

Tisková zpráva

15. dubna 2024

Na opravu dlažby kostela na Zelené hoře použili vědci unikátní technologii

Vědci z Ústavu struktury a mechaniky hornin Akademie věd ČR (ÚSMH AV ČR) se podíleli při rekonstrukci kostela sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře ve Žďáru nad Sázavou na opravě keramické dlažby. Využili při tom technologii geopolymerních materiálů, kterou v ústavu již dlouho studují. Řadu původních rozbitých či prošlapaných keramických dlaždic na podlaze kostela opravili geopolymerem, tedy laboratorně vyrobeným materiálem na anorganické bázi. Opravené dlaždice jsou nyní v barvě i struktuře velmi podobné originálu. Součástí opravy keramické dlažby byla i analýza historických dlaždic a následná výroba replik, jejíž postup vědci publikovali v prestižním časopise *Case Studies in Construction Materials*.

Keramická dlažba byla v nejnamáhanějších částech chrámu prošlapaná nebo poničená a bez původní engoby (barevné hlínky používané k dekoraci). Navíc již dříve byly ve středové části kostela poškozené dlaždice nahrazeny mramorovými deskami, které nevyhovovaly tvarem ani materiálem. Řešením bylo vyměnit nepůvodní dlaždice za nové keramické, dále využít geopolymer ke spojení a zpevnění popraskaných kusů a doplnění chybějících částí původních dlaždic.

„V laboratoři jsme testovali různé druhy surovin a agregátů a jejich vzájemný poměr tak, aby byl ve výsledku materiál co nejvíce podobný originálu,“ říká vedoucí výzkumného týmu Ivana Perná z Oddělení struktury a vlastností materiálů ÚSMH. Doplnila, že v další fázi výzkumu přidávali další látky tak, aby směs urychleně tuhla při teplotách v kostele, tedy při zhruba 8 °C. Probarvovali ji také různými anorganickými pigmenty.

Po úspěšných laboratorních experimentech pracovali přímo na poškozených dlaždicích vyjmutých z podlahy kostela. Dlaždice rozbité na kusy v laboratoři postupně spojili geopolymerní hmotou, konečnou barevnou úpravu povrchu prováděli v laboratoři restaurátoři. Opravené dlaždice i vyrobené repliky ukládali do mozaikového vzoru podlahy restaurátoři společně s kameníky.

Na závěr pracovali vědci z ÚSMH na opravě poškozených dlaždicích přímo v kostele, a to často i v době, kdy se v chrámu konaly turistické prohlídky. Přivezli si ingredience na již vhodnou a vyzkoušenou směs a míchali ji na místě na improvizovaném pracovišti. Chybějící části dlaždic doplňovali touto hmotou přímo na podlaze chrámu.

„Rekonstrukce kostela sv. Jana Nepomuckého, který je od roku 1994 zapsán na Seznamu světového přírodního a kulturního dědictví UNESCO, je velmi rozsáhlá a složitá. Vážíme si toho, že jsme k ní mohli přispět alespoň malým dílem. Mimo jiné to pro nás byla jedna z ojedinělých možností, jak využít geopolymery v praxi,“ doplnila Ivana Perná. Na úkolu pracovala se svým kolegou Tomášem Hanzlíčkem. Jejich práci ocenila Římskokatolická farnost Žďár nad Sázavou pamětní medailí.

ÚSMH připravuje workshop o obnově kostela sv. Jana **na 13. května 2024**. Přednášet na něm budou odborníci o celkové rekonstrukci kostela, jeho součástí bude i prezentace obnovy keramické dlažby geopolymery. Uskuteční se v zasedací místnosti ústavu **od 9 hodin**.

Poutní kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené hoře je jednou z nejvýznamnějších českých kulturních památek. Stavba patří k vrcholným dílům ve stylu barokní gotiky v Evropě. Chrám postavil v první třetině 18. století proslulý architekt Jan Blažej Santini – Aichel. Stal se jedním z nejnavštěvovanějších poutních míst. Požár v roce 1784 připravil kostel i ambít o střechu, střecha byla poté pouze provizorně zakryta a kostel byl uzavřen. Rozhodnutí o demolici bylo v roce 1792 zrušeno a z poutního kostela se stal kostel pohřební. V novodobé historii objekt prošel rozsáhlou rekonstrukcí.

- *Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v.v.i. je pracoviště zaměřené na studium struktury a vlastností horninového prostředí, hornin, odvozených materiálů a speciálních kompozitních materiálů. Zkoumá přírodní i indukované jevy a procesy působící na chování, vývoj a stabilitu hornin v jejich přirozeném uložení v zemské kůře a širokou škálu anorganických a organických materiálů jak na místě, tak vytvořených v laboratorních podmínkách. Uplatňuje pokročilé monitorovací i laboratorní metody výzkumu s cílem formulovat vědecké poznatky a stanovit podmínky jejich využití v praxi.*
- **www.irsm.cas.cz**



