




Kašna na Karlově náměstí v Kolíně**Analýzy vzorků barevných vrstev a stanovení obsahu vodorozpustných solí**

Objekt: Kolín, Karlovo náměstí, kašna

Zadání průzkumu: - určení výstavby a složení barevných vrstev
- stanovení obsahu vodorozpustných solí

Místa odběru vzorků:


Vzorek	Popis / zadání	Foto místa odběru
PV1	Spodní část sloupu uprostřed kašny, fragmenty barevných vrstev / určení výstavby a složení barevných vrstev	
PV2	Střední část sloupu uprostřed kašny, fragmenty barevných vrstev / určení výstavby a složení barevných vrstev	
S1A	Spodní část sloupu uprostřed kašny, povrch kamene, hloubka 0-1 cm / stanovení obsahu vodorozpustných solí	
S1B	Spodní část sloupu uprostřed kašny, povrch kamene, hloubka 1-2 cm / stanovení obsahu vodorozpustných solí	

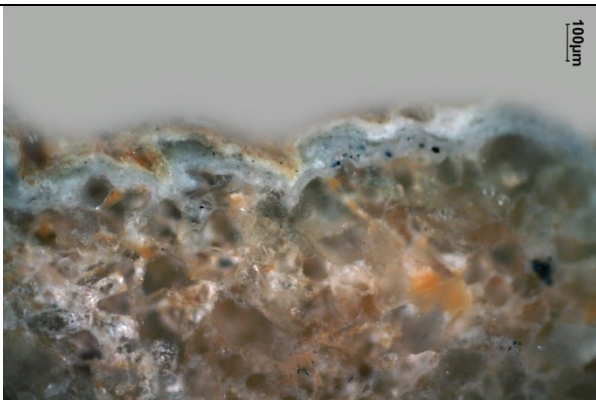
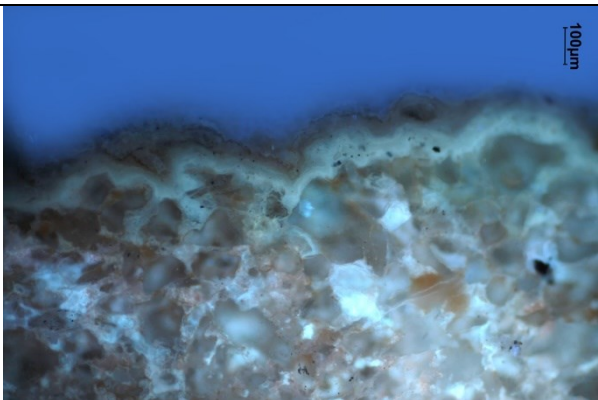
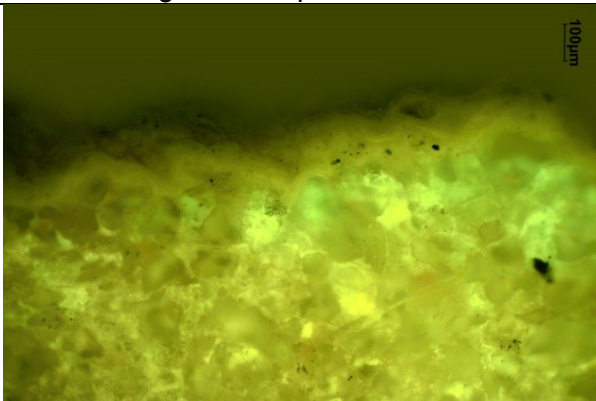
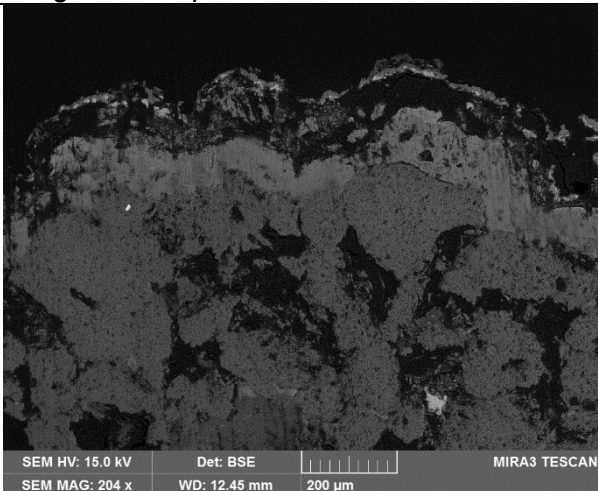
Metody průzkumu:

- optická mikroskopie v dopadajícím a procházejícím světle (mikroskop Nikon Optiphot 2-Pol)
- rastrovací elektronová mikroskopie s energo-disperzní analýzou (elektronový mikroskop Tescan MIRA 3 s analyzátozem Bruker Quantax)
- mikrochemické důkazové reakce pro identifikaci typu přírodních poživ
- VIS spektrofotometrie (Beckmann-Coulter DU©720) – stanovení obsahu anionů vodorozpustných solí (sírany, dusičnany, chloridy)

Výsledky analýz:


Výstavba a složení barevných vrstev

PV1	Spodní část sloupu uprostřed kašny, fragmenty barevných vrstev / určení výstavby a složení barevných vrstev	
-----	---	---

	
Nábrus, mikrofoto v bílém odraženém světle, nábrus, fotografováno při zvětšení 100x	Nábrus, mikrofoto UV světle, nábrus, fotografováno při zvětšení 100x
	
Nábrus, mikrofoto v modrém světle, nábrus, fotografováno při zvětšení 100x	Nábrus, REM-BSE, rastrovací elektronový mikroskop, detektor odražených elektronů

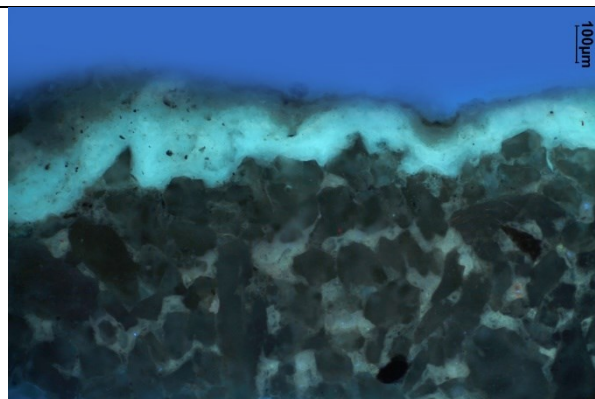
Vrstva	Popis a složení
3	Tenká okrová vrstva – sekundární úprava / povrchová retuš, obsahuje hlavně okry
2	Bílá, slabě našedlá vrstva – obsahuje uhličitán vápenatý a síran vápenatý
1	Světlešedá vrstva – obsahuje uhličitán vápenatý, síran vápenatý (pravděpodobně důsledek sulfatizace uhličitánu vápenatého), malou příměs hlínky a uhlíkaté černě
0	Kámen – pískovec

V barevných vrstvách pozitivní důkaz na přítomnost bílkovin (test na pyrolové deriváty), negativní důkaz na přítomnost vysychavých olejů (test na alkalické zmýdelnění a přítomnost glycerolu). Jednotlivé vrstvy od sebe nelze oddělit, analyzováno bylo celé souvrství. V barevné vrstvě 1 byla prokázána přítomnost sloučenin fosforu. Je možné předpokládat, že pojivo vrstvy obsahuje kasein.

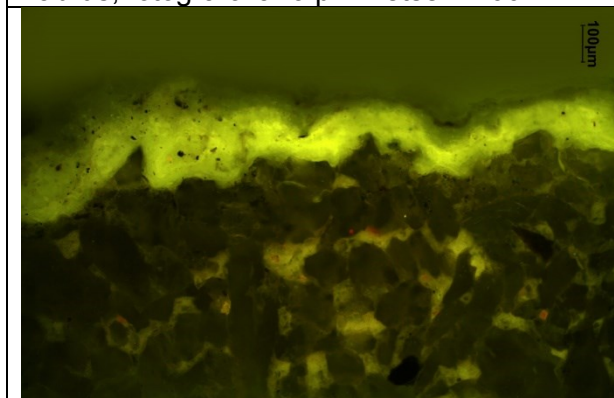
PV2	Střední část sloupu uprostřed kašny, fragmenty barevných vrstev / určení výstavby a složení barevných vrstev	
-----	--	---



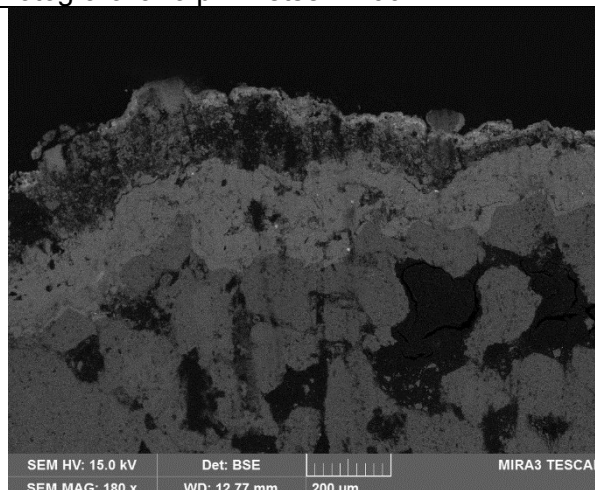
Nábrus, mikrofoto v bílém odraženém světle, nábrus, fotografováno při zvětšení 100x



Nábrus, mikrofoto UV světle, nábrus, fotografováno při zvětšení 100x



Nábrus, mikrofoto v modrém světle, nábrus, fotografováno při zvětšení 100x



Nábrus, REM-BSE, rastrovací elektronový mikroskop, detektor odražených elektronů

Vrstva	Popis a složení
3	Tenká okrová vrstva – sekundární úprava / povrchová retuš, obsahuje hlavně okry
2	Bílá, slabě našedlá vrstva – obsahuje uhličitán vápenatý a síran vápenatý
1	Světlešedá vrstva – obsahuje uhličitán vápenatý, síran vápenatý (pravděpodobně důsledek sulfatizace uhličitanu vápenatého), malou příměs hlinky a uhlíkaté černě
0	Kámen – pískovec

V barevných vrstvách pozitivní důkaz na přítomnost bílkovin (test na pyrolové deriváty), negativní důkaz na přítomnost vysychavých olejů (test na alkalické zmýdelnění a přítomnost glycerolu). Jednotlivé vrstvy od sebe nelze oddělit, analyzováno bylo celé souvrství. V barevné vrstvě 1 byla prokázána přítomnost sloučenin fosforu. Je možné předpokládat, že pojivo vrstvy obsahuje kasein.

Stanovení obsahu vodorozpustných solí

4

Tab. 1. Obsah vodorozpustných solí

Vz.č.	Sířany		Dusičnany		Chloridy	
	X (%hm.)	C (mmol/kg)	X (%hm.)	C (mmol/kg)	X (%hm.)	C (mmol/kg)
S1A	0,22	23	<0,01	<2	0,05	14
S1B	0,09	10	<0,01	<2	0,03	9

Ve vzorcích byl zjištěný mírně zvýšený obsah sířanů (na základě SEM/EDS analýzy odparku extrahovaných solí zastoupeny hlavně sířanem vápenatým) a chloridů (na základě SEM/EDS analýzy odparku extrahovaných solí chloridem sodným).

Litomyšl, 31.05. 2024

Ing. Karol Bayer