

# Památkový postup

# Restaurování betonové sochy

## **Program Národní a kulturní identity (NAKI)**

Projekt MK DG16P02B030 financovaný Ministerstvem kultury ČR

České umění 50. – 80. let ve veřejném prostoru: evidence, průzkumy, restaurování

Autoři: MgA. Josef Červinka, Mgr. Vladislava Říhová, PhD.

Fakulta restaurování Univerzity Pardubice

Na souvisejících experimentech a analýzách spolupracovali: Ing. Ondřej Anton, Ph.D., Dr. Ing. (FAST VUT v Brně), Petr Antoš, PhD. EURING, EurChem (VŠCHT v Praze)

Litomyšl, červen 2019

## Úvod

Většina uměleckých děl 2. poloviny 20. století vytvořených z betonu je z pohledu současné památkové péče stále opomíjena, přestože jsou mezi nimi vedle průměrných a periferních prací i díla špičkové kvality reprezentující uměleckou a technologickou úroveň umělecké tvorby daného období. Restaurování objektů této epochy je prozatím v České republice ojedinělé a většinou se jedná o opravy řemeslného charakteru, které mnohdy zkreslují výraz díla.

Díky oblibě betonu jako stavebního materiálu existuje v českém prostředí od druhé poloviny 19. a zejména ve 20. století množství staveb, které již nutně prodělaly několik oprav. S přihlédnutím k používání betonu na technicky náročné stavební objekty, jako jsou například mosty, přehrady a výškové domy, u nichž je nezbytný častý monitoring poruch a jejich následná sanace, byl vypracován precizní normovaný systém průzkumů a způsobů sanace betonových konstrukcí – např. ČSN EN 12504<sup>1</sup> a ČSN EN 12390<sup>2</sup>. Část z průzkumných prací je masivně destruktivní, což lze akceptovat u technických staveb a výjimečně i u stavebních památek předpokládajících opravu v režimu odstraňování poškozených částí

objektu až na zdravé jádro a jejich náhradu novým materiálem s důrazem na technické vlastnosti opravy na úkor estetických a potažmo památkových hodnot. Tyto zákroky, jak průzkumné související s odběry rozměrných vzorků, tak opravné, předpokládající odstranění porušených částí betonové konstrukce, jsou však u uměleckých děl nebo památkově chráněných objektů nepřipustné. Z výše uvedených důvodů je třeba kombinovat metody stavební s metodami využívanými v příbuzných oborech, například při restaurování kamenných sochařských děl.

Pro účinnou ochranu těchto děl je zapotřebí vedle umělecko-historického zhodnocení fondu také důsledně prozkoumat jejich materiálovou podstatu. Na základě dílčích výsledků těchto výzkumů si předkládaný památkový postup klade za cíl prověřit jednotlivé kroky restaurátorského zákroku, který by s materiály a technologiemi převzatými ze stavební sanace betonových konstrukcí naplnil požadavky kladené na restaurování sochařského díla.

<sup>1</sup> ČSN EN 12504. Zkoušení betonu v konstrukcích. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

<sup>2</sup> ČSN EN 12390. Zkoušení ztvrdlého betonu. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

## Beton

V projektu zkoumajícím díla a možnosti restaurování uměleckých děl druhé poloviny 20. století ve veřejném prostoru, jehož součástí je i předkládaný památkový postup, jsou pod pojmem betonové objekty chápány kompozity spojené cementem zahrnující dle stavební terminologie cementové betony i cementové maltoviny. Beton je kompozitní druh stavebního materiálu s charakterem umělého kamene. V terminologii stavebních hmot je beton chápán jako kompozitní látka vzniklá ztvrdnutím směsi jeho základních složek: cementu jako nejčastěji používaného pojiva, horninového jemného a hrubého kameniva a vody.<sup>3</sup> Betony díky širokým možnostem modifikací představují velkou skupinu hmot s širokou škálou různých vlastností.<sup>4</sup> Na umělecká díla sledovaného období byly nejčastěji používány portlandské a směsné typy cementů.<sup>5</sup> V řadě případů byla umělecká díla vytvořena nebo potažena cementovou případně cementovápennou maltou, která se od betonu liší především jemným kamenivem

zpravidla do 8 mm<sup>6</sup> a vyšší plasticitou umožňující aplikaci nanášením. Do této kategorie lze zařadit i teraca a tzv. umělý kámen.<sup>7</sup> Zpravidla se jedná o směs cementu a horninových drtí s povrchem opracovaným tak, aby se pohledově uplatnila barva a tvar kameniva. Technika teraca vychází z technologie podlah tvořených vápenou mazaninou s vsypy vápencových drtí, která vychází ze starověkých římských podlah, jež prodělaly velký rozkvět v 15. století v oblasti Benátek.<sup>8</sup> Tato technika doznala díky rozvoji hydraulických pojiv, a zejména cementů, v druhé polovině 19. století dílčí technologické změny a byla s oblibou používána v kamenické a sochařské produkci na výzdobu fasád a interiérů budov prvních dvou třetin 20. století.

**3** SVOBODA, Luboš. *Stavební hmoty*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Bratislava: Jaga, 2007, s. 177. ISBN 9788080760571. srov. COLLEPARDI, Mario. *Moderní beton*. Praha: Pro Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT) vydalo Informační centrum ČKAIT, 2009, s. 11–12. Betonové stavitelství. ISBN 978-80-87093-75-7.

**4** ČSN EN 206+A1. Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2018.

**5** ČSN EN 197-1. Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití. 2. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

**6** ČSN EN 998 -1 ED. 3. Specifikace malt pro zdvo – Část 1: Malta pro vnitřní a vnější omítky. 3. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017. a ČSN EN 998 -2 ED. 3. Specifikace malt pro zdvo – Část 2: Malta pro zdění. 3. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2017.

**7** MĚŠŤAN, Radomír. *Omítkařské práce*. Praha: SNTL, 1972, s. 190–192.

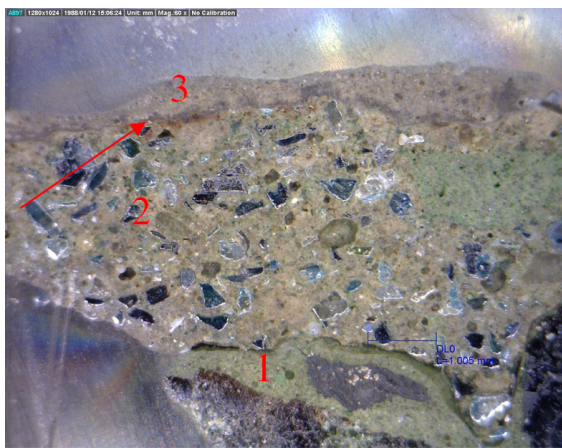
**8** TATTONI, Sergio a Carlo MILAN. *Historic Floors in Venice for Industrial and Commercial use (seminato veneziano)*. Benátky, 2010, s. 2.

## Socha Hudebníka od Aloise Šutery

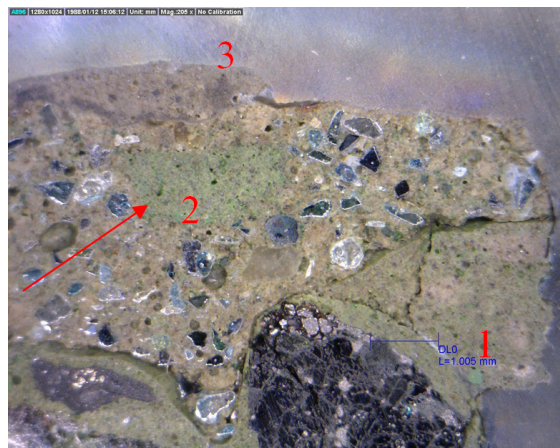
Socha Hudebníka od Aloise Šutery byla vytvořena v roce 1965. Nejspíše až v roce 1971 byla osazena na rozptýlové loučce hřbitova v Přerově. Ztvárňuje stylizovanou sedící mužskou figuru hrající na mandolínu. Socha je zhotovena jako monolitický odlitek s vnitřní kovovou výztuží o výšce 125 cm, šířce 50 cm a hloubce 61 cm. Hmotu díla tvoří zeleně probarvený beton plněný čedičovým kamenivem. K probarvení cementové pasty byl s největší pravděpodobností použit chrom oxid. Kamenivo o velikosti 0–4 mm s vysokou hustotou 2700 kg/m<sup>3</sup> a obsahem magnetických částic odpovídá lokalitě Bílčice. Povrch odlitku byl zřejmě po odformování omyt, aby bylo obnaženo černé kamenivo.<sup>9</sup> Socha je vyztužena třemi druhy výztužných prutů. První je čtverhranného průřezu o stranách 10 mm a nachází se v ose hlava – sokl, dále v rukou a nohou. Hladká výztuž kruhového průřezu o průměru 6 mm vyztužuje mandolínu, prsty rukou a lem soklu. Třetí typ výztuže neidentifikovaného průřezu neznámého tvaru o rozměru minimálně 15 mm se nachází v trupu a soklu. Jednotlivé díly výztuže jsou k sobě volně přiloženy a lokálně jsou spojeny vázacím drátem. Krytí výztuže je proměnlivé od uložení v hloubce několika centimetrů až po téměř odhalenou výztuž krytou pouze cementovou pastou.



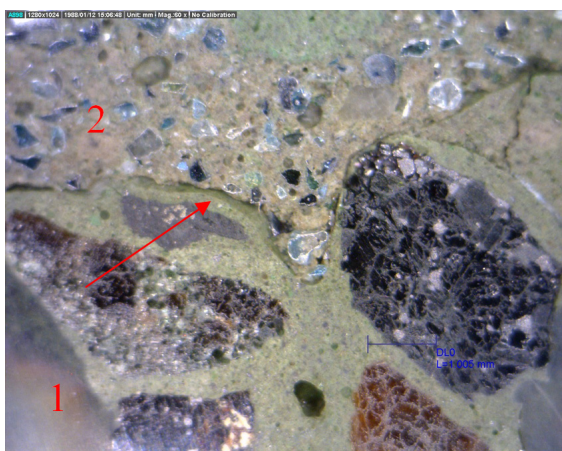
<sup>9</sup> Srov. TYLER, Ilene R. Replicating the John J. Earley Concrete Mix to Restore the Nashville Parthenon. ATP Bulletin: The Journal of Preservation Technology. 2004, (35), 43–50.



Vrstva nečistot na starším doplňku



Zeleně pigmentované zrno ve starším tmelu velmi podobné matrix původní hmoty sochy



Rozhraní mezi původní hmotou a starším tmelem



Rozhraní mezi původní hmotou a starším tmelem

Fotografie nábrusu kompozitu pozorované digitálním mikroskopem Dino-Capture 2 při zvětšení 60×. Vrstva 1 základní hmota z níž je socha odlita, vrstva 2 je mladší vysprávkou s méně pigmentovanou matrix odlišnou výrazně jemnějším kamenivem, vrstva 3 pačok z šedého cementu pravděpodobně související s poslední opravou sochy.



Blíže nedatovaná fotografie sochy před jejím osazením na hřbitov (1965–1971). Na koleni je již patrná oprava. Hlava mandolíny je zde delší. (soukromý archiv Otilie Šuterové)



Blíže nedatovaná fotografie sochy po jejím osazení na hřbitov v roce 1971. Na koleni je již jiný doplněk než na starší fotografii a na hrudi vystupují jemnozrnné tmely.



Socha v ateliéru před restaurováním v roce 2018. Dobře patrné opravy kolene a nohy z doby po osazení na hřbitov. Dochované jemnozrnné tmely na hrudi.



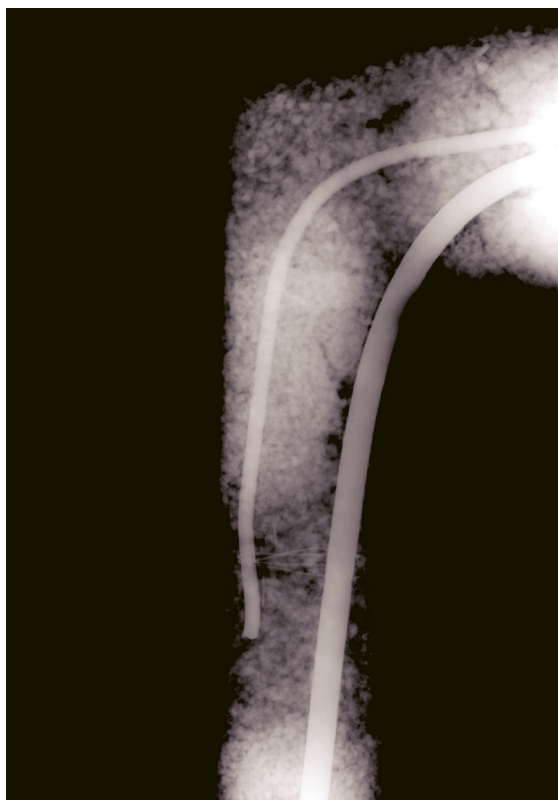
Hrudník s drobnými doplňky ve VIS



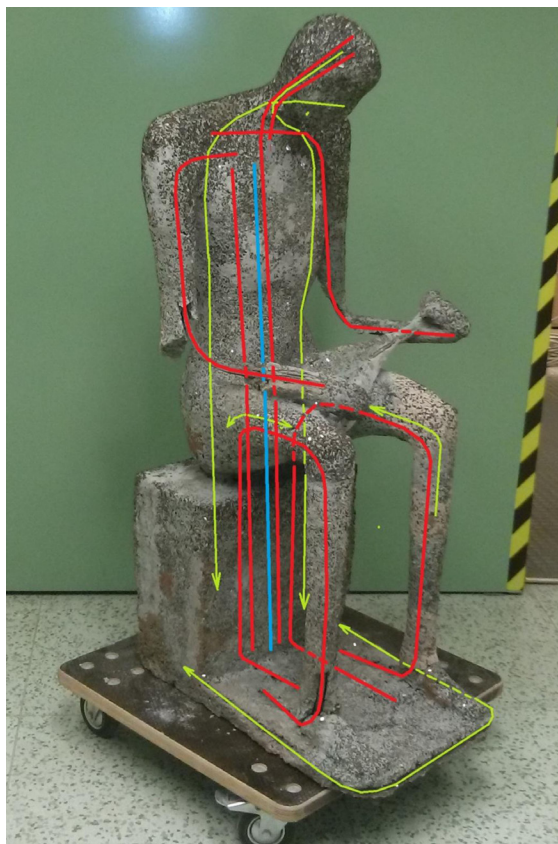
Hrudník s drobnými doplňky v UV

## Poškození

Povrch sochy byl pokryt biologickým napadením tvořeným především mechy. Z mechanických poškození byla dominantní destrukce betonové masy díky pokročilé karbonataci betonu a následné korozi ocelové výztuže.<sup>10</sup> Betonová hmota byla popraskaná, některé části modelace odpadly a jiné byly uvolněny a odloučeny od ocelové armatury. Socha byla v minulosti opravena třemi typy opravných malt. Nejhrubší z nich byla použita na koleni sochy. Je světlá, z šedého cementu neprobarveného ve hmotě do zelena, jako je tomu u autentické matérie, ale obsahuje stejnou čedičovou drť. Další dva typy maltoviny jsou velmi jemnozrné. První vypadá jako pojivo autentické hmoty bez čedičového kameniva a druhá má neprobarvené cementové pojivo a obsahuje drobné zelené kamenivo. Oba typy jemných opravných malt jsou dobře patrné v UV světle.



RTG snímek vnitřní výztuže spojené drátkem. Na snímku je dobře patrné nevyhovující uložení ocelové armatury. Foto: Ing. Ondřej Anton, Ph.D.



Zakreslení ocelové výztuže v soše identifikované v RTG. Zakreslil Ing. Ondřej Anton, Ph.D.

<sup>10</sup> BERTOLINI, Luca, Maddalena CARSANA a Elena REDAELLI. Conservation of historical reinforced concrete structures damaged by carbonation induced corrosion by means of electrochemical realkalisation. *Journal of Cultural Heritage*. 2008, (9), 376–385. DROCHYTKA, Rostislav, Jiří DOHNÁLEK, Jiří BYDŽOVSKÝ a Václav PUMPR. *Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí - TP SSBK II*. Brno: Sdružení pro sanace betonových konstrukcí, 2003. ISBN 80-239-0516-3.

## Cíl památkového postupu

Cílem předloženého památkového postupu je ověřit na referenčním zásahu způsob opravy betonové sochy, který by splňoval v maximální možné míře podmínky pro sanaci betonových konstrukcí a zároveň byl proveden v intencích restaurátorských zásahů obvyklých na památkově chráněných sochách z anorganických materiálů.<sup>11</sup> Při restaurování této sochy byla použita inovativní technika úpravy povrchu sochy, která by do budoucna mohla být cestou k efektivní ochraně bez výrazných estetických změn a setření stop dokládajících existenci díla v čase. Tato technika je na bázi minerálního nátěru, jehož cílem je zaplnění drobných trhlin a větších pórů v povrchu sochy, aniž by byla setřena struktura povrchu umožňující čitelnost starších, z části snad autorských, doplňků.

Vytyčené cíle restaurátorského zásahu:

1. Aplikace komerčních výrobků pro sanaci betonu, která by neovlivnila vizuální působení díla.
2. Vzhledem k nevhodné poloze výztuže testování metody uzavření povrchu minerálním šlemem pro následnou účinnou hydrofobizaci.
3. Zachování maxima starších oprav dokumentujících trvání díla v čase.

<sup>11</sup> HEINEMANN, Herdis Andrea. *Historic Concrete: From Concrete Repair to Concrete Restoration*. Dortmund: Universität Dortmund, 2013. ISBN 9789052694115.



## Koncepce restaurátorského zásahu

Cílem restaurátorského zásahu bylo konzervovat maximum autentické hmoty sochy a zároveň ji vizuálně sjednotit tak, aby co nejvíce odpovídala předpokládané podobě v době svého vzniku s tím, že na ní budou patrné stopy dokládající trvání díla v čase. Při volbě přístupu k restaurování byly zvažovány různé přístupy a kombinace restaurátorských metod s metodami běžnými ve stavební obnově.<sup>12</sup> Pro restaurování byla zvolena řada komerčních výrobků, před jejichž aplikací bylo provedeno několik zkoušek jejich modifikovatelnosti a zpracovatelnosti. Zejména byl kladen důraz na maximální přiblížení vlastnostem doplňované hmoty a na to, aby použité materiály vizuálně neměnily původní materii sochy. Pro tyto účely byly navržené materiály vyvzorkovány samostatně a následně byly aplikovány na referenční plochy sochy.

Vzorky materiálů navržených pro restaurování sochy po jejich vyzrání:

1. AKEPOX 5010
2. Betofix RM probarvený chromoxidem
5. Betofix RM neprobarvený
7. Beton- und Estrichverfestiger
8. Kiesol
9. Rostschutz EP + Betofix RM
10. Rostschutz EP



<sup>12</sup> ODGERS, David, ed. Practical building conservation. Farnham: Ashgate, c2012. ISBN 978-075-4645-658.

Kiesol



Beton- und Estrichverfestiger



Originální beton po očištění



Zkouška tmelu z probarveného Betofixu RM plněného čedičovou drtí se dvěma způsoby zpracování povrchu.

Zkoušky změny vizuálních vlastností po aplikaci vybraných materiálů

## Památkový postup

Z důvodu kvalitnějšího provedení restaurátorského zásahu, respektive dodržení technických podmínek aplikací jednotlivých technologií v maximální možné míře a lepší možnosti pozorování chování jednotlivých použitých materiálů, bylo přistoupeno k možnosti restaurování v ateliéru. Transport do restaurátorského ateliéru byl proveden standardním způsobem. Při přepravě byla kladena zvýšená pozornost na poškozená místa díla, aby z nich neodpadly uvolněné kusy betonu.

### Očištění povrchu

Nejprve byl proveden postřik mírně zvlhčeného povrchu biocidním prostředkem *Preventol RI50*. Po mechanickém odstranění vrstvy mechů plastovou špachtlí následovalo omytí povrchu tlakovou párou. Tmavé povrchové silikátové depozity byly na základě provedených zkoušek lokálně otryskány hnědým korundem FEPA 120 za nízkého tlaku do 5 bar.<sup>13</sup>

Míra čištění byla zvolena v minimální míře nutné pro úspěšnou aplikaci následných technologických kroků, ale zároveň tak, aby nebyly z povrchu sochy setřeny stopy jejího stáří.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> SIMPSON, Lorne, Paul GAUDETTE a Deborah SLATON. Centre Street Bridge Lions: Rehabilitation and Replication of Historic Concrete Sculpture. ATP Bulletin: The Journal of Preservation Technology. Association for Preservation Technology International, 2001, 32 (2/3), 13–20.

<sup>14</sup> BAN, Matea. Wotruba Church a Cologne Opera: aspects of concrete aging. In: Proceedings PRO 89. Zagreb, Croatia: RILEM International workshop on performance-based specification and control of concrete durability, 2014, s. 7.

### Zpevnění betonu

Po vyschnutí hmoty betonu byla nejvíce degradovaná místa lokálně zpevněna napuštěním prostředkem na bázi esteru kyseliny křemičité. Degradovaný beton, který bylo nutné zpevnit, se na soše nacházel především v oblasti plintu. (*Funcosil 300 fa. Remmers*) Degradovaná místa, která nejsou na povrchu, byla zpevněna křemičitými solemi pro porézní betony. (*Beton- und Estrichverfestiger fa. Remmers*).<sup>15</sup>

### Odstranění nevhodných sekundárních vysprávek

Dožilé a esteticky nevhodné sekundární vysprávkové vrstvy byly odstraněny kame-nickými nástroji. Jednalo se především o poslední opravu pačokem z šedého cementu. Tenké převrstvení původního povrchu bylo odstraněno pomocí pneumatického mikrodlátka.

### Ošetření obnažené kovové armatury

Korozní produkty z povrchu obnažených armatur byly otryskány a očištěné armatury byly ošetřeny adhezním můstkem s konzervačním účinkem (*Rostschutz EP Betofix RM fa Remmers*).<sup>16</sup>

<sup>15</sup> DOLEŽALOVÁ, Jana, Renata TIŠLOVÁ a Petr REJMAN. Konsolidace Stély s bustou Fauna ze státního zámku Konopiště. In: MACHAČKO, Luboš. Restaurování a ochrana uměleckých děl – Konsolidace uměleckých děl. Kutná Hora: Arte-fakt, 2015, s. 12-19. ISBN 978-80-905924-1-4.

<sup>16</sup> GRALIŃSKA-GRUBECKA, A. a J. W. ŁUKASZEWICZ. Comparative study of anti-corrosion products for the protection of reinforcement in monuments. Toruń, Polsko: Nicolaus Copernicus University, Institute for the Study, Restoration and Conservation of Cultural Heritage, Department of the Conservation of Architectonic Elements and Details, 1–6.

### Trhliny

Trhliny podél nevyproštěných železných armatur byly realkalizovány injekcemi (Kiesol Remmers). Otevřené širší trhliny byly následně vyplněny minerální injektační směsí (Bohrloch suspension „fest“ Remmers).

### Lepení

Odpadlé a uvolněné části betonu byly očištěny a přilepeny transparentním epoxidovým tixotropním lepidlem (Akepox 5010 Akemi).

### Tmelení

Směs pro doplňování plastických defektů byla vybrána z komerčních produktů, které garantují optimální vlastnosti pro reprofilační malty. Výběr byl dále podmíněn možností modifikovat barevnost směsi a její strukturu malým přídavkem kameniva specifického pro doplňovaný materiál.<sup>17</sup>

Plastické retuše byly provedeny premixovou reprofilační směsí určenou k sanaci betonových konstrukcí na minerální bázi *Betofix RM fa Remmers*.<sup>18</sup> Směs byla probarvena ve hmotě anorganickými pigmenty do barvy doplňovaného betonu. Tato směs byla použita k doplnění drobnějších defektů. Pro větší doplňky byla směs ještě doplněna čedičovou drtí (*čedičová drť z lomu*

*Bílčice*). Její množství určovala doplňovaná partie, neboť množství čedičové drti v autentickém betonu značně kolísalo. Doplnky byly nanášeny v mírném nadbytku doplňované hmoty, která byla po lehkém zavadnutí omyta tak, aby došlo k odhalení čedičového kameniva v míře odpovídající okolní hmotě. Vyvrálé tmely byly dočištěny do té míry, aby na obnaženém kamenivu nebyly cementové povlaky a zákaly.

### Lokální barevné retuše

Povrch barevně nesoudržných tmeľů, zejména starších z neprobarvené betonové směsi, byl lokálně barevně retušován, aby byl esteticky přizpůsoben a sjednocen s okolním materiálem. Retuš byla provedena anorganickými pigmenty (*Kremer Pigmente a Bayferrox*) pojenými 2,5% akrylátovou disperzí *Primal FS 061*.

### Závěrečná povrchová úprava

Kvůli kolísavé a vesměs málo vyhovující tloušťce krytí ocelových výztuží spolu s pokročilou karbonatací povrchových vrstev nebyly použity rekrystalizační prostředky na utěsnění porézního systému.<sup>19</sup> Vzhledem k potřebě utěsnit v maximální možné míře povrch díla byl povrch celé sochy opatřen minerálním ve hmotě probarveným šlemem pro uzavření drobných defektů a trhlin. Šlem byl zhotoven z materiálu použitého pro doplňování chybějících partií s tím, že z něj byly odsáty největší frakce kameniva.

<sup>17</sup> MIGUEL DE ALMEIDA VALENÇA, Jónatas, Cláudia Andreia Fernandes PEREIRA DE ALMEIDA, Judite Lucinda Miranda BOTAS a Eduardo Nuno Brito SANTOS JÚLIO. Patch Restoration Method: A new concept for concrete heritage. *Construction and Building Materials*. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2015, 4 (101), 643–651. ISSN 0950-0618.

<sup>18</sup> Impact of repairs on historic concrete and heritage values. HEINEMANN, Herdis Andrea. *Historic Concrete: From Concrete Repair to Concrete Restoration*. Dortmund: Universität Dortmund, 2013, s. 333–380. ISBN 9789052694115.

<sup>19</sup> ODGERS, David, ed. *Practical building conservation*. Farnham: Ashgate, c2012. ISBN 978-075-4645-658., s. 157.

Přebytek šlemu byl vzápětí po nanesení omyt a odstraněn na původní povrch pomocí odkrývacích štětců. Následovalo opakované omývání povrchu houbami s vodou, dokud nebyl zbaven zákalů vzniklých z pojiva šlemu.

### Hydrofobizace

Navzdory poměrně nízké nasákavosti původního materiálu byla provedena hydrofobní ochrana povrchu.<sup>20</sup> Po vyžrání použitých materiálů byl povrch celé sochy opatřen opakovaným nátěrem hydrofobizačního prostředku na bázi silanů *Funcosil BI fa. Remmers*.<sup>21</sup>

### Osazení zpět na hřbitov v Přerově

**20** Holzinger, F. 2005. Behutsame Betonsanierung an historisch bedeutenden Bauwerken: 140. Innsbruck: University of Innsbruck.

**21** ČSN EN 1504-2. Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 2: Systémy ochrany povrchu betonu. Praha: Český normalizační institut, 2006. srov. MEIER, S. J., and F. H. WITTMANN. 2011. Recommendations for water repellent surface impregnation of concrete. *Restoration of Buildings and Monuments: An International Journal = Bauinstandsetzen und Baudenkmalpflege: Eine internationale Zeitschrift* 17 (6): 347–356.

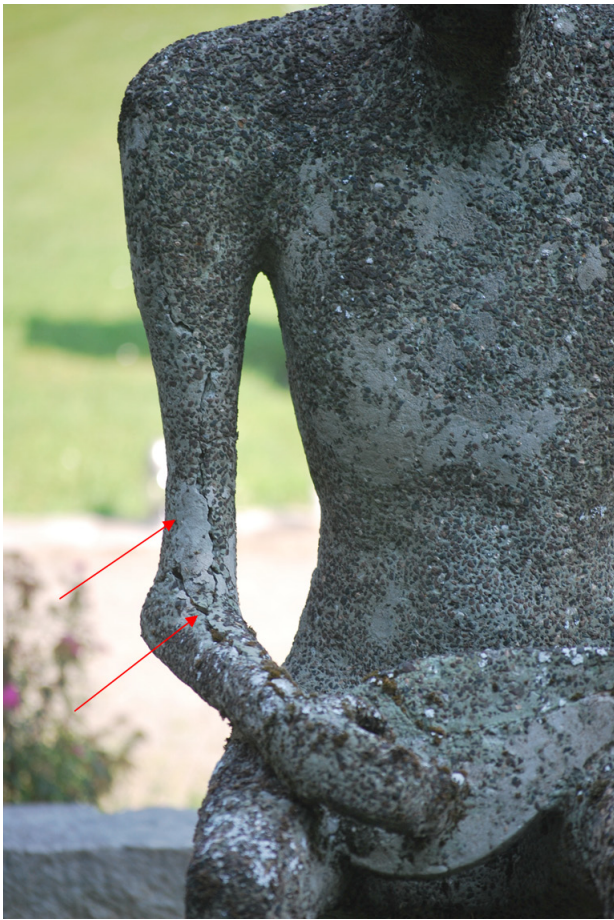
## Fotodokumentace



Obnažená zkorodovaná armatura na plintu sochy, destrukce betonu v kotnících



Destrukce na krku mandolíny, s mladšími doplňky a obnaženou armaturou v trhlíně



Trhlina v lokti pravé ruky sochy, nad ní šedý cementový pačok z poslední opravy

Mladší doplněk levé nohy sochy s odlišnou barevností





Poškození na plintu a nohou

Odpadlý kus betonu v podpaží sochy



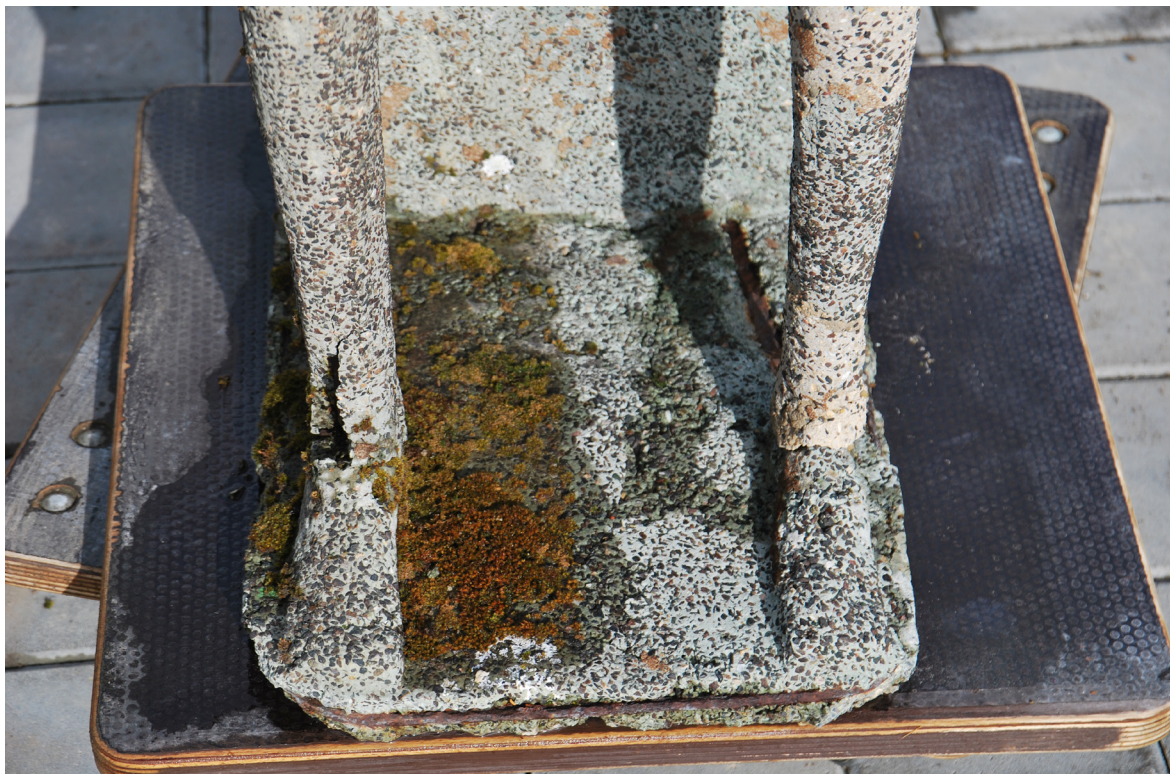




Stav před restaurováním, biologické napadení



Stav před restaurováním, biologické napadení



Stav v průběhu čištění



Mechanické odstraňování nevhodného cementového šlemu



Obnažená zkorodovaná výztuž



Obnažená výztuž po otryskání



Obnažená výztuž v průběhu tryskání



Obnažená výztuž v průběhu tryskání



Pasivace nevyproštěných částí výztuže



Antikorozní ochrana obnažené výztuže



Ve hmotě probarvený adhezni můstek na ošetřenou výztuž



Uvolněné prvky snesené za účelem obnažení výztuže a jejich následovného přilepení



Lepení snesených částí



Lepení snesených částí

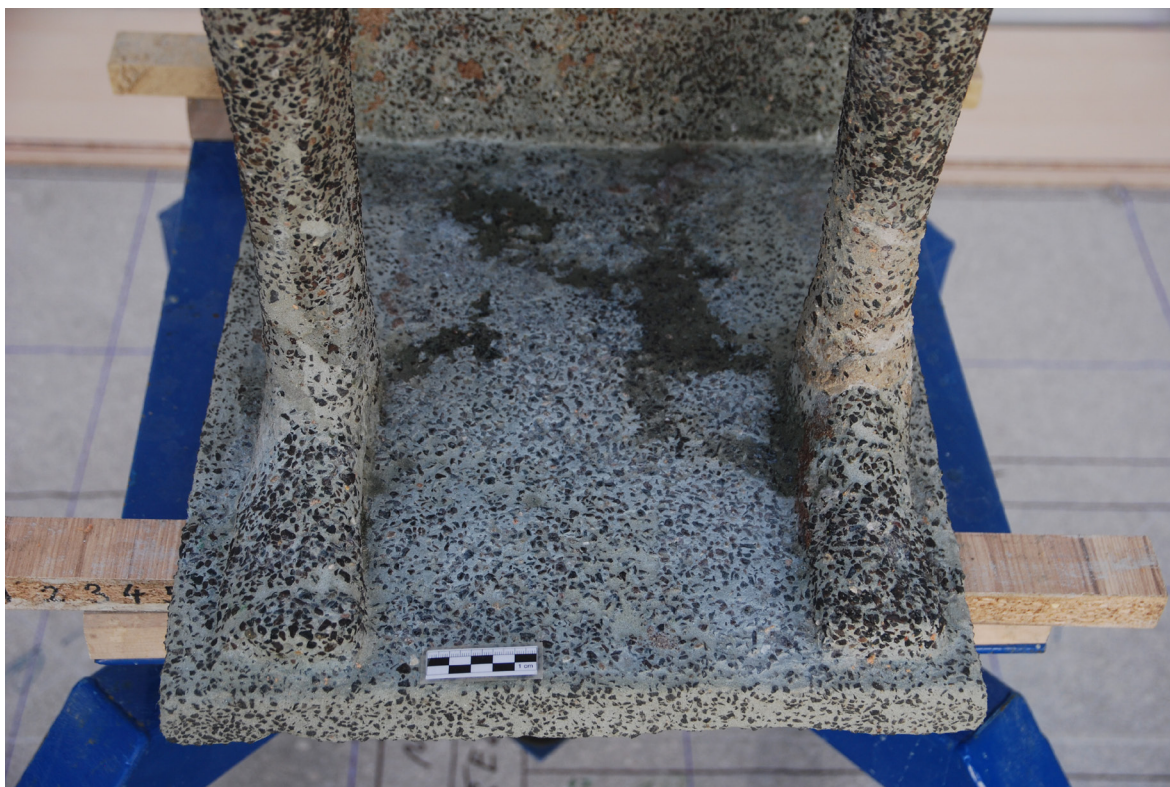


Lepení snesených částí

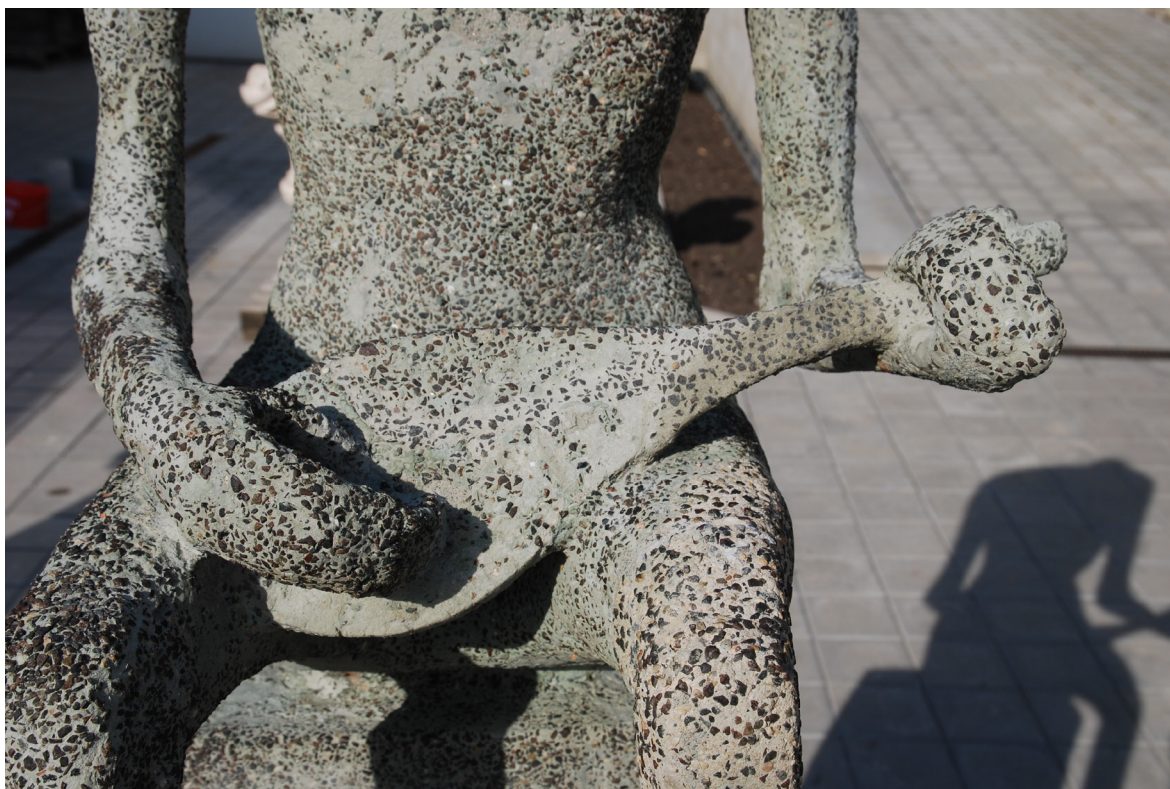
Aplikace modifikované reproflační malty







Doplněná hrana plintu sochy



Mandolína po doplnění chybějících partií



Detail doplňku po retuši



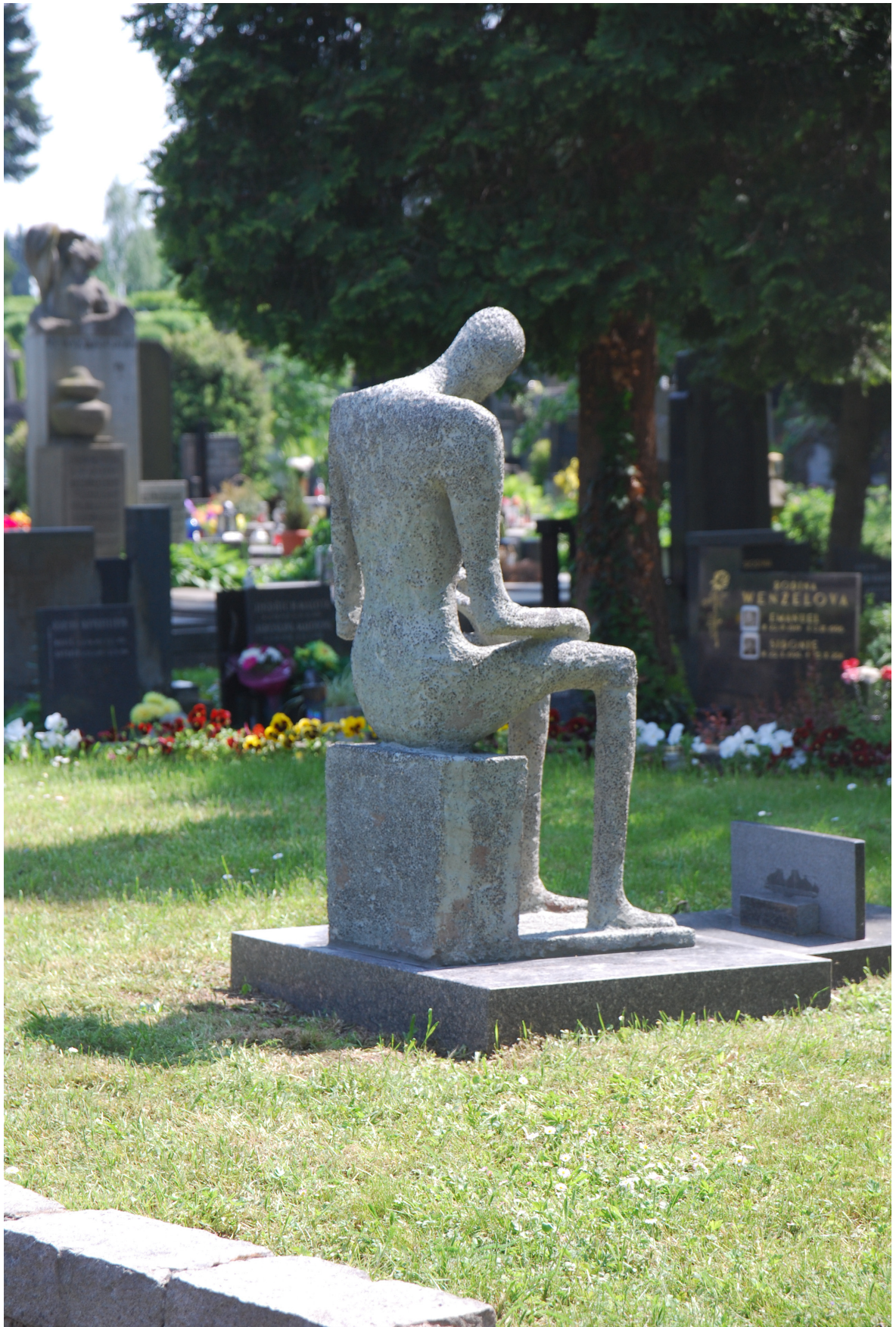
Doplněná levá ruka po retuši



Socha po restaurování a osazení na hřbitov



Socha po restaurování a osazení na hřbitov



Socha po restaurování a osazení na hřbitov



Socha po restaurování a osazení na hřbitov



Univerzita  
Pardubice  
Fakulta  
restaurování

## Protokol o ověření památkového postupu v praxi

Název ověřeného památkového postupu:

### RESTAUROVÁNÍ BETONOVÉ SOCHY

Organizace: Fakulta restaurování Univerzity Pardubice,  
Jiráskova 3, 570 01 Litomyšl

Ověření prováděl: MgA. Josef Červinka

Popis ověření: Památkový postup byl ověřen při restaurování betonové sochy Hudebníka od Aloise Šutery vytvořené v roce 1965 a osazené na rozptylové loučce hřbitova v Přerově. Socha je zhotovena jako monolitický odlitek s vnitřní kovovou výztuží o výšce 125 cm, šířce 50 cm a hloubce 61 cm. Hmotu sochy tvoří zeleně probarvený beton plněný čedičovým kamenivem. Povrch odlitku byl pravděpodobně po odformování omyt, aby bylo obnaženo černé kamenivo. Socha byla vyztužena třemi druhy výztužných prutů. Jednotlivé díly výztuže byly k sobě volně přiloženy a lokálně spojeny vázacím drátem. Krytí výztuže bylo proměnlivé od několika centimetrů až po téměř odhalenou výztuž krytou pouze cementovou pastou. S tím souviselo masivní praskání betonu a jeho odlučování od zkorodované výztuže. Restaurátorský zásah spočíval v transportu do ateliéru, po kterém byl proveden restaurátorský průzkum. Následovalo biocidní ošetření, očištění povrchu, lokální zpevnění betonu, odstranění nevhodných mladších doplňků, ošetření kovových armatur, injektáž trhlin, tmelení modifikovanou komerční opravnou maltou a závěrečná povrchová úprava kombinující nesouvislý minerální šlem s hydrofobizací. Zrestaurovaná socha byla osazena zpět do exteriéru na hřbitov v Přerově. Ověřený památkový postup byl realizován v plném rozsahu s velmi dobrým výsledkem.

Statutární zástupce:

Mgr. BcA. Radomír Slovík  
děkan Fakulty restaurování  
Univerzita Pardubice



V Litomyšli 27. 6. 2019

**Ministerstvo kultury, Maltézské náměstí 1, Praha 1, odbor výzkumu a vývoje**

Č.j. MK 4936/2020 OVV  
Sp. Zn. MK-S 16622/2015 OVV

**v y d á v á**

## **OSVĚDČENÍ**

č. 32

o uznání uplatněného památkového postupu  
v souladu s podmínkami „Metodiky hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory  
výzkumu, vývoje a inovací“

**Název Památkového postupu:** „Restaurování betonové sochy“

**Autorský kolektiv:** MgA. Josef Červinka, Mgr. Vladislava Říhová, PhD.

**Příjemce podpory, na jehož základě byl památkový postup vytvořen:** Univerzita Pardubice

**Dedikace :** Projekt Programu NAKI „České umění 50. - 80. let 20. století ve veřejném  
prostoru: evidence, průzkumy a restaurování“  
Identifikační kód DG16P02B030

**Uživatelé památkového postupu v praxi:**

- restaurátoři
- vlastníci děl (soukromí i institucionální)
- pracovníci v oblasti památkové péče

V Praze dne 22. 1. 2020



.....  
Ing. Martina Dvořáková  
ředitelka Oboru výzkumu a vývoje

