

OBSAH

1.	LOKALIZACE PAMÁTKY.....	str.1
2.	ÚDAJE O PAMÁTCE.....	str.1
3.	ÚDAJE O AKCI.....	str.1
4.	POPIS PAMÁTKY.....	str.2
	4.1. Situace objektu, kde je památka umístěna	
	4.2. Popis památky	
	4.4. Popis stavu památky před započítím restaurátorských prací	
5.	PRŮZKUM.....	str.3
6.	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU.....	str.4
7.	KONCEPCE RESTAURÁTORSKÉHO ZÁSAHU.....	str.5
8.	POSTUP PRACÍ.....	str.6
9.	POUŽITÉ MATERIÁLY A TECHNOLOGIE.....	str.8
10.	DOPORUČENÝ REŽIM PAMÁTKY.....	str.9
11.	RESUMÉ (SUMMARY).....	str.10
12.	KLÍČOVÁ SLOVA.....	str.11
13.	NÁLEZOVÁ A PRŮZKUMOVÁ ZPRÁVA	
	13.1. Přírodovědný průzkum.....	str. 12
	13.1.1. Ultrazvuk	
	13.1.2. Nasákavost	
	13.1.3. Mikrochemická analýza a stanovení solí	
	13.1.4. Průzkum barevných nátěrových vrstev	
	13.1.5. Petrografický rozbor materiálu	
	13.2. Historický průzkum.....	str. 27
	13.2.1. Historie objektu a hledání autora	
	13.2.2. Podoba krysta	
	13.2.3. Prameny pro rekonstrukci chybějících částí	
	13.3. Zkoušky technologií a materiálů.....	str. 33
	13.3.1. Tmely na bázi nitrocelulózy	
	13.3.2. Tmely na bázi akrylátové pryskyřice	
	13.3.3. Polymer-akrylátovo minerální tmely	
	13.3.4. Zkouška lepení a odstranění dusaného doplňku	
14.	POZNÁMKY A POUŽITÁ LITERATURA.....	str. 36
15.	SEZNAM FOTOGRAFIÍ A GRAFIK.....	str. 37
16.	OBRAZOVÁ A GRAFICKÁ PŘÍLOHA	
17.	KOPIE ZÁVAZNÉHO STANOVISKA	

1. LOKALIZACE PAMÁTKY

Kraj : Hlavní město Praha

Obec : Praha 1

Původní umístění: Jižní průčelí Nemocnice na Františku,
ul. U Milosrdných

Název památky : *Nejsvětější Salvátor*

2. ÚDAJE O PAMÁTCE

Autor : Neznámý

Sloh / Datace : Baroko, 1720 - 1750

Materiál : Kámen, Žehrovická arkóza

Rozměry : výška 200 cm

3. ÚDAJE O AKCI

Vlastník : Hlavní město Praha

Závazné stanovisko : MHMP 313 771/2006/Poš

Termín započetí a dokončení prací : 1.11. 2006 – 30.5. 2007

4. POPIS PAMÁTKY

4.1. Situace objektu, kde byla památka umístěna

Socha *Nejsv. Salvátora* stála na vrcholu druhého risalitu jižního průčelí kláštera milosrdných bratří, nemocnice Na františku. Po stranách stály sochy *sv. Jana z Boha* a *sv. Františka Xaverského*.

4.2. Popis

Slovo Salvátor je latinskou podobou českého slova spasitel. Socha *Nejsv. Salvátora* je tedy ve skutečnosti sochou Krista který je podle křesťanské víry spasitelem světa (Salvator mundi).

Restaurovaná skulptura je samostatně stojící figura stojící v kontrapostu na pravé noze s pokrčeným levým kolenem. Postava je zahalena v plášti, bohatě řasené draperii vlající ve větru. Přes levé rameno k pravému boku je spirálovitě zatočený pás záhybů pláště. Levá ruka je spuštěná podél těla. Pravá ruka je zdvižena nad hlavou s žehnajícím gestem se vztyčenými dvěma prsty. Na ramena spadají kadeře dlouhých vlnitých vlasů. Oděv pod pláštěm je stažený v pase. Postava stojí bosa na nepravidelném obdélníkovém plintu.

4.3. Popis stavu památky před započítím restaurátorských prací

Objekt byl před demontáží v havarijním stavu. Socha stála na podstavci, ke kterému byla připevněna železným čepem a železnou tyčí ukotvenou v zádech a zadní části soklu (Obr.13-16). Tato konstrukce udržovala sochu na svém místě ve vertikální poloze. Spodní část objektu byla silně zkorodovaná. V prostoru nad chodidly byla oddělena od celku a byla roztržena korodujícím železným čepem na čtyři samostatné díly. Celá dolní partie sochy byla narušena řadou trhlin, tvořících se v důsledku zatížení a korozních vlivů počasí, po ložných sedimentačních vrstvách materiálu. Dále byly oddělené od celku drobné části drapérie z oblasti hrudi.

Koroze působící po sedimentačních vrstvách patrně také způsobila ztrátu levé ruky s atributem koule a částí drapérie, a přední části hlavy. Chybějící část hlavy byla nahrazena doplňkem z šedého cementu. Modelace doplňku byla provedena schematickým způsobem, povrch byl na smáčených partiích značně omytý. Kompozice doplňku hlavy nenavazovala v oblasti krku na originál. Drobné doplňky z tvrdého cementového tmelu byly také na hrudi a na zádech okolo ukotvení železné konstrukce. V okolí cementových tmelů, byly plochy pokryté šedými krustami a smáčené plochy jsou pokryté vrstvou černých depozitů. Dlouhodobé vystavení povětrnostním vlivům zvýraznilo hrubozrnnost horniny, a zvrásnění jeho povrchu. Pod torzem levé ruky, v záhybech drapérie a lokálně na dalších místech, zejména na levé noze byly zkrakelované zbytky povrchových barevných úprav. (Obr.1-12).

5. PRŮZKUM

Přírodovědný průzkum sochy sv. Salvátora byl zaměřen především na zjištění rozsahu a příčin poškození. Zjišťována byla vnitřní poškození pomocí ultrazvuku, nasákavost materiálu, stratigrafie nátěrových vrstev. Rovněž byla provedena analýza vodorozpustných solí a mikrochemická analýza vzorků se zaměřením na zjištění přítomnosti proteinů a vysychavých olejů, sádrovce a uhličitanu vápenatého. Dále byl proveden petrografický rozbor. Přírodovědný průzkum byl proveden ve spolupráci s Ing. R. Vyskočilovou a Ing. K. Bayerem. Petrografický rozbor byl proveden s RNDr. Z. Štoffenem.

Technologický průzkum byl zaměřen na testování tmelů pro konzervaci a doplnění, jejich vlastnosti při nanášení a tvrdnutí, barva a struktura, a jejich odstranitelnost (reverzibilita). Dále byla testována demontáž lepeného spoje pro osazování dusaných doplňků.

Umělecko historický průzkum se zabýval historií objektu a nalezení a určení autora. Pátrání po autorovi bylo konzultováno s Mgr. Jiřím Kaše. Bylo pátráno v archivu památkové péče a v literatuře. Průzkum byl dále byl zaměřen na shromáždění podkladů pro sochařskou rekonstrukci chybějících částí. Byla provedena fotodokumentace soch z atiky budovy kláštera milosrdných bratří a přilehlého kostela *Sv. Šimona a Judy* a byly provedeny odlitky hlav a rukou soch stojících na stranách štítu risalitu se sochou *Nejsv. Salvátora*. Také byla provedena fotografická dokumentace dalších soch zobrazujících Krista Salvátora v Praze z období baroka. Dále byly fotograficky dokumentovány i sochařské práce připisované J.J. Šlancovskému, jemuž je připisováno autorství soch z fasády kostela *Sv. Šimona a Judy* a o jehož autorství se spekulovalo v případě restaurovaného díla. Byla také zkoumána ikonografie zobrazení a podoba Krista.

6. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU

Poškození a koroze sochy se projevuje hlavně vznikem prasklin a dezintegrace horniny, paralelně se sedimentačními vrstvami. Tato poškození jsou lokalizována zejména na zadní straně sochy. rozdíly v míře stmelení horniny ve směru kolmém a paralelním k sedimentačním vrstvám se poměrně zřetelně projevily na průměrné rychlosti ultrazvuku v různých směrech měření. Je to způsobeno pravděpodobně nižší mírou stmelení horniny ve směru kolmém na sedimentační vrstvy i přítomností poruch probíhajících paralelně se sedimentačními vrstvami pískovce. Degradace povrchu pískovce probíhá zřejmě v oblasti maximálně do několika milimetrů od povrchu, kterou nelze měřením ultrazvukové transmise při daném uspořádání postihnout. V případě tmelu naneseného na pískovci se dalo předpokládat, že jeho pevnost je vyšší než originálního kamene.

Současný stav sochy je výsledkem mechanického poškození jeho povrchu v důsledku uvolnění části zrn ze základní hmoty horniny. uvolněné částice pak byly odstraněny působením teplotních změn, větru atd.. Mineralogické složení tmelu vytváří podmínky pro objemové změny (přítomnost kaolinitu), mechanické poruchy (dilatace slídnatých minerálů a nárůst objemu kamene v důsledku přechodu hematitu na limonit.

Nasákavost kamene je obecně nízká. Rozdíl mezi nasákavostí materiálu uvnitř sochy a holým povrchem, je dán tím že na povrchu byly jílové minerály vyplaveny srážkovou vodou. Z měření na černé krustě lze usuzovat že zamezuje průniku vody do kamene a snižuje paropropustnost materiálu.

Z výsledků měření solí a mikrochemické analýzy vyplývá že na povrchu kamene se vyskytují sírany, ale jejich koncentrace pod povrchem je nízká. Byla zjištěna přítomnost proteinů a vysychavých olejů ve většině zkoumaných vzorků a jejich přítomnost by mohla způsobovat červenohnědé skvrny na povrchu.

Při průzkumu barevých nátěrových vrstev, jsme našli až dvanáct vrstev nátěrů. Nejstarší nátěrová vrstva nebyla nalezena, proto nebylo možné určit původní barevnost. Silnou destrukci nátěrových vrstev mohly způsobit nátěrové vrstvy pojené olejem s obsahem vápníku jako plniva.

Z průzkumu tmelů: pro konzervační tmely byl vybrán pojený *Paraloidem B72*, nejlépe vyhovující vzhledem a vlastnostmi, aby se svou barvou a strukturou přizpůsobil původnímu materiálu a jeho povrchu, tak aby doplňky byly neznatelné a působily při pohledu na dílo v torzálním stavu scelujícím dojmem. Polymer minerální tmel pro tmely doplňující tvar, byl vybrán takový aby svou barvou a zrnitostí byl co nejvíce podobný struktuře originálu a svým povrchovým reliéfem navazoval na okolní partie restaurovaného díla. Jeho budoucí případná odstranitelnost byla ověřena. Zkouška zvoleného lepeného spoje ověřila jeho reverzibilitu a demontovatelnost.

Dokumentace z předchozích restaurování nebyly nalezeny. Doplněk hlavy byl proveden před rokem 1968, pravděpodobně v padesátých letech. Autor díla nebyl v nalezených pramenech dohledán.

7. KONCEPCE RESTAURÁTORSKÉHO ZÁSAHU

Hlavním cílem restarování je záchrana uměleckého díla, jehož setrvání na původním místě představovalo jednak riziko jeho rozpadu a zániku, a jednak svým stavem ohrožovalo bezpečnost lidí v jeho okolí. Bude obnovena integrita všech oddělených částí, plintus a dolní partie budou konsolidovány tak, aby mohla být obnovena vertikální poloha skulptury. Dále bude zajištěn povrch kamene, aby nedošlo k jeho dalšímu poškození.

Na základě vyhodnocení rest. průzkumu, bylo (v souladu se závazným stanoviskem) po konzultaci s památkáři a zadavatelem rozhodnuto, že vzhledem k rozsahu a charakteru poškození, není možné restaurované dílo vrátit na původní místo a proto bylo navrženo zhotovení kopie. Chybějící partie budou doplněny umělým kamenem v umělecké jednotě s originálem a to reversibilním způsobem a s ohledem na jejich rozlišitelnost od autentického torza. Podle doplněné skulptury pak bude zhotovena kopie, sekaná z přírodního kamene a restaurované dílo může dál sloužit jako umělecko historický artefakt.

8. POSTUP PRACÍ

Nejprve byl povrch všech částí kamene zbaven prachu a nečistot vysavačem. Pak bylo provedeno lokální předzpevnění, v partiích, ohrožených i jemným mechanickým zásahem, ve kterých docházelo ke sprašování zrn. Zejména na povrchu a v místech budoucích lepených spojů. Po vyzrání organokřemičitého zpevňovacího prostředku, byla provedena fixace a lepení částí oddělených od největší části torza. Byly přilepeny části draperie na přední části trupu a provedena bodová fixace partií nohou lepidlem na bázi polyesteru. Fixace byla provedena s maximálním ohledem na přesnost a návaznost jednotlivých částí, zejména na povrchu. Jednotlivé části partií nohou byly na podstavné ploše spojeny třemi kramlemi z nerezové tyčoviny, zasazenými do připravených otvorů a mělkých žlábků. Otvory s kramlemi byly zality epoxidem (Obr.24-25).

Pro hloubkové zpevnění dezintegrované spodní části byl jádrovým vrtákem vyvrtán otvor, do kterého byly zasunuta nerezová výztuha. Nerezová výztuha byla svařená ze dvou kusů: trubka a deska vyříznutá podle tvaru podstavné plochy. Vzniklé spáry mezi lepenými kusy, byly na povrchu zatmeleny zajišťujícím tmelem. Tímto tmelem byla také zajištěna zkorodovaná místa s povrchovou ztrátou tvaru a provedeny další plastické retuše zkorodovaných míst. Spára mezi deskou a podstavnou plochou byla také vyplněna tmelem. Pak byla provedena hloubková injektáž a konsolidace spodní části epoxidem. Socha byla natočena tak aby epoxid mohl proniknout do všech prasklin a do prostoru mezi fixážními body. Do spár vyplněných tmelem byly vyvrtány otvory a do nich vsazeny nálevky jako nálitky. Do nálitků byly litím vpravován nízkoviskózní epoxid, dokud nedošlo k vyplnění všech dutin a prasklin. Po vytvrnutí epoxidu byly nálitky odstraněny (Obr.27-29). Byly také zvažovány další varianty armování spodních partií, vycházející z původního ukotvení na fasádě (Graf. 10.).

Další otvory byly vyvrtány zepředu do plochy pod levým chodidlem a přes praskliny na hrudi. S ohledem na minimalizaci hmotných ztrát povrchu a původního materiálu, byl použit delší úzký vrták Ø 6mm. Do otvorů byl injektován nízkoviskózní epoxid a zasunuta nerezová tyčovina jako výztuha (Obr.25-26).

Staré cementové doplňky byly odstraněny. Hlava byla připevněna ke krku a zátylku třemi svazky měděných drátů. Na nich byla vrstva drolicí se měkké vápenné malty která tvořila jádro a povrch byl proveden tvrdým cementovým tmelem. Po odstranění cementové slupky při okraji tak bylo možné doplněk snadno sundat. Pod doplňkem hlavy byly nalezeny v kameni žlábků, které mohly být původními lůžky, pro osazení svatozáře a také jednou z příčin ztráty přední části hlavy. Ostatní tmely byly již zestárlé a bylo možné je také snadno a citlivě odstranit (Obr.23).

Zbytky povrchových úprav byly nejprve konsolidovány Paraloidem s nízkou koncentrací. Pro fixaci nátěrových vrstev k podkladu byl do prasklin mezi krakely injektován přípravek Beva. Po odpaření rozpouštědla z fixážního prostředku byly zbytky povrchových úprav fixovány k podkladu zahříváním špachtlí,

aplikovanou přes silikonový papír (Obr.17-22). Povrch nátěrů byl pokryt silnou vrstvou nečistot. Na vyčištění a odhalení poslední nátěrové vrstvy byl zkoušen prostředek Decap. Byl aplikován ve 3, 5 a 7 minutových intervalech a potom odmyt a neutralizován rozpouštědlem toluen. Povrch nátěrů byl pojen velmi odolným pojivem a zkoušky nepřinesly dobré výsledky.

Po dokončení většiny konzervačních prací byla obnovena vertikální poloha skulptury. Vrstvy černých depozitů a sádrovce, které tvořily skvrny a narušovaly estetickou jednotu skulptury byly lokálně ztenčeny a jejich povrch narušen mikropískovačkou. Čištění probíhalo s regulací tlaku a vzdálenosti trysky od povrchu, především pro zjemnění přechodů mezi barvami a strukturami na povrchu v místech se silnou vrstvou tmavých depozitů (Obr.31-35).

Do hmoty kamene byly navrtáno 6 otvorů Ø 8mm. 4 otvory pro konstrukci ruky s atributem a dva otvory pro konstrukci draperie na pravém cípu pláště. Do těchto otvorů byly zasazeny nerezové trubičky, které sloužily jako kapsa pro vlastní konstrukci. Průměr drátěné konstrukce je o 3mm menší než průměr kapes. Při případném odstaňování doplňků, tak nedojde k poškození původní hmoty kamene. Stejnou konstrukci jsme připevnili i na cípu draperie vlevo dole a do krku a temene hlavy ale využili jsme původní otvory z předchozích oprav. Trubičky jsou fixovány zajišťujícím tmelem (Obr.41-43). Tato konstrukce umožňovala během modelování snadné snesení a nové osazení doplňovaných částí.

Na kámen byl lokálně aplikován samovolně odpařovací separační prostředek cyklododekan. V této době byly modelovány chybějící tvary sochařskou hlinou a nedošlo tak k zanesení hlíny do struktury materiálu. Při modelování chybějících partií, bylo vycházeno jednak z nalezených fotografií, ale s ohledem na budoucí modelační jednotu skulptury a slohové aspekty, které výtvarně formovaly historické dílo, bylo pro tvarosloví domodelovávaných částí, využito nalezených hmotných a písemných pramenů barokního sochařství a využity různé varianty tvarosloví, podle individuálního přístupu jedince k danému tématu. Proporce doplňovaných partií byly poměřovány s analogickými partiemi soch stojících na fasádě vedle restaurovaného díla.

Hlava a ruka byly sejmuty do forem, které byly vydusány ze suché minerální směsi. Poté byly osazeny reverzibilním spojem na svoje místo, s výše uvedenou konstrukcí. Modelace ostatních chybějících partií, byla provedena rekonstrukčním tmelem, nanášeným na kámen. Tmely byly povrchově upravovány tak, aby svou barvou a zrnitostí byly co nejvíce podobné originálu a svým povrchovým reliéfem navazovaly na okolní partie restaurovaného díla. Modelované doplňky byly po okrajích ohraničeny mělkou drážkou tak, aby bylo rozpoznatelné rozhraní mezi nimi a originálem. Další odlišení bylo provedeno barevnou retuší doplňků. Na povrchu kamene byla provedena barevná lokální retuš, přírodními pigmenty rozpuštěnými v lihu. Podle nalezených žlábků na původní části hlavy a podle analogií byly navrženy nové kovové atributy svatozáře a křížku.

9. POUŽITÉ MATERIÁLY A TECHNOLOGIE

Konsolidace kamene: organokřemičitý zpevňovací prostředek (tetraethylortosilikát) *Funcosil Steinfestiger 300* (fa Remmers)

Injektáž prasklin: 20 %ní kopolymer etylmetakrylát-methylakrylát *Paraloid B72*, nízkoviskozní epoxidová pryskyřice s modifikovaným polyamidovým tužidlem (fa Remmers)

Fixace lepených spojů: nenasyčená polyesterová pryskyřice *Marmorkitt*

Konsolidace lepených spojů: nízkoviskozní epoxidová pryskyřice s modifikovaným polyamidovým tužidlem (fa Remmers), nerezové kramle z tyčoviny Ø 10mm, nerezová deska ve tvaru podstavné plochy, připojená svarem k čepu z nerezové trubky Ø 28mm, tmel pojený *Paraloidem B 72*

Zajišťující tmely: jako pojivo: roztok *Paraloidu B 72* (kopolymer etylmetakrylát-methylakrylát) v toluenu koncentrace 25%, plnivo: drcená žehrovická arkóza, písek střeleč, křemenná moučka

Fixace barevných vrstev: 3%ní roztok *Paraloidu B 72*, přípravek *Beva*, zahřívána špachtle

Čištění: vysavač, mikropískovačka s regulovatelným tlakem

Rekonstrukční tmely - složení modifikovaného minerálního tmelu: pojivo - kopolymerní styren-akrylátová disperze Sokrat 2802 v záměsové vodě s 16% sušiny, 14 obj.% směsi bílý portlandský cement, anorganické pigmenty do 3% plnivo - plavený říční písek, křemenná moučka, mletý korund,

Doplňky z dusaného materiálu: pojivo - 33% bílý portlandský cement, plnivo: plavený říční písek, anorganické pigmenty do 5%.

Kovové konstrukce doplňků: nerezový drát Ø 5mm, nerezové trubky Ø 8mm, tmel pojený *Paraloidem B72*

Fixace osazovaných doplňků: nenasyčená polyesterová pryskyřice *Marmorkitt*, separace – 25 a 50%ní *Paraloid B72* v toluenu

Barevné retuše povrchu: pigmenty v lihu

10. DOPORUČENÝ REŽIM PAMÁTKY

Záchrana objektu a jeho zachování pro budoucí generace, je vzhledem ke zcela havarijnímu stavu před restaurováním, možná jen jeho umístěním v interiéru. Při manipulaci s dílem je nevhodné mechanicky namáhat subtilní partie a doplňky. Skulpturu lze prezentovat veřejnosti v lapidáriu, případný usazený prach doporučuji ometat prachovkou.

11. RESUMÉ (SUMMARY)

The statue of *St. Salvator* comes from Prag, from hospital Na Františku, U Milosrdných Street. It was created by unknown artist at the beginning of 18 century. It was standing at the top of the front facade. The statue was made of sternly arcose. *St. Salvator* is a kind of the depiction of Jesus Christ. He is standing and in his left hand is a globe and his right hand is blessing. His robe is a flying drapery. The statue was severely deteriorated. The left hand with globe was missing, the head was made of concrete and it was ugly old completion. The deterioration at the legs was very dangerous. The legs were full of deep cracks and it was danger of statue collapsing. The statue has been transferred to the studio. The purpose of restoration treatment was salvation, conservation and completion as the preparation for making a stone replica. The reversibility of all completion was necessary and statue had to be place inside.

In first stage before treatment, the research was made. It was diagnostic investigation of the causes of deterioration. We made deterioration measurement by sonar pulse and water absorption measurement. We took samples and research stratigraphy of paint rests, micro chemical analysis and testing for salts. Petrography research of stone was made as well. We made historical research and treatment testing.

In the studio, the statue was lying on a pallet, because the legs with the base were disconnect and divided into several parts. At the beginning we consolidate peeling and powder like parts of surface. We refix the disconnected parts (legs and the drapery on the chest) by polyester glue. Then we were able make deep consolidation and syringe of deep cracks by epoxide. The bottom was consolidated by non-corroding steel armatures and a plate. Old cements were removed and we integrated the surface by acrylate resin binding agent, in places of surface damage.

Integration of painted layers was very difficult. We injected fixative Beva among all layers and layers and the surface of stone. Then we integrated painted layers by heating spattle. When had finished the conservation stage with the consolidation we could erect the statue. Then it was possible to complete missing parts in sculptor's clay. The head and the hand with globe were modelled in clay and than moulds were made and casted of compressed concrete. Other missing parts were completed by acrylate additive cement. The surface of statue was unified and retouched by pigments in an industrial spirit. Maintenance in future is only cleaning with duster, because statue must be place inside.

Documentation consists of the conception of treatment and the photograph supplement recording the state of the statue before, during and after the treatment and graphical representation as well.

12.KLÍČOVÁ SLOVA

Záchrana
Anastylóza
Konzervace
Rekonstrukce
Reverzibilita

13. NÁLEZOVÁ A PRŮZKUMOVÁ ZPRÁVA

13.1. PŘÍRODOVĚDNÝ PRŮZKUM

13.1. 1. Měření poškození metodou ultrazvukové transmise

Měření vnitřních poškození pomocí ultrazvuku bylo provedeno za účelem odhalení vnitřních poškození (např. prasklin) v objektu, souvislosti poškození objektu a sedimentačních vrstev, stanovení míry zvětvávání horniny a zjištění dalších případných nehomogenit materiálu.

V masivnějších horninách s vyšší mírou stmelení je rychlost ultrazvuku vyšší než v horninách poréznějších, obvykle méně stmelovaných. Tato souvislost platí i mezi stejným typem zvětvané a nezvětvané horniny. V poškozených, korodovaných kamenných objektech, jejich částech nebo vrstvách je proto rychlost ultrazvuku nižší než v nepoškozených, „zdravých“ objektech resp. jeho částech. V případě existence poškození, nehomogenit a trhlin je signál zpomalený, deformovaný nebo neprochází vůbec.

Princip: měření rychlosti přechodu UZ-signálu zkoumaným materiálem, ev.intenzity signálu. Z naměřeného času t a vzdálenosti (tloušťky) d lze rychlost v vypočítat dle vztahu: $v = d/t$ (m/s) příp. (km/s), v - rychlost uz, d - měřená vzdálenost, t - čas přechodu signálu

Vlastní měření bylo provedeno přístrojem USME-C (fa. Krompholz, BRD) s měřicí frekvencí 250 kHz. Jako spojovací materiál pro přiložení sond byl použit trvale plastický tmel na bázi silikonového kaučuku (bez přísadky změkčovadel).

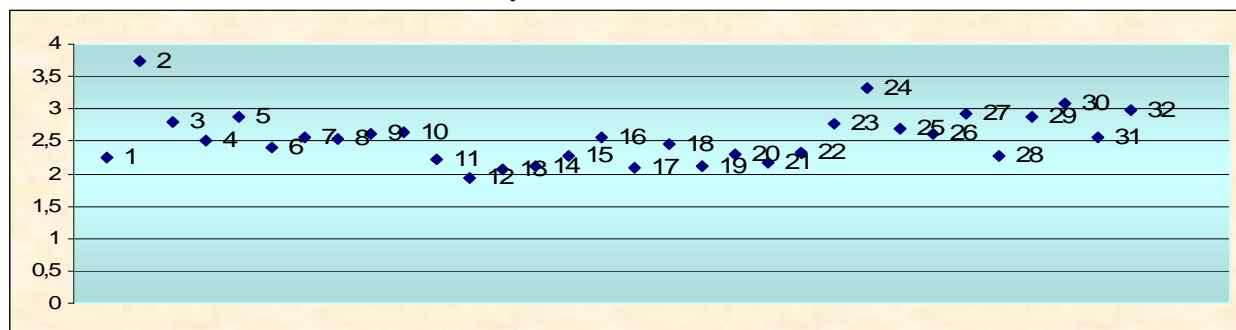
VÝSLEDKY MĚŘENÍ: V tabulce je uvedeno místo měření, naměřený čas t , t_{kor} (naměřený čas po odečítání korekce pro danou frekvenci), směr měření, vzdálenost d pro dané měření a rychlost ultrazvukového signálu v .

Směry měření jsou udávány z hlediska čelního pohledu na měřený objekt: l-p – horizontálně zleva doprava (nebo naopak); p-z – horizontálně zpredu dozadu (nebo naopak); v – vertikálně.

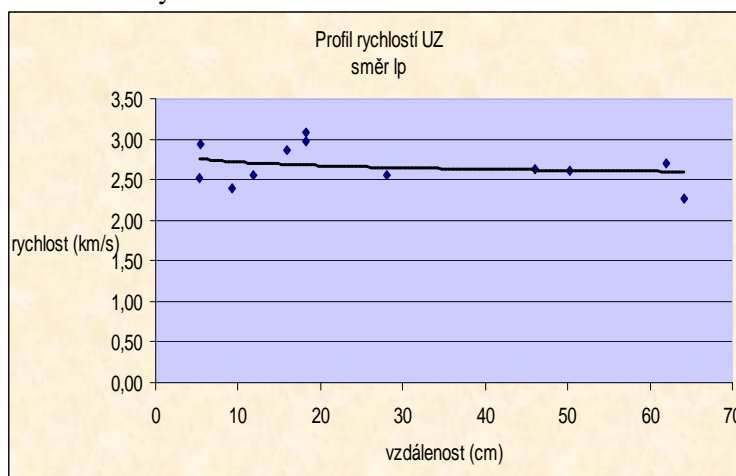
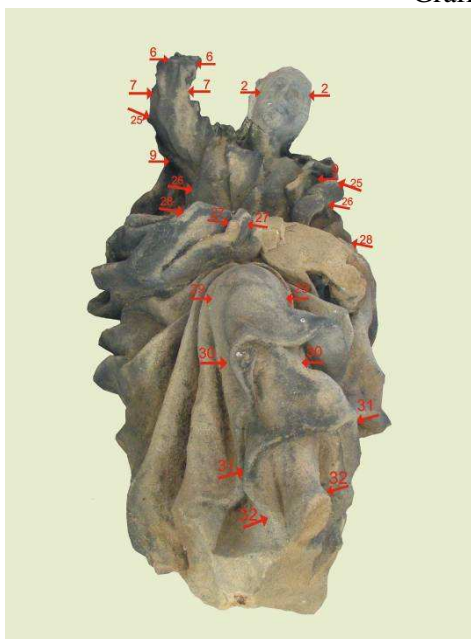
Č.m.	Místo	Směr	t (μ s)	t_{kor} (μ s)	d (cm)	v (km/s)
1	hlava,zátylek-čelo	pz	85,9	84,5	19	2,25
2	hlava spánky	lp	46,7	45,3	17	3,75
3	šíje-brada	pz	76,8	75,4	21	2,79
4	prsty ruky	lp	22,5	21,1	5,3	2,51
5	prostředníček	pz	12,2	10,8	3,1	2,87
6	zápěstí	lp	39,7	38,3	9,2	2,40
7	předloktí	lp	47,8	46,4	11,9	2,56
8	předloktí	pz	49,1	47,7	12,1	2,54
9	ramena	lp	194	192,6	50,2	2,61
10	hrud'-záda	pz	86,8	85,4	22,5	2,63
11	hrud'-záda	pz	135,1	133,7	29,7	2,22
12	břicho-záda	pz	147,4	146	28,3	1,94
13	klín-zadek	pz	158,6	157,2	32,6	2,07
14	drapérie pod klínem-zadek	pz	239,9	238,5	50,7	2,13
15	pravé stehno	pz	139,3	137,9	31,5	2,28
16	pravé koleno	pz	101,5	100,1	25,5	2,55

Č.m.	Místo	Směr r	t (μ s)	t_{kor} (μ s)	d (cm)	v (km/s)
17	pravé lýtko	pz	92,4	91	19,1	2,10
18	pravé lýtko	pz	60,3	58,9	14,5	2,46
19	drapérie na pr.lýtku	pz	118,6	117,2	24,8	2,12
20	drapérie na pr.lýtku	pz	93,1	91,7	21	2,29
21	pravé lýtko	pz	77,2	75,8	16,5	2,18
22	levé stehno	pz	201,1	199,7	46,5	2,33
23	levé lýtko	pz	156,9	155,5	43	2,77
24	levý nárt	pz	100,7	99,3	33,1	3,33
25	loket-rameno	lp	231	229,6	62	2,70
26	hrud'-levá paže	lp	176,9	175,5	46	2,62
27	drapérie před levou paží	lp	19,8	18,4	5,4	2,93
28	levá ruka-pravý bok	lp	284,3	282,9	64,1	2,27
29	levé stehno	lp	57,1	55,7	16	2,87
30	levé lýtko	lp	60,5	59,1	18,2	3,08
31	drapérie nad nárt	lp	111,3	109,9	28,1	2,56
32	za nárt	lp	63,1	61,7	18,3	2,97

Profil rychlostí UZ u všech měření

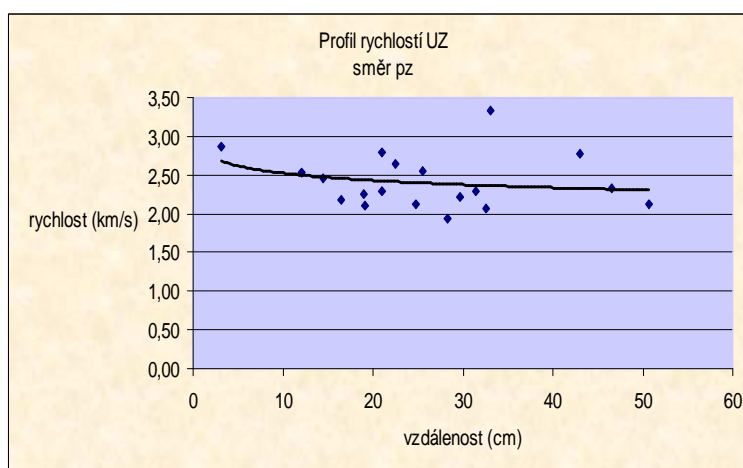
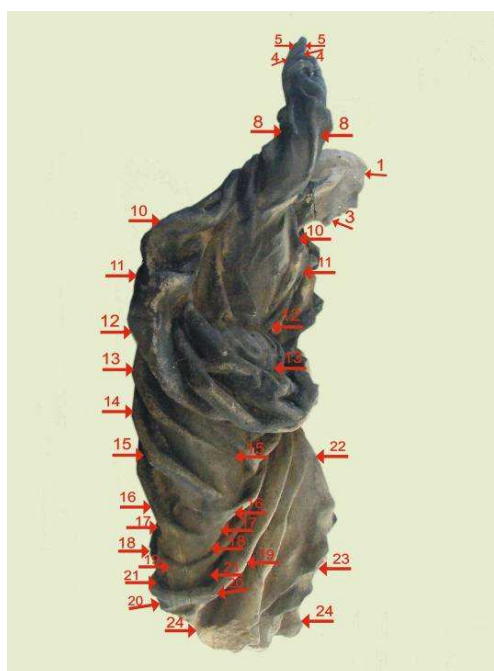


Grafické zobrazení výsledků měření:



Směr měření zleva do prava

Místa měření



Směr měření zepředu dozadu

Místa měření

Shrnutí a interpretace výsledků měření:

Socha byla změřena na 32 měřících bodech a výsledky měření lze shrnout do následujících bodů:

- poškození a koroze sochy se projevuje hlavně vznikem destrukcí (prasklin a dezintegrace horniny) paralelně se sedimentačními vrstvami. Tato poškození jsou lokalizována zejména na zadní straně sochy.
- rozdíly v míře stmelení horniny ve směru kolmém a paralelním k sedimentačním vrstvám se poměrně zřetelně projevují i na průměrné rychlosti ultrazvuku v různých směrech měření. Ve směru kolmém na sedimentační vrstvy (směr měření pz) je průměrná rychlost ultrazvuku 2,41 km/s a ve směru paralelním (směr lp) je průměrná rychlost ultrazvuku 2,67 km/s. Je to způsobeno pravděpodobně nižší mírou stmelení horniny ve směru kolmém na sedimentační vrstvy i přítomností poruch probíhajících paralelně se sedimentačními vrstvami pískovce.
- rychlost ultrazvuku naměřená v případě tmelu naneseného na pískovci je výrazně vyšší než u samotného pískovce a lze proto předpokládat, že i jeho pevnost bude značně odlišná (vyšší než originálního kamene).
- Profily rychlostí ultrazvuku jsou pro oba měřené směry vyrovnané. Lze proto předpokládat, že v povrchových vrstvách pískovce není vytvořena výraznější „korozní“ zóna. Degradace povrchu pískovce probíhá zřejmě v oblasti maximálně do několika mm od povrchu, kterou nelze měřením ultrazvukové transmise při daném uspořádání postihnout.

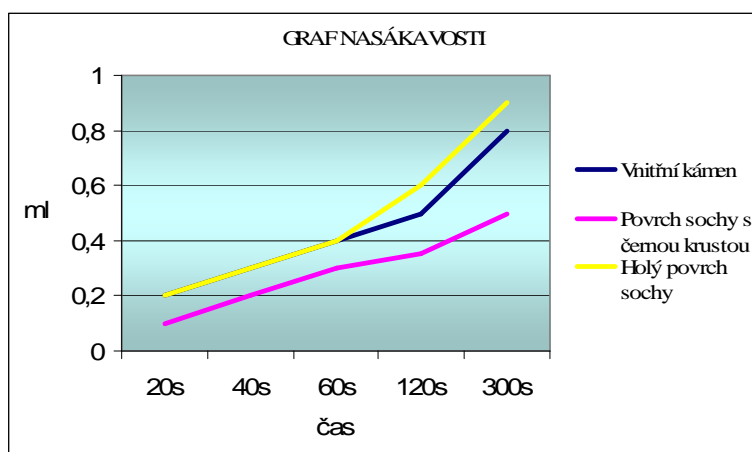
13.1. 2. STANOVENÍ NASÁKAVOSTI

Metoda je založena na sledování příjmu kapaliny (vody) porézním materiálem. Množství přijaté vody závisí na porozitě, velikosti a tvaru pórů a složení materiálu.

Měření nasákavosti bylo prováděno pomocí Karstenovy trubice připevněné na kámen tj. nasákavost danou plochou v závislosti na čase: $W = w \cdot \sqrt{t}$

W- množství přijaté kapaliny (vody), w- koeficient nasákavosti (vodou), t - čas

Místo měření:	20s	40s	60s	120s	300s	Koeficient nasákavosti
Vnitřní kámen	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	3,5
Povrch sochy s černou krustou	0,1	0,2	0,3	0,35	0,5	2,19
Holý povrch sochy	0,2	0,3	0,4	0,6	0,9	3,94



Z výsledků měření vyplývá že nasákavost kamene je obecně nízká. Rozdíl mezi nasákavostí materiálu uvnitř sochy a holým povrchem, je dán tím že na povrchu byly jílové minerály vyplaveny srážkovou vodou. Z měření na černé povrchové krustě lze usuzovat že zamezuje průniku vody do kamene a snižuje i paropropustnost materiálu.

13.1. 3. MIKROCHEMICKÁ ANALÝZA

Pro mikrochemickou analýzu bylo odebráno 7 vzorků. Zjišťováno bylo složení pojiv a přítomnost druhotných látek zanesených do zkoumaného materiálu.

Metody:

Vysychavé oleje byly zjišťovány:

- testem na přítomnost glycerolu: při hydrolytickém štěpení olejů dochází v přítomnosti dehydratačních činidel ke vzniku akroleínu z odštěpeného glycerolu; akroleín lze dokázat pomocí roztoku fuchsinu odbarveného hydrogensířičitanem sodným. Vznikající akroleín váže zpátky hydrogensířičitan a roztok fuchsinu získá zpátky původní červenou barvu (přechod fuchsinu z bezbarvé leukoformy); vzorek se smíchá z hydrogensíranem draselným (činidlo hydrolyzy i dehydratace) a směs se zasune do skleněné kapiláry, která se potom na konci zataví; do otevřeného konce kapiláry se vloží klínek filtračního papíru nasycený roztokem fuchsinu odbarveného hydrogensířičitanem sodným; po zahřátí spodního konce mikroskopu se vzorkem dochází v přítomnosti olejů (triglyceridů) k zčervenání špičky filtračního papíru

- testem na alkalické zmýdelnění (pěnový test)

při reakci olejů s čpavkem dochází ke vzniku amoniových mýdel vyšších mastných kyselin, po reakci s peroxidem vodíku dochází k uvolňování kyslíku z peroxidu a tvorbě stabilní pěny; vzorek se umístí na podložní sklíčko, přidá se kapka koncentrovaného čpavku a následně kapka 30%-ního peroxidu vodíku. V přítomnosti olejů vzniká kolem vzorku kroužek stabilní pěny.

Proteiny byly zjišťovány důkazem na pyrolové deriváty:

při tepelném rozkladu bílkovin dochází k uvolňování pyrolových derivátů, které jsou prchavé a reagují s p-dimethylaminobenzaldehydem za vzniku Schiffových bází; v kyselém prostředí vzniká rudofialové zbarvení; postup je podobný jako při důkazu síry, ale klínek filtračního papíru se zvlhčí nasyceným roztokem p-dimethylaminobenzaldehydu; v přítomnosti bílkovin ve vzorku se špička papíru zbarví rudofialově

Test na přítomnost sádry, sádrovce:

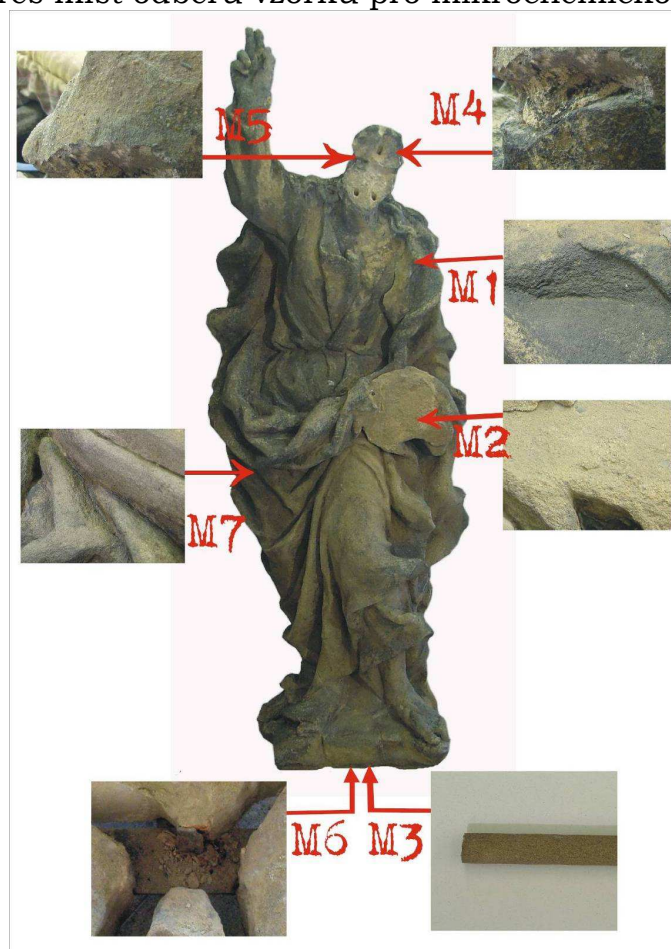
vzorek + několik kapek HCl (zřed.1:1), po reakci nedochází k vývoji plynného CO₂; vzorek s kyselinou pomalu zahřát nad kahanem do odpaření kyseliny; v odparu lze v případě přítomnosti sádry pozorovat jehličkovité krystaly sádrovce

Test na přítomnost vápna, hydraulického vápna, cementu, vápence:

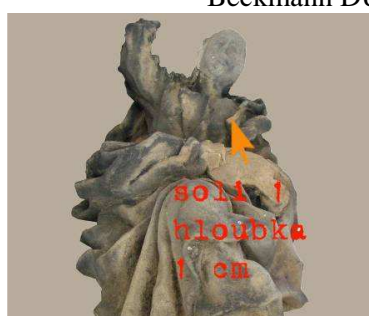
vzorek + několik kapek HCl (zřed.1:1), po reakci dochází k intenzivnímu vývoji plynného CO₂ (cement a hydraulická pojiva reagují trochu pomaleji) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

- vzorek M1: byl odebrán z povrchu sochy s černými depozity, byla zjištěna přítomnost sádrovce
- vzorek M2: byl odebrán ze zvětralého povrchu sochy, byla zjištěna přítomnost proteinů a vysychavých olejů
- vzorek M3: byl odebrán z hloubky materiálu, z jádra, které zbylo po odvrtání čepu byla zjištěna přítomnost proteinů a vysychavých olejů
- vzorek M4: byl odebrán z vnitřního měkkého tmelu doplňku hlavy, byla zjištěna přítomnost proteinů, vysychavých olejů a CaCO₃
- vzorek M5: byl odebrán z vnějšího tvrdého tmelu doplňku hlavy, byla zjištěna přítomnost CaCO₃ s nerozpustným zbytkem nazelenalé barvy-cement s křemenným kamenivem. Tmel byl vysoce porézní s použitím jiné provzdušňovací přísady žháním nebylo prokázáno organické aditivum.
- vzorek M6: byl odebrán z malty okolo původního čepu, byla zjištěna přítomnost proteinů, vysychavých olejů a CaCO₃ (málo vápna, převažovalo plnivo)
- vzorek M7: byl odebrán ze zbytků barevných nátěrů v záhybech drapérie, byla zjištěna přítomnost proteinů a vysychavé oleje byly prokázány testem na přítomnost glycerolu a pěnovým testem

Zákres míst odběru vzorků pro mikrochemickou analýzu



Stanovení solí: Byly odebrány 2 vzorky pro kvantitativní spektrofotometrické stanovení koncentrace anionů vodorozpustných solí (chloridů, síranů, dusičnanů) na spektrofotometru Beckmann DU – 40 ve VIS spektru světla.



Místo odběru vzorku. S1



Místo odběru vzorku S2

vz.č.	m(g)	V(ml)	Síraný			Dusičnany			Chloridy		
			A	%	mmol/kg	A	%	mmol/kg	A	%	mmol/kg
S1	4,1	45	0,141	0,01	1	0,103	0,01	<2	0,005	<0,01	<3
S2	2,9	30	0,113	<0,01	<1	0,136	0,01	2	0,07	<0,01	<3

Z výsledků měření a z mikrochemické analýzy (vzorek M1) vyplývá že na povrchu kamene se vyskytují síraný, ale jejich koncentrace pod povrchem je nízká

13.1.4. PRŮZKUM BAREVNÝCH VRSTEV

Z nalezených fragmentů nátěrů, bylo odebráno 5 vzorků. Byly z nich udělány nábrusy pro pozorování v mikroskopu. Byla zjišťována přítomnost a barevnost původních barevných nátěrů a počet sekundárních fází. Při mikrochemické analýze pojiva (vzorek M7) byla zjištěna přítomnost proteinů a vysychavých olejů.

MÍSTA ODBĚRU VZORKŮ PRO PRŮZKUM NÁTĚROVÝCH VRSTEV

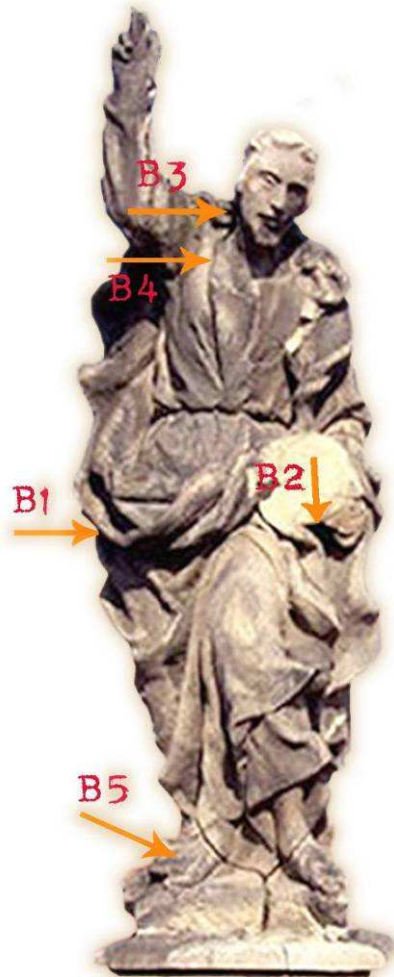
Vzorek B1, byl odebrán pod záhybem pláště na pravé straně sochy

Vzorek B2, byl odebrán pod fragmentem levé ruky s koulí, místo s největší dochovanou plochou nátěru

Vzorek B3 je z vlasů na pravé straně

Vzorek B4, byl odebrán na plášti, pod levým ramenem

Vzorek B5 je z nártu pravé nohy





Místo odběru vzorku

- Vzorek B1 popis nalezených vrstev:
- 12-zbytky okrové
 - 11-nečistoty
 - 10-šedá s bílým plnivem
 - 9- šedá s bílým plnivem, světlejší
 - 8-nečistoty
 - 7-okrová
 - 6-světle okrová
 - 5-nečistoty
 - 4-světle šedá s transparentním pojivem
 - 3-nečistoty
 - 2-světle okrová
 - 1-červenohnědá
 - 0-kámen

12-zbytky okrové: CaCO_3 , olovnatá běloba, žlutý okr, REM-EDS: Ca, (Si,Pb, Fe -stopově)

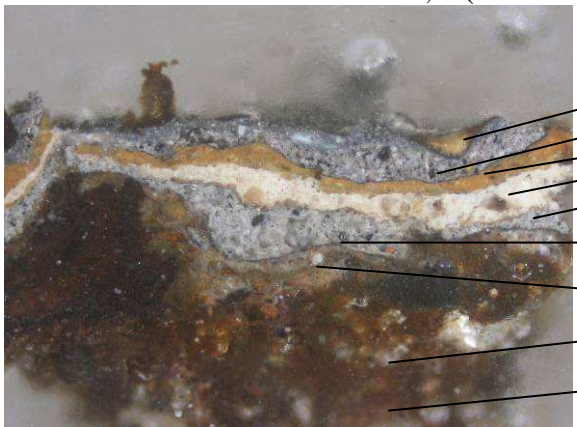
9- šedá s bílým plnivem, světlejší: olovnatá běloba, baryt, C-čern, REM-EDS: Ba,S,Pb (Ca,Si-stopově)

7-okrová: olovnatá běloba, baryt, žlutý okr, REM-EDS: Si,Al,Ba,S,Pb, (Fe-stopově)

6-světle okrová: olovnatá běloba, REM-EDS:Pb

4- olovnatá běloba, baryt, CaCO_3 (křída, vápenná moučka), REM-EDS: Ba,S,Pb,Ca, (Si-stopově)

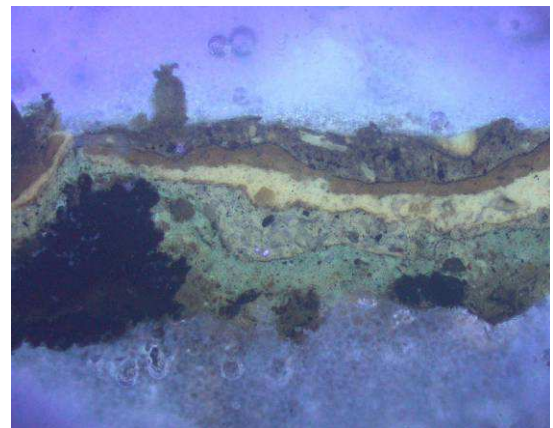
2-světle okrová: červený okr, baryt, olovnatá běloba, REM-EDS: Zn,Si (křemičité plnivo), Al,Ba,S,Pb,Ca,Fe



bílé dopadající světlo, zvětšeno 50x



modré světlo, zvětšení 50x



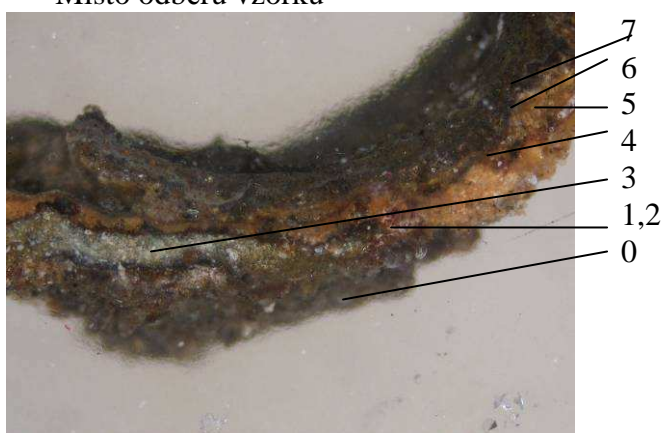
UV světlo, zvětšení 50x



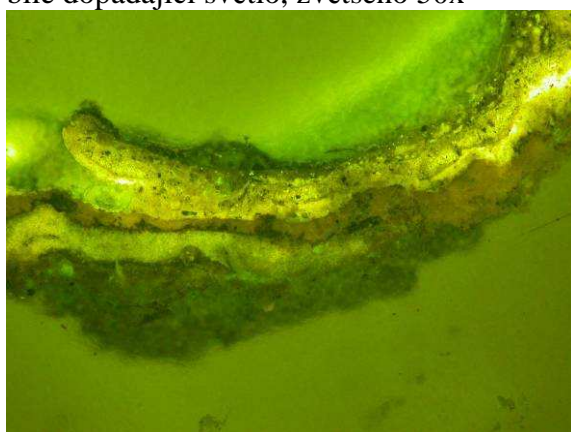
Místo odběru vzorku

Vzorek.B2, popis nalezených vrstev:

- 7-hnědočervená
- 6- hnědočervená
- 5-okrová
- 4-hnědý lak
- 3-slonová kost
- 2-nečistoty
- 1-hnědá
- 0-kámen



bílé dopadající světlo, zvětšeno 50x



modré světlo, zvětšení 50x



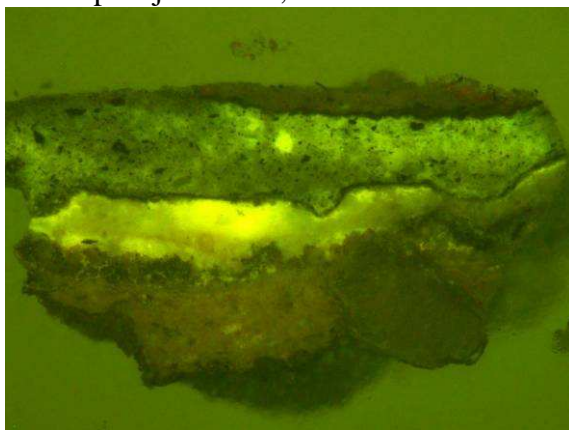
Místo odběru vzorku

Vzorek.B3, popis nalezených vrstev:

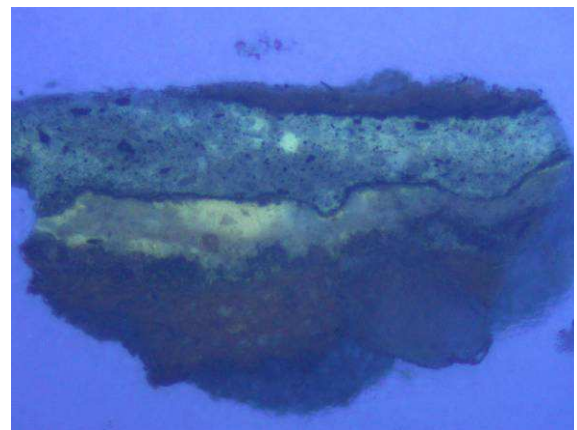
- 8-okrová
- 7-nečistoty
- 6-šedá s bílým plnivem
- 5- nečistoty
- 4-světle okrová
- 3-šedohnědá
- 2-okrová
- 1-hnědá
- 0-kámen



bílé dopadající světlo, zvětšeno 50x



modré světlo, zvětšení 50x



UV světlo, zvětšení 50x

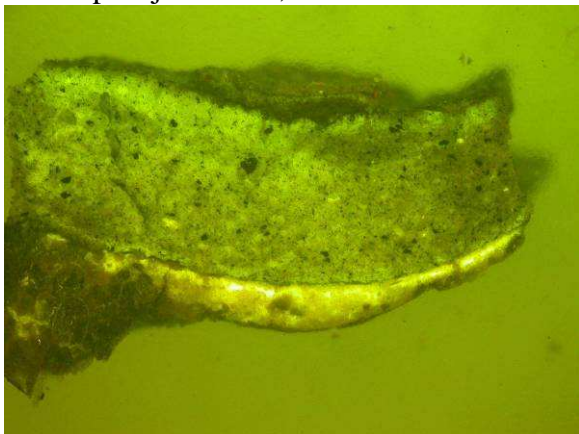


Místo odběru vzorku

- Vzorek B4, popis nalezených vrstev:
- 7- světle okrová
 - 6- hnědočervená
 - 5- nečistoty
 - 4- šedá s transparentním plnivem
 - 3- nečistoty
 - 2- světle okrová
 - 1- červenohnědá
 - 0- kámen



bílé dopadající světlo, zvětšeno 50x



modré světlo, zvětšení 50x



UV světlo, zvětšení 50x



Vzorek B5, popis nalezených vrstev:
 3- šedá s transparentním plnivem, tmavší
 2- šedá s transparentním plnivem
 1-okrová
 0-kámen

Místo odběru vzorku



bílé dopadající světlo, zvětšeno 50x

SROVNÁNÍ NÁTĚROVÝCH VRSTEV

Vzorek B1 (č.nb.3863)	Vzorek B2 (č.nb.3864)	Vzorek B3 (č.nb.3866)	Vzorek B4 (č.nb.3868)	Vzorek B5 (č.nb.3867)
12-zbytky okrové	x	8-okrová	x	x
11-nečistoty	x	7-nečistoty	x	x
10-šedá s bílým plnivem	x	6-šedá s bílým plnivem	x	x
9- šedá s bílým plnivem, světlejší	x	x	x	x
8-nečistoty	x	x	x	x
7-okrová	7-hnědočervená	x	7- světle okrová	x
6-světle okrová	6- hnědočervená	4-světle okrová	6-hnědočervená	x
5-nečistoty	5-okrová	5- nečistoty	5- nečistoty	3- šedá, s transparentním plnivem, tmavší
4-světle šedá s transparentním pojivem	4-hnědý lak	x	4-šedá s transparentním plnivem	2- šedá s transparentním plnivem
3-nečistoty	3-slonová kost	3-šedohnědá	3-nečistoty	x
2-světle okrová	2-nečistoty	2-okrová	2-světle okrová	x
1-červenohnědá	1-hnědá	1-hnědá	1-červenohnědá	1-okrová
0-kámen	0-kámen	0-kámen	0-kámen	0-kámen

13.1.5. PETROGRAFICKÝ ROZBOR MATERIÁLU

Použitý kámen k výrobě sochařské výzdoby jižního průčelí kláštera *Na Františku* je sedimentární úlomkovitou (klastickou) horninou mladoprvohorního (paleozoického) stáří. Její původ lze očekávat v prostoru tzv. kladensko-rakovnické pánve. Arkóza (žehrovický pískovec, žehrovická arkóza aj.) Většina lomů v tomto prostoru stratigraficky přísluší k nejvyšším vrstvám nejstaršího kladenského souvrství (spodní šedé, westphal C, D).

Úlomkovitý (klastický) materiál arkóz lze rozdělit na úlomky opticky a mineralogicky snadno rozlišitelné (křemen, Živce, slídy a úlomky hornin) a na část klastického materiálu, rozlišitelného obtížně a shrnutého do kategorie lutit. Ten zahrnuje zrna výše zvedených minerálů pod velikostní hranicí prachu (0,063 mm), jílové částice a fylosilikáty. Lutitový materiál tvoří značnou část základní hmoty (matrix) sedimentu. Vymezení této hmoty je u arkóz poněkud problematické, neboť oproti ostatním usazeným horninám, kde tato hmota sedimentuje spolu s hrubší klastikou, je matrix arkóz vzniklá z velké části na místě (in situ) rozpadem klastických součástí, především v různém stupni korodovaných živců. Jejich rozpadem vzniká mezi křemennými klasty, úlomky hornin a slídnami jílovito-slídnatá mezerní hmota s nepravidelným strukturním vývojem, stupněm mineralogické zralosti a mírou rekrystalizace. Především tento faktor ovlivňuje kolísání stupně zpevnění horniny (diagenese) a následné poruchy pevnosti kamene při atmosférické zátěži v případě jeho vnější expozice.

Křemenné úlomky (křemen, horniny bohaté křemenem) tvoří v hodnocených vzorcích obtížně objektivně zjistitelný podíl (s ohledem na plochu vzorku a nestejnou zrnitost). Autory, zabývajícími se problematikou arkóz, je obsah klastického křemene uváděn v rozmezí 40 - 75 %, reálný je však rozsah 50 - 65 %. Někteří uvnitř tohoto obsahu rozlišují ještě křemenné úlomky monokrystalické a polykrystalické. Pro vývoj mechanických vlastností kamene však toto rozlišení její podstatné. V hodnocených vzorcích byly dokumentovány oba typy úlomků, včetně tzv. undulózniho křemene (primárně tlakově namáhaná zrna).

Velikost křemenných úlomků v hodnocených vzorcích se pohybuje v rozmezí 0,94 - 0,70 mm u maximálních průměrů (hruboz. až velmi hruboz. frakce), 0,46 - 0,36 mm u středních průměrů a 0,22 - 0,10 mm (jemnozrná f.) u nejmenších rozlišitelných úlomků. Značnou část křemenné klastiky lze očekávat v mezemi hmotě sedimentu (lutitu). Křemenné úlomky pískové (psamitické) velikostní kategorie tvoří v místech s nižším podílem jílovité hmoty (lutitu) ve struktuře sedimentu srůsty několika křemenných jedinců (tvorba autigenního křemene) a spolupodílí se tak na zpevnění (diagenesi) sedimentu. K obdobnému procesu, avšak v jiných zrnitostních podmínkách, dochází při rekrystalizaci křemenného prachového podílu v základní (mezemi) hmotě horniny za vzniku lokálních silicitových centrech, predisponovaných patrně specifickými podmínkami porozity. Ve vývoji silicifikace základní hmoty lze pozorovat mnoho strukturních variant a jejich vzájemné přechody. Zaoblení křemenných klastů je velmi různorodé od sub-oválných forem a jejich úlomků po sub-angulární. Lze pozorovat, že křemenné úlomky, pocházející pravděpodobně z granitů, mají méně protažený tvar než křemenné agregáty, jež pochází z metamorfovaných hornin. Tyto úlomky bývají také drobněji zrnité (polykrystalický křemen). Vedle mechanické destrukce křemenných klastů (popraskání) lze sledovat též destrukci chemickou, způsobenou korozi Fe oxidy a hydroxidy, především limonitem.

V povrchové zóně kamene lze často sledovat dezintegraci křemenných klastů a jílovito-slídnatě základní hmoty formou dilatace na povrchu křemenných úlomků. Dilatační spáry je později využilo k proniku atmosférické vody po jejímž zamrznutí dojde k uvolnění příslušných křemenných úlomků.

Živce jsou spolu s křemenem základní, kvantitativně nejvýznamnější klastickou složkou arkóz. Jejich vzájemný poměr stanoví klasifikační diagram (viz. příloha). Množství živců v sedimentu (tak, jako u křemene) kolísá nejčastěji v mezích 20 - 45 %. Někteří autoři rozlišují v obsahu živců skupinu draselných živců a plagioklasů. Praktický rozdíl v sedimentární hmotě lze však vidět pouze v jejich rozdílné odolnosti vůči rozpadu. Velikost úlomků je obdobná jako u klastů křemene. Opracování povrchu je velmi rozdílné v závislosti na délce transportu ze zdrojové oblasti. Většina úlomků v hodnocených vzorcích je však druhotně poškozena jak mechanicky, tak chemicky.

Živcový materiál hodnocených vzorků představuje širokou škálu proměny od mírně korodovaných zrn ortoklasu, plagioklasů a méně často mikroklinu po zcela rozložené sericitové

agregáty, tvořící pseudomorfózy po někdejších živcových klastech (viz. fotodokumentace). Hmoty rozpadlých živců se tak mění v mezemi hmotu vyplňující částečně nebo zcela prostor mezi křemennými úlomky a slídovým materiálem (klastickým nebo auligenním). Rozpadem na místě tak vzniká mineralogicky heterogenní hmota složená z proměnlivého podílu slídových (sericitu, illitu) a jílových minerálů (především kaolinit). Tyto produkty destrukce živců využívají primárního oslabení živcových zrn (pukliny, štěpnost) k proniku do jejich zrn. Často lze sledovat síť selektivního proniku těchto produktů po zónách oslabení zrn.

V povrchové zóně kamene jsou destruované či zcela rozložené (kaolinizované, sericitizované) klasty živců snadno odstranitelným materiálem pro exogenní vlivy. Jejich zánikem dochází k uvolnění úlomků křemene ze struktury a celkové destrukci povrchu kamene. Hrubozrnost materiálu tak vytváří velmi členitý povrch kamene, který slouží k následné akumulaci nečistot a srážkové vody, jejíž přítomnost je jednou z hlavních příčin prohlubujícího se rozpadu povrchu.

Jakkoliv je obsah slíd v hodnocených vzorcích nápadným elementem, většina autorů řadí účastníci se klastické slídy (muskovit, sericit, biotit, chlorit) k akcesorickým klastickým minerálům v sedimentární hmotě (jejich množství nepřesahuje 2 % objemu). Diagenézou mechanicky destruované tabulkovité (lístkovité) agregáty světlé slídy muskovitu jsou ve struktuře hodnocených vzorků poměrně vzácné. Kvantitativně převládající jsou muskovitové (sericitové ?) paprscité agregáty či agregáty s geometrickým (kubickým) uspořádáním „plaméneků“ vznikajícího muskovitu, které by ovšem mohly být zcela rozloženými spility. Lze říci, že převážná část slídového obsahu je součástí jemnozrnné frakce horniny - lutitu. Mikroskopické vyhodnocení zastihlo různé formy a intenzitu tvorby a zániku slídových minerálů (viz. fotopříloha).

Z praktického hlediska má přítomnost slíd a jejich agregátů vliv na lokální snížení pevnosti kamene v místě jejich nahromadění, kdy dochází k pozorované dilataci slídového materiálu od povrchu struktury křemenných klastů. Tento jev lze očekávat na všech přítomných zrnitostních úrovních sedimentu. Dalším negativním faktorem přítomnosti slíd je častá tvorba a kumulace minerálů Fe (hematitu, limonitu) v místech vyššího objemu slíd (především klastických). Rozvojem limonitových útvarů dochází k objemovým změnám ve struktuře horniny, které mohou působit podpůrně pro dilataci slídového materiálu. Vedle toho působí rovněž druhotné změny v zabarvení horniny na žlutou až rezavě žlutou.

Slída (muskovit), která je součástí struktury horninových úlomků přítomných v sedimentu, slouží často jako plocha dezintegrace těchto křemenných agregátů. Tabulky slíd jsou často intenzivně limonitizovány a lze sledovat jejich objemové změny (narůstání objemu) uvnitř větrajících horninových úlomků. Relativně vzácné agregáty biotitu jsou velmi často bauertizovány či chloritizovány. Odhadovaný objem jednotlivých slíd se pohybuje v rozmezí 1 - 2 %.

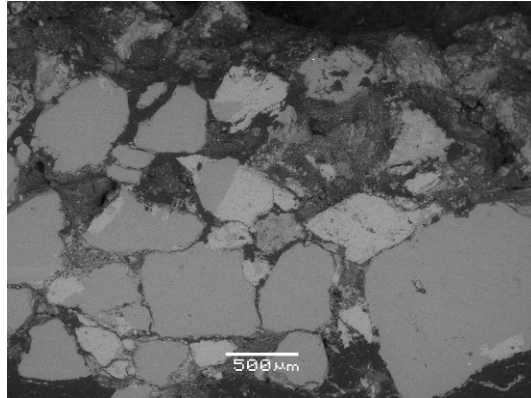
Základní hmota (mezerní hmota, matrix) je u hodnocených vzorků arkóz tvořena strukturně nerovnoměrnou směsí jílových minerálů (kaolinit), slíd (muskovit-sericit, illit). Významný v této hmotě je rovněž podíl jemného klastického křemene, který je lokálně zdrojem pro vznik silicifikačních center. Většina autorů používá pro tuto hmotu označení slídnato-jílovitá. Z hlediska optické rozlišitelnosti lze tento materiál označit jako lutit. Ve struktuře křemenných klastů psamitické (pískové) a pefitické frakce plní úlohu převážně pórového tmelu, vzniklého na rozdíl od skutečné sedimentované základní hmoty, na místě rozpadu klastů (živců). Při zmenšeném objemu mezemi hmoty dochází k vývoji povrchového (obalového) tmelu klastů.

Objem základní (mezenu) hmoty v sedimentu kolísá v závislosti na primárním nahromadění zdrojového klastického materiálu (živcového) a intenzitě jeho rozpadu. Z hodnocených výbrusů nelze tento podíl objektivně stanovit. Obvyklý uváděný obsah základní hmoty se pohybuje v okolí 20 - 30 %.

Zvýšený podíl jílovito-slídnaté základní hmoty ve struktuře sedimentu má nesporný negativní vliv na pevnost kamene (zvláště v připovrchové zóně). U hodnocených výbrusů byly sledovány dilatační poruchy v místech kontaktu slídnaté hmoty (fylosilikátů) a křemenné klastiky v důsledku snížené přilnavosti povrchu křemenných klastů. Rizikovým faktorem je rovněž přítomnost kaolinitu, která je spojená s objemovými změnami kamene. V při povrchové zóně vytváří mezerní hmota a její struktura hostitelské podmínky pro vznik oxidů a hydroxidu Fe (hematitu, limonitu) a nevýrazných sádrovcových agregátů.



3822: dopadající bílé světlo, fotografováno při zvětšení 200x



REM-BEI

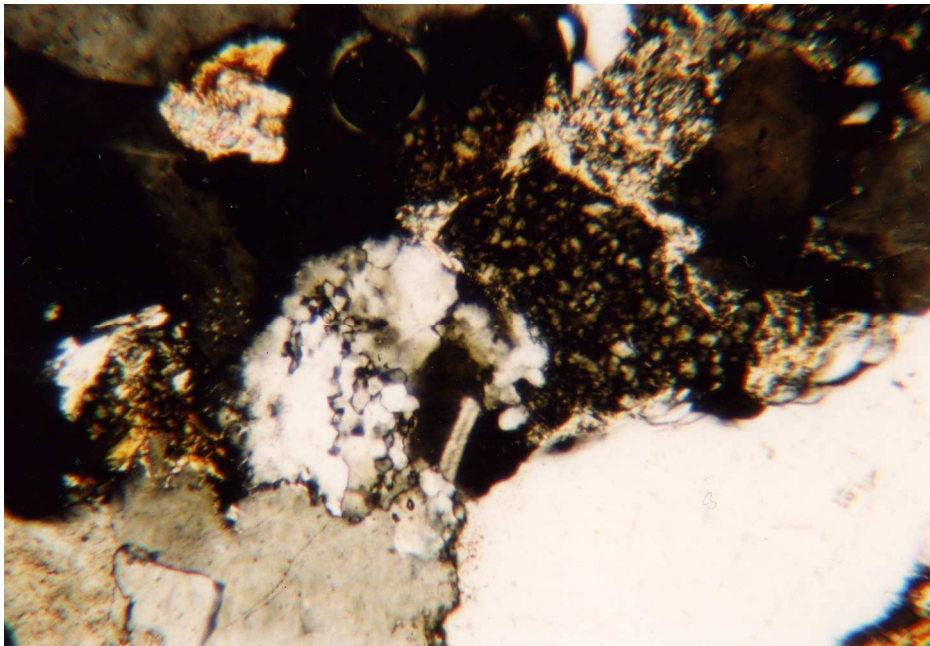
Popis vzorku a složení vrstev:

0- křemičitý pískovec, pískovec je tvořen nehomogenními zrny křemičitanových minerálů

REM-EDS: Si, Al (K)

1-černá, tenká vrstva nečistot tvořená prachovými nečistotami pevně vázaná na povrch křemičitých zrn. Obsahuje malé množství síranu vápenatého (tzv. sádrovce)

REM-EDS: Si, Al (K, S, Ca, N)



Žehrovický pískovec (arkóza):
silicifikace a kaolinitizace základní hmoty, zvětšeno 63x

13.2. UMĚLECKO HISTORICKÝ PRŮZKUM

13.2.1. Historie objektu a hledání autora

Pátrání po předchozích restaurování v archivu pražské památkové péče bylo bezvýsledné, byly nalezeny jen fotografie z počátku šedesátých let, na kterých je již cementový doplněk hlavy a je vidět koule v levé ruce. Z této fotografie nebylo možné velikost koule přesně určit a při podrobnějším zkoumání bylo možno identifikovat, že se jedná o cementový doplněk.

Autor sochy *Nejsv. Salvátora* a soch stojících po stranách na druhém risalitu budovy kláštera není nikde v literatuře doložen.

Pro určení autora a doby vzniku sochy *Nejsv. Salvátora*, bylo nejdříve nutné zjistit historii vzniku budovy kláštera milosrdných bratří a to v návaznosti na sousední kostel Sv. *Šimona a Judy*. Původní gotický kostelík získali Milosrdní bratři jako konfiskát po Bílé hoře a po rekonstrukci roku 1632 znovu vysvětili. Mezi lety 1706-12 byl upravován interiér a v letech 1720 – 1721 byla provedena přestavba objektu, zejména fasády. Architekt přestavby není znám, autorství soch na fasádě kostela je připisováno J.J. Šlanzovskému. Je důležité zmínit některé umělce, kteří se podíleli na řezbářském vybavení interiéru kostela, během úprav od roku 1706. Hlavní oltář je dílem Ferdinanda Geigera, autorem dekorace varhan je doložen F.M. Brokof. Jako autor souboru soch, které byly umístěny v interiéru už v roce 1695 je uváděn M.V. Jackel. Mezi nimi je také socha sv. Jana z Boha, jejímž autorem býval uváděn i F.M. Brokof. ^{pozn.1}

Klášter a nemocnice milosrdných bratří vznikaly postupně od roku 1620. Průčelí budovy bylo dokončováno postupně v etapách: uzavření kláštera se špitálem roku 1716, v roce 1735 došlo k dalšímu rozšíření průčelí, které bylo definitivně dokončeno roku 1753 a fasáda byla sjednocena podle projektu J.J. Hrdličky. Socha *Nejsv. Salvátora* stojí na vrcholu druhého risalitu, po stranách stojí sochy sv. *Jana z Boha* a sv. *Františka Xaverského*. Jestli stavba budovy pokročila až k tomuto risalitu do roku 1716, se nám nepodařilo zjistit. Je ale pravděpodobné, že socha *Nejsv. Salvátora* je staršího data vzniku, než socha sv. *Václava* (která byla restaurována zároveň se sochou *Nejsv. Salvátora*), ze čtvrtého risalitu (který byl postaven až s dokončením fasády průčelí), a byl na zadní straně označen 1752 S.D.W., (při restaurování této sochy v ateliéru, však toto označení nebylo nalezeno). ^{pozn.2}

Při vizuálním srovnání sochy *Nejsv. Salvátora* od z nemocnice milosrdných bratří s dalšími sochami takto vyobrazeného Krista, bylo zjištěny podobnosti ve vypracování některých partií, se sochou *Salvátora* od M.V. Jackela, z domu u Salvátora (býv. domu paulánů) na Staroměstském náměstí. Není proto možné vyloučit hypotézu, že autorem by mohl být sochař Jan Jiří Šlanzovský, který žil v letech 1682 až 1752, s M.V. Jackelem měl přátelský vztah a spolupracoval s ním když začínal svoji sochařskou dráhu. ^{pozn.3}



Kristus Spasitel (salvátor mundi) Matěj Václav Jackel (1655-1738 Praha - štít býv. konventu paulánů na Staroměstském náměstí, 1696 pískovec, detail



Nejsvětější Salvátor, Neznámý autor, asi 1720, U Milosrdných, Nem. Na Františku, detail

13.2.2. Podoba Krista

Slovo Salvátor je latinskou podobou českého slova spasitel. Kostely a kaple zasvěcené svatému Salvátoru jsou tedy ve skutečnosti zasvěceny Kristu, který je podle křesťanské víry spasitelem světa (Salvator mundi). Výhradně svatému Salvátoru zasvěcoval své kostely v počátku svého působení jezuitský řád.

O Kristově podobě se dozvídáme z apokryfní literatury zřejmě reagující na existující vyobrazení. Ukázkou takového popisu je údajný dopis Lucia Lentula z Jeruzaléma do Říma uváděný Eutorpiem : „*Jeho obličej je velmi vznešený a plný významu. Kdo jej spatří, musí jej milovat, ale zároveň se ho i bát. Vlasy má temné, dlouhé a na ramena splývající, se zakroucenými, dozlatova zbarvenými kadeřemi, na vrchu hlavy po způsobu Nazaretských rozdělené. Čelo má hladké a čisté, obličej bez vrásků, plný a prostý všech poskvrn. Bradu má mužským krátkým vousem pravidelně obrostlou. Vous je uprostřed rozdělen, Oči Krista jsou barvy železité a pohled má zmužilý. Když trestá, je přísný, při napomínání je však příjemný a laskavý. Vystupuje s obzvláštní vážností a nikdo ho neviděl, aby se smál, zato pláče velice často. Jeho postava je rovná, ruce a ramena příjemné. Ve svém jednání je vážný, přitom vždy skromný a stydlivý. Je to muž velmi vznešený a zvláštní mezi lidskými syny.*“

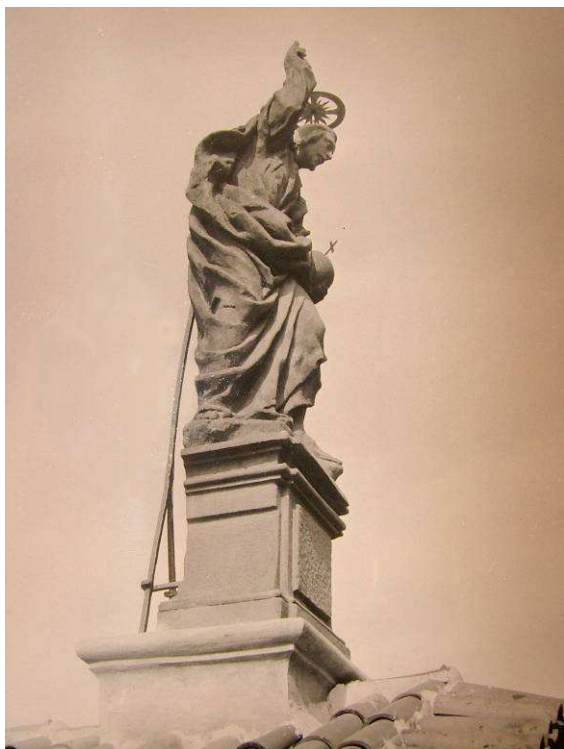
Turínské plátno je dlouhé plátno, na němž je nevysvětlitelně "otisknuta" celá postava Ježíše Krista zepředu i zezadu. Do tohoto plátna byl zavinut Ježíš Kristus po své smrti svatým Josefem z Arimatie a Nikodémem, kteří ho po smrti na kříži sňali a pohřbili. Po zázračném odvalení kamene z Ježíšova hrobu, když přišly svaté ženy Myronosice Pána pomazat vonnými mastmi, a když přišli dva učedníci - Jan a Petr ke hrobu, a nikdo z nich již Pána v hrobu nenašel, shledali, že v hrobě zůstalo jen toto plátno. Co se stalo s plátnem poté, nevíme, ale je velice pravděpodobné, že je první křesťané uchovávali jako velmi vzácnou a uctívanou relikvii. Obraz je anatomicky i prostorově naprosto přesný a zobrazení je takového charakteru, že je vyloučeno, aby byl zhotoven uměle. Pravé Turínské plátno se zřetelně odlišuje od svých středověkých napodobenin, které existují. Antropologové a historikové zase dosvědčují, že muž na plátně byl rasově toho typu, který se dnes vyskytuje mezi

vznešenými Araby a sefardskými Židy. Také střih vlasů a vousů svědčí pro Židy, kteří nosili dlouhé vlasy a vousy už od dob Mojžíšových. V týlu hlavy je dlouhý pramen vlasů, sahající téměř k lopatkám - tyto copánky byly pro Židy Kristovy doby charakteristické. Stopy po ranách a krvi (analýzou v nich byla identifikována krevní plazma) jsou patrné na hlavě - po trnové koruně, na pravém boku a na zápěstích. Stékání potůčků krve odpovídá poloze rukou a těla při ukřižování. Fakt, že se na Východě nacházel pravý obraz Krista, způsobil, že křesťanští umělci v této oblasti již od počátku znali Kristovu podobu a zobrazovali ho tak, jak skutečně vypadal, na rozdíl od Západu, kde ještě v 5. století (ojediněle i později) zobrazovali Krista bez vousů.

Různé formy zobrazení Krista: Kristus jako Helia - Sol invictus, Kristus Victor - drží v ruce triumfální kříž posetý drahými kameny, Kristus jako dobrý pastýř, Stojící žehnající postava se svítkem (mladý vousatý), Trůnící Kristus - sedící postava Krista obklopena symboly 4 evangelistů případně anděly, Kristus ve slávě (varianta trůnícího Krista) - Maiestas Domini - Kristus předsedající na trůně poslednímu soudu, sedící nebo stojící postava obklopena mandorlou - pravou rukou žehná a v levé drží knihu. Pantokrátor - vševládce - (raně křesťanské a byzantské umění) - zobrazena sedící nebo stojící postava, zpravidla na zeměkouli. Pravice je na prsou a v levé ruce drží svítek. Je obklopen anděly, apoštoly a světcí. Kosmokrátor - trůnící na malém oblouku obklopen duhovou mandorlou doprovázen symboly 4 evangelistů. Kristus má kolem hlavy křížový nimbus, vzácně korunu, pravíci žehná a v levici drží knihu, svítek, někdy sféru a žezlo. Spasitel uprostřed nebeských mocností - Rex Gloriae, Immanuel - ve věku 12 let, Velekněz (řec. Megas Archiereus) - pravíci žehná a v levici drží otevřenou knihu s nápisem " *Král králů a velekněz* " a s textem Janova evangelia. Anděl velké rady - Megalis triles angelos - mladistvý vzhled a křídla. Bdělé oko (Anapesón) - malý Kristus adorován anděly a někdy i Pannou Marií. Kristus Salvátor - ztvárnění panujícího a korunovaného Krista, které vzniklo ve nizozemském malířství, drží v levici zeměkouli s křížem a pravou rukou žehná. pozn.4

13.2.3 Prameny pro rekonstrukci chybějících částí

Byla provedena fotodokumentace soch z atiky budovy kláštera milosrdných bratří a kostela Sv. Šimona a Judy a byly provedeny odlitky hlav a rukou soch stojících na stranách štítu risalitu se sochou *Nejsv. Salvátora*. Také byla provedena fotografická dokumentace dalších soch zobrazujících Krista Salvátora v Praze z období baroka. Byli to *Nejsv. Salvátor* od M.V. Jackela, Staroměstské nám. Č.p. 7, *Nejsv. Salvátor* od P.Bendla, Křižovnická ul. Kostel Nejsvětějšího Salvátora, sousoší *Krista Salvátora* se svatými *Kosmou* a *Damiánem* od J.O. Mayera z roku 1709 na pravé straně Karlova mostu a *Nejsv. Salvátor* od F.M. Brokofa z hřbitovního kostela na Malvazinkách. Dále fotograficky dokumentovány další sochařské práce připisované J.J. Šlanzovskému.



Nejsvětější Salvátor, Foto 60.léta Neznámý autor, asi 1720, U Milosrdných, Nem. Na Františku



Nejsvětější Salvátor, Foto 60.léta Neznámý autor, asi 1720, U Milosrdných, Nem. Na Františku



Kristus Spasitel (salvátor mundi) Matěj Václav Jackel (1655-1738 Praha - štít býv. konventu paulánů na Staroměstském náměstí, 1696 pískovec



Nejsvětější Salvátor, P.Bendl, Křižovnická ul. Kostel Nejsvětějšího Salvátora



Nejsv. Salvátor od F.M. Brokofa
z hřbitovního kostela na Malvazinkách.



Nejsv. Salvátor od F.M. Brokofa
z hřbitovního kostela na Malvazinkách.



Detail *Krista Salvátora* ze sousoší se
svatými *Kosmou a Damiánem* od J.O.
Mayera z roku 1709 na pravé straně
Karlova mostu



Sv. František Xaverský, socha ze druhého risalitu
(jako Nejsvatější Salvátor), Neznámý autor, asi
1720, U Milosrdných, Nem. *Na Františku*



Sv. Jan z Boha, socha ze druhého risalitu (jako Nejsvatější Salvátor), Neznámý autor, asi 1720, U Milosrdných, Nem. Na Františku, detail



Sv. Jan z Boha, socha ze druhého risalitu (jako Nejsvatější Salvátor), Neznámý autor, asi 1720, U Milosrdných, Nem. Na Františku, detail



Sv. Jan z Boha, socha ze druhého risalitu (jako Nejsvatější Salvátor), Neznámý autor, asi 1720, U Milosrdných, Nem. Na Františku



Sv. Jan z Boha, socha ze druhého risalitu (jako Nejsvatější Salvátor), Neznámý autor, asi 1720, U Milosrdných, Nem. Na Františku, detail

13.3. ZKOUŠKY TECHNOLOGIÍ A MATERIÁLŮ

13.3.1. Tmely na bázi nitrocelulózy

Zkoušky tmelů pojených roztokem nitrocelulózy *Mökofix L 4164*, fa Möko Klebstoff, koncentrace komerčně prodáváného produktu je 22-25%.

Pojivo: roztok nitrocelulózy ve směsi organických rozpouštědel ethylacetátu a toluenu

Plnivo: drcený božanovský pískovec, mletý křemen

Hmotnostní poměr plnivo : mletý křemen : nitrocelulóza	Vlastnosti
7,1 : 3,3 : 1	hmota sypká, po přitlačení drží na svislé ploše, musí se "utáhnout", nelepí se na pracovní nářadí, zcela nevhodná pro modelaci a pro přípravu tenkostěnných tmelů, omezená použitelnost pro dusání při broušení se vydroluje
6,2 : 3,3 : 1	hmota kompaktní, drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, nevhodná pro modelaci a přípravu tenkostěnných tmelů, omezená použitelnost pro dusání při broušení se vydrolují hrubší částice plniva a narušuje se kompaktnost povrchu
5,5 : 3,3 : 1	hmota kompaktní, drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, nevhodný k modelaci a tenkostěnné tmely, omezená použitelnost pro dusání vysoká tvrdost a špatná brousitelnost

13.3.2. Tmely na bázi akrylátové pryskyřice

Zkoušky vlastností (mechanické vlastnosti, adheze k minerálním povrchům) tmelů pojených roztokem Paraloidu,

Pojivo: roztok Paraloidu B 72(kopolymer etylmetakrylát-metylakrylát) v toluenu koncentrace 25 a 50%

Plnivo: drcená žehrovická arkóza, drcený křemen Střeleč, říční písek, mletý křemen

Složení	Vlastnosti
50% Paraloid B 72, 2 díly drcený kámen, 1 díl mletý křemen	Hustá, nehomogenní hmota, lepí se na pracovní nářadí, nevhodná pro jakoukoliv modelaci, špatná struktura i barevnost
25% Paraloid B 72, 1 díl drcený kámen, 1 díl říční písek	Řídká, nehomogenní hmota, špatná struktura i barevnost, uspokojivá tvarovatelnost a adheze k podkladu
25% Paraloid B 72, 2 díly drcený kámen, 0,5 dílu mletý křemen	Hustá, nehomogenní hmota, špatná struktura i barevnost, uspokojivá tvarovatelnost a adheze k podkladu
25% Paraloid B 72, 2 díly drcený kámen, 2 díly písku střeleč 0,5 dílu mletý křemen	Plastická hmota, vyhovující struktura i barevnost, dobrá tvarovatelnost a adheze k podkladu

13.3.3. Polymer-akrylátovo minerální tmely

Zkoušky vlastností tmelů (zpracovatelnost, mechanické vlastnosti, adheze k minerálním povrchům, reverzibilita)

Pojivo: bílý portlandský cement, roztok vodní akrylátové disperze PRIMAL AC 33 v záměsové vodě

Plnivo: říční písek, mletý křemen

Zkouška reverzibility: rozpouštědlo Toluol

Tmel č., složení	Vlastnosti vzorku
Tmel č.1 složení: v záměsové vodě 5% sušiny akrylátu Primal 1:4 cement	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá výborně tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se při broušení drolí, odolný proti rozpouštědlům
Tmel č.2 složení: v záměsové vodě 10% sušiny akrylátu Primal 1:4 cement	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá výborně tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se při broušení lehce drolí, odolný proti rozpouštědlům
Tmel č.3 složení: v záměsové vodě 12,5% sušiny akrylátu Primal 1:4 cement	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá výborně tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá dobře brousit, částečná odolnost proti rozpouštědlům
Tmel č.4 složení: v záměsové vodě 16,5% sušiny akrylátu Primal 1:4 cement	Plastické vlastnosti výborné, dobře drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá výborně tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá dobře brousit, vlivem rozpouštědla ztrácí soudržnost a odděluje se od podkladu
Tmel č.5 složení: v záměsové vodě 25% sušiny akrylátu Primal 1:4 cement	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá výborně tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá dobře brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.6 složení: v záměsové vodě 33% sušiny akrylátu Primal 1:4 cement	Plastické vlastnosti uspokojivé, nedrží na svislé ploše, kašovitá pěnová konzistence, lepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá výborně tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá dobře brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.7 složení: v záměsové vodě 5% sušiny akrylátu Primal 1:5 cement	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se při broušení drolí, odolný proti rozpouštědlům
Tmel č.8 složení: v záměsové vodě 10% sušiny akrylátu Primal 1:5 cement	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se při broušení drolí, odolný proti rozpouštědlům
Tmel č.9 složení: v záměsové vodě 12,5% sušiny akrylátu Primal 1:5 cement	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá dobře brousit, částečná odolnost proti rozpouštědlům
Tmel č.10 složení: v záměsové vodě 16,5% sušiny akrylátu Primal 1:5 cement	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá dobře brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.11 složení: v záměsové vodě 25% sušiny akrylátu Primal 1:5 cement	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá dobře brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.12 složení: v záměsové vodě 33% sušiny akrylátu Primal 1:5 cement	Plastické vlastnosti uspokojivé, nedrží na svislé ploše, kašovitá pěnová konzistence, lepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá dobře brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.13 složení: v záměsové vodě 5% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement	Plastické vlastnosti uspokojivé, nedrží na svislé ploše, omezené použití pro modelaci, nelepí se na nářadí, po zavadnutí se dá tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se při broušení drolí, méně odolný proti rozpouštědlům

Tmel č.14 složení: v záměsové vodě 10% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement	Plastické vlastnosti uspokojivé, nedrží na svislé ploše, omezené použití pro modelaci, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se při broušení drolí, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.15 složení: v záměsové vodě 12,5% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement	Plastické vlastnosti špatné, nedrží na svislé ploše, nevhodné použití pro modelaci, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá výborně tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se při broušení drolí, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.16 složení: v záměsové vodě 16,5% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement	Plastické vlastnosti uspokojivé, nedrží na svislé ploše, omezené použití pro modelaci, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se při broušení nedrolí, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.17 složení: v záměsové vodě 25% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement	Plastické vlastnosti uspokojivé, nedrží na svislé ploše, omezené použití pro modelaci, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se na povrchu tvoří pevnější vrstva, po zatuhnutí se dá dobře brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.18 složení: v záměsové vodě 33% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement	Plastické vlastnosti uspokojivé, nedrží na svislé ploše, omezené použití pro modelaci, kašovitá pěnová konzistence, lepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se na povrchu tvoří pevnější vrstva, pomaleji tuhne, po zatuhnutí se dá dobře brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.19 složení: v záměsové vodě 5% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement s pískem a 5% mletého křemene	Plastické vlastnosti dobré, po přitlačení drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá výborně tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se při broušení drolí, odolný proti rozpouštědlům
Tmel č.20 složení: v záměsové vodě 10% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement s pískem a 5% mletého křemene	Plastické vlastnosti výborné, drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá dobře brousit, odolný proti rozpouštědlům
Tmel č.21 složení: v záměsové vodě 12,5% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement s pískem a 5% mletého křemene	Plastické vlastnosti dobré, drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá výborně brousit, méně odolný proti rozpouštědlům
Tmel č.22 složení: v záměsové vodě 16,5% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement s pískem a 5% mletého křemene	Plastické vlastnosti dobré, drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, po zatuhnutí se dá výborně brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.23 složení: v záměsové vodě 25% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement s pískem a 5% mletého křemene	Plastické vlastnosti dobré, drží na svislé ploše, nelepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se dá dobře tvarovat škrábáním, pomaleji tuhne, po zatuhnutí se dá výborně brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu
Tmel č.24 složení: v záměsové vodě 33% sušiny akrylátu Primal 1:6 cement s pískem a 5% mletého křemene	Plastické vlastnosti uspokojivé, nedrží na svislé ploše, omezené použití pro modelaci, kašovitá pěnová konzistence, lepí se na pracovní nářadí, po zavadnutí se na povrchu tvoří pevnější vrstva, pomaleji tuhne, po zatuhnutí se dá dobře brousit, vlivem rozpouštědla měkne, rozpadá se a odděluje od podkladu

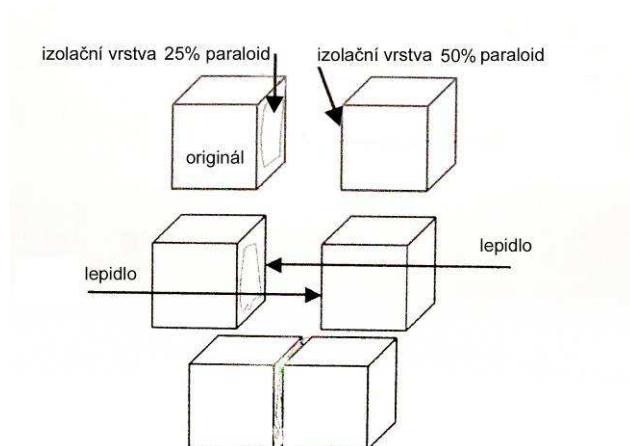
13.3.4. Zkouška lepení a odstranění dusaného doplňku

Lepená plocha pomyslného doplňku byla penetrována roztokem 20% Paraloidu B 72 v toluenu, lepená plocha kostky představující originál byla penetrována roztokem 2x 40% Paraloidem B 72 v toluenu.

Po 1 h, kdy došlo k odpaření rozpouštědla a vzniku filmu z akrylátové pryskyřice, bylo na tyto plochy pak naneseno lepidlo Marmorkitt. Lepené plochy obou vzorků (krychlí) byly separátorem a lepicí hmotou pokryty po celé ploše.

Po důkladném vytvrzení polyesterového lepidla (cca 2 hodin) byl vzorek na několik minut ponořen do acetonu. Nenásilnému rozebrání pomohlo nahřívání lepeného spoje horkovzdušným fénem. Při rozebrání spoje nedošlo k samovolnému rozpadnutí, ale vyvinutím mírné fyzické síly se kostky od sebe oddělily, přičemž po rozdělení zůstala krychle představující originál neporušena.

Schéma lepení



Separace akrylátovou pryskyřicí (levá kostka jako originál)

separační plocha je pokryta lepidlem

slepený vzorek

Zkouška rozebrání



Kostky slepené reverzibilním spojem



Kostka představující originál po rozebrání

14. POZNÁMKY

1. Vančura V.: *Sochařská výzdoba kostela sv. Šimona a Judy milosrdných bratří a raná tvorba M.V. Jackela*, Průzkumy památek II/1994, str. 84
2. Vlček P. a kol.: *Umělecké památky Prahy, Staré město, Josefov*, Academia, Praha 1996, str.491
3. Vančura V.: *Jan Jiří Šlanzovský*, Umění XLII 1994/141
4. Rulíšek H.: *Postavy, Atributy, Symboly*, Karmášek 2006, - Kristus

Použitá literatura:

- Nová encyklopedie českého výtvarného umění*, Akademie věd Č.R., Praha 1995
- Blažíček J.O.: *Sochařství baroku v Čechách*, Orbis, Praha 1958
- Matyášová E.: *Tmely na pískovec na bázi nitrátu celulózy, jejich fyzikálně-chemické a zpracovatelské vlastnosti*, Katedra chemické technologie IRKT, Bakalářská teoretická práce 2003
- Poche E. a kolektiv: *Praha na úsvitu nových dějin*, Panorama, Praha 1988
- Rulíšek H.: *Postavy, Atributy, Symboly*, Karmášek 2006
- Royt J.: *Slovník biblické ikonografie*, U.K., Praha 2006
- Sušeň T.: *Možnosti lepení jemnozrnných křemičitých pískovců, vybranými typy syntetických pryskyřic*, Katedra chemické technologie IRKT, Bakalářská teoretická práce 2004
- Vančura V.: *Sochařská výzdoba kostela sv. Šimona a Judy milosrdných bratří a raná tvorba M.V. Jackela*, Průzkumy památek II/1994
- Vančura V.: *Jan Jiří Šlanzovský*, Umění XLII 1994/141
- Vančura V.: *Dílna Matouše Václava Jackela*, Umění XLII 1994/194
- Vlček P. a kol.: *Umělecké památky Prahy, Staré město, Josefov*, Academia, Praha 1996

15. SEZNAM FOTOGRAFIÍ A GRAFIK

Obrazová příloha:

- Obr.1. *Nejsvětější Salvátor*, celkový pohled, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.2. *Nejsvětější Salvátor*, plintus a dolní partie postavy, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.3. *Nejsvětější Salvátor*, celkový pohled, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.4. *Nejsvětější Salvátor*, celkový pohled, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.5. *Nejsvětější Salvátor*, plintus a dolní partie postavy, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.6. *Nejsvětější Salvátor*, oddělené části drapérie, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.7. *Nejsvětější Salvátor*, horní část s doplňkem hlavy, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.8. *Nejsvětější Salvátor*, střední část hrud' a břicho postavy, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.9. *Nejsvětější Salvátor*, detail poškození v místech levé ruky, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.10. *Nejsvětější Salvátor*, dolní část korpusu, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.11. *Nejsvětější Salvátor*, detail dolní části korpusu, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.12. *Nejsvětější Salvátor*, detail plintu a spodní partie levé nohy, stav před restaurováním v ateliéru, Foto.: P.Béna
- Obr.13. *Nejsvětější Salvátor*, demontáž (snesení), stav před restaurováním na místě, Foto.: P.Béna
- Obr.14. *Nejsvětější Salvátor*, demontáž (snesení), stav před restaurováním na místě, Foto.: P.Béna
- Obr.15. *Nejsvětější Salvátor*, demontáž (snesení), detail ukotvení, stav před restaurováním na místě, Foto.: P.Béna
- Obr.16. *Nejsvětější Salvátor*, demontáž (snesení), detail plintu a spodní partie postavy, stav před restaurováním na místě, Foto.: P.Béna
- Obr.17. *Nejsvětější Salvátor*, detail barevných nátěrů, stav před restaurováním, Foto.: P.Béna
- Obr.18. *Nejsvětější Salvátor*, detail barevných nátěrů, stav po konzervaci, Foto.: P.Béna
- Obr.19. *Nejsvětější Salvátor*, detail barevných nátěrů, stav před restaurováním, Foto.: P.Béna
- Obr.20. *Nejsvětější Salvátor*, detail barevných nátěrů, stav po konzervaci, Foto.: P.Béna
- Obr.21. *Nejsvětější Salvátor*, detail barevných nátěrů, stav před restaurováním, Foto.: P.Béna
- Obr.22. *Nejsvětější Salvátor*, detail barevných nátěrů, stav po konzervaci, Foto.: P.Béna
- Obr.23. *Nejsvětější Salvátor*, detail odstraňování doplňku hlavy, Foto.: P.Béna
- Obr.24. *Nejsvětější Salvátor*, konsolidace podstavné plochy epoxidem, Foto.: P.Béna
- Obr.25. *Nejsvětější Salvátor*, aplikace armatury do plintu pod levou nohou, Foto.: P.Béna
- Obr.26. *Nejsvětější Salvátor*, aplikace armatury v přední části postavy, Foto.: P.Béna
- Obr.27. *Nejsvětější Salvátor*, aplikace armatury do podstavné plochy, Foto.: P.Béna
- Obr.28. Deska a čep, armatury dolní části sochy, Foto.: P.Béna
- Obr.29. *Nejsvětější Salvátor*, Konsolidace vnitřních poškození epoxidem, Foto.: P.Béna
- Obr.30. *Nejsvětější Salvátor*, obnovení vertikality, Foto.: P.Béna
- Obr.31. *Nejsvětější Salvátor*, detail hrudi, krusty na povrchu, stav před restaurováním, Foto.: P.Béna
- Obr.32. *Nejsvětější Salvátor*, detail hrudi, stav po čištění, Foto.: P.Béna
- Obr.33. *Nejsvětější Salvátor*, detail levé nohy, tmavých depositů na povrchu, stav před restaurováním, Foto.: P.Béna
- Obr.34. *Nejsvětější Salvátor*, detail levé nohy, stav po čištění, Foto.: P.Béna
- Obr.35. *Nejsvětější Salvátor*, lokální retuše mikropískovačkou, Foto.: P.Béna
- Obr.35. *Nejsvětější Salvátor*, lokální retuše mikropískovačkou, Foto.: P.Béna

- Obr.36. *Nejsvětější Salvátor*, celkový pohled zepředu, stav před rekonstrukcí chybějících částí, Foto.: P.Béna
- Obr.37. *Nejsvětější Salvátor*, celkový pohled levá strana, stav před rekonstrukcí chybějících částí, Foto.: P.Béna
- Obr.38. *Nejsvětější Salvátor*, celkový pohled pravá strana, stav před rekonstrukcí chybějících částí, Foto.: P.Béna
- Obr.39. *Nejsvětější Salvátor*, celkový pohled zezadu, stav před rekonstrukcí chybějících částí, Foto.: P.Béna
- Obr.40. *Nejsvětější Salvátor*, armatury pro doplněk levé ruky a atributu, Foto.: P.Béna
- Obr.41. *Nejsvětější Salvátor*, armatury pro doplněk drapérie na pravé straně, Foto.: P.Béna
- Obr.42. *Nejsvětější Salvátor*, armatury pro doplněk hlavy, Foto.: P.Béna
- Obr.43. *Nejsvětější Salvátor*, armatury pro doplněk drapérie na levé straně, Foto.: P.Béna
- Obr.44. *Nejsvětější Salvátor*, modelování hlavy, nepoužitá varianta, Foto.: P.Béna
- Obr.45. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování s návrhem svatozáře a kříže, Foto.: P.Béna
- Obr.46. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, celkový pohled zepředu, Foto.: P.Béna
- Obr.47. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail doplňku hlavy, Foto.: P.Béna
- Obr.48. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail doplňku na hrudi, Foto.: P.Béna
- Obr.49. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail doplňku levé ruky, Foto.: P.Béna
- Obr.50. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, celkový pohled levá strana, Foto.: P.Béna
- Obr.51. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail doplňku hlavy, Foto.: P.Béna
- Obr.52. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail doplňku levé ruky, Foto.: P.Béna
- Obr.53. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail doplňku drapérie, Foto.: P.Béna
- Obr.54. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, celkový pohled pravá strana, Foto.: P.Béna
- Obr.55. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail doplňku hlavy, Foto.: P.Béna
- Obr.56. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail doplňku drapérie, Foto.: P.Béna
- Obr.57. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, celkový pohled pravá strana, Foto.: P.Béna
- Obr.58. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, celkový pohled s návrhem svatozáře a kříže, Foto.: P.Béna
- Obr.59. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail hlavy s návrhem svatozáře, Foto.: P.Béna
- Obr.60. *Nejsvětější Salvátor*, stav po restaurování, detail levé ruky s koulí, s návrhem kříže, Foto.: P.Béna

Grafická příloha:

- Graf. 1. Zákres poškození, zepředu
- Graf. 2. Zákres poškození, pravá strana
- Graf. 3. Zákres poškození, levá strana
- Graf. 4. Zákres poškození, zezadu
- Graf. 5. Zákres odstraněných doplňků
- Graf. 6. Lokalizace sochy *Nejsvatějšího Salvátora* na fasádě průčelí Nemocnice *Na Františku*, ul. U Milosrdných
- Graf. 7. schéma konstrukce zajišťující stabilitu
- Graf. 8. schéma konsolidace spodní části
- Graf. 9. schéma vložené konstrukce, návrh umístění armatur
- Graf. 10. Grafické schéma nepoužitého návrhu konstrukce zajišťující stabilitu, vycházející z původního ukotvení
- Graf. 11. Zákres provedených konzervačních tmelů a konstrukcí, zepředu
- Graf. 12. Zákres provedených konzervačních tmelů a konstrukcí, levá strana
- Graf. 13. Zákres provedených konzervačních tmelů a konstrukcí, pravá strana
- Graf. 14. Zákres provedených konzervačních tmelů a konstrukcí, zezadu
- Graf. 15. Zákres provedené sochařské rekonstrukce, zepředu
- Graf. 16. Zákres provedené sochařské rekonstrukce, zleva
- Graf. 17. Zákres provedené sochařské rekonstrukce, zprava
- Graf. 18. Zákres provedené sochařské rekonstrukce, zezadu