloženy odlomené ruce.



Obrázek 5 Stav díla před restaurováním. Přední pohled bez přiložených odlomených rukou.



Obrázek 6 Stav díla před restaurováním.



Obrázek 7 Stav díla před restaurováním. Boční pohled.



Obrázek 8 Stav díla před restaurováním



Obrázek 9 Stav díla před restaurováním. Zadní pohled.



Obrázek 10 Stav díla před restaurováním. Boční pohled.



Obrázek 11 Stav díla před restaurováním. Horní pohled.

.



Obrázek 12 Stav díla před restaurováním, Spodní část díla



Obrázek 13 Stav díla před restaurováním. Detailní fotografie hlavy a ztrátové povrchové úpravy.



Obrázek 14 Stav díla před restaurováním. Detailní fotografie na poškození v oblasti levého stehna.



Obrázek 15 Stav odlomených rukou před restaurováním, Horní pohled



Obrázek 16 Stav odlomených rukou s chybějícím palcem před restaurováním, Přední pohled



Obrázek 17 Stav odlomených rukou před restaurováním, pohled z vnitřní strany díla



Obrázek 18 Stav odlomených rukou s chybějícím palcem před restaurováním, boční pohled



Obrázek 19 Stav odlomených rukou před restaurováním, spodní pohled



Obrázek 20 Stav odlomených rukou před restaurováním, detailní fotografie povrchové úpravy



Obrázek 21 Stav díla před restaurováním. Vlásečnicové trhliny vzniklé při výrobě díla.



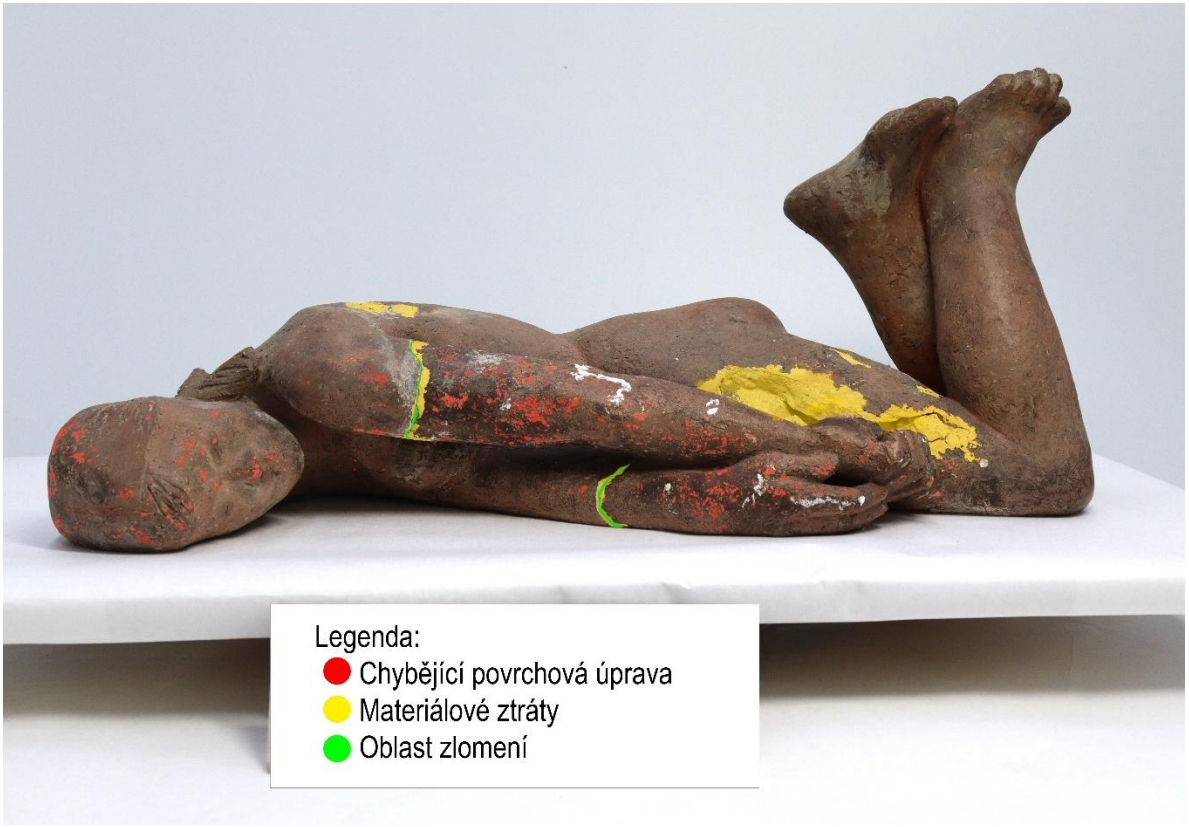
Obrázek 22 Stav díla před restaurováním. Vlásečnicové trhliny vzniklé při výrobě díla.



Obrázek 23 Stav díla před restaurováním. Inventární číslo z vnitřní strany díla.



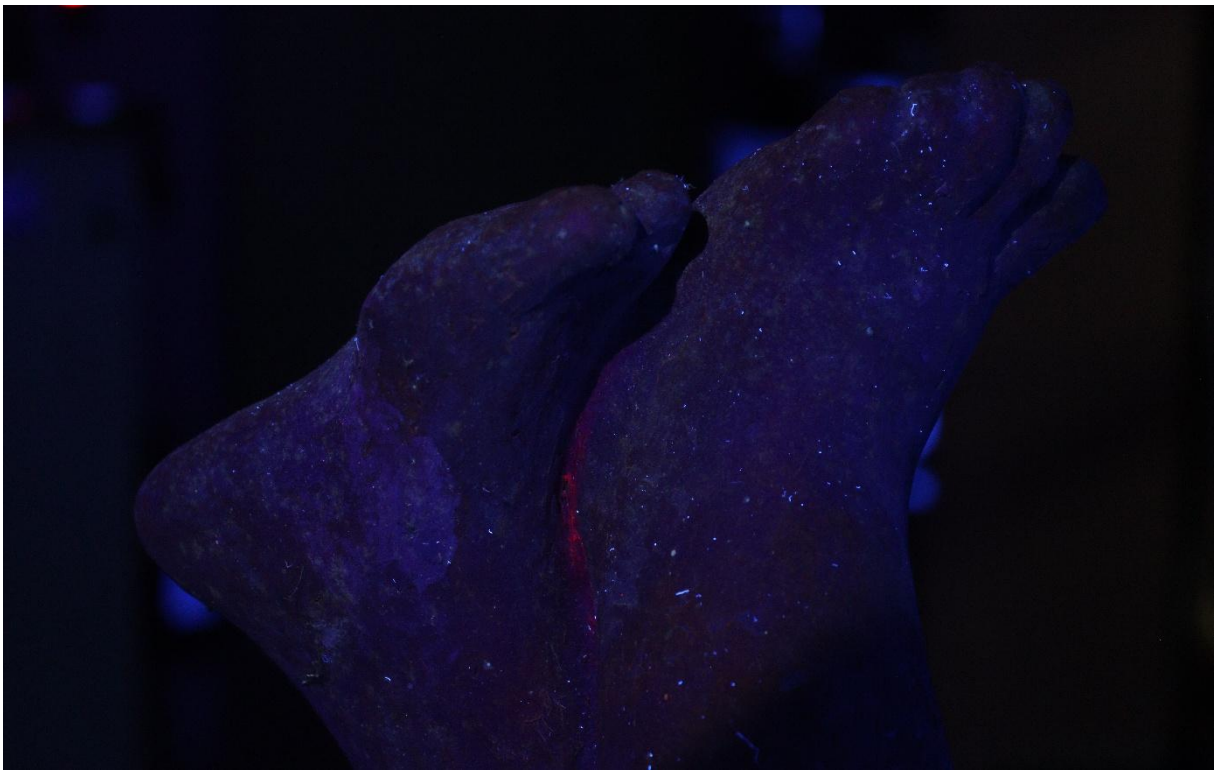
Obrázek 24 Stav díla před restaurováním. Vnitřní strana díla, červené znečištění



Obrázek 25 Grafické znázornění poškození díla. Čelní pohled.



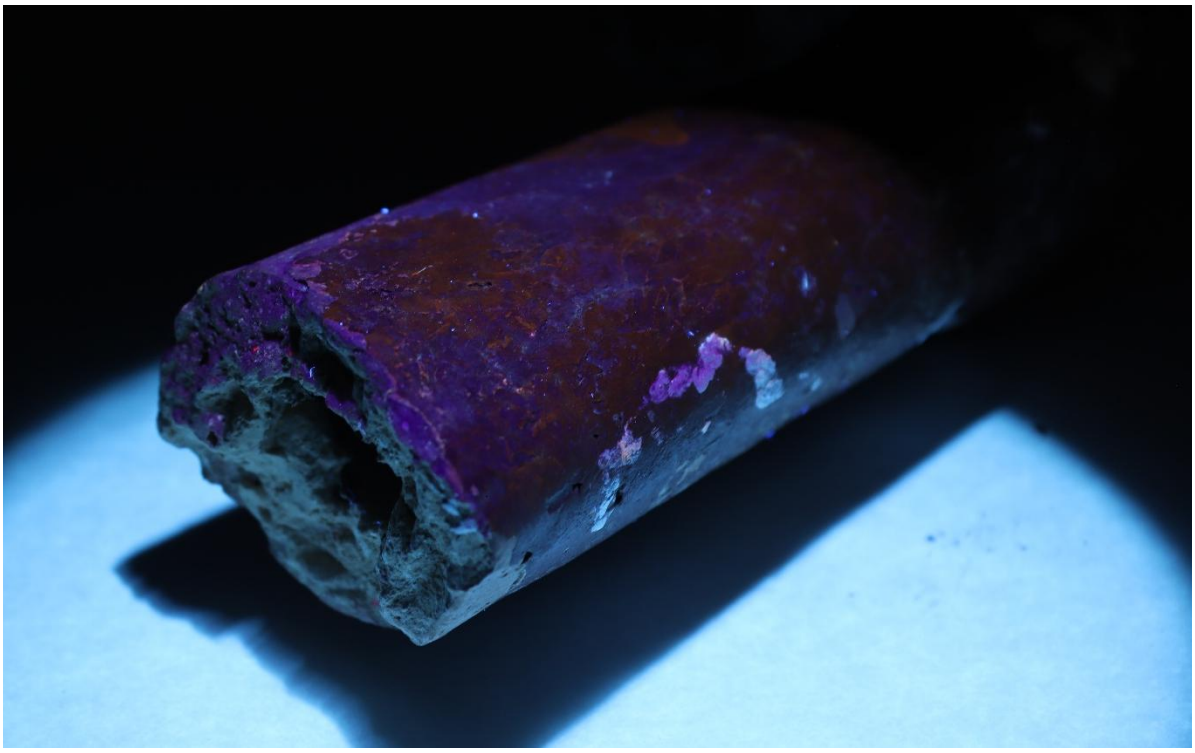
Obrázek 26 Grafické znázornění poškození díla. Horní pohled.



Obrázek 27 Stav díla před restaurováním. průzkum pod UV světlem. Červená luminiscence v hloubce mezi nohami. Největší luminiscence mezi chodidly a styku lýtka se stehnem. Možná šelaková úprava.



Obrázek 28 Stav díla před restaurováním. průzkum pod UV světlem. Červená luminiscence v hloubce mezi nohami. Největší luminiscence mezi chodidly a styku lýtka se stehnem. Celý povrch svítí fialovou barvou, pod kterou se nachází zářivá světle oranžová. Možná šelaková úprava.



Obrázek 29 Stav díla před restaurováním. Průzkum pod UV světlem odlomených paží. Pod fialovou luminiscencí prosvítá světle oranžová. Možná šelaková úprava.



Obrázek 30 Etapa zkoušek čištění, Zprava: 1.čištění za pomoci vaty, 2.čištění za pomoci vlasového štětce, 3. čištění za pomoci PU houby latex free, 4. čištění za pomoci destilované vody



Obrázek 31 Stav díla po očištění povrchu od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody. Přední pohled.



Obrázek 32 Stav díla po očištění povrchu od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody. 3/4 pohled.



Obrázek 33 Stav díla po očištění povrchu od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody. boční pohled.



Obrázek 34 Stav díla po očištění povrchu od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody. zadní 3/4 pohled.



Obrázek 35 Stav díla po očištění povrchu od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody. zadní pohled.



Obrázek 36 Stav díla po očištění povrchu od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody. zadní 3/4 pohled.



Obrázek 37 Stav díla po očištění povrchu od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody. Boční pohled.



Obrázek 38 Stav díla po očištění povrchu od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody. Přední 3/4 pohled.



Obrázek 39 Stav díla před očištěním povrchu paží od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody a také mechanickou cestou za pomoci skalpelu.



Obrázek 40 Stav díla po očištěním povrchu paží od nečistot a usazenin. Čištěno bylo za pomoci čistících hubek, vlasového štětce a destilované vody a také mechanickou cestou za pomocí skalpelu.



Obrázek 41 Etapa lepení paží. V oblasti spojení dlaní s tělem bylo využito uhlíkového čepu, který byl připevněn pomocí skelné tkaniny a adheziva Archaecolu 2000, stejně tak i lomové části. V oblasti lomu byla využita skelná tkanina, která byla nasycena adhezivem. U všech lomových částí byla upravena savost.



Obrázek 42 Stav díla po plastické retuši. Doplněno bylo za pomoci modifikované sádry s plavenou křídou. To bylo probarveno pigmenty. Před plastickou retuší byla upravena savost materiálu. Doplňováno bylo dle rukopisu autora díla. Přední pohled.



Obrázek 43 Stav díla po plastické retuši. Doplněno bylo za pomoci modifikované sádry s plavenou křídou. To bylo probarveno pigmenty. Před plastickou retuší byla upravena savost materiálu. Doplňováno bylo dle rukopisu autora díla. Přední 3/4 pohled.



Obrázek 44 Stav díla po plastické retuši. Doplněno bylo za pomoci modifikované sádry s plavenou křídou. To bylo probarveno pigmenty. Před plastickou retuší byla upravena savost materiálu. Doplňováno bylo dle rukopisu autora díla. Boční pohled.



Obrázek 45 Stav díla po plastické retuši. Doplněno bylo za pomoci modifikované sádry s plavenou křídou. To bylo probarveno pigmenty. Před plastickou retuší byla upravena savost materiálu. Doplňováno bylo dle rukopisu autora díla. Zadní ¾ pohled.



Obrázek 46 Stav díla po plastické retuši. Doplněno bylo za pomoci modifikované sádry s plavenou křídou. To bylo probarveno pigmenty. Před plastickou retuší byla upravena savost materiálu. Doplňováno bylo dle rukopisu autora díla. Zadní pohled.



Obrázek 47 Stav díla po plastické retuši. Doplněno bylo za pomoci modifikované sádry s plavenou křídou. To bylo probarveno pigmenty. Před plastickou retuší byla upravena savost materiálu. Doplňováno bylo dle rukopisu autora díla. Horní pohled.



Obrázek 48 Stav díla po plastické retuši. Doplněno bylo za pomoci modifikované sádry s plavenou křídou. To bylo probarveno pigmenty. Před plastickou retuší byla upravena savost materiálu. Doplňováno bylo dle rukopisu autora díla. Detailní fotografie před barevnou retuší.



Obrázek 49 Stav díla po plastické retuši. Doplněno bylo za pomoci modifikované sádry s plavenou křídou. To bylo probarveno pigmenty. Před plastickou retuší byla upravena savost materiálu. Doplňováno bylo dle rukopisu autora díla. Detailní fotografie před barevnou



Obrázek 50 Stav díla po plastické retuši. Doplněno bylo za pomoci modifikované sádry s plavenou křídou. To bylo probarveno pigmenty. Před plastickou retuší byla upravena savost materiálu. Doplňováno bylo dle rukopisu autora díla. Detail na doplněné stehno a palec u ruky.



Obrázek 51 Stav díla po barevné retuši. Barevná retuš byla vytvořena na předen upravený povrch doplňku, u kterého byla potřeba upravit savost. Retušováno bylo za pomoci akvarelových barev Kremer. A výsledné barevné upravení bylo upraveno a zafixováno 5% roztokem běleného šelaku v technickém lihu. Detail na zretušovaný doplněk stehna a palce



Obrázek 52 Etapa barevné retuše v oblasti hlavy, kde se nacházela silně poškozená povrchová úprava až na keramický střep. Retušováno bylo za pomoci akvarelových barev od firmy Kremer. Před barevnou retuší byla upravena savost povrchu.



Obrázek 53 Etapa barevné retuše v oblasti hlavy, kde se nacházela silně poškozená povrchová úprava až na keramický střep. Retušováno bylo za pomoci akvarelových barev od firmy Kremer. Stav po barevné retuši.



Obrázek 54 Barevně zlepšena čitelnost inventárního čísla, stav před



Obrázek 55 Barevně zlepšena čitelnost inventárního čísla, stav po



Obrázek 56 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových úprav. Přední pohled.



Obrázek 57 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových úprav. Přední 3/4 pohled



Obrázek 58 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových úprav. Boční pohled



Obrázek 59 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových úprav. Zadní 3/4 pohled



Obrázek 60 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových úprav. Zadní pohled



Obrázek 61 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových úprav. Zadní 3/4 pohled.



Obrázek 62 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových úprav. Boční pohled.



Obrázek 63 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových úprav. Horní pohled



Obrázek 64 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových vrstev. Detail tváře.



Obrázek 65 Stav díla po barevné retuši plastického doplnění a ztrát povrchových vrstev. Detail tváře.



Obrázek 66 Etapa doretušování barevně kontrastních mís, stav před retuší



Obrázek 67 Etapa doretušování barevně kontrastních míst, stav po retuši



Obrázek 68 Stav díla po restaurování



Obrázek 69 Stav díla po restaurování



Obrázek 70 Stav díla po restaurování



Obrázek 71 Stav díla po restaurování



Obrázek 72 Stav díla po restaurování



Obrázek 73 Stav díla po restaurování



Obrázek 74 Stav díla po restaurování



Obrázek 75 Stav díla po restaurování



Obrázek 76 Stav díla po restaurování



Obrázek 77 Stav díla po restaurování



Obrázek 78 Stav díla po restaurování



Obrázek 79 Stav díla po restaurování

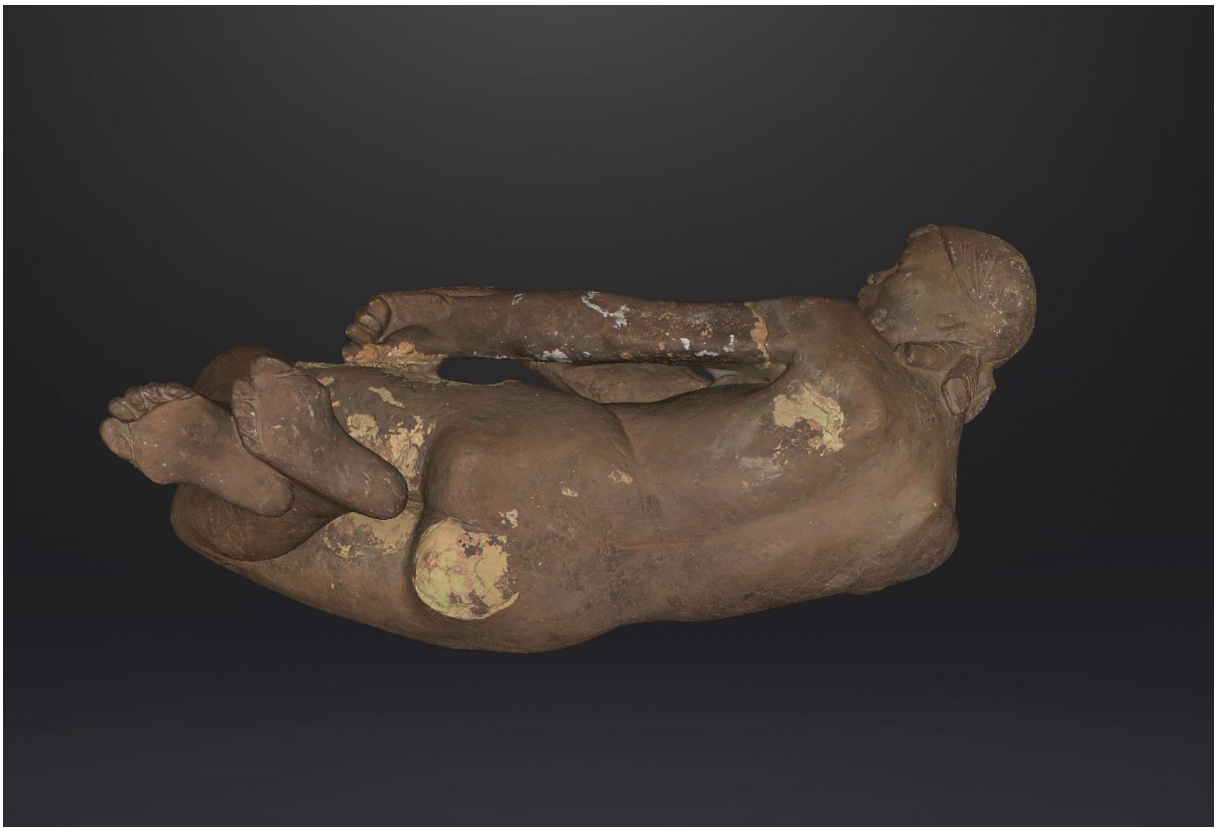
3D dokumentace díla:



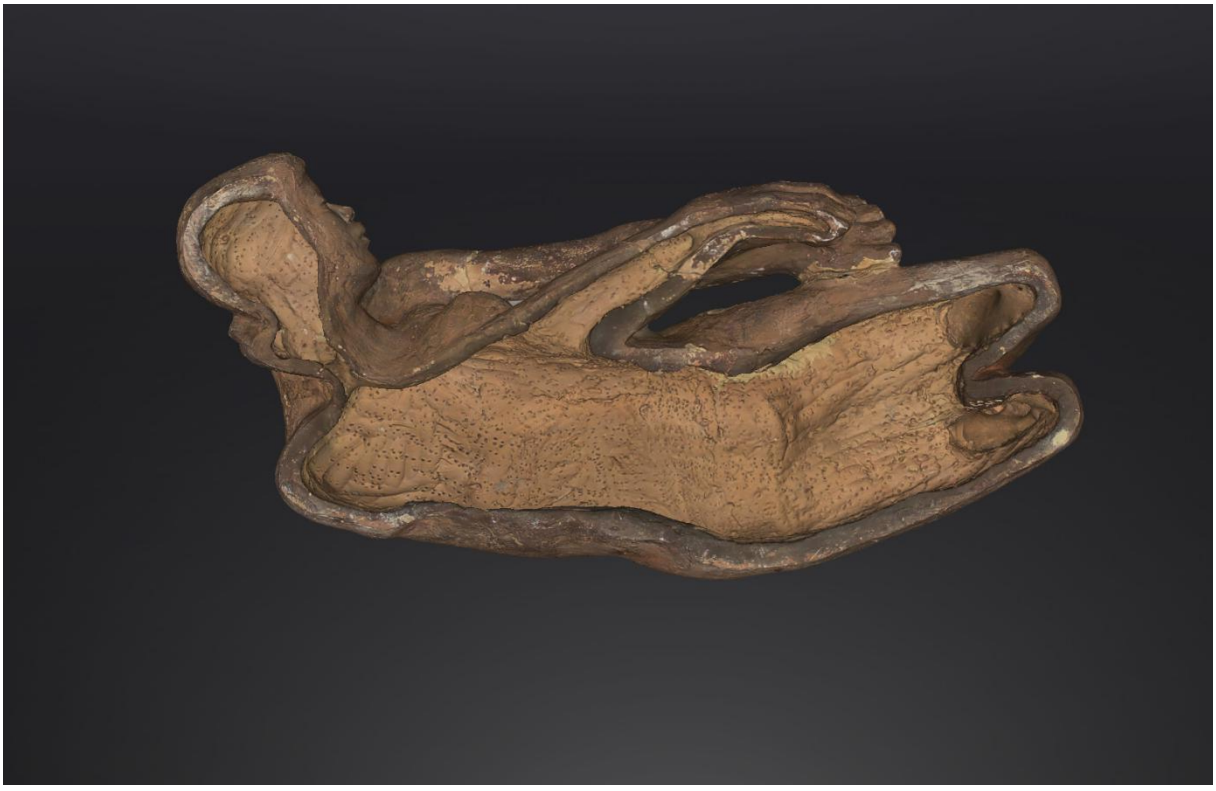
Obrázek 80 byl pořízen 3D skenem díla před restaurováním. Tento sken bude předán s restaurátorskou zprávou.



Obrázek 81 byl pořízen 3D skenem díla před restaurováním. Tento sken bude předán s restaurátorskou zprávou.



Obrázek 82 byl pořízen 3D skenem díla před restaurováním. Tento sken bude předán s restaurátorskou zprávou.



Obrázek 83 byl pořízen 3D skenem díla před restaurováním. Tento sken bude předán s restaurátorskou zprávou.

Fotodokumentace: hledání autorství



Mary Duras, V dřepu, 1932, polychromovaná sádra, @Precechtel NG



Mary Duras, V dřepu, 1932, polychromovaná sádra, @Precechtel NG



Marta Jirásková, Půlakt „Martička“, Pálená hlína, 1929, Výška 58 cm



Marta Jirásková, Sedící dívčí akt, patinovaná sádra



Augustin Handzel, Česající se dívka, po r. 1940, Pálená hlína, @Precechtel NG



Augustin Handzel, Česající se dívka, po r. 1940, Pálená hlína, @Precechtel NG



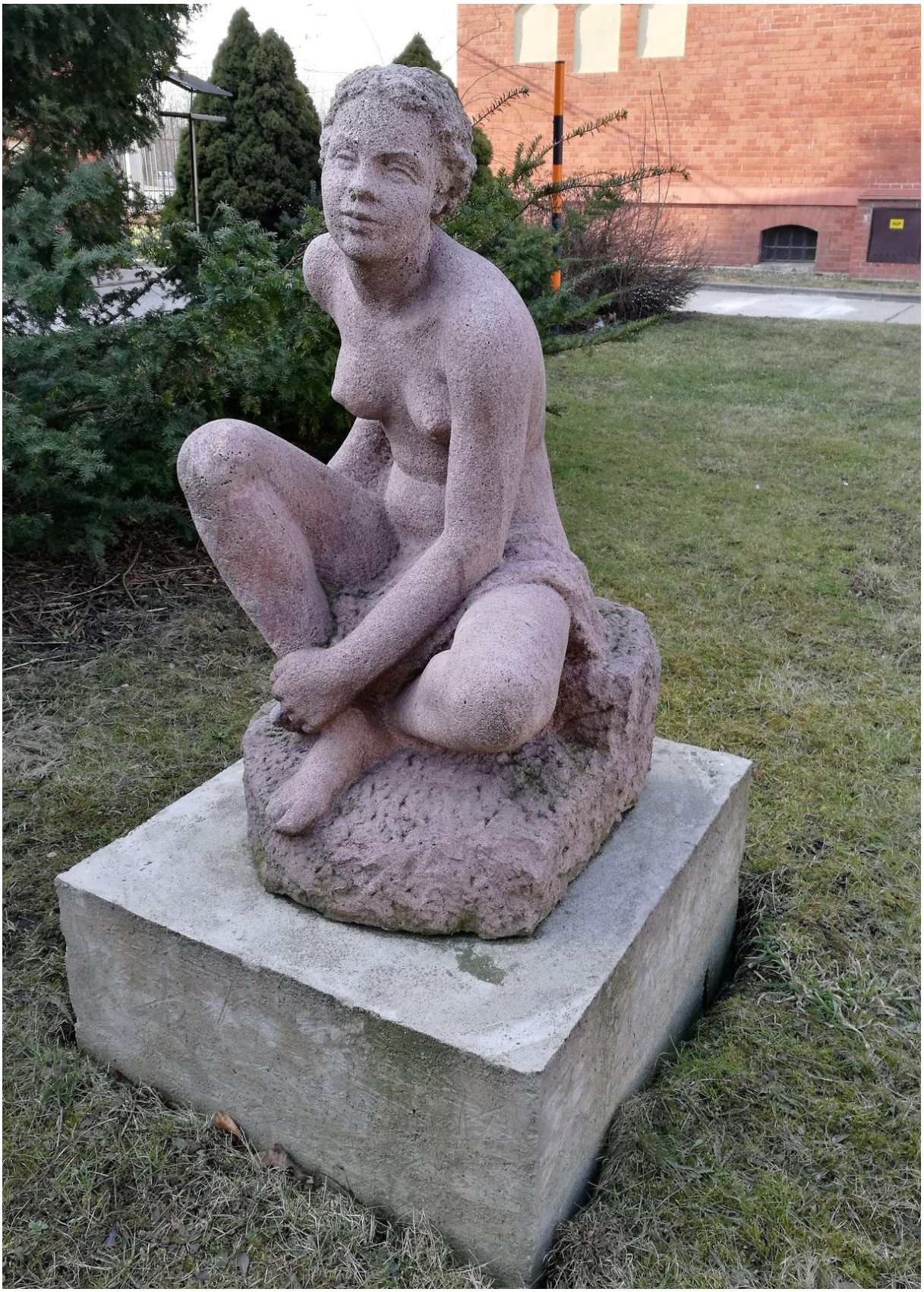
Augustin Handzel, Česající se dívka, po r. 1940, Pálená hlína, @Precechtel NG



Augustin Handzel, 1930, Pálená hlína



Augustin Handzel, Dívka s cigaretou, 1927, Patinovaná sádra



Augustin Handzel, Akt, Umělý kámen, 30.léta 20.století, Ostrava

Laboratorní průzkum

Restaurátor: Miroslava Martincová
Název: Ležící dívka
Technika: pálená hlína s povrchovou úpravou
Datace: 20. století
Autor: Neurčen
Majitel: Národní galerie
Inventární číslo: P 2384 SMU
Číslo zprávy: S 2603

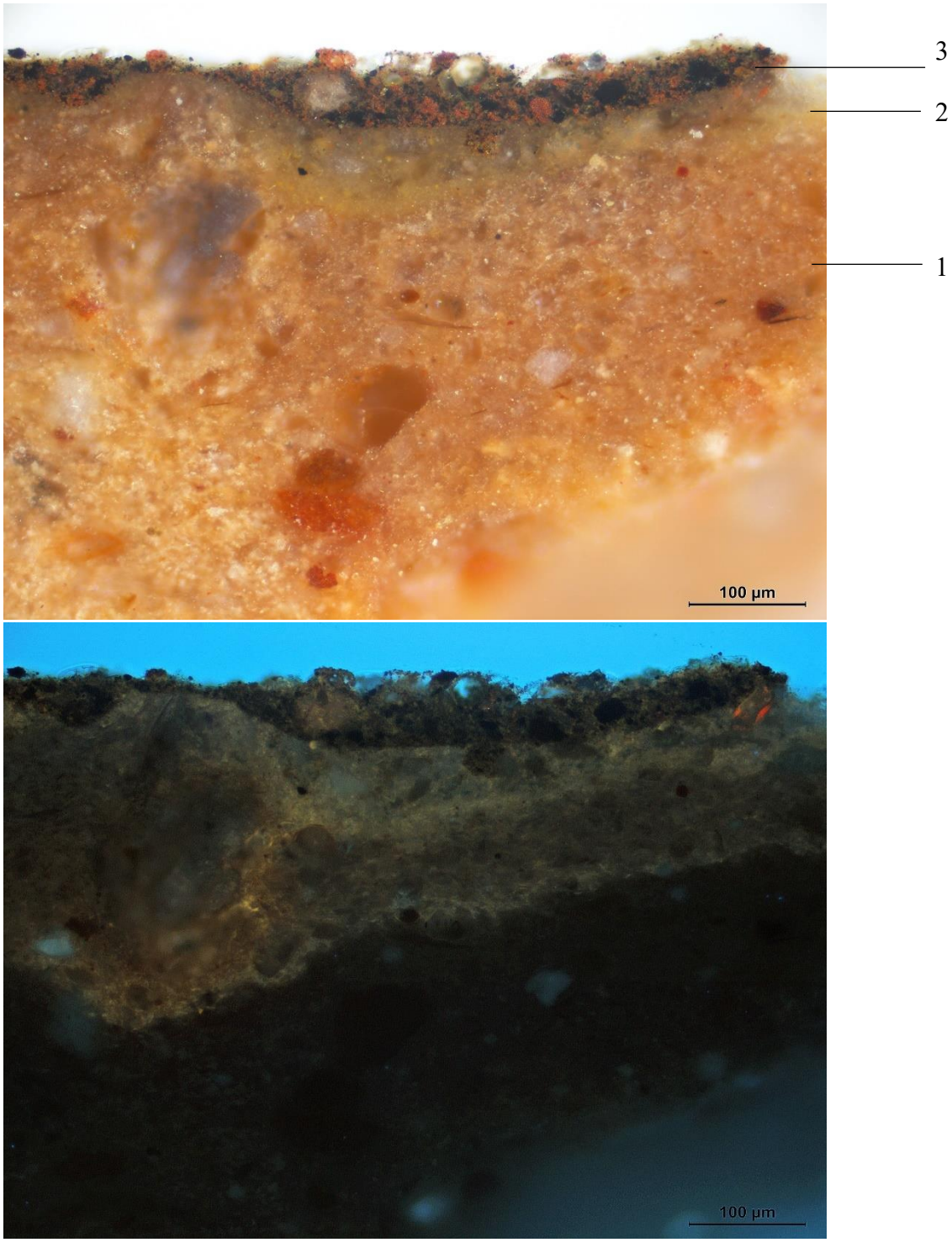
Průzkum provedla v Laboratoři restaurátorské školy AVU v Praze Ing. Jiřina Přikrylová
Průzkum obsahuje 3 strany textu a 4 fotografie.

Vzorek I: fotografie v bočním světle, fotografie v UV odraženém světle (foto J. Přikrylová)
Místo odběru: lom paže, vnitřní strana

heterogenní vrstva č.1 – keramický střep (pálená hlína), povrchová část keramického střepu je cca do hloubky 100 µm napenetrována šelakem, vrstva je bez viditelné přítomnosti povrchových nečistot

okrově zbarvená vrstva č.2 – vápenný tmel (vápno s malý podílem hořčíku) pigmentovaný železitými hlinkami a barytem, vrstva je taktéž napenetrována šelakem (viz snímek v UV záření)

vrstva povrchové barevné úpravy č.3 – – patina obsahuje šelak, železité pigmenty (oxidy železa, oxidy železa s podílem manganu a železité hlinky), kaolinit, baryt, sádrovec a dolomitickou křídu, možná chromovou žluť či oranž (XRF, na SEM EDS v místě měření nedetekována), na povrchu tenká vrstva „laku“ s primární modrou luminiscencí (akrylát, vosk?)

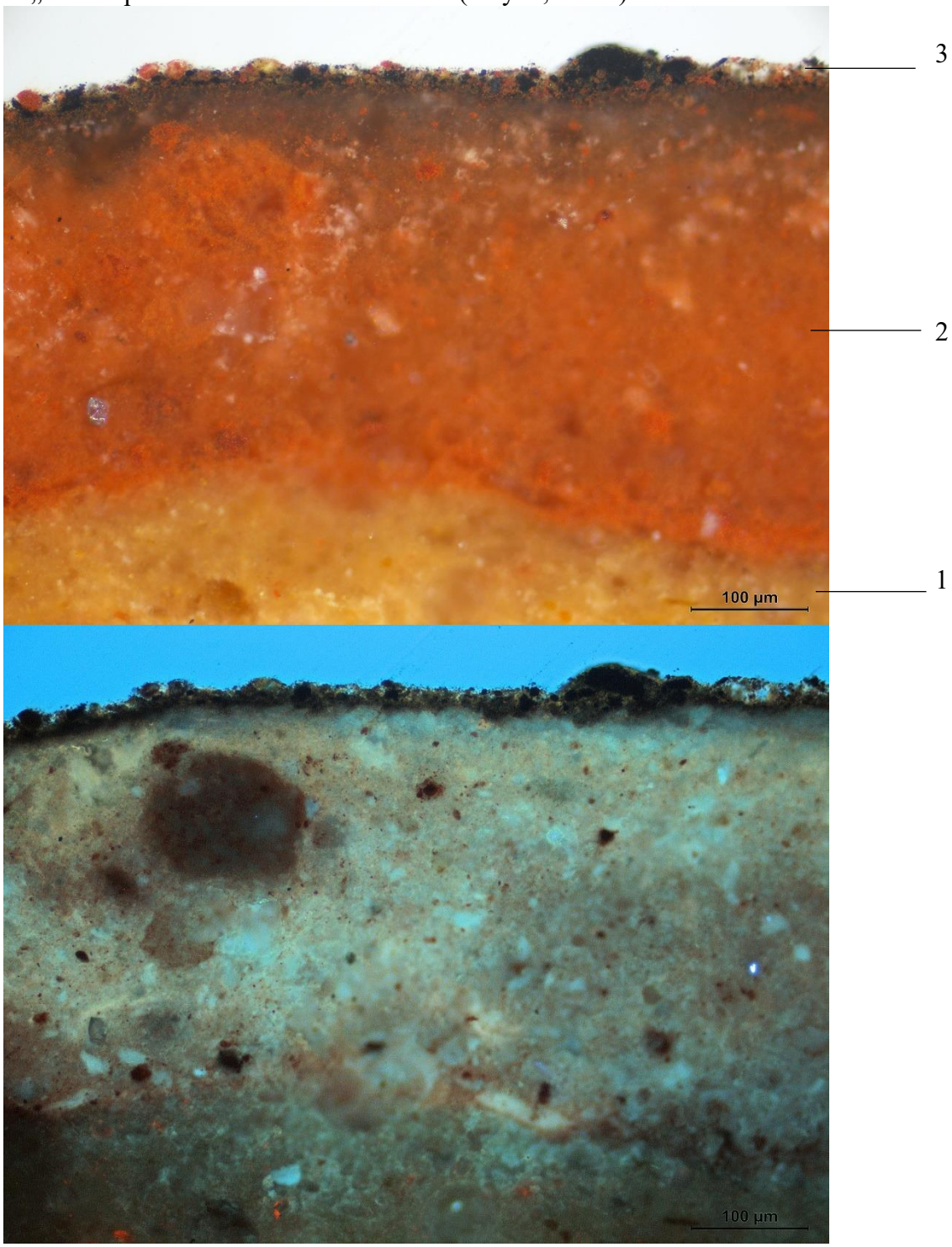


Vzorek II: fotografie v bočním světle, fotografie v UV odraženém světle (foto J. Přikrylová)
Místo odběru: doplňovaná část hýždí

okrově zbarvená vrstva č.1 – vápenný tmel (vápno s malý podílem hořčíku), pigmentovaný železitými hlinkami a barytem, vrstva obsahuje křídu s obsahem mikrofosílií, bez pozorovatelné vrstvy povrchových nečistot

cihlově zbarvená vrstva č.2 – ve třech vrstvách nanesený sádrový tmel pigmentovaný železitými hlinkami pravděpodobně s obsahem šelaku, bez vrstvy povrchových nečistot

vrstva povrchové barevné úpravy č.3 – patina obsahuje šelak, železité pigmenty (oxidy železa, oxidy železa s podílem manganu a železité hlinky), kaolinit, baryt, sádrovec a dolomitickou křídu, možná chromovou žluť či oranž (XRF, na SEM EDS v místě měření nedetekována), na povrchu tenká vrstva „laku“ s primární modrou luminiscencí (akrylát, vosk?)



Protokol XRF spektrometrie

Restaurátor: Miroslava Martincová
Název: Ležící dívka
Technika: pálená hlína s povrchovou úpravou
Datace: 20. století
Autor: Neurčen
Majitel: Národní galerie
Inventární číslo: P 2384 SMU
Číslo zprávy: S 2603 XRF

Průzkum provedla v Laboratoři restaurátorské školy AVU v Praze Ing. Jiřina Přikrylová
Průzkum obsahuje 6 stran, 5 fotografií míst měření, 5 tabulek výsledků a 5 spekter.

Popis a úprava vzorků: Průzkum pomocí mobilní XRF spektrometrie byl proveden na soše Ležící dívky v ateliéru Restaurování sochy AVU v Praze. Na soše byla po předchozím vizuálním průzkumu restaurátorkou vytypována místa jednotlivých měření.

Technika a parametry měření: Rentgenová fluorescenční spektrometrie (RFA, RTG-f, XRF) je jednou z nejpoužívanějších aplikací atomové spektroskopie v běžné analytické praxi. Metoda je založena na měření a vyhodnocování sekundárního (fluorescenčního) rentgenového záření emitovaného vzorkem, k čemuž využívá interakce částic (elektrony o energii řádově desítek keV) nebo vysokoenergetického záření s atomy vzorku. Analyzovaný vzorek je ozářen vysokoenergetickým rentgenovým spektrem (v tomto případě rhodiové záření). Dopadající rentgenové záření excituje elektrony z vnitřních elektronových hladin a při návratu na původní energetickou hladinu (tzv. vakantní pozici) je vyzářen energetický rozdíl ve formě rentgenového záření (fluorescence). Vznikne tak RTG emisní spektrum, ve kterém jsou obsaženy charakteristické linie každého prvku obsaženého ve vzorku. Každý prvek je charakterizován souborem K, L, M emisních linií, které mají definovanou energii a intenzitu. Na základě poloh (energií) jednotlivých čar ve vyzářeném spektru můžeme určit prvky obsažené ve studovaném materiálu a analýzou intenzit charakteristických linií jsme schopni stanovit kvantitativní zastoupení jednotlivých prvků. Měřící procedura je nedestruktivní a bezkontaktní, nedochází k jakémukoliv poškození zkoumaných objektů.

Přístrojové vybavení a parametry měření: Analýza byla provedena přenosným ED-XRF spektrometrem DELTA PREMIUM (OLYMPUS Innov-X, USA) v měřícím módu GeoChem. Spektrometr je vybavený integrovanou Full VGA kamerou s mikrofokusací kamerou pro snímání analyzovaného místa. Parametry měření: RTG trubice s rhodiovou výbojkou, maximální napětí 40 kV, budící proud až 200 μA, doba snímání spektra 60 s. SDD (Silikon Drift Detector) detektor s Be okénkem umožňuje nízké detekční limity i na lehkých prvcích Mg, Al, Si, P a S. Měření bylo provedeno pomocí integrovaného softwaru přístroje. Vyhodnocení spekter bylo provedeno pomocí softwaru Innov-X-Delta Advanced. Citlivost metody je u těžších prvků (např. Fe, Cu, Zn, Au) v řádu jednotek ppm. Směrek k lehčím prvkům citlivost klesá a pohybuje se v řádu desítek (např. K, Ca) až stovek (např. S, P) ppm.

XRF S2603 Ležící dívka, NG – Miroslava Martincová

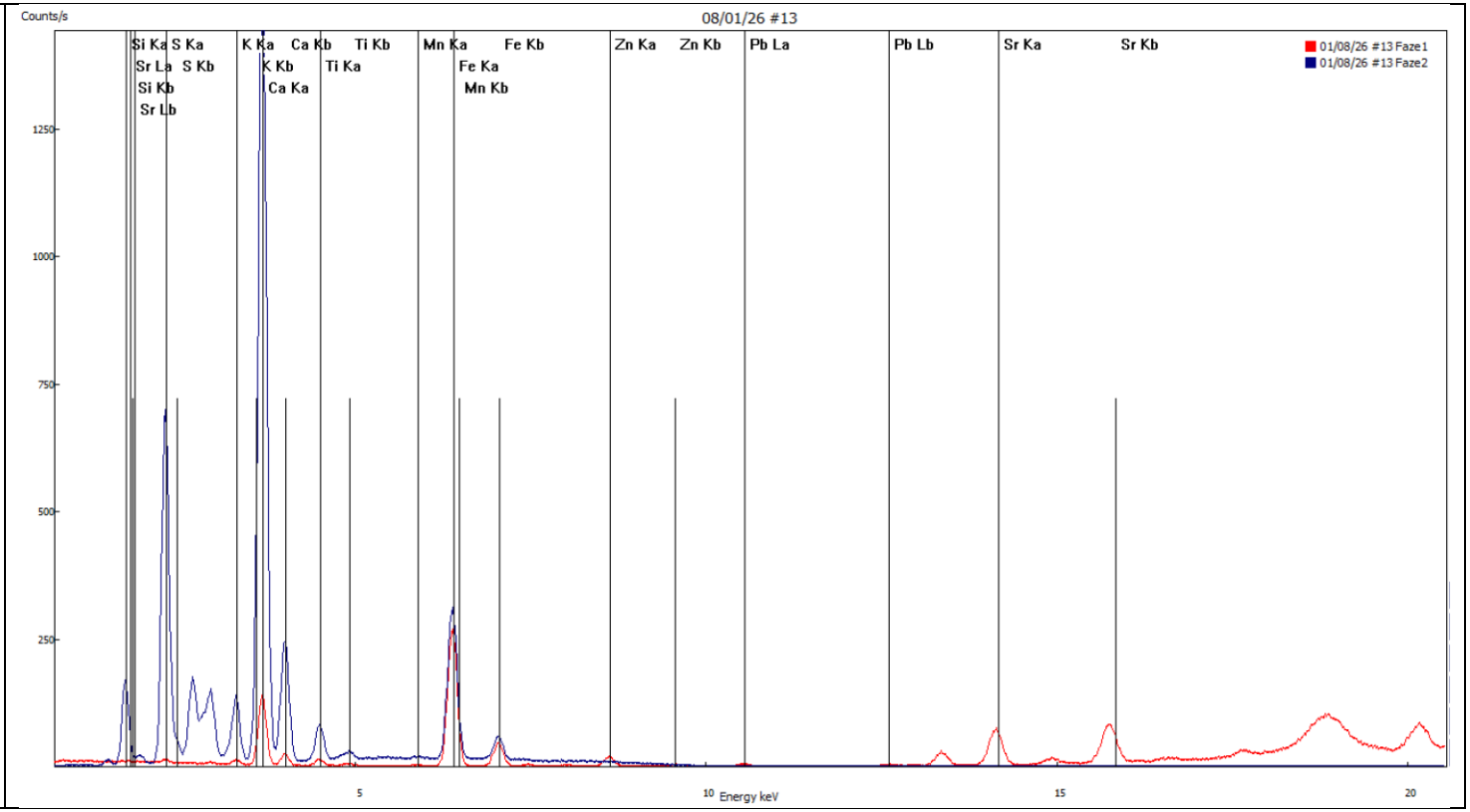
1. keramická hmota – levé rameno – keramický střep se sádrovým tmelem



Test ID: 08/01/26 #13
59.1 sec
59.1 sec

Test Info
Pole 1: Ležící dívka
Pole 2: S2603 Martincová
Pole 3: keramická hmota
Pole 4: defekt levé rameno
Pole 5: NG

Pr	PPM	+/-
LE	62.68%	0.1464%
Ca	12.57%	0.0484%
Si	10.48%	0.0712%
S	7.95%	0.0355%
Al	3.05%	0.1060%
Fe	1.82%	0.0102%
K	8276	90.51
Ti	4440	191.68
Zn	357	6.28
P	353	115.66
Mn	328	19.31
Sr	287	2.39
Zr	233	2.15
Rb	119	1.61
Pb	62	2.43
Cu	52	4.22
As	13	1.91
Mo	11	1.46
Bi	8	0.87
Se	3	0.72



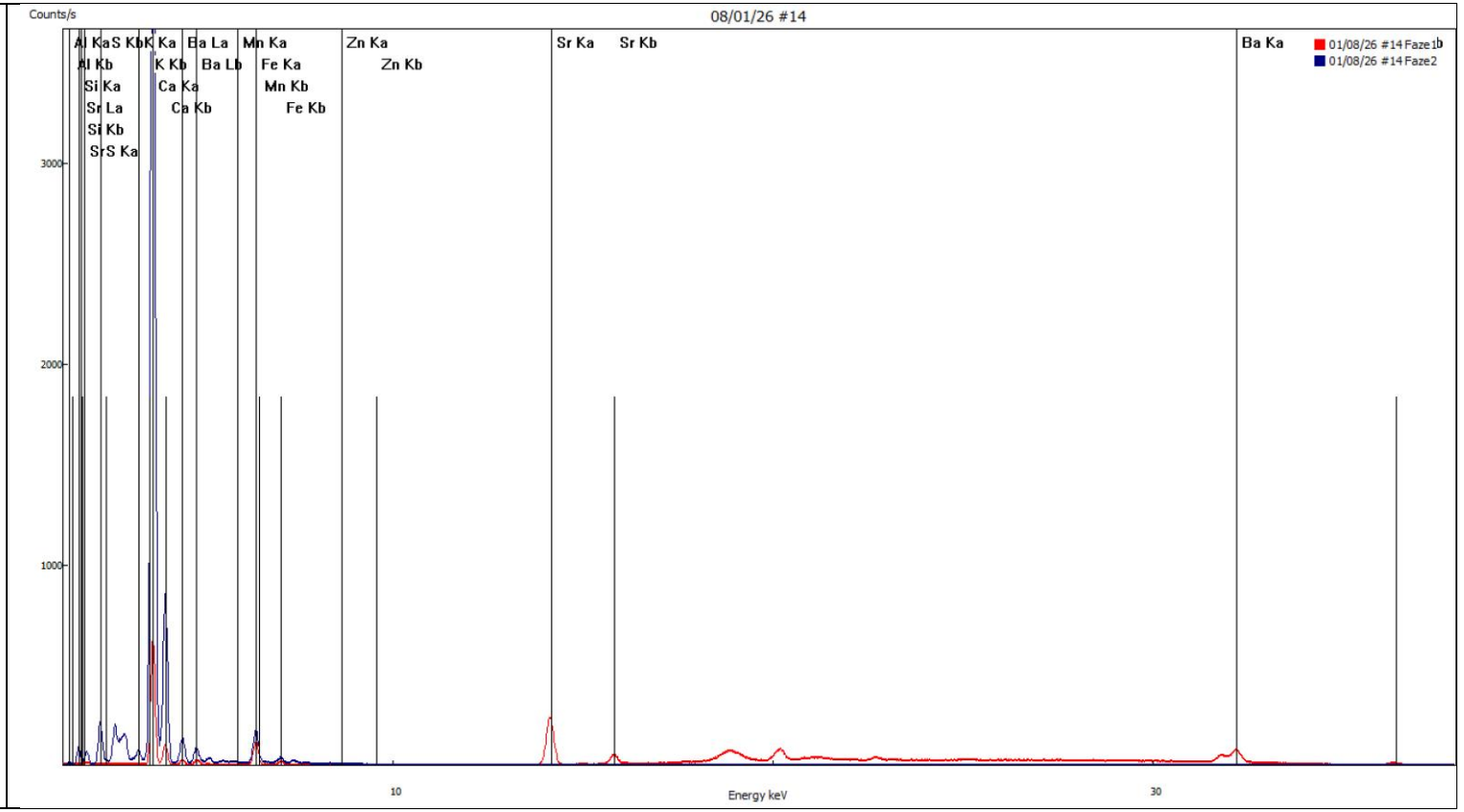
2. spodní béžový tmel – levá lopatka – vápenný tmel pigmentovaný hlinkou a barytem (přítomen v povrchové retuši



Test ID: 08/01/26 #14
59.1 sec
59.1 sec

Test Info
Pole 1: Ležící dívka
Pole 2: S2603 Martincová
Pole 3: levá lopatka
Pole 4: spodní béžový tmel
Pole 5: NG

Pr	PPM	+/-
LE	51.44%	0.1621%
Ca	38.58%	0.1293%
Si	4.68%	0.0487%
Al	1.79%	0.0972%
S	1.78%	0.0128%
Fe	1.14%	0.0088%
Ba	1932	150.12
K	1688	56.97
Sr	1396	7.23
Mn	420	30.72
Zn	164	5.37
Cr	119	39.20
Cu	61	5.37
Sn	48	11.38
Zr	47	2.37
Pb	37	2.59
Rb	21	1.08
As	11	2.00
Mo	6	1.69
Bi	4	0.95



3. okrový tmel střední – pravá hýždě – vápenný tmel pigmentovaný hlinkou a barytem (přítomen v povrchové retuši)

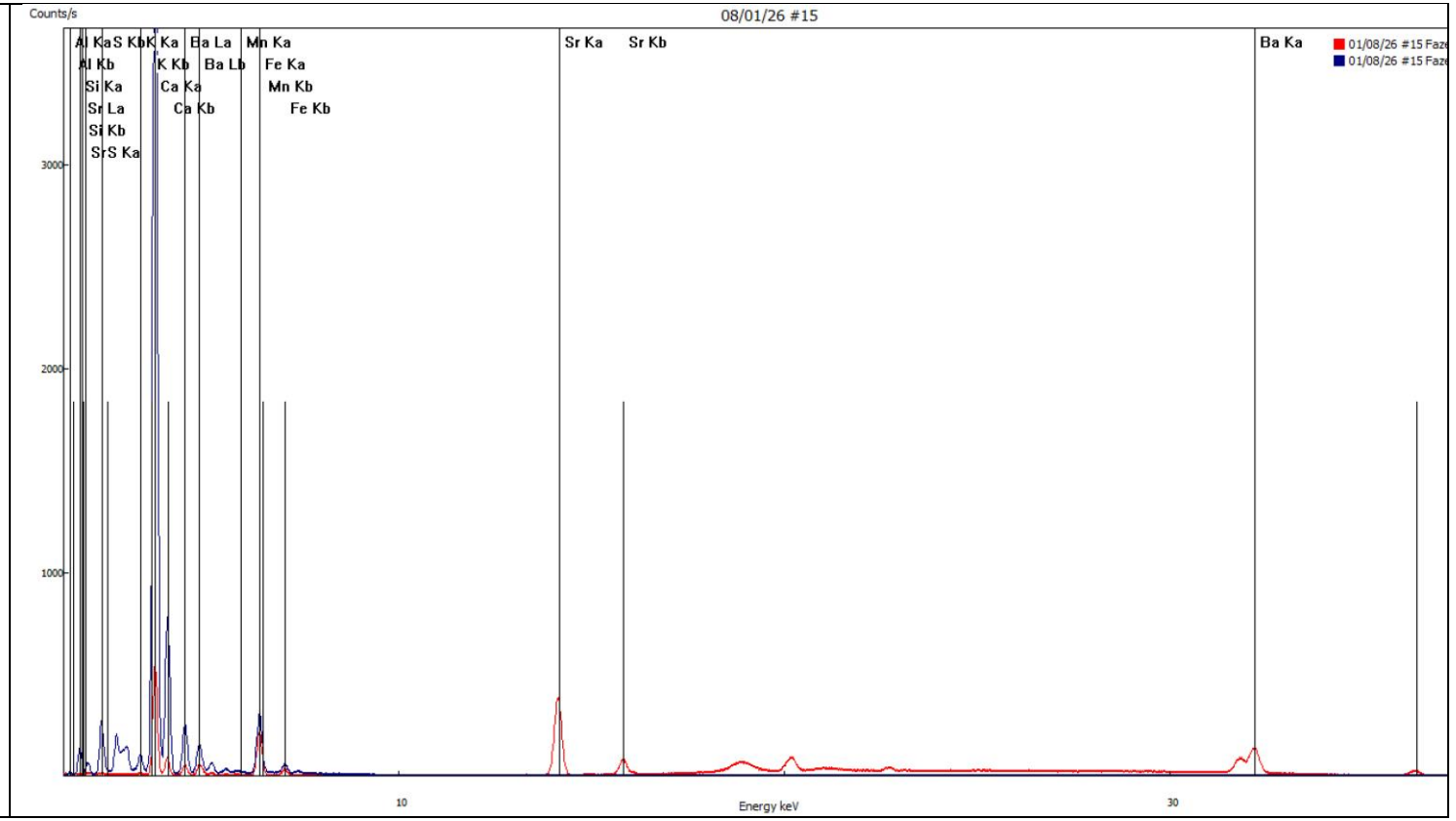


Test ID: 08/01/26 #15
59.1 sec
59.1 sec

Test Info

Pole 1:	Ležící dívka
Pole 2:	S2603 Martincová
Pole 3:	pravá hýždě
Pole 4:	okrový tmel střední
Pole 5:	NG

Pr	PPM	+/-
LE	45.75%	0.1673%
Ca	38.01%	0.1223%
Si	7.42%	0.0600%
Al	2.99%	0.1084%
S	2.48%	0.0157%
Fe	2.07%	0.0124%
Ba	4205	209.06
K	3649	69.61
Sr	2311	10.37
P	1267	152.67
Mn	625	39.09
Cr	280	51.33
Zn	161	5.57
Cu	75	6.00
Sn	60	11.61
Zr	52	2.94
Ni	40	8.59
Pb	38	2.82
Rb	19	1.17
Au	10	2.62
As	7	2.09
Bi	5	1.06



4.povrchový tmel cihlové barvy – pravá hýždě – sádrový tmel s železitou hlinkou a barytem (přítomen v povrchové retuši

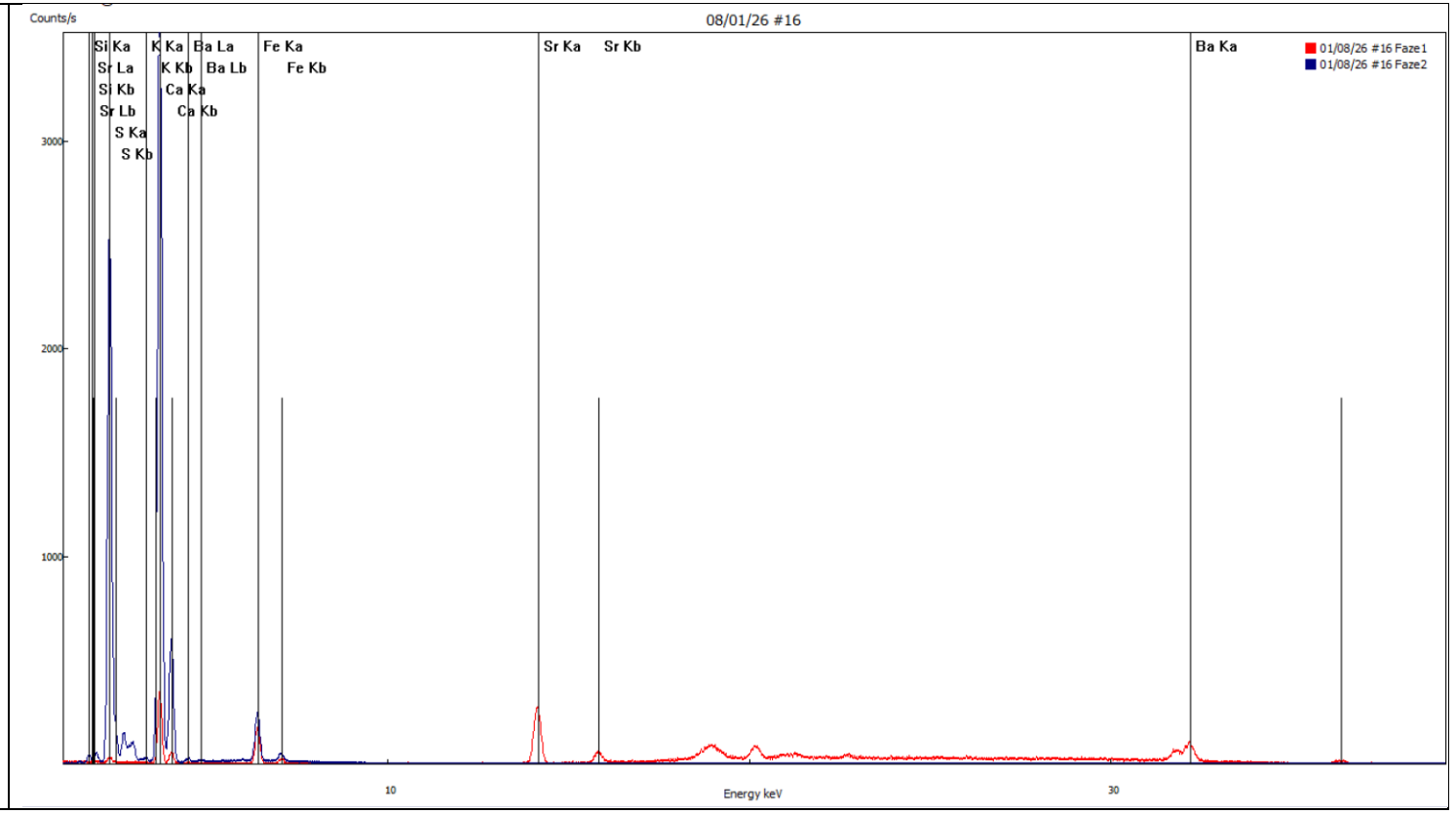


Test ID: 08/01/26 #16C
59.9 sec
59.9 sec

Test Info

Pole 1:	Ležící dívka
Pole 2:	S2603 Martincová
Pole 3:	pravá hýždě
Pole 4:	cihlový tmel povrchový
Pole 5:	NG

Pr	PPM	+/-
LE	53.97%	0.3673%
Ca	25.47%	0.2045%
S	17.03%	0.1385%
Si	1.65%	0.0377%
Fe	1.16%	0.0201%
Al	5758	970.13
Sr	1109	14.25
Zn	141	11.09
Cu	49	10.47
Pb	39	5.57
Zr	28	4.69



5.povrchová patina – pravá hýždě – hlinitokřemičitany, hlinitokřemičitany železa, dolomitický vápenec, oxidy železa, sádrovec (sloučeniny železa s podílem manganu)



Test ID: 08/01/26 #17C
59.8 sec
59.8 sec

Test Info

Pole 1:	Ležící dívka
Pole 2:	S2603 Martincová
Pole 3:	pravá hýždě
Pole 4:	patina na tmelu
Pole 5:	NG

Pr	PPM	+/-
LE	43.39%	0.6210%
Si	18.11%	0.2577%
Ca	14.06%	0.1850%
Mg	8.01%	0.9664%
Fe	6.12%	0.0895%
S	4.90%	0.0700%
Al	4.69%	0.1815%
Sr	1988	31.44
P	1656	220.25
K	1023	109.46
Mn	689	87.58
Zn	508	24.62
Cr	461	97.51
Pb	267	14.72
As	115	12.68
Cu	99	16.52
Zr	61	7.44
Rb	11	2.78

