

**Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování**

Bakalářská práce

2006

Petr Záruba

Univerzita Pardubice
Fakulta restaurování

Restaurování a konzervace sochy
sv. Jana Nepomuckého z kostela
sv. Františka Serafínského
-Křížovnické nám., Praha

Bakalářská práce
Praktická

Autor práce: Petr Záruba

Vedoucí práce: doc. Jiří Novotný, ak. soch.

2006

Počet vyhotovení restaurátorské dokumentace:4

Místo uložení dokumentace: Univerzitní knihovna Univerzity
Pardubice

Řád křížovníků s červenou hvězdou,
Praha

ú.o.p. NPÚ v hlavním městě Praze
Petr Záruba - autor dokumentace

Dokumentace je chráněna ve smyslu zákona číslo 89/1990 sb.
v úplném znění (aut. zákon) s tím, že právo k užití ve smyslu
zákona číslo 20/ 1987 sb. v plném znění (o pam. péči) má
objednatel a příslušný orgán památkové péče.

Dokumentaci vypracoval: Petr Záruba

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na mojí práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice (pobočka FR Litomyšl)

V Litomyšli dne.....

Petr Záruba

Obsah

1. Lokace památky	6
2. Údaje o památce	6
3. Údaje o akci	6
4. Popis památky	6
4.1 Popis památky	6
4.2 Popis stavu pam. před započ. rest. prací	7
5. Průzkumová zpráva	8
6. Vyhodnocení průzkumu	23
7. Koncepce restaurování	24
8. Postup práce	24
9. Označení tvarově chybných míst	25
10. Použité technologie a materiály	26
11. Doporučený režim památky	27
12. Seznam pramenů a literatury	27
13. Poznámky	27
14. Obrazová příloha	29
14.1 Fotodokumentace	29
14.2 Graf. dokumentace	84
15. Textová příloha	105

1. Lokace památky

1. Město: Praha
2. Adresa: Křížovnické nám., Praha 1
3. Bližší určení místa popisem: socha je umístěna na soklu, před průčelím kostela sv. Františka Serafínského
4. Název objektu, jehož je restaurované dílo součástí, nebo je v něm uloženo: kostel sv. Františka Serafínského
5. Název památky: socha sv. Jana Nepomuckého

2. Údaje o památce

1. Autor: Jan Antonín Quittainer¹
2. Sloh, datace: 1758²
3. Materiál: pískovec (křemenný pískovec středně zrnitý s hrubozrnnou příměsí)
4. Rozměry: výška 210 cm
šířka 92 cm
délka 59 cm
5. Předchozí známé rest. zásahy: 1965

3. Údaje o akci

1. Vlastník: Řád Křížovníků s červenou hvězdou
2. Zadavatel: Řád Křížovníků s červenou hvězdou
3. Závazné stanovisko OÚ č. ze dne
4. Termín započetí a ukončení akce: listopad 2005-červenec 2006

4. Popis památky

4.1 Popis památky

Jedná se o sochu sv. Jana Nepomuckého. Je zhotovena ze středně zrnitého pískovce. Postava světce stojí v kontrapostu. Hlavu má natočenou doprava. Svou pravou ruku má položenou na hrudi. V levé ruce přidržuje krucifix a palmovou ratolest. Krucifix je natočen k pohledu diváka. Světec má svou levou nohu na lastuře, z níž pravděpodobně vytéká voda. Postava stojí na nízkém soklu o rozměrech 67;48;18cm. Světec má na hlavě biret. Na krku má uvázaný límec. Dále má na sobě almuci, jejíž střepec má pod pravou rukou. Almuce má kapuci a je reliéfně pojednána pravděpodobně půlkulatým dlátem. Konec almuce je ozdoben ocásky. Pod ní má sv. Jan rochetu, která je též reliéfně pojednána pruhy. Konec rukávů a spodek rochetu

jsou opatřeny zdobným okrajem s rostlinným motivem. Na rochetě si lze všimnout štoly. Na obou jejích koncích je reliéfně vytesán křížek. Pod rochetou má světec kleriku, která je zapnuta na knoflíky. Zadní strana sochy je jen velmi málo opracována. Je tvořena především lomovou plochou bloku z něhož socha vznikla. Opracování zadní strany nebylo nutné, neboť socha stojí u zdi kostela.

4.2 Popis stavu pam. před započ. rest. prací

Socha musela být před průzkumem omyta pomocí teplé vody a měkkých kartáčů, neboť se na ní nacházela silná vrstva prachov. nečistot. Téměř celý povrch je znečištěn tmavými depozity a silnější, či slabší sádrovcovou krustou. Na některých místech je povrch sochy přetřen pravděpodobně cementovou vrstvou nátěru. Hranice těchto znečištění jsou špatně rozpoznatelné. Čistý povrch kamene se nachází pouze na zadní straně sochy a to v místech, kde socha byla v těsné blízkosti zdiva kostela. Na některých místech, a to hlavně v dešťových stínech jsou dochovány zbytky barevných úprav. Na poškozených místech a především pod sádrovcovou krustou je kámen drolivý a vykazuje nízkou pevnost. Na soše si lze všimnout prasklin, které jsou vyplněny tmelem, nebo lepidlem. Tak lze zaznamenat části, které byly v minulosti uražené. Jde především o hlavu, pravé rameno, pravou ruku, horní část zad a horní část kříže. Při lepení horní části kříže bylo užito kovového čepu, který je z části viditelný nad světcovou levou rukou. Je částečně zkorodovaný. Pro uchycení vodorovného břevna kříže bylo užito kovové kramle. Na zadní straně sochy si lze všimnout dvou dřevěných čepů, které byly použity při lepení oddělených částí. Na soše se nacházejí i četné otevřené praskliny. Jsou viditelné na spodku soklu a hlavně na zadní straně sochy. Další praskliny se nacházejí na rozhraní starších tmelů a kamene, což svědčí o špatné přilnavosti těchto tmelů ke kameni. Celkem bylo rozpoznáno 7 typů starších tmelů, jejich množství je poměrně velké. Na soše se nacházejí také kamenné doplňky. Tím je pravá ruka směrem od lokte k dlani, část okraje rochetu a levá část vodorovného břevna kříže z pohledu světce. Stav před restaurováním byl graficky zdokumentován.

5. Průzkumová zpráva

U sochy došlo v rámci rest. průzkumu k měření ultrazvukové transmise za účelem posouzení stavu materiálu. Na odebraných vzorcích byl proveden mineralogický rozbor horniny. Dále bylo zkoumáno složení krust a starších tmelů. Došlo k měření nasákavosti na různých typech povrchu, včetně povrchu po očištění, pomocí Karstenovy trubice. Byl stanoven obsah iontů vodorozpustných solí v materiálu sochy (síranů, chloridů, dusičnanů) metodou spektrofotometrie ve VIS spektru na přístroji Beckmann (Beckmann Germany). Byl stanoven typ materiálu, který byl použit při lepení oddělených částí. Byla provedena stratigrafie starších barevných úprav a stanoveno jejich pojivo. Nakonec byly provedeny zkoušky čištění povrchu sochy a zkoušky tmelů pro nové plastické retuše. Rest. průzkum byl fotograficky a graficky zdokumentován.

Ultrazvuková transmise

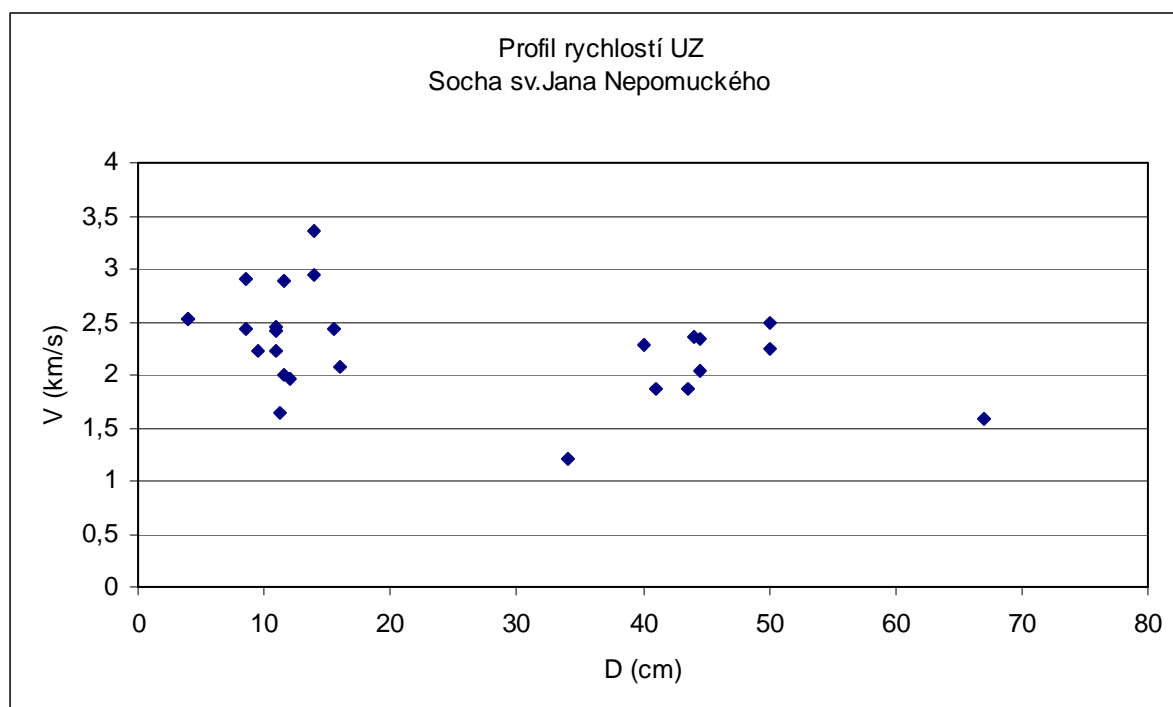
Cílem této metody je odhalit možné defekty uvnitř kamene. Místa měření jsou znázorněna v grafické příloze.

Tab.č.1 - ultrazvuková transmise

Č.m.	Místo	Směr	t (μ s)	t_{kor} (μ s)	d (cm)	v (km/s)
1	Tváře - zátylek	lp	99,3	97,9	22	2,25
2	Ústa - zátylek	pz				
3	Krk	pz				
4	Ramena	lp				
5	Tváře	lp	49,1	47,7	14	2,94
6	Hruď-záda	lp				
7	Pravé rameno s prasklinou	pz	43,2	41,8	14	3,35
8	Hruď-levá lopatka	pz	282,8	281,4	34	1,21
9	Levé rameno kříže	pz	30,7	29,3	8,5	2,9
10	Levé rameno kříže	v	41,2	39,8	11,5	2,89
11	Břevno kříže	lp				
12	Svislé břevno kříže	lp	44	42,6	9,5	2,23
13	Stonek ratolesti	lp	17,2	15,8	4	2,53
14	Levá ruka	lp	17,2	15,8	4	2,53
15	Levé předloktí (s křížem)	v	65,2	63,8	15,5	2,43
16	Levá ruka - plášť (loket)	pz				
17	Boky	lp	188,9	187,5	44	2,35
18	Lýtka	lp	220,7	219,3	44,5	2,03
19	Nad kotníky	lp	220,1	218,7	41	1,87
20	Plášť u kotníků	lp	202,5	201,1	50	2,49
21	Boky	lp	191,3	189,9	44,5	2,34
22	Lýtka	lp	224	222,6	50	2,25
23	Kotníky	lp	176,5	175,1	40	2,28

24	Sokl	lp	424,6	423,2	67	1,58
25	Zapínání sutany	pz	235,6	234,2	43,5	1,86
26	Levé lýtko pod kolenem	lp	78,8	77,4	16	2,07
27	Sutana v místě zapínání	lp	36,2	34,8	8,5	2,44
28	Pravá bota	lp	50,7	49,3	11	2,23
29	Levá bota	lp	47	45,6	11	2,41
30	Levá bota s prasklinami	lp	46,2	44,8	11	2,46
31	Sutana mezi botami	lp	69,3	67,9	11,2	1,65
32	Sutana, napříč	lp	62,3	60,9	12	1,97
33	rocheta	lp	59	57,6	11,5	2

Obr.1 - rychlost ultrazvukové transmise v závislosti na tloušťce kamene



Vyhodnocení: Socha byla proměřena na různých místech tak, aby bylo možné posoudit její stav z hlediska poškození hlubších vrstev kamene, resp. přítomnosti vnitřních destrukcí, prasklin nebo nehomogenit. Průměrná naměřená rychlost u sochy je $v_p = 2,28 \text{ km/s}$. Tato hodnota je běžná pro daný typ pískovce. Na soše nebyl nalezen typický profil odpovídající korozní zóně, ale spíše lokální destrukce, hlavně ve formě prasklin. Tento typ poškození se projevuje pravděpodobně už v minulosti, o čemž svědčí množství tmelů, případně míst doplněných kamennými vložkami. Měření prokázalo, že značná část současných tmelů je odtržená od podkladové horniny (např. tmely na zádové části). Destrukce (praskliny, šupiny a praskliny paralelně s povrchem) se vyskytují v největší míře na hlavě, ramenou a horní části

zad a na soklu. Vzhledem k velmi rozsáhlým poškozením na uvedených částech sochy lze její stav označit jako havarijní.

Mineralogické složení

Celkem byly odebrány 3 vzorky, u nichž bylo sledováno mineralog. složení. Vzorky byly podrobeny RTG difrakční analýze. Vzorky odebral a vyhodnotil RNDr. Zdeněk Štafen.

K-4A: drapérie, povrch. krusta + fragm. horniny

složení: křemen
jarosit
kaolinit
hematit

K-4B: drapérie, jílovito-písčitý závalek (rozpadavý)

složení: křemen
jarosit
K-živec

K-6: pod levou botou, jílovitý závalek v hor.

složení: křemen
jarosit
kaolinit

Vyhodnocení: Kromě běžných horninotvorných minerálů obsahovali všechny vzorky minerál jarosit. Ten vznikl přeměnou z hematitu. Jde tedy o korozní produkt, který snižuje pevnost samotné horniny.

Složení krusty

Vzorky byly testovány na přítomnost uhličitany a sádrovce. Zkouška na uhličitany spočívala v reakci vzorku s HCl. Zkouška na sádrovec spočívala v reakci vzorku s HCl. Poté byl vzorek zahříván do odpaření kyseliny a nakonec mikroskopicky pozorován.

tab.č.2 - složení krusty

č. vzorku	uhličitany	sádrovec
K1	ano	ne
K2	ne	ano
K3	ne	ano

Vyhodnocení: U vzorku K1 byly potvrzeny uhličitany. Jedná se pravděpodobně o zbytek cementové nebo vápenocementové vrstvy, kterou byl povrch sochy opatřen. U zbylých dvou vzorků byl potvrzen sádrovec. Ten mohl vzniknout právě z vápenocementové vrstvy.

Starší tmely

Na soše bylo v minulosti pro doplňování chyb. míst užito celkem 7 typů tmelů. Tmely mají různý optický dojem. Byl zjišťován typ jejich pojiva. Tmely byly testovány na přítomnost uhličitánů pomocí HCl. U některých tmelů byl proveden test na přítomnost proteinů a to pomocí zkoušky na pyrol a pyrol. deriváty. Vzorek T8 je vzorek materiálu, kterým byla socha přichycena ke zdivu kostela. Všechny typy tmelů byly fotog. zdokumentovány.

- T1 - 1.typ tmelu, přítomnost uhličitánů - ANO. Tmel má šedé zbarvení
 T2 - 2.typ tmelu, přít. uhlič. - ANO. Tmel má tmavě šedé zbarvení
 T3 - 3.typ tmelu, přítomnost proteinů - ANO. Tmel je poměrně hrubozrnný, světle okrové barvy. Na některých místech je tmel přetřen tmavou barevnou retuší. Pro plnivo tmelu bylo užito vápence. To dokládá reakce plniva s HCl.
 T4 - 4.typ tmelu, přít. uhlič. - ANO. Tmel má šedé zbarvení.
 T5 - 5. typ tmelu, přít. uhlič. - ANO. Tmel má tmavě šedé zbarvení.
 T6 - 6.typ tmelu, přít. uhlič. v pojivu - ANO. Tmel má šedo-okrové zbarvení. Pro plnivo tmelu bylo užito okrového vápence, což dokládá reakce plniva s HCl.
 T7 - 7.typ tmelu, přít. uhlič. - NE, přít. proteinů - ANO. Tmel má šedé zbarvení
 T8 - Tmel, kterým byla socha přichycena ke zdivu kostela., přít. uhlič. - ANO. Tmel je světle okrové barvy.

Vyhodnocení: U tmelů T1, T2, T4, T5, T6 a T8 byla potvrzena přítomnost uhličitánů v pojivu. Jako pojiva mohlo být užito cementu či vápna. U tmelů T3 a T7 byla prokázána přítomnost proteinu. Může se jednat o tmely, pro jejichž pojivo bylo užito kaseinu.

Měření nasákavosti

Nasákavost byla měřena pomocí Karstenovy trubice

Tab. č.3 - měření nasákavosti

čas(s)	0	20	40	60	120	180	240
N1(ml)	0	0,2	0,5	1,1	1,4	1,9	2,3
N2(ml)	0	velká nasákavost, těžko měřitelná					
N3(ml)	0	0	0	0	0	0	0
N4(ml)	0	0	0	0	0	0	0

N5(ml)	0	0,5	0,8	1	1,8	2,3	2,8
--------	---	-----	-----	---	-----	-----	-----

- N1 - tmavý povrch kamene
 N2 - čistý kámen
 N3 - tmel
 N4 - povrch se sádrovcovou krustou
 N5 - sádrovcová krusta po očištění

Vyhodnocení: Čistý povrch kamene je vysoce nasákový a tudíž i paropropustný. Povrch, kde se nalézá sádrovcová krusta je uzavřený a tím brání výměně vodních par mezi kamenem a ovzduším. Rovněž starší tmely vykázaly nulovou nasákovost.

Obsah vodorozpustných solí v kameni

Byl stanoven obsah iontů vodorozp. solí v materiálu sochy (sířany, chloridy, dusičnany) metodou spektrofotometrie, ve VIS spektru na přístroji Beckmann (Beckmann Germany).

- S1 - vzorek odebrán z hloubky 0-3cm
 S2 - vzorek odebrán z hloubky 3-6cm
 S3 - vzorek odebrán pod tmelem z hloubky 0-3cm
 S4 - vzorek odebrán pod tmelem z hloubky 3-6cm

Tab.č.4 - obsah vodorozp. solí v kameni

č. vzorku	sířany		dusičnany		chloridy	
	%	mmol/kg	%	mmol/kg	%	mmol/kg
S1	<0,01	<1	<0,01	<2	<0,01	<3
S2	<0,01	<1	<0,01	<2	<0,01	<3
S3	<0,01	<1	<0,01	<2	<0,01	<3
S4	<0,01	<1	<0,01	<2	<0,01	<3

Vyhodnocení: Žádný ze vzorků neobsahoval nadlimitní stav vodorozpustných solí.

Zkouška na přítomnost vysychavých olejů

Na zkoušku přítomnosti vysychavých olejů byl odebrán jeden vzorek O1. Ten byl podroben tzv. pěnovému testu, který spočívá v reakci vzorku se čpavkem a peroxidem vodíku. Přítomnost olejů byla potvrzena.

Vyhodnocení: V kameni byla potvrzena přítomnost vysych. olejů. Vysych. olej mohl být použit jako pojivo barev. vrstvy nebo pro konzervaci kamene.

Materiál užitý k lepení oddělených částí

Celkem byly odebrány 3 vzorky materiálu, kterým byly lepeny oddělené části. Byla provedena zkouška na přítomnost uhličitany pomocí HCl. Dále byla provedena zkouška na přítomnost proteinů. Ta byla provedena zkouškou na pyrol a pyrol. deriváty.

tab.č.5 - typy pojiva

	uhličitany	proteiny
L1	ano	ano
L2	ano	ano
L3	ne	ano

Vyhodnocení: U vzorků L1 a L2 bylo jako pojiva užito pravděpodobně cementu s přídatkem kaseinu. U vzorku L3 mohl být pro pojivo též užit kasein. U vzorku L1 byla pod mikroskopem potvrzena přítomnost sádrovce.

Zbytky barevných úprav

Statigrafie zbytků barevných úprav

Pro vyhodnocení statigrafie zbytků barevných úprav bylo odebráno celkem 5 vzorků.

ST1 - místo odběru rocheta

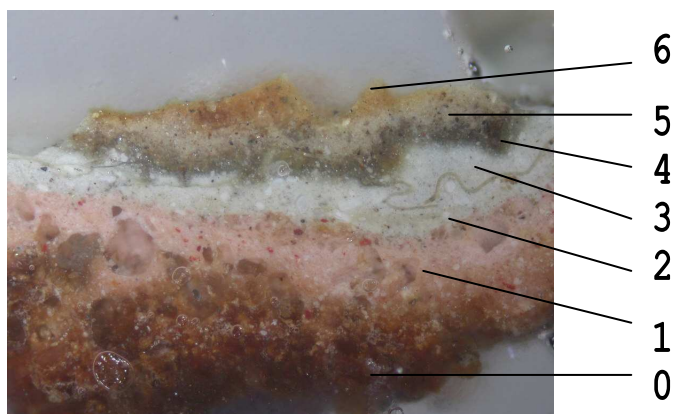
ST2 - místo odběru klerika

ST3 - místo odběru voda pod mušlí

ST4 - místo odběru krk sv. Jana Nepomuckého

ST5 - místo odběru vlasy sv. Jana Nepomuckého

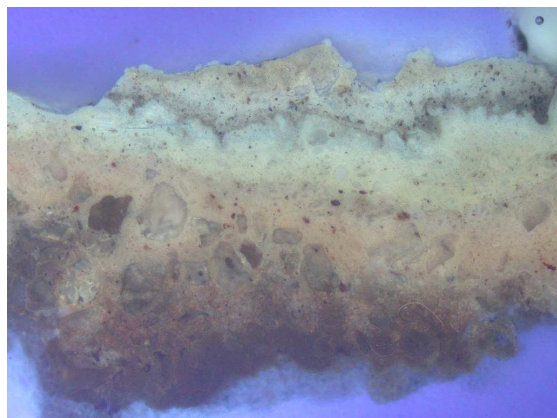
Obr.2 - ST1, bílé světlo, zvětšení na mikroskopu 50x



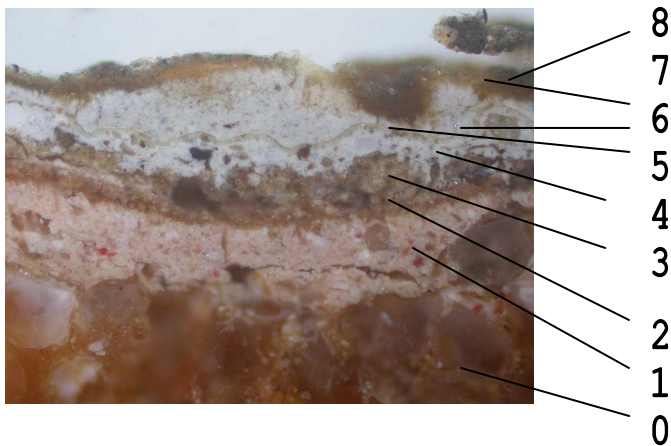
- 0 - kámen
- 1 - světle růžová
- 2 - bílo-zelená
- 3 - světle šedá
- 4 - hnědo-černá, tvoří rozhraní
- 5 - světle okrová
- 6 - okrová

Všechny vrstvy v UV silně fluoreskují, pojiva nátěrů jsou bohatá na organické pojivo

Obr.3 - ST1, UV světlo, zvětšení na mikroskopu 50x



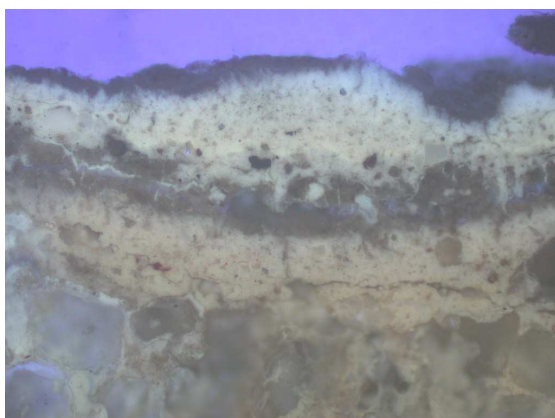
Obr.4 - ST2, bílé světlo, zvětšení na mikroskopu 100x



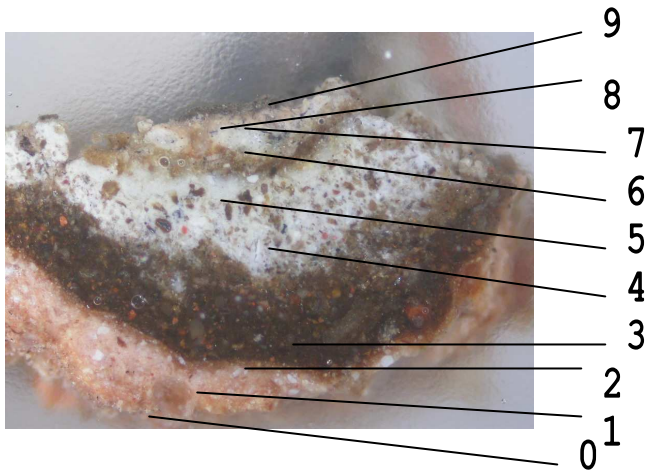
- 0 - kámen
- 1 - světle růžová
- 2 - světle hnědá trans., tvoří rozhraní, vrstva org. penetrace nebo laku
- 3 - hnědo-okrová
- 4 - světle šedá
- 5 - tenká okrová transparentní, vrstva laku obsahující organickou látku
- 6 - bílá
- 7 - okrová transparentní (pravděpodobně vrstva laku)
- 8 - černá (zřejmě sádrovec)

Většina vrstev v UV světlo silně fluoreskuje , vrstvy obsahují velké množství organického pojiva

Obr.5 - ST2, UV světlo, zvětšení na mikroskopu 100x

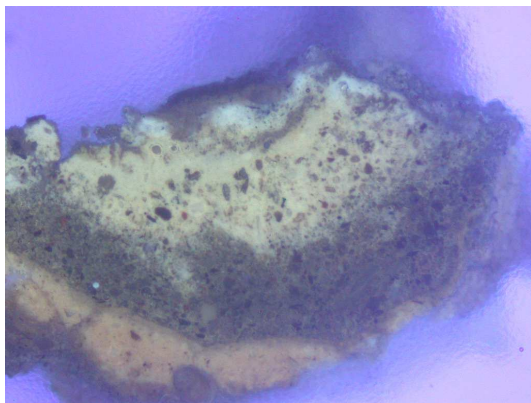


Obr.6 - ST3, bílé světlo, zvětšení na mikroskopu 50x

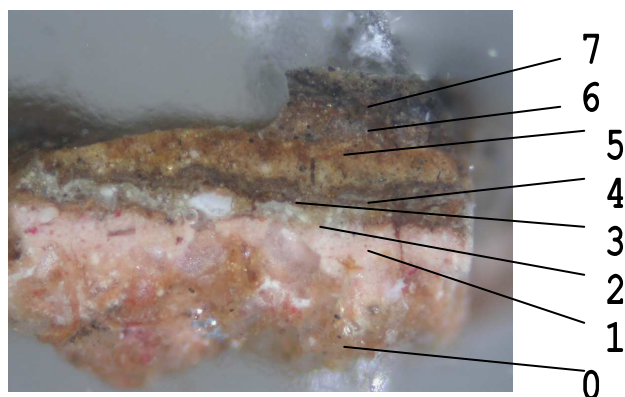


- 0 - kámen
- 1 - světle růžová - obsahuje plnivo bílé barvy, patrné jsou částice červeného pigmentu
- 2 - hnědo-okrová, trans., vrstva org. penetrace nebo laková vrstva - tvoří rozhraní
- 3 - hnědo-oranžová, zrnitá
- 4 - bílá-světle okrová, obsahuje hnědé plnivo
- 5 - bílá, bez plniva
- 6 - hnědá, trans., pravděpodobně vrstva laku
- 7 - světle šedá s révovou černí
- 8 - světle okrová s révová černí
- 9 - hnědo-černá, zřejmě sádrovec

Obr.7 - ST3, UV světlo, zvětšení na mikroskopu 50x

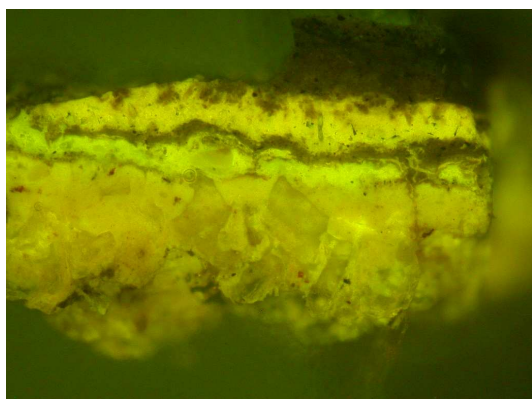


Obr.8 - ST4, bílé světlo, zvětšení na mikroskopu 50x

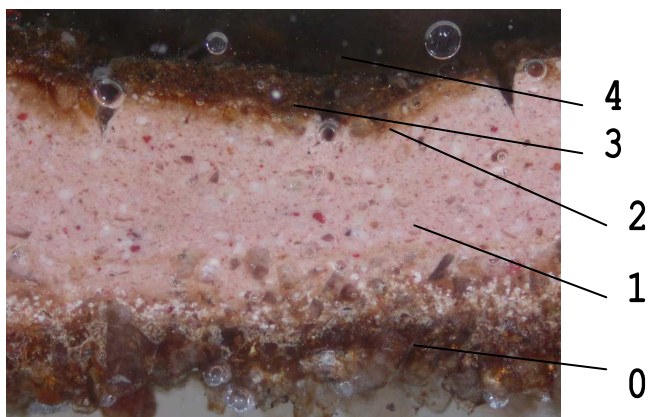


- 0 - kámen
- 1 - růžová
- 2 - okrová tenká, trans., vrstva org. penetrace nebo laku
- 3 - bílo-okrová
- 4 - hnědá, trans.
- 5 - hnědá
- 6 - hnědo-okrová
- 7 - hnědo-černá, asi sádrov. krusta

Obr.9 - ST4, modré světlo, zvětšení na mikroskopu 50x

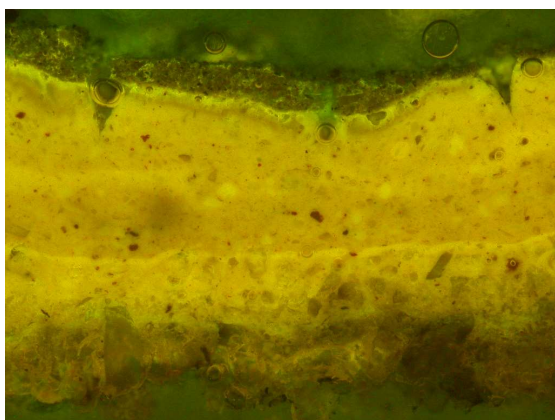


Obr.10 - ST5, bílé světlo, zvětšení na mikroskopu 50x



- 0 - kámen
- 1 - růžová, nanesená ve dvou vrstvách
- 2 - hnědá trans., vrstva org. penetrace nebo laku
- 3 - hnědo-oranžová
- 4 - černá, nečistoty

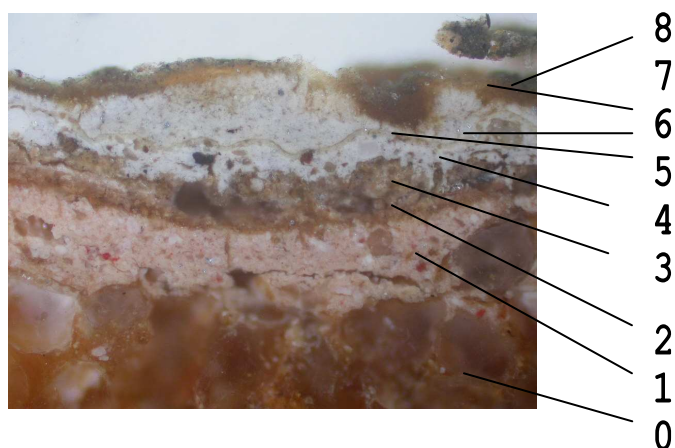
Obr.11 - ST5, modré světlo, zvětšení na mikroskopu 50x



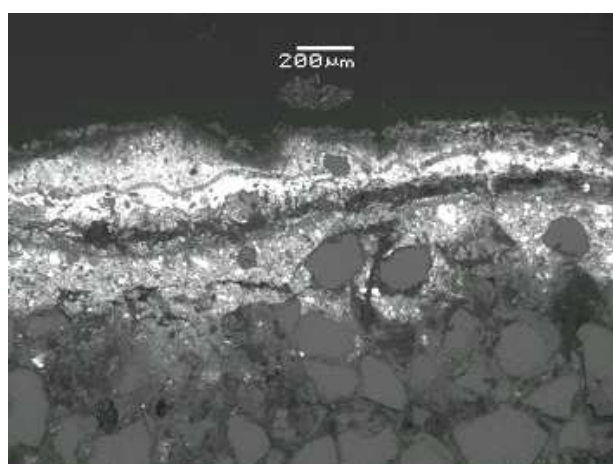
Prvkové složení vybraných vrstev pomocí REM-EDS - analýza pigmentů a plniva

Prvková analýza vrstev pomocí REM-EDS (rastrovací elektronová mikroskopie). U vybraných vrstev bylo určeno prvkové složení, byly analyzovány pigmenty a plnivo vrstev.

Obr.12 - vzorek ST2



Obr.13 - Foto REM-BEI, vzorek ST2



Složení vrstev dle REM-EDS:

1 - růžová, obsahuje olovnatý pigment (olovnatá běloba, popř. minium), uhličitan vápenatý a malý podíl křemičitého plniva; vrstva je bohatá na organická pojiva
prvkové složení dle REM-EDS: Pb, Si, Ca

2 - okrová, transparentní, vysoký podíl organického pojiva, malá příměs olovnatého pigmentu (olovnatá běloba nebo minium)
prvkové složení dle REM-EDS: Pb

3 - hnědo-okrová, obsahuje křemičité jemnozrnné plnivo, malá příměs okrů
prvkové složení dle REM-EDS: Si, K, Ca, Fe

4 - sv. šedá, obsahuje olovnatou bělobu
prvkové složení dle REM-EDS: Pb,

5 - okrová transp., obsahuje organická pojiva

6 - bílá, obsahuje olovnatou bělobu
prvkové složení dle REM-EDS: Pb,

7 - okrová, obsahuje organická pojiva

8 - černá, obsahuje uhličitan vápenatý, částečně přeměněný na síran vápenatý, příměs olovnaté běloby, malá příměs okru
prvkové složení dle REM-EDS: Ca, Pb, S, Fe

Pojivo nejstarší barevné vrstvy

Zkoušky pojiva byly provedeny u vzorku ST1. Byly provedeny zkoušky na složení pojiva u 1. barevné vrstvy tj. světle růžové.

Zkouška na přítomnost proteinu

Byla provedena zkouška na pyrol a pyrol. deriváty. Výsledek: přítomnost proteinů byla potvrzena.

Zkouška na přítomnost vysychavých olejů

Důkaz glycerolu ve vysychavých olejích. Výsledek: přítomnost olejů byla potvrzena.

Zkouška na přítomnost uhličitanů

Uhličitanu byly potvrzovány pomocí HCl. Výsledek: přítomnost uhličitanů byla potvrzena.

Vyhodnocení: Z výsledků statigrafie vyplývá, že povrch sochy byl v minulosti několikrát barevně natřen. U všech odebraných vzorků se jako první barevná vrstva projevuje růžová. Na této vrstvě se u všech vzorků, kromě jednoho nachází vrstva laku. Z toho lze soudit, že socha byla v minulosti monochromně

pojednána. Z výsledků REM-EDS víme, že se v růžové vrstvě nachází olovnatý pigment (olovnatá běloba, popř. minium), uhličitan vápenatý a malý podíl křemičitého plniva. Hlavním pojivem této vrstvy je vysychavý olej, popřípadě mastná tempera. Karbonáty byly spíše plnivem nátěru.

Zkoušky čištění

zkouška odstranění sádrovcové krusty

Bylo provedeno několik zkoušek čištění míst se sádrovcovou krustou. Krusta tvoří poměrně tvrdou vrstvu, pod níž je kámen často narušen a drolí se. Tento fakt je nutné brát v úvahu při čištění kamene. Byla provedena zkouška čištění pomocí teplé vody a měkkého kartáčku. Dále bylo zkoušeno neměkčení krusty pomocí 5% a 10% uhličitanu amonného. Uhličitan byl nechán působit na povrchu různou dobu od 30 min do 4hod. Poté byl povrch čištěn pomocí skalpelu a kartáčků. Povrch krusty byl zkoušen čištěn pomocí toulenu a kartáčku a pomocí acetonu a kartáčku. Dále proběhla abrazivní zkouška čištění pomocí mikropískovačky. Jako abrazivo byl použit korund frakce 0,125 a >. Byl pískován samotný povrch a povrch naměkčený pomocí 10% uhlič. amonného.

Vyhodnocení: Sádrovcovou krustu se nepodařilo úplně odstranit, aniž by nedocházelo k poškozování povrchu kamene. Nejvhodnější metodou je šetrné mikropískování tohoto povrchu, kdy dochází alespoň k ztenčení této vrstvy. Korund frakce 0,125 a > se ukázal jako vhodné abrazivo. Touto metodou dochází k podobnému čistícímu efektu jak na povrchu, kde je sádrovcová krusta, tak i na povrchu, který je pokryt pouze tmavými depozity.

zkouška čištění tmavého povrchu kamene

Na některých místech je povrch kamene znečištěn tmavými depozity. Byla provedena zkouška čištění pomocí teplé vody a měkkých kartáčků. Dále byla provedena zkouška čištění 5% a 10% uhličitanem amonným. Roztok byl nechán působit různou dobu od 30 min do 4 hod. Poté byl povrch čištěn pomocí kartáčků a skalpelu. Dále byl povrch čištěn pomocí toulenu a kartáčků a acetonu a kartáčků. Poté byl povrch čištěn pomocí mikropískovačky. Jako abrazivo byl užit korund frakce 0,125 a >. Ten byl zkoušen na samotném povrchu a na povrchu naměkčeným 10% uhlič. amonným. Jako dalšího abraziva bylo užit vápence frakce 0,250. Všechny zkoušky čištění byly fotograf. zdokumentovány.

Vyhodnocení: Jako nejvhodnější metodou čištění se ukázalo mikropískování. Jako abrazivo může být užito korundu frakce 0,125 a >. Ten ukázal dobrý čistící efekt bez většího úbytku povrchu materiálu.

Zkoušky tmelů

V rámci rest. průzkumu byly provedeny zkoušky tmelů. Byly provedeny zkoušky s různým poměrem pojiva a plniva. Jako plniva bylo užito střelečského křemičitého písku. Bylo užito frakcí 0,5a> a 0,250a>. Jejich poměr byl 1:1. Jako pojiva bylo užito bílého cementu. Tmely byly probarveny ve hmotě světlostálými pigmenty. Byly míchány záměsovou vodou s různým obsahem akrylátové disperze sokrat 2804. Po vytvrnutí tmelů byla provedena zkouška jejich reversibility. Ta proběhla naměkčením tmelu pomocí acetonu. Poté byl tmel rozrušován skalpelem. Reverzibilita byla hodnocena čísly 1-9. Číslo 1 označuje tmel, který měl nejsnažší možnost reversibility, číslo 9 tmel, který ji měl nejhorší. Podobnou stupnicí byla hodnocena i pevnost tmelů. Číslo 1 označuje tmel s největší pevností, číslo 9 tmel s nejnižší pevností.

tab.č.6

pojivo:plnivo	záměsová voda (roztok sokratu 2804)		
	4%	8%	12%
1:5	4%	8%	12%
reverzibilita	3	2	1
pevnost	9	8	7
1:4			
reverzibilita	6	5	4
pevnost	6	5	4
1:3			
reverzibilita	9	8	7
pevnost	3	2	1

pevnost:1-nejvyšší
9-nejnižší

reverzibilita:1-nejvyšší
9-nejnižší

Vyhodnocení: Již tmely, kde byl použit 4% roztok S 2804 jako záměsová voda jsou reverzibilní pomocí acetonu. Nejvhodnější pevnost měli tmely s poměrem pojiva a plniva 1:4. Pro plastickou retuš bude užito minerálního tmelu s poměrem pojiva a plniva 1:4, který bude modifikován 8% roztokem akrylátové disperze sokrat 2804.

6. Vyhodnocení průzkumu

Téměř celý povrch sochy je znečištěn tmavými depozity, slabší nebo silnější vrstvou sádrovcové krusty a na některých místech je cementová vrstva nátěru. Hranice typů znečištění jsou špatně rozeznatelné. Nejvhodnější metodou čištění je šetrné mikropískování. Touto metodou dochází k ztenčení sádrov. krusty a tím k zvětšení paropropustnosti tohoto povrchu. Sádrov. krustu není vhodné úplně odstraňovat, neboť pod ní se kámen drolí a jejím úplným odstraněním by docházelo k poškozování povrchu kamene. Mikropískováním lze docílit podobného čistícího efektu jak na sádrovcovém povrchu, tak i na povrchu kamene znečištěném tmavými depozity, čímž dochází ke snížení vyšších barevných kontrastů. Mineralogický rozbor horniny potvrdil u všech odebraných vzorků kromě běžných horninotvor. minerálů, minerál jarosit. Ten v hornině vznikl druhotně přeměnou z hematitu a podílí se na snižování pevnosti samotné horniny. Ultrazvukovou transmisí byly potvrzeny viditelné praskliny na soše. Nebyly potvrzeny žádné vnitřní defekty. Na soše bylo nalezeno 7 typů starších tmelů. Některé z nich mají nulovou nasákavost a kámen uzavírají. Některé tmely mají malou přilnavost ke kameni, o čemž svědčí praskliny na jejich rozhraní s kamenem. Jiné mají zase nevhodnou strukturu a barevnost. U většiny tmelů byla potvrzena přítomnost uhličitanů v pojivu. Může se jednat o tmely, pro jejichž pojivo bylo užito cementu. U dvou typů tmelů byla prokázána přítomnost proteinu. Pro pojivo mohl být použit kasein. Materiál použitý pro lepení oddělených částí je u vzorků L1 a L2 na bázi cementu pravděpodobně s přídatkem kaseinu. U vzorku L3 mohlo být pro pojivo užito kaseinu. V kameni byli potvrzeny zbytky vysychavých olejů. Na některých místech se projevují rezavým až tmavě hnědým zbarvením. Takto zbarvená místa jsou způsobena kombinací obsahu hematitu v hornině se zbytky vysych. olejů. Odstraňování zbytků olejů je problematické, často dochází pouze k jejich dalšímu posunu směrem k povrchu. Jejich odstraňování je nemožné přes sádrovcovou krustu, která pokrývá povrch sochy. Na některých místech se nachází zbytky barevných úprav. U odebraných vzorků byla jako první barevná vrstva prokázána růžová. Socha mohla být v minulosti monochromně pojednána. V této vrstvě byl prokázán olovnatý pigment. Pro pojivo této vrstvy bylo užito vysychavého oleje nebo mastné tempéry. Množství vodorozpustných solí v soše je zanedbatelné. Na soše je poměrně velké množství chybějících míst. Pro jejich doplňování by bylo vhodné užití modifikovaného tmelu na minerální bázi. Ze zkoušek tmelů dopadl nejlépe tmel s poměrem pojiva a plniva 1:4, který byl modifikován 8% akrylátovou disperzí sokrat 2804, která zajišťuje případnou reverzibilitu tmelu. Jako pojiva bylo užito bílého cementu plnivem byl střelečský křem. písek. Po celkovém vyhodnocení rest. průzkumu lze dochovaný stav sochy označit jako havarijní. Po jejím restaurování by

měla být umístěna v interiéru, kde by byla chráněna před dalším poškozováním.

7.Koncepce restaurování

Po celkovém vyhodnocení rest. průzkumu lze dochovaný stav sochy označit za velmi špatný. Po pracovní schůzi, kde byly přítomni majitel, investor a zástupci památkového ústavu bylo dohodnuto, že socha po restaurování bude umístěna v interiéru. Na soše bude proveden vhodný konzerv. zásah a dojde k doplnění chybějících částí sochy. Míra doplňování bude provedena v maximální možné míře, z důvodu pozdějšího zhotovování kopie sochy. Jakým způsobem bude kopie provedena bude rozhodnuto později. Dostatečným způsobem bude zajištěn sokl pod světcovými nohama a to takovým způsobem, aby nedocházelo k jeho poškozování, při případném transportu sochy. Barevná retuš by měla být provedena do té míry, aby došlo k plastickému sjednocení samotné sochy.

8.Postup práce

Socha byla transportována ze svého původního místa do ateliéru restaurování kamene v Litomyšli. Pro samotný transport musela být zhotovena speciální železná konstrukce, aby nedošlo k poškození sochy. Před převozem došlo k prekonsolidaci poškozených míst pomocí organok. prostředku. Po odstranění pomocné konstrukce byla socha před odebráním vzorků pro průzkum omyta. Silná vrstva prachu, nečistot a ptačího trusu byla nejprve snímána pomocí špachtle. Poté byl povrch sochy dvakrát omyt pomocí teplé vody a měkkých kartáčků. Špína byla vždy spláchnuta tlakovou vodou. Dále bylo pokračováno v konsolidaci poškozených míst organokřem. prostředky. Praskliny byly injektovány podle své povahy středně viskózním epoxidem, který byl zahuštěn křemičitou moučkou, nebo injetážním prostředkem Fullstoff B, který byl pojen organokřem. prostředkem Funcosil 500 E. Zbytky malty na zadní straně sochy byly odstraněny pomocí dláta a skalpelu. Povrch byl po provedených zkouškách čištěn mikropískováním. Jako abraziva bylo užito jemného korundu. Na místech, kde byla silná sádrovcová krusta, byl aplikován zábal 10% uhličit. amonného po dobu 1 dne. Poté byla neměkčená krusta čištěna pomocí skalpelu. Zábal byl aplikován dvakrát po sobě. Poté byla tato místa odsolena záballem buničiny s destil. vodou. Na některých místech byla sádrov. krusta a starší tmely přebušovány. Místa, která byla zaslepena staršími barevnými úpravami byla čištěna. Došlo k odstranění vrchních barevných vrstev pomocí skalpelu. Spodní barevné vrstvy byly ponechány.

Jednalo se především hloubky ornamentu okraji rochety. Některé starší tmely byly sejmuty. Jednalo se o tmely, které měli špatnou přilnavost k povrchu sochy. Ostatní tmely byly na soše ponechány, neboť při jejich odstraňování by docházelo i k oddělování samotné hmoty kamene. Vzhledem k velkému počtu těchto tmelů by poškozování sochy bylo značné. Poté byly přilepeny středně viskózním epoxidem oddělené části sochy. Jednalo se o prst pravé ruky a část palmety. Ta byla k soše přichycena pomocí čepu z nerez. oceli. Dále bylo přistoupeno k doplňování chyběj. částí. Složité části byly nejprve vymodelovány v hlíně. Při modelování těchto doplňků bylo vycházeno ze starších dochovaných fotografií sochy. Namodelované části byly řádně nafoceny a povětšinou poté nanášeny v tmelu. Při nanášení bylo užito stejně jako u ostatních míst tmelu na minerální bázi modifik. akryl. disperzí. Barevnost tmelů byla volena zhruba do původní barvy kamene. Horní břevno kříže bylo zhotoveno formou výdusku. Došlo k zhotovení lukoprenové formy, do níž byl výdusek proveden. Ten byl po vytvrnutí přilepen pomocí čepu z nerez. oceli a zahuštěného epoxidu. Styčná plocha povrchu kamene s výduskem byla opatřena silnou vrstvou Paraloidu B72, který zajišťuje možnost reverzibility epoxidu užitého při tomto spoji. Všechny tmely byly po zatvrnutí dále opracovávány přeškrábáním, broušením, popřípadě přesekávány. Poté bylo přistoupeno k barevné retuši. Pigmenty byli pojeni 2% roztokem Sokratu 2804. Nakonec byl řešen špatný stav podstavy sochy. Spodek sochy byl po jejím položení zpevněn 3% roztokem Paraloidu. Praskliny byly vyinjektovány 30% Paraloidem a poté byli zajištěny pomocí dvou kramlí z nerez. oceli, které byly přilepeny zahuštěným epoxidem. Některá místa byla doplněna tmelem. Nakonec byla osazena deska z nerez. oceli, která byla přilepena na 4 čepy pomocí zahuštěného epoxidu. Umístění čepů je viditelné na spodku desky. Epoxid byl také aplikován na plochu desky. V místech styku s kamenem byla aplikována na kámen vrstva 30% Paraloidu z důvodu možnosti reverzibility desky. Její okraje byly opatřeny černou barvou. Tato deska bude chránit spodek sochy proti dalšímu poškozování, především při manipulaci se sochou.

9.Označení tvarově chybných míst

V minulosti byla některá místa nevhodně plasticky doplněna a to tmely nebo kamen. doplňky. Při jejich odstraňování by mohlo docházet k dalšímu poškozování památky, proto byly tyto doplňky na soše ponechány, ty jsou zároveň důkazem histor. vývoje památky. Při zhotovování kopie by tato místa měla být provedena správněji. Jde především o tato místa: předloktí pravé ruky, levá část kříže, doplněk rochety, vlasy na pravé straně. Tato místa byla vyfocena a jsou uvedena ve

fotodokumentaci. Jsou u nich přiřazeny také fotky se správným plastickým řešením pro porovnání. Vlasy na pravé straně byly porovnávány s fot. z r. 1897.

10. Použité technologie a materiály

prekonsolidace

organokřem. prostředek (Funcosil Steinfestiger 300, fa Remmers)

čištění

horká voda, měkké kartáče, skalpel, 10% uhlíč. amonný, buničina (Arbocel typ PWC 500, fa J. Rettenmayer & Sohne, destil. voda, mikropískování-jemný korund frakce 0,125a>, kamen. dláta, karborund. brousek

injektování

středně viskózní epoxid. pryskyřice (Epoxi Bauharz, fa Remmers), injektáží prostředek Funcosil KSE Fullstoff B (mletá křemenná moučka), Funcosil KSE 500 E (fa Remmers)

konsolidace

organokřem. prostředek Funcosil Steinfestiger 300

lepení

akrylát. pryskyřice Paraloid B72, středně viskózní epoxid. pryskyřice (Epoxi Bauharz, fa Remmers), nerezové čepy

tmely

Pro tmelení bylo užito minerálního tmelu modifikovaného akryl. disperzí.

plnivo: křemičité písky frakce 0,5a> a 0,250a> (Sklopísek Střeleč a.s.) poměr písků 1:1,

pojivo: bílý portlandský cement (ALBORG WHITE, Dánsko)

poměr pojiva a plniva: 1:4

záměsová voda: 8% roztok akrylát. disperze Sokrat 2804

anorganické pigmenty (fa Deffner & Johann)

zhotovení výdusku

forma: Lukopren N1522 (Lučební závody Kolín), sádra

plnivo: křemičité písky frakce 0,5a> a 0,250a> (Sklopísek Střeleč a.s.) poměr písků 1:1

pojivo: bílý portlandský cement (ALBORG WHITE, Dánsko)

poměr pojiva a plniva: 1:3

voda, anorgan. pigmenty (fa Deffner & Johann)

barevná retuš

anorganické pigmenty (fa Deffner & Johann), 2% roztok akrylát. disperze Sokrat 2804

podstava sochy

zpevnění: 3% roztok akryl. pryskyřice Paraloid B72 rozp. v toulenu

injektování: 30% roztok akryl. pryskyřice Paraloid B72 rozp. v toulenu

separační vrstva: 30% roztok akryl. pryskyřice Paraloid B72 rozp. v toulenu

lepení: středně viskózní epoxid. pryskyřice (Epoxi Bauharz, fa Remmers), křemenná moučka (Sklopísek Střeleč a.s.), nerezové kramle

tmelení: modif. miner. tmel, viz tmely

nerez. deska tloušťky 10mm, nerezové čepy, černá alkyd uretanová barva-matná (Alkyton, Rust oleum Netherlands B.V.)

11. Doporučený režim památky

Vzhledem k tomu, že bude socha po restaurování umístěna v interiéru, tak si nevyžaduje žádnou speciální údržbu. Při čištění sochy od prachu se doporučuje čistit ji suchou metodou, t.j. štětci nebo vysáváním. Při mokřém čištění by mohlo docházet k smývání barevné retuše. Jakýkoliv transport sochy se doporučuje provádět s odborným dohledem.

12. Seznam pramenů a literatury

Václav Vančura, Příspěvek k díle Quitainerů. *Umění* XXXVII, 1989, č.2

kol. autorů, *Dějiny českého výtvarného umění II/1*, Praha 1989, s.272

13. Poznámky

1 - Václav Vančura, Příspěvek k díle Quitainerů. *Umění* XXXVII, 1989, č.2, s.145-6

2 - Václav Vančura, Příspěvek k díle Quitainerů. *Umění* XXXVII, 1989, č.2, s.146

3 - originál fotogr. uložen ve fotoarchivu Archivu hlavního města Prahy

4 - originál fotogr. uložen ve fotoarchivu NPÚ v Praze

5 - fotogr. získány z rest. zprávy k soše sv. Jana Nepom. z r. 1965, kterou vypracovali ak. soch. A. Grim a ak. soch. M. Vajchr, zpráva je uložena v ú.o.p. NPÚ v hl. městě Praze

6 - fotogr. získána: kol. autorů, *Dějiny českého výtvarného umění II/1*, Praha 1989, s.272

14. Obrazová příloha

14.1 Fotodokumentace

Seznam vyobrazeníRestaurátorský průzkum

- obr.14 - zkoušky čištění sádrov. krusty
- obr.15 - zkoušky čištění sádrov. krusty
- obr.16 - zkoušky čištění tmavého povrchu kamene
- obr.17 - zkoušky čištění většího povrchu mikropís.,
stav před čištěním
- obr.18 - zkoušky čištění většího povrchu mikropís.,
stav po čištění
- obr.19 - 1. typ staršího tmelu
- obr.20 - 2. typ staršího tmelu
- obr.21 - 3. typ staršího tmelu
- obr.22 - 4. typ staršího tmelu
- obr.23 - 5. typ staršího tmelu
- obr.24 - 6. typ staršího tmelu
- obr.25 - 7. typ staršího tmelu
- obr.26 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.27 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.28 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.29 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.30 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.31 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.32 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.33 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.34 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.35 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.36 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.37 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.38 - místa odběrů vzorků a měření
- obr.39 - místa odběrů vzorků a měření

Starší fotog. sochy

- obr.40 - fot. z r. 1897³
- obr.41 - fot. z r. 1928⁴
- obr.42 - fot. z r. 1965⁵
- obr.43 - fot. z r. 1965
- obr.44 - fot. z r. 1965

Stav před restaurováním

- obr.45 - transport sochy z Prahy
- obr.46 - čelní pohled, stav před rest.
- obr.47 - pohled zprava, stav před rest.
- obr.48 - pohled zezadu, stav před rest.
- obr.49 - pohled zleva, stav před rest.

- obr.50 - detail kříže, stav před rest.
- obr.51 - detail poškození
- obr.52 - detail poškození
- obr.53 - odlupující se vrchní vrstva kamene
- obr.54 - hlava světce, stav před rest.
- obr.55 - hlava světce, stav před rest.
- obr.56 - znečištění ptačími trusy
- obr.57 - vrstva cemen. nátěru
- obr.58 - sádrov. krusta na pravé ruce
- obr.59 - zbytky malty na pravé straně
- obr.60 - zaslepení hloubek draperie
- obr.61 - praskliny kolem star. tmelů
- obr.62 - praskliny v kameni
- obr.63 - zbytky vysych. olejů
- obr.64 - oddělená část, stav před rest.
- obr.65 - spodek soklu, stav před rest.

Průběh restaurování

- obr.66 - injektování prasklin
- obr.67 - broušení sádr. krusty
- obr.68 - naměkčování sádr. krusty
- obr.69 - stav po očištění
- obr.70 - čištění zaslep. míst
- obr.71 - čištění mikropískováním
- obr.72 - úprava staršího tmelu
- obr.73 - hlava po odstr. nevhod. tmelů
- obr.74 - čelní pohled, stav po očištění
- obr.75 - pohled zprava, stav po očištění
- obr.76 - pohled zezadu, stav po očištění
- obr.77 - pohled zleva, stav po očištění
- obr.78 - modelování drapérie, 1. verze
- obr.79 - modelování drapérie, 2. finální verze
- obr.80 - doplňování chyběj. míst v tmelu
- obr.81 - doplňování chyběj. míst v tmelu
- obr.82 - osazení výdusku horní části kříže
- obr.83 - osazení nerez. desky

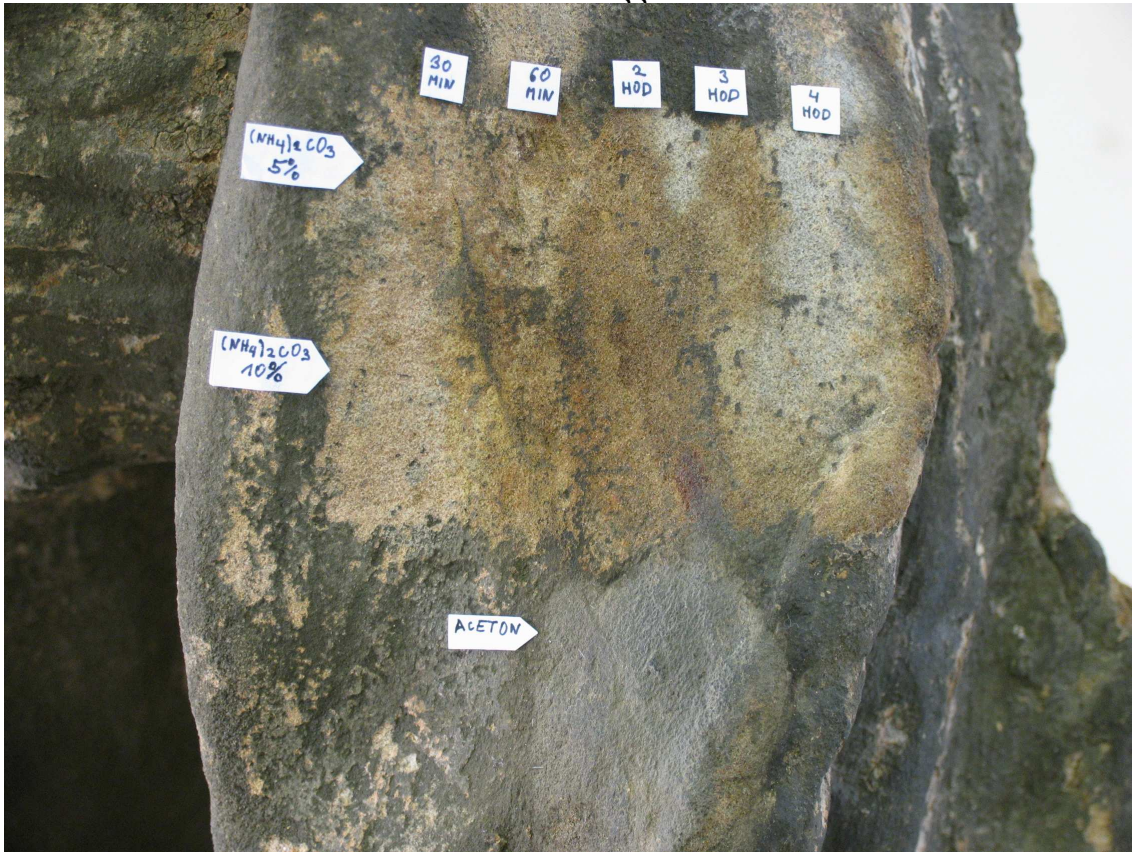
Stav po restaurování

- obr.84 - čelní pohled, stav po rest.
- obr.85 - pohled zprava, stav po rest.
- obr.86 - pohled zezadu, stav po rest.
- obr.87 - pohled zleva, stav po rest.
- obr.88 - detail kříže, stav po rest.
- obr.89 - detail hrudníku, stav po rest.
- obr.90 - hlava světce, stav po rest.
- obr.91 - hlava světce, stav po rest.
- obr.92 - detail kapuce, stav po rest.

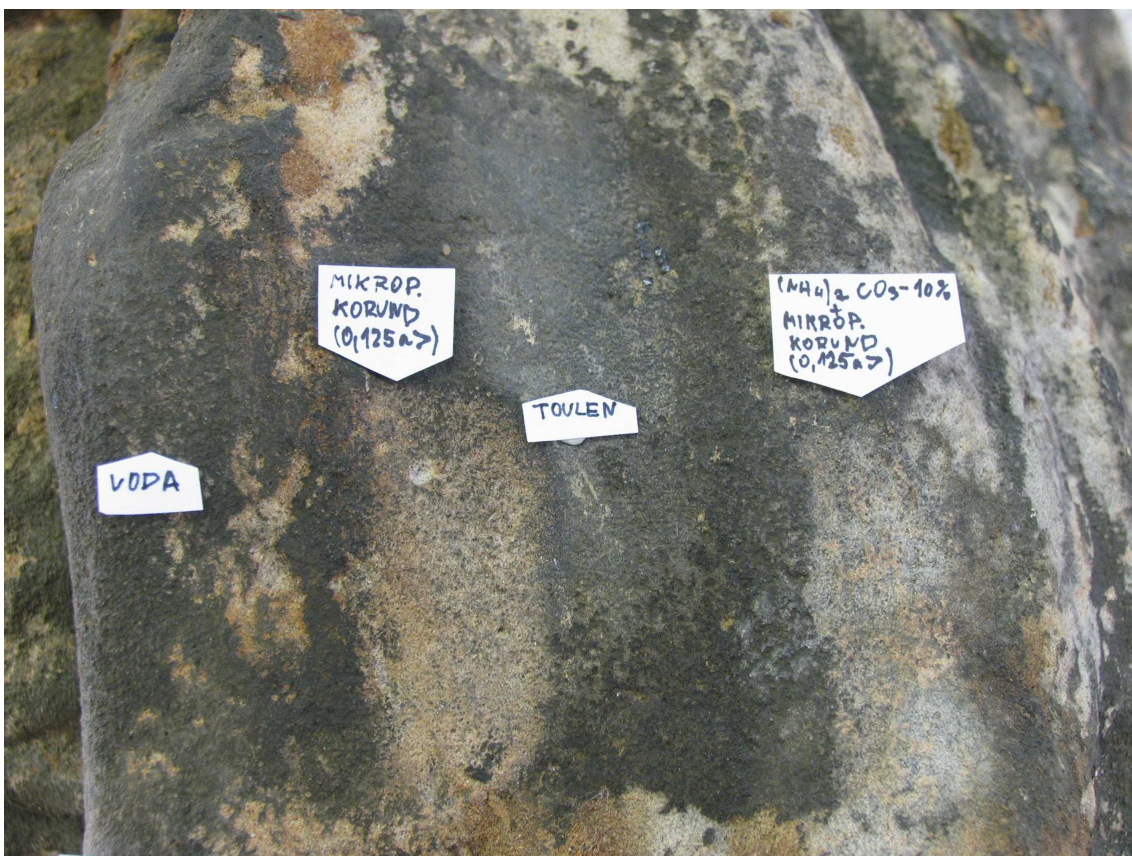
- obr.93 - detail drapérie, stav po rest.
- obr.94 - detail palmety, stav po rest.
- obr.95 - upravovaný starší tmel, stav po rest.
- obr.96 - drapérie, stav po rest.
- obr.97 - pravá ruka, stav po rest.
- obr.98 - detail soklu, stav po rest.

Označení tvarově chybných míst

- obr.99 - chybně navazující doplněk rochetty
- obr.100 - okraj rochetty
- obr.101 - doplněk pravé ruky
- obr.102 - předloktí levé ruky
- obr.103 - pravá strana kříže
- obr.104 - levá strana kříže



Obr.14 - zkoušky čištění sádr. krusty



Obr.15 - zkoušky čištění sádr. krusty



Obr.16 - Zkoušky čištění tmavého povrchu kamene



Obr.17 - Zkouška čištění většího povrchu mikropískov.,
stav před čištěním



Obr.18 - Zkouška čištění většího povrchu mikropískov.,
stav po čištění



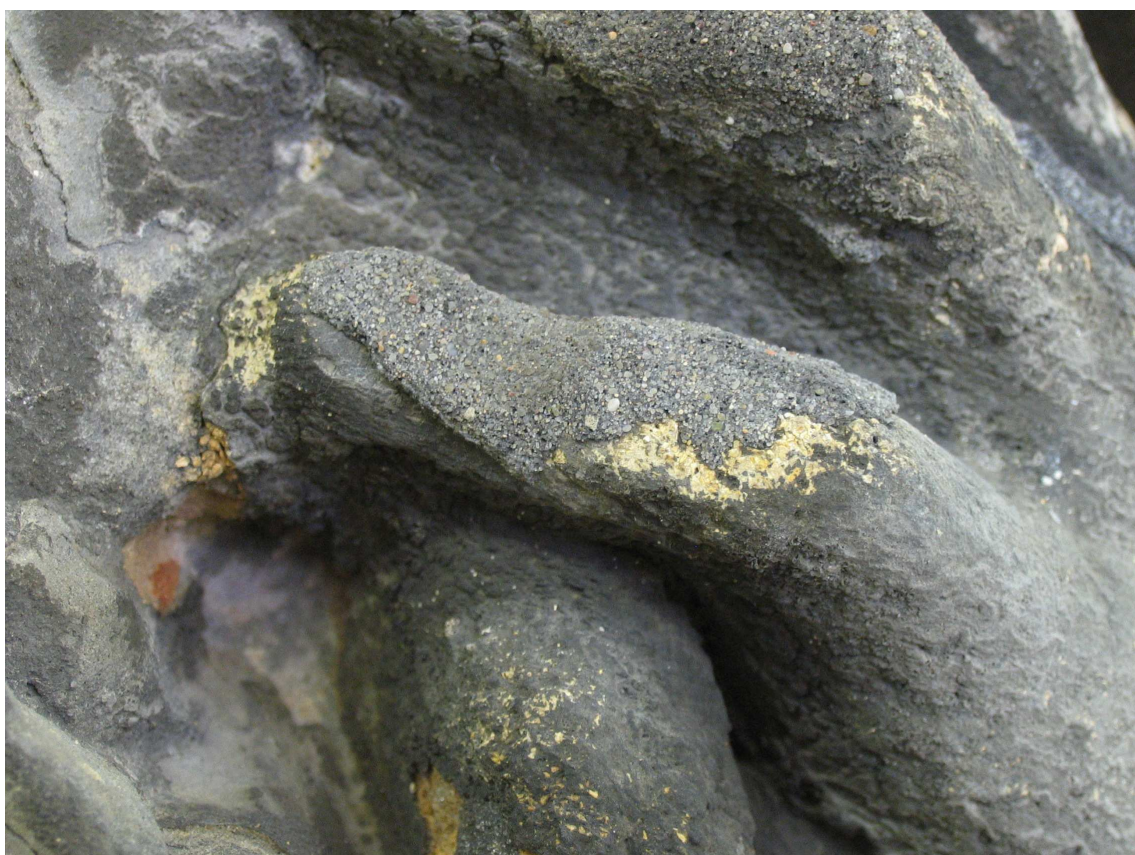
Obr.19 - 1. typ staršieho tmelu



Obr.20 - 2. typ staršieho tmelu



Obr.21 - 3. typ staršího tmelu



Obr.22 - 4. typ staršího tmelu



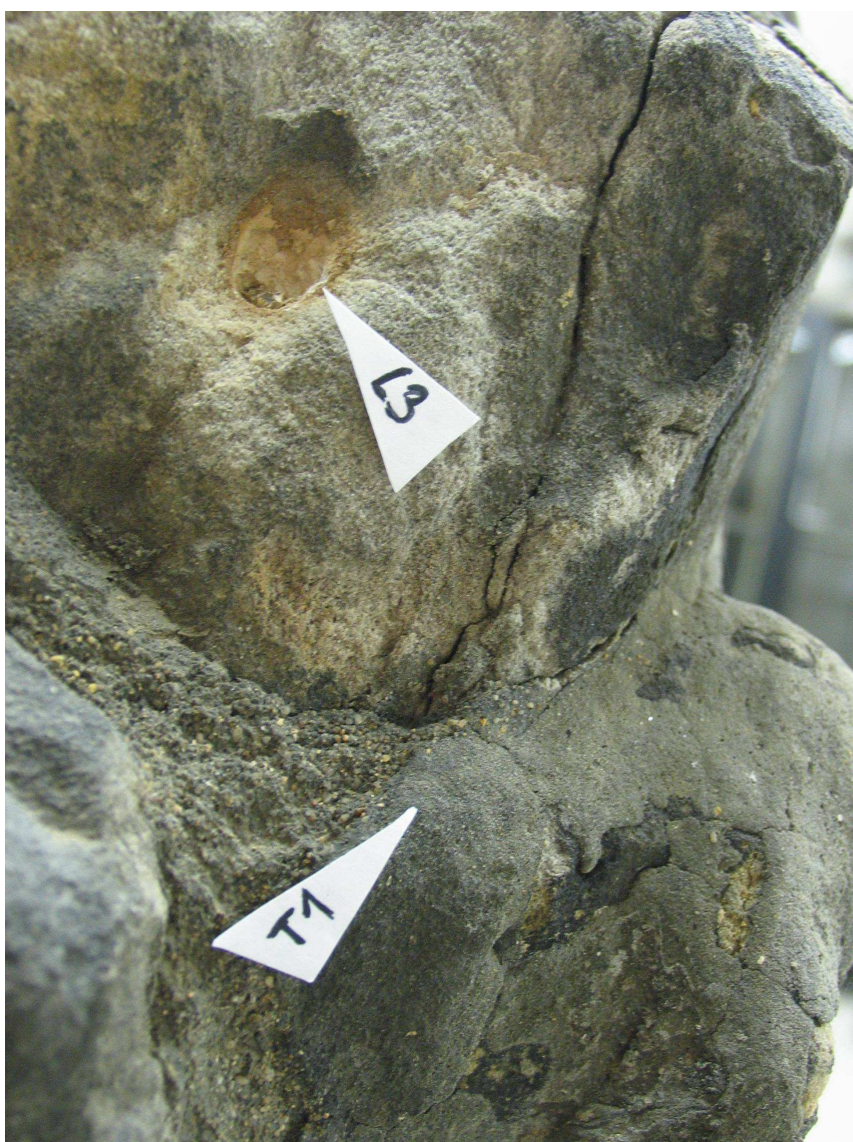
Obr.23 - 5. typ staršího tmelu



Obr.24 - 6. typ staršího tmelu



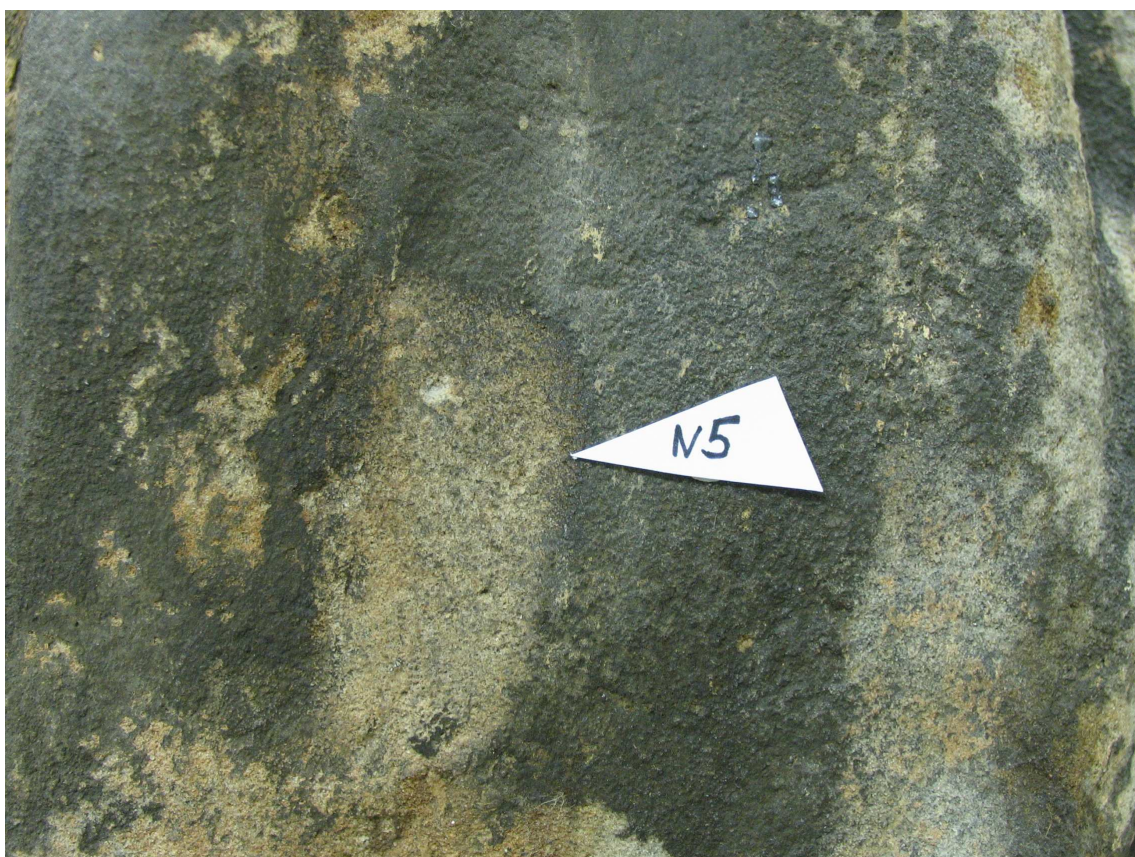
Obr.25 - 7. typ staršího tmelu



Obr.26 - místa odběrů vzorků a měření



Obr.27 - místa odběrů vzorků a měření

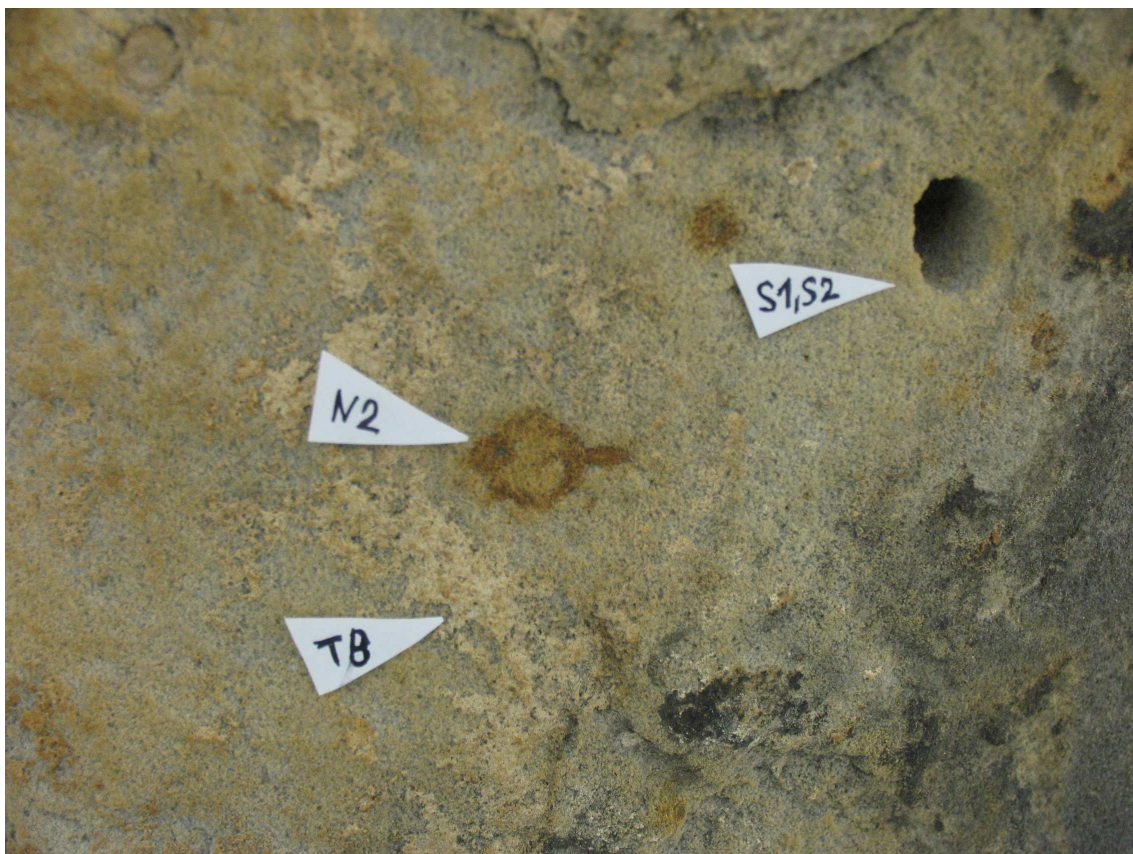


Obr.28 - místa odběrů vzorků a měření

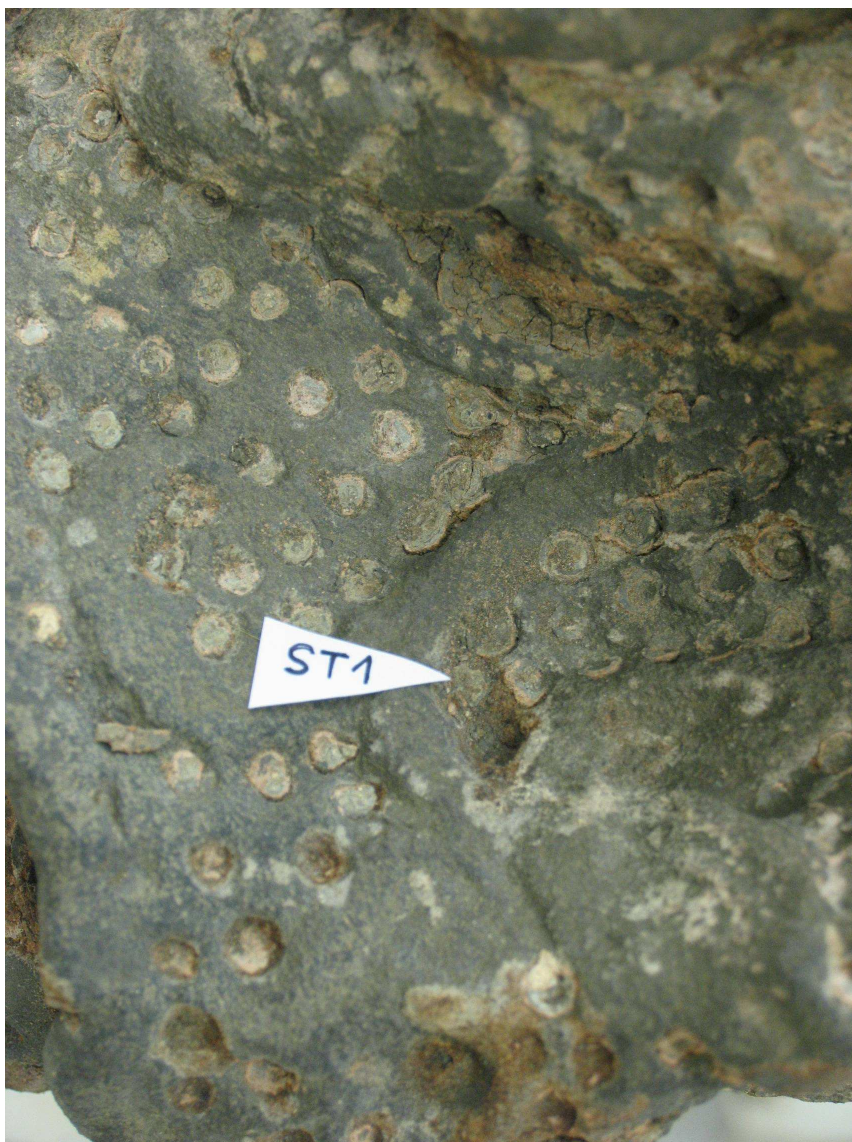
Obr.29 - místa odběrů
vzorků a měření



Obr.30 - místa odběrů
vzorků a měření



Obr.31 - místa odběrů vzorků a měření



Obr.32 - místa odběrů vzorků a měření





Obr.33 - místa odběrů vzorků a měření



Obr.34 - místa odběrů vzorků a měření

Obr.35 - místa odběrů vzorků a měření

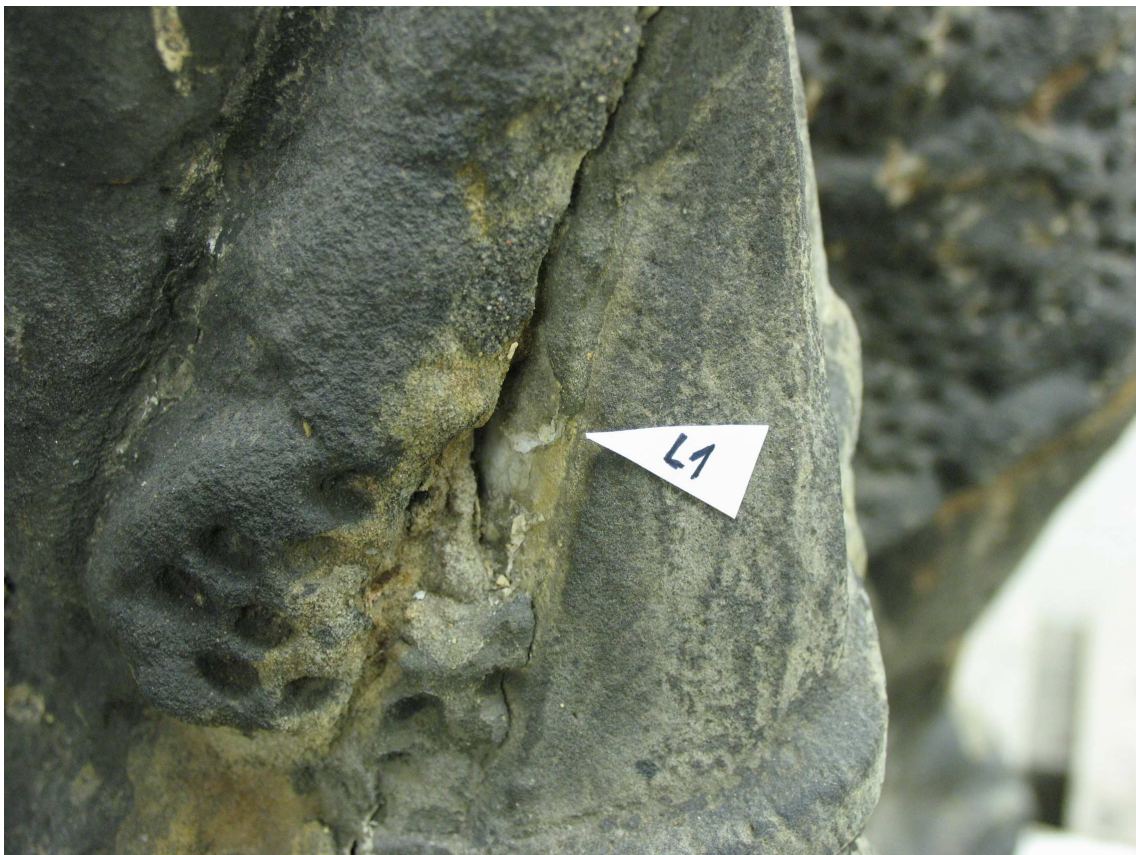


Obr.36 - místa odběrů vzorků a měření

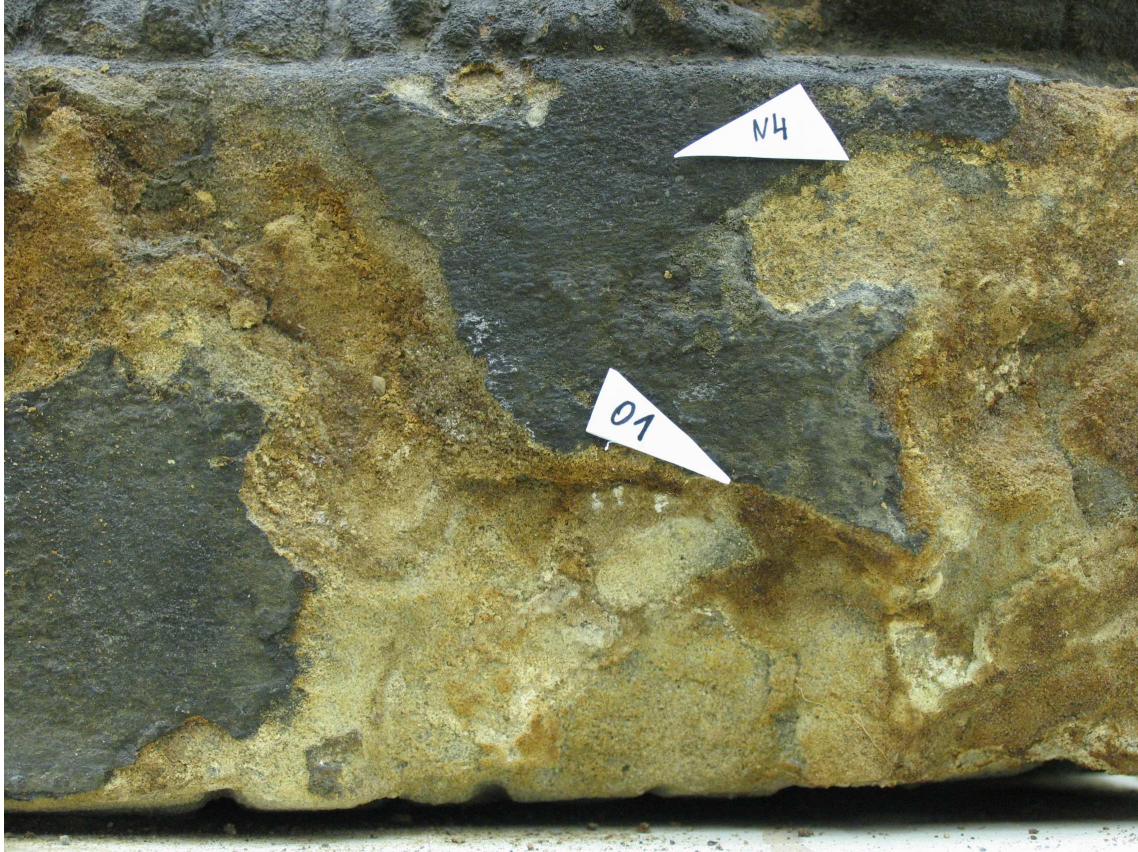




Obr.37 - místa odběrů vzorků a měření



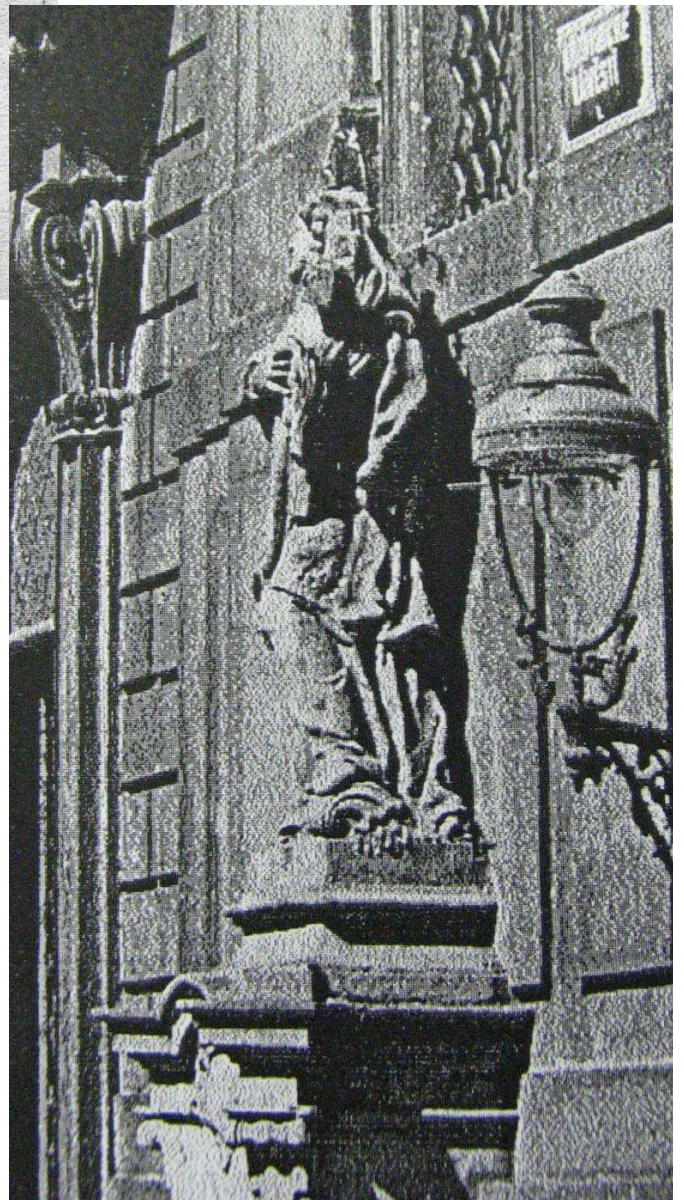
Obr.38 - místa odběrů vzorků a měření



Obr.39 - místa odběrů vzorků a měření



Obr.40 - fot. z r. 1897³



Obr.41 - fot. z r.1928⁴



Obr. 42, 43 - fot. z r.
1965⁵





Obr.44 - fot. z r.
1965



Obr.45 - transport
sochy z Prahy



Obr.46 - čelní pohled, stav před rest.



Obr.47 - pohled zprava, stav před rest.



Obr.48 - pohled zezadu, stav před rest.



Obr.49 - pohled zleva, stav před rest.



Obr.50 - detail kříže,
stav před rest.

Obr.51 - detail
poškození



Obr.52 - detail
poškození



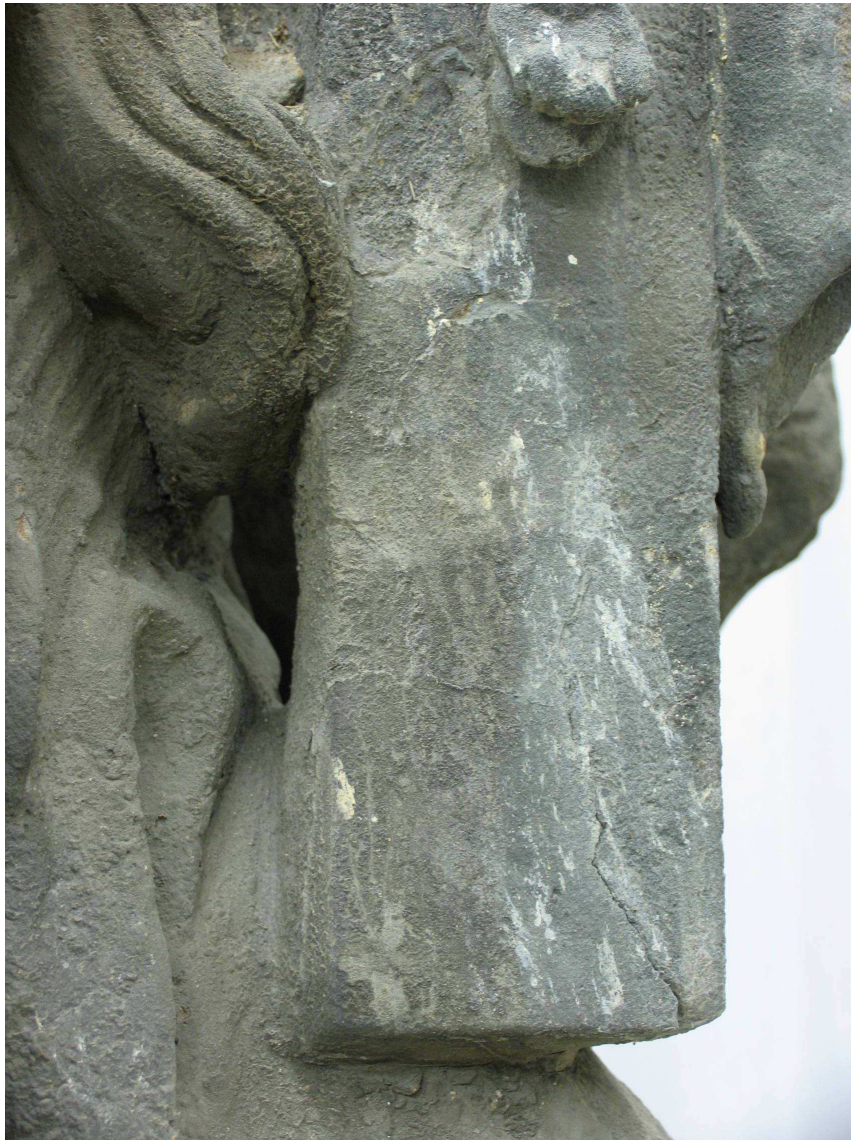
Obr.53- odlupující se
vrchní vrstva kamene





Obr.54,55 - hlava
světce, stav před rest.





Obr.56 - znečištění
ptačími trusy

Obr.57 - vrstva cement.
nátěru





Obr.58 - sádr. kusta na pravé ruce



Obr.59 - zbytky malty na zsdní straně



Obr.60 - zaslepení hloubek draperie



Obr.61 - praskliny kolem star. tmelů



Obr.62 - praskliny v kameni



Obr.63 - zbytky vysych. olejů



Obr.64 - oddělená část palmety

Obr.65 - spodek soklu, stav před rest.





Obr.66 - injektování prasklin



Obr.67 - broušení sádr. krusty



Obr.68 - naměkčování sádr. krusty



Obr.69 - stav po očištění



Obr.70 - čištění zaslep. míst



Obr.71 - čištění mikropískováním



Obr.72 - úprava staršího tmelu



Obr.73 - hlava po odstr. nevhod. tmelů



Obr.74 - čelní pohled,
stav po očištění



Obr.75 - pohled zprava,
stav po očištění



Obr.76 - pohled zezadu,
stav po očištění



Obr.77 - pohled zleva,
stav po očištění

Obr.78 - modelování
drapérie, 1. verze



Obr.79 - modelování
drapérie, 2. konečná
verze





Obr.80 - doplňování
chyb. míst v tmelu



Obr.81 - doplňování
chyb. míst v tmelu



Obr.82 - osazení výdusku horní části kříže



Obr.83 - osazení nerez. desky



Obr.84 - čelní pohled, stav po rest.



Obr.85 - pohled zprava, stav po rest.



Obr.86 - pohled zezadu, stav po rest.



Obr.87 - pohled zleva, stav po rest.



obr.88 - detail kříže,
stav po rest.

obr.89 - detail
hrudníku, stav po rest.





obr.90,91 - hlava
světce, stav po rest.





obr.92 - detail kapuce, stav po rest.



obr.93 - detail drapérie, stav po rest.



obr.94 - detail
palmety, stav po rest.



obr.95 - upravovaný starší
tmel, stav po rest.



obr.96 - drapérie, stav
po rest.

obr.97 - pravá ruka,
stav po rest.





obr.98 - detail soklu, stav po rest.



obr.99 - chybně navazující doplněk rochety



obr.100 - okraj rochety



obr.101 - doplněk pravé ruky



obr.102 - předloktí levé ruky



obr.103 - pravá strana kříže



obr.104 - levá strana kříže

14.2 Grafická dokumentace

V grafické dokumentaci jsou zaznamenány:

Stav před restaurováním

- místa měření ultrazvukové transmise
- označení starších doplňků a míst se ztrátou modelace
- různá označení

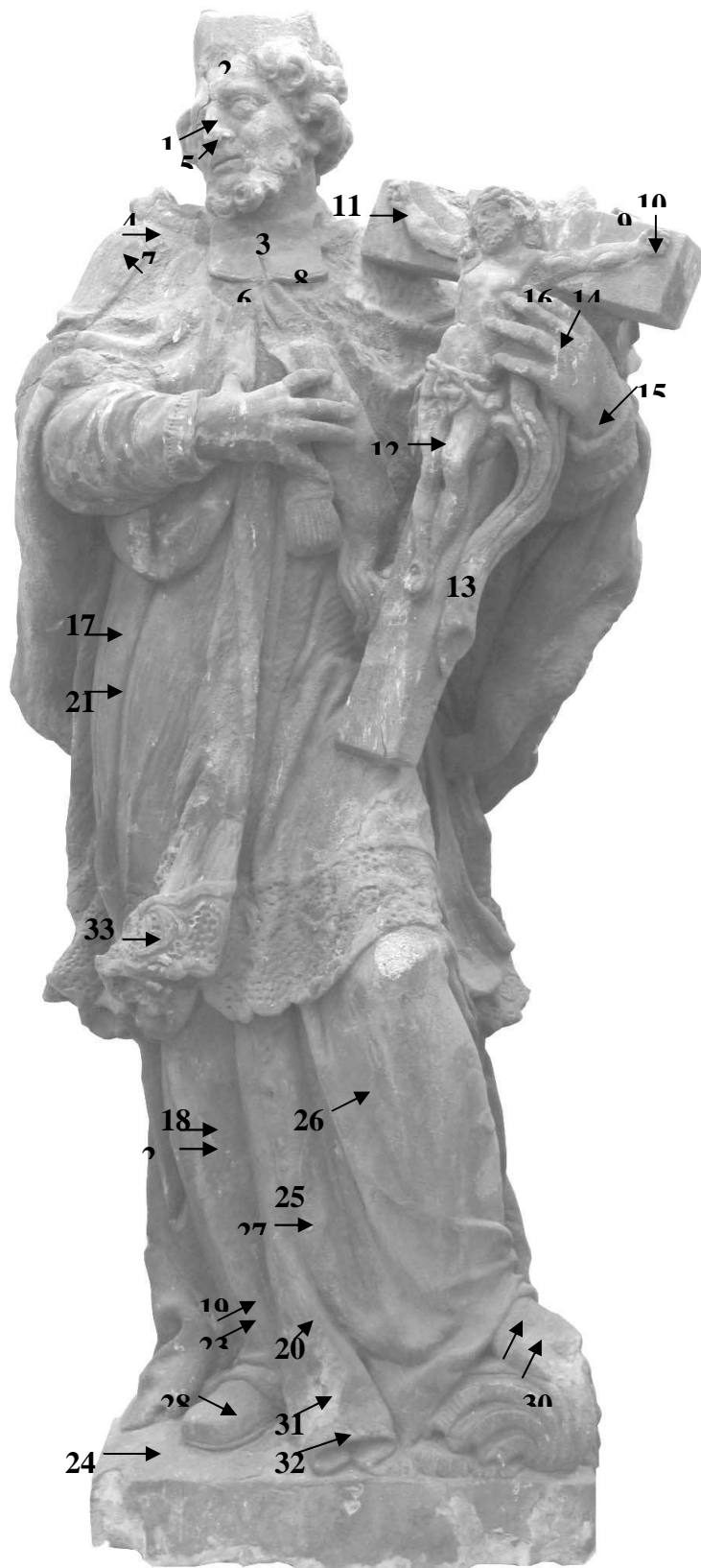
Stav po restaurování

- různá označení

Původní umístění sochy

Stav před restaurováním

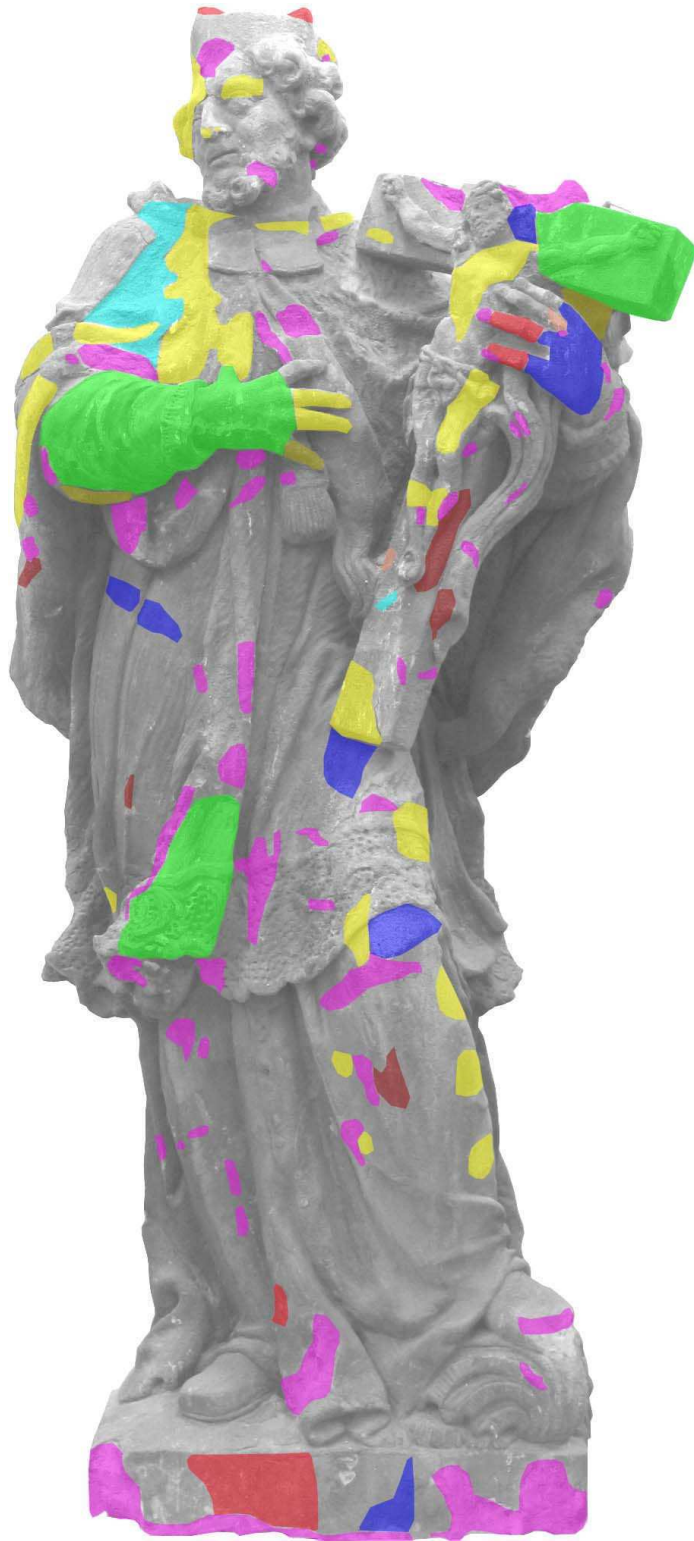
Místa měření ultrazvukové transmise



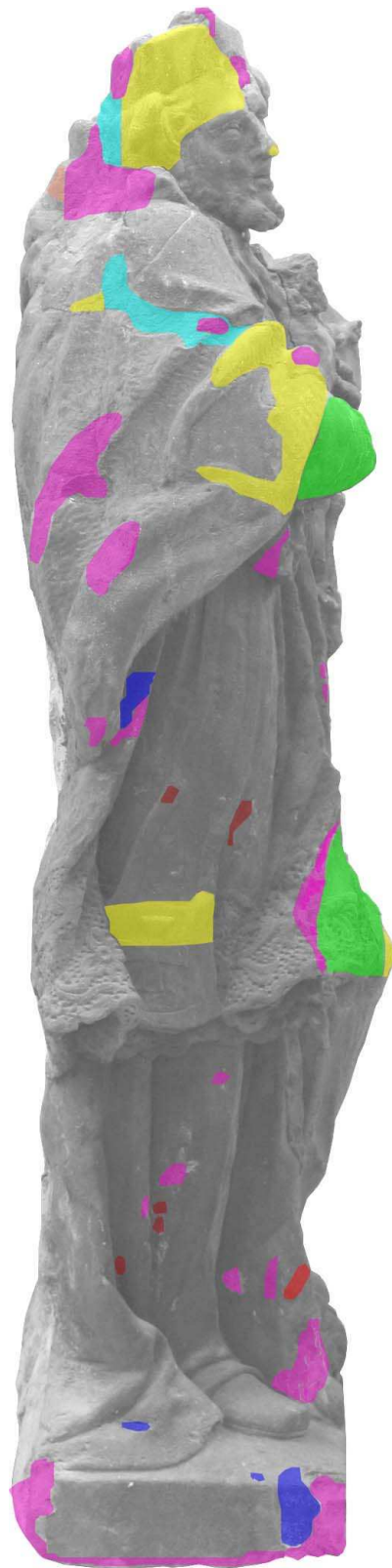
Obr. 105

Označení starších doplňků a míst se ztrátou modelace

	kamenné doplňky
	1. typ staršího tmelu
	2. typ staršího tmelu
	3. typ staršího tmelu
	4. typ staršího tmelu
	5. typ staršího tmelu
	6. typ staršího tmelu
	7. typ staršího tmelu
	poškozená místa se ztrátou modelace



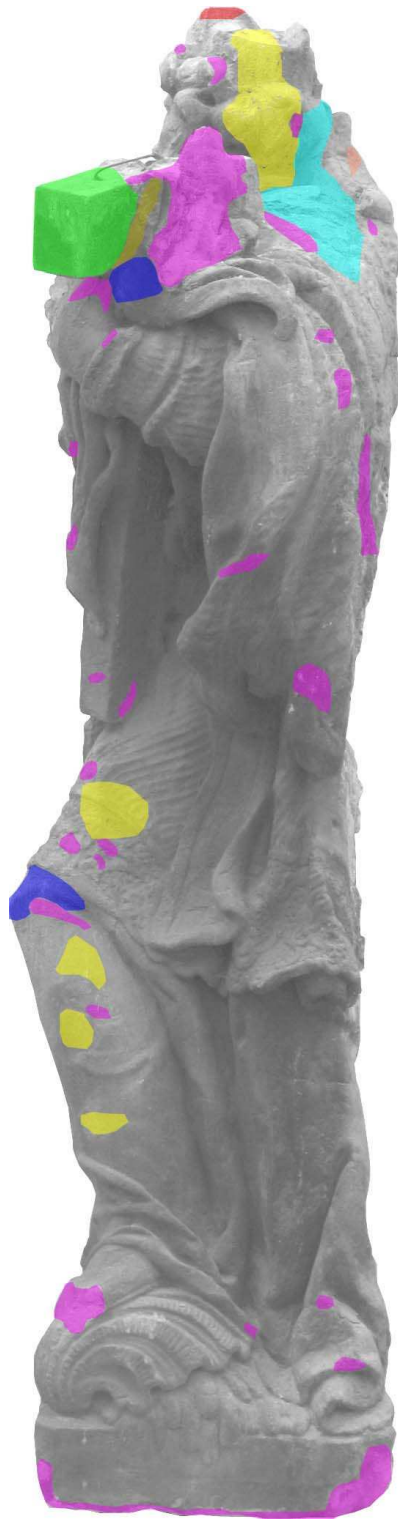
Obr. 106



Obr. 107



Obr. 108



Obr.109

Různá označení

S - odběr vzorků na stanovení obsahu vodorozpustných solí

N - měření nasákavosti

T - vzorek tmelu

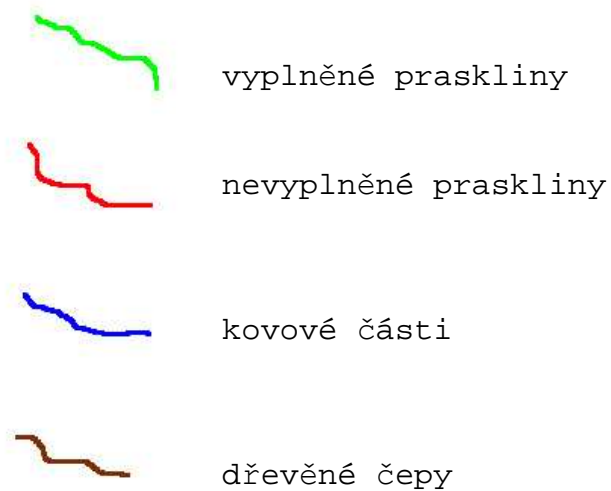
K - vzorek krusty

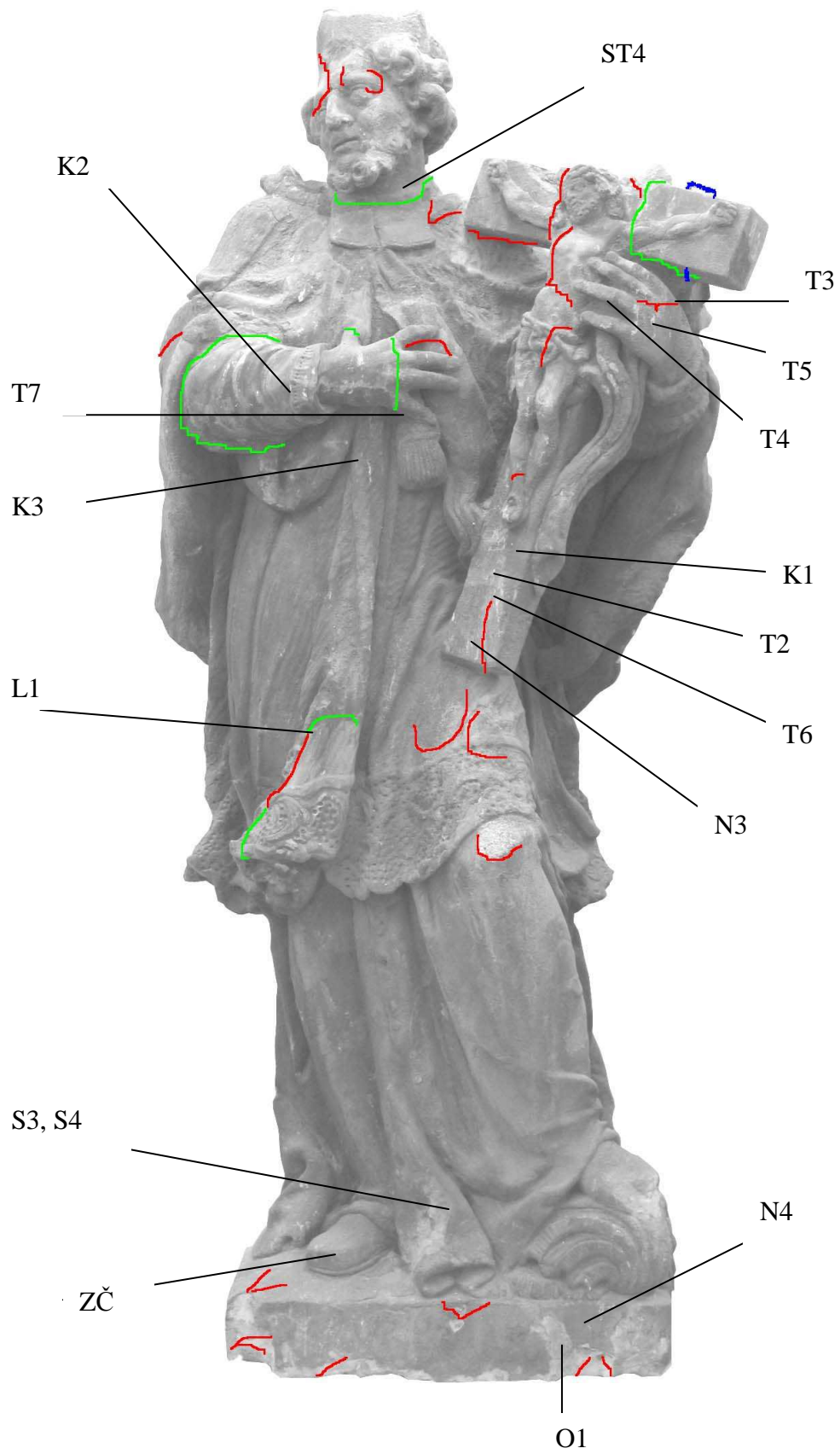
ST - vzorek zbytků barevných úprav

ZČ - zkoušky čištění

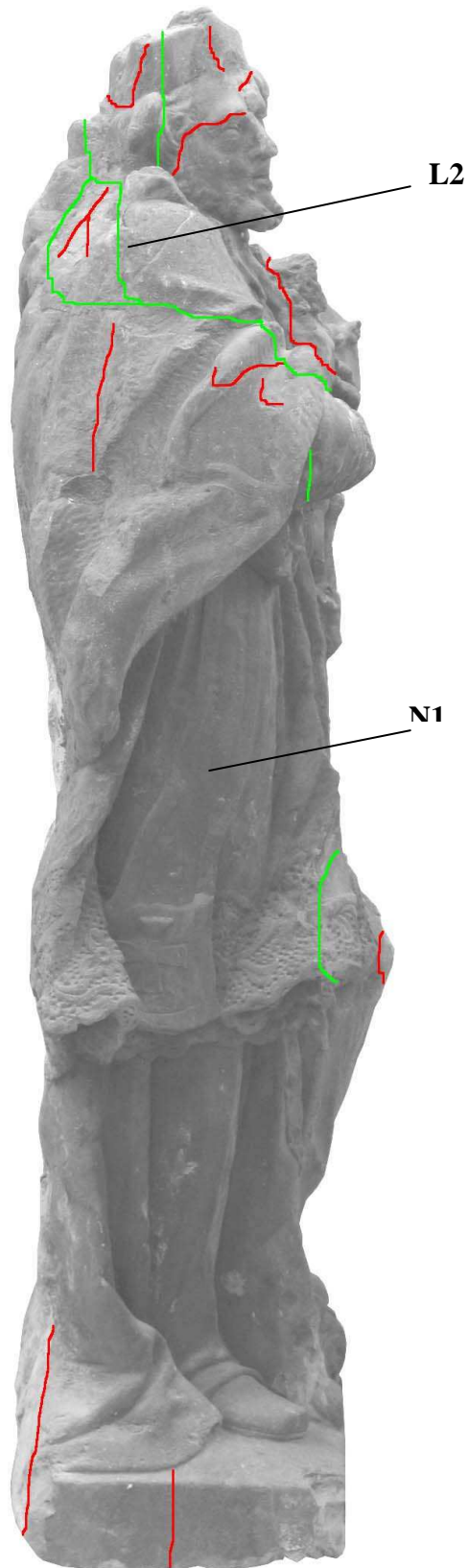
O1 - vzorek na potvrzení přítomnosti olejů

L1 - vzorek materiálu použitého při lepení

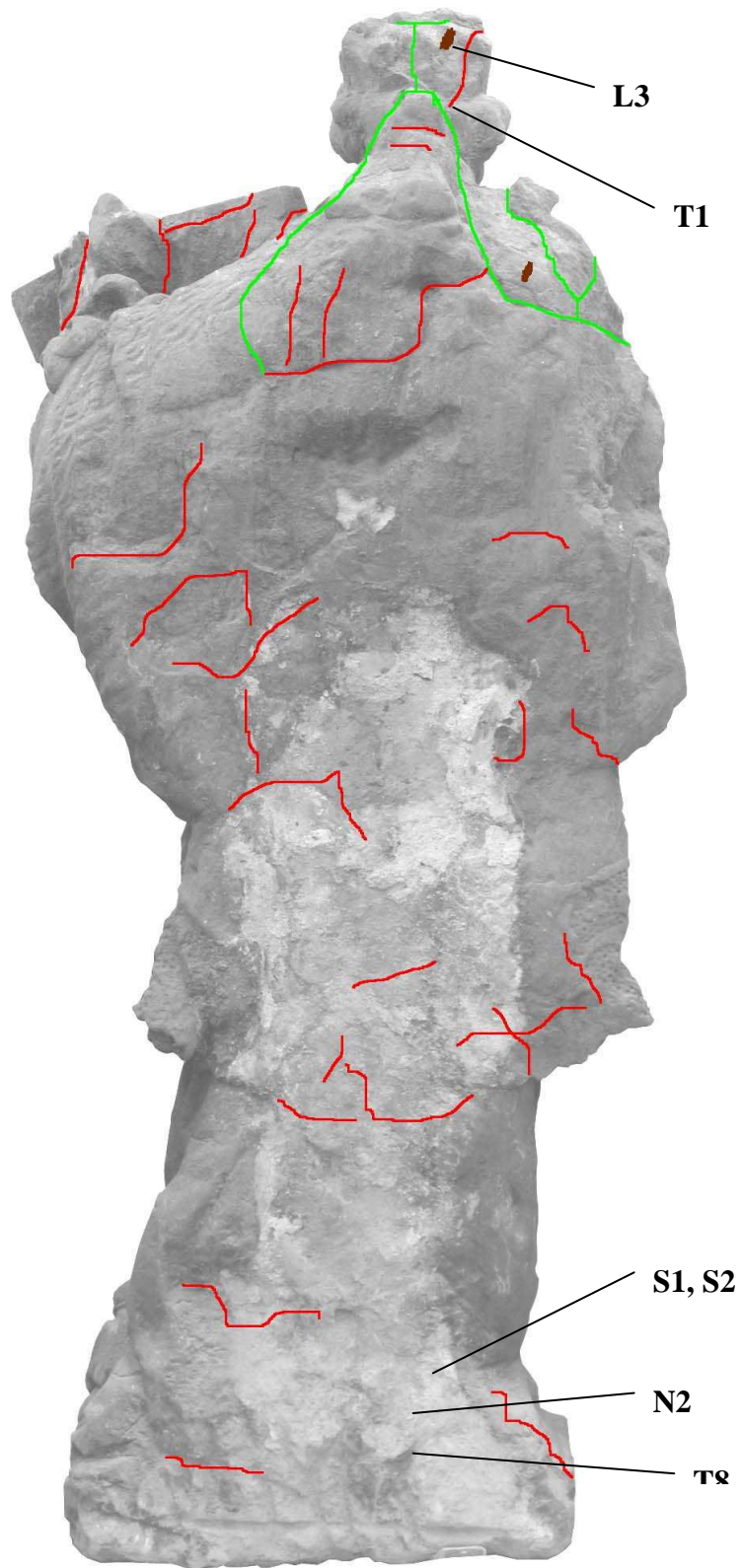




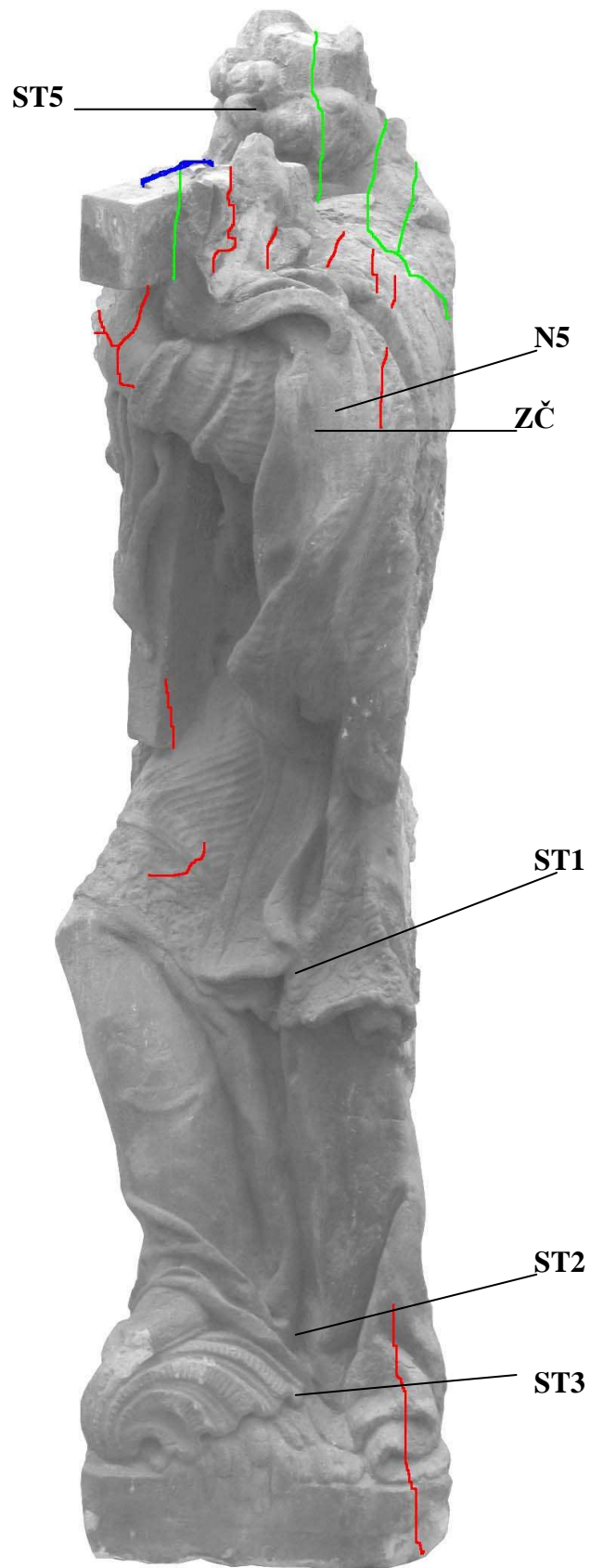
Obr. 110



Obr. 111



Obr. 112

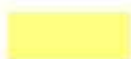


Obr .113

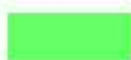
Stav po restaurování

Různá označení

nové tmely



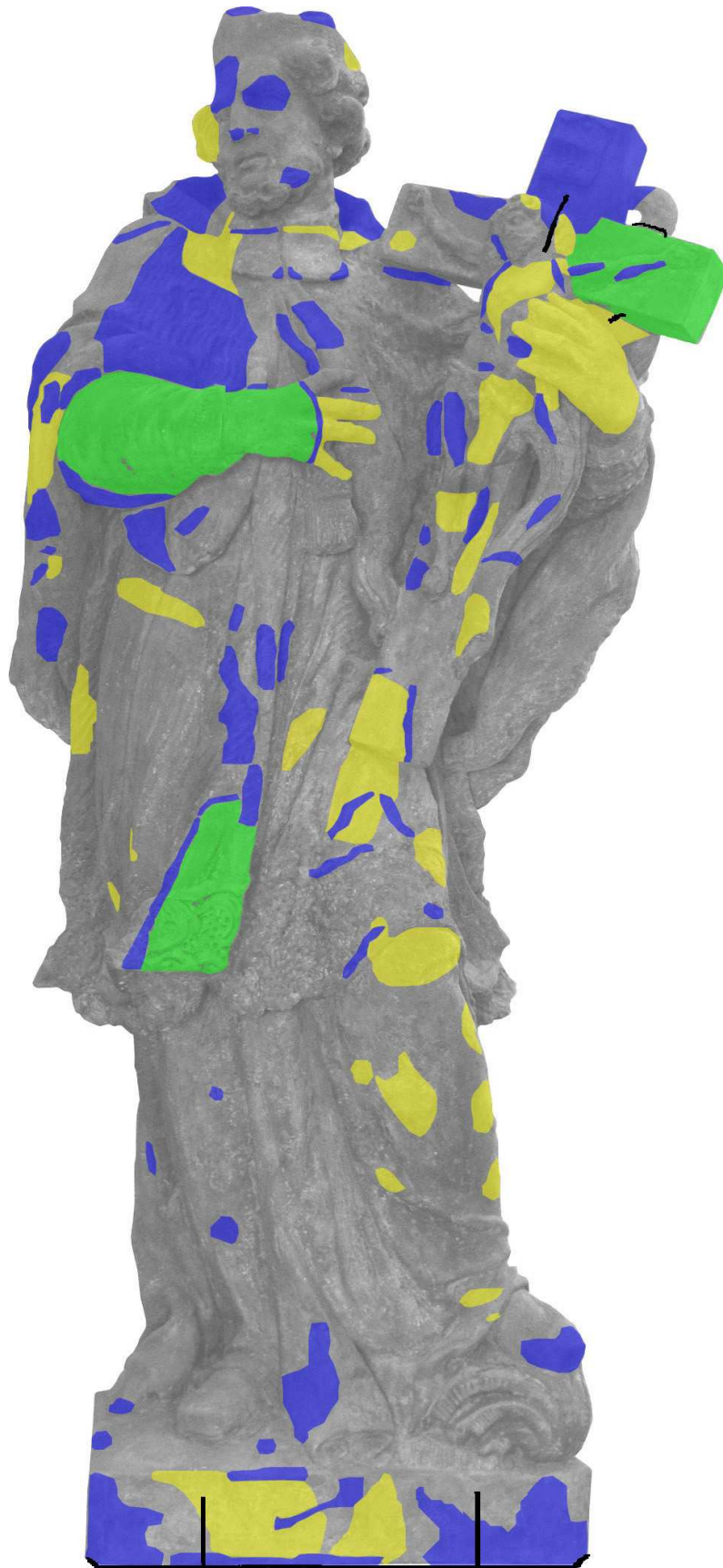
starší tmely



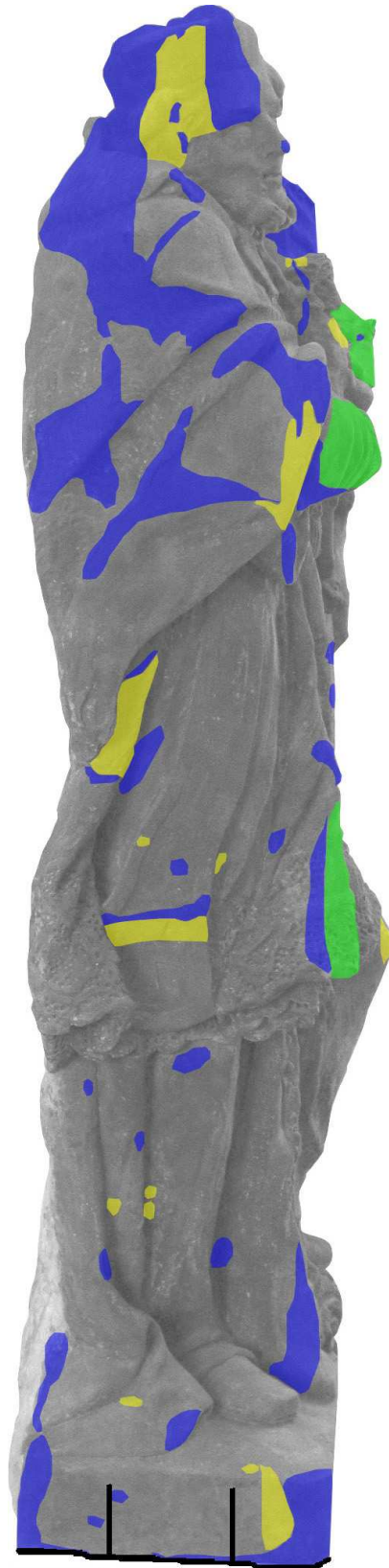
starší kamenné doplňky



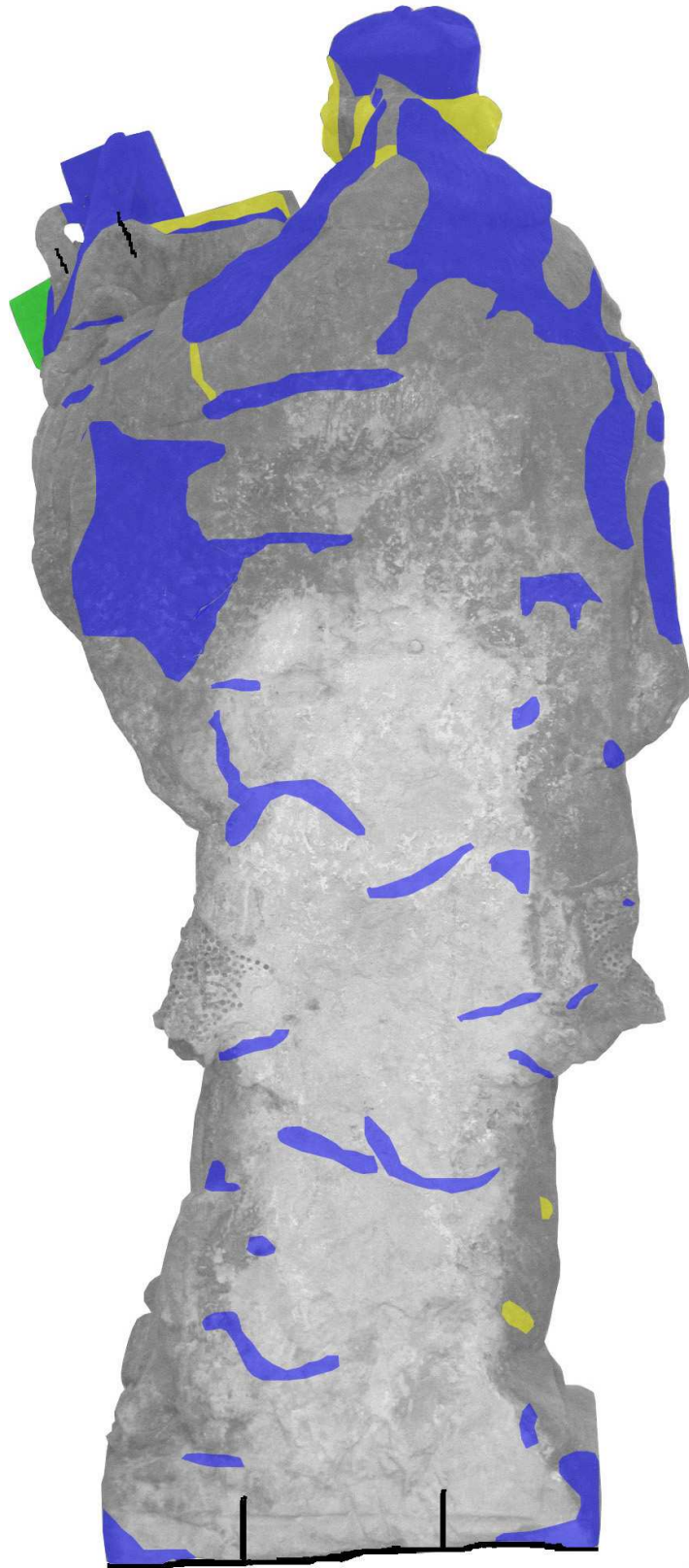
kovové části



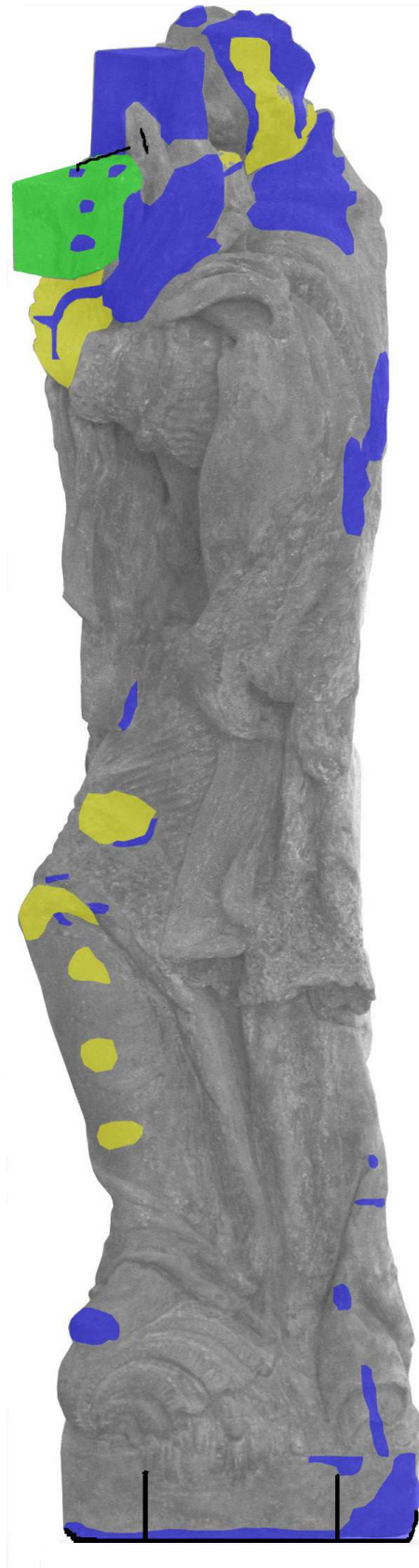
Obr. 114



Obr. 115



Obr. 116



Obr. 117

Původní umístění sochy



Obr.118 - Původní umístění sochy⁶

15. Textová příloha

- kopie záznamu z RTG difr. analýzy

kopie záznamu z RTG difrakční analýzy

