|  |  |
| --- | --- |
| **Archivní číslo vzorku** |  |
| **Odběrové číslo vzorku** | 1 |
| **Pořadové číslo karty vzorku v databázi** | 134 |
| **Místo** | Hradec Králové |
| **Objekt** | Vodní elektrárna Hučák |
| **Místo odběru popis** | Místa odběru vzorků:   |  |  | | --- | --- | | Vzorek | Místo odběru | | 1 | Západní fasáda; madlo zábradlí pod pergolou | | 2 | Západní fasáda; korunní římsa, lícová vrstva | | 4 | Západní fasáda; hlavice středního sloupku velkého okna | | 5 | Západní fasáda; čočka (perla) vedle oválného zrcadla | | 6 | ; strukturovaná omítka | |
| **Místo odběru foto** |  |
| **Typ díla** | Fasáda |
| **Typ podložky (v případě vzorků povrchových úprav / barevných vrstev)** |  |
| **Datace objektu** | 1909-1912 |
| **Zpracovatel analýzy** | Bayer Karol |
| **Datum zpracování zprávy k analýze** | 16. 7. 2009 |
| **Číslo příslušné zprávy v databázi zpráv** | 2009\_1 |

|  |
| --- |
| **Výsledky analýzy** |
| **Vzorek 1 -** Západní fasáda; madlo zábradlí pod pergolou   |  |  | | --- | --- | | Mikrofoto v bílém odraženém světle při zvětšení 50xIMG_0007 kopie | Mikrofoto REM-BEI, foto v režimu odražených elektronů  HK1 kopie | | Mikrofoto REM-BEI, foto v režimu  odražených elektronů, viditelné fragmenty slínkových částic v základní hmotě  HK1_2 kopie | Mikrofoto REM-BEI, foto v režimu odražených elektronů, viditelné fragmenty slínkových částic v základní hmotě HK1_3 kopie |   Analýzami nábrusů bylo zjišťováno prvkové složení (kvalitativní i semikvantitativní analýza pomocí REM-EDS) základní hmoty i jednotlivých částic v zkoumané maltovině.  Z hlediska prvkového zastoupení je základní hmota (matrix - pojivo) maltoviny tvořena zejména Ca (60-70%) a Si (15-20%), v malé míře i Al (3-5%), Fe (2-4%) a Mg (1-2%). Obsahuje v poměrně velkém počtu fragmenty slínkových částic. Slínkové částice jsou různého složení i různé velikosti a obsahují obvykle více fází tvořených hlavně silikáty, silikoalumináty a silikoalumoferáty vápníku.  Ve fragmentech slínkových částic převažuje dikalciumsilikát (C2S), calciumsilikát (CS), a tetrakacalciumaluminoferit (C2(A,F)), případně fáze u kterých přesnější složení nelze určit. V některých částicích byla prokázána i přítomnost trikacalciumsilikátu (Alit, C3S), který je charakteristický pro moderní portlandský cement. Některé slínkové částice jsou hydratované jen částečně po okraji s typickým reakčním lemem.  Povrch maltoviny je mírně sulfatizovaný (přeměna uhličitanu vápenatého na síran vápenatý v důsledku reakce s oxidy síry v ovzduší).  Pojivo maltoviny je vysoko hydraulické, s nejvyšší pravděpodobností portlandský cement. Použití románského cementu lze s určitou jistotou vyloučit - maltovina nemá typickou nahnědlou resp. okrovou narůžovělou barvu charakteristickou pro románské cementy, obsahuje ve fragmentech slínkových částic tricalciumsilikát a naopak neobsahuje kromě slínkových částic i částice nevypálené výchozí suroviny, které lze v maltovinách na bázi románského cementu nalézt velmi často.  Jako kamenivo byl použitý hrubší křemenný písek, který kromě zrn křemene obsahuje i různé silikátové částice.  Barvu povrchu zřejmě ovlivňuje výše zmiňovaná sulfatizace i částečná koroze a znečištění povrchu. Původní povrch byl pravděpodobně světlešedý.  **Výsledky zjednodušené kvantitativní silikátové analýzy:**   |  |  | | --- | --- | | Stanovovaná složka | Obsah (% hm.) | | Nerozložitelný podíl (v HCl 1:4) | 70,2 | | Rozložitelný podíl (v HCl 1:4) | 29,8 | | Rozpustný SiO2 | 2,71 |   **Granulometrická analýza plniva (písku):**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | D (mm) | Zachyt.  (% hm.) | Přepad.  (% hm.) | | >0,063 | 1,4 | 0,0 | | 0,063 | 1,8 | 1,4 | | 0,125 | 4,7 | 3,2 | | 0,25 | 16,3 | 7,9 | | 0,5 | 12,6 | 24,3 | | 1 | 6,3 | 36,8 | | 2 | 16,7 | 43,2 | | 4 | 37,9 | 59,9 | | 8 | 2,2 | 89,9 | | 16 | 0 | 100,0 | |  |   Podle prvkové analýzy obsahuje základní hmota maltoviny (matrix) hlavně uhličitan vápenatý, v malé míře i sloučeniny křemíku resp. hliníku Její struktura je poréznější než struktura maltovin v předcházejících vzorcích. Drobné fragmenty slínkových částic obsahujících hlavně silikáty a silikoalumináty vápníku lze nalézt jen ojediněle. Lze předpokládat, že jako pojivo bylo v dané maltovině použité bílé vzdušné vápno s malou příměsí portlandského cementu (možná bílého cementu).  Kamenivem je středně hrubý štěrk tvořený hlavně zrny křemene a různými silikátovými částicemi (např. živce) nebo v malé míře i horninovými úlomky (vulkanického původu). Maximální velikost zrn nepřesahuje 8 mm. Granulometrická křivka má dvě maxima - nejvyšší podíl tvoří zrna velikosti 2-8 mm; druhé maximum reprezentují zrna velikosti 0,125 až 0,5 mm. |

|  |
| --- |
| **Fotodokumentace analýzy** |
|  |