

## Povrchový vápenný výkvět

Tvorba vápenných výkvětů je průvodním a přirozeným jevem zrání betonu, kterému nelze zcela zabránit. Jejich samovolné vymizení účinkem povětrnostních vlivů je procesem v řádech měsíců, podle daných podmínek. Každá stavební konstrukce je vystavena specifickým podmínkám, proto se nedá nikdy paušálně stanovit doba, za kterou vápenné výkvěty působením úplně vymizí. Zároveň je nutno poznamenat, že vápenné výkvěty nemají vedle dočasného nepříjemného estetického efektu žádný negativní vliv na užitné vlastnosti betonového výrobku.

Výskyt vápenného výkvětu je vždy úzce spojen s kondenzací vlhkosti pod krycí fólii. Vlhkost obsažená v betonové směsi a podkladních vrstvách, transportuje na povrch betonu hydroxid vápenatý  $\text{Ca(OH)}_2$  vznikající reakcí oxidu vápenatého ( $\text{CaO}$ ) obsaženém v cementu. Během odparu vlhkosti z povrchu betonu a vlivem reakce s oxidem uhličitým ( $\text{CO}_2$ ) z ovzduší se vytváří povlak kalcitu ( $\text{CaCO}_3$ ). Pokud je tento obtížně rozpustný kalcit vystavený povětrnostním vlivům, přeměňuje se postupně na rozpustnou formu hydrogenuhličitanu vápenatého  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ , který samovolně odplavuje působením deště a vymizí během několika měsíců.



## Chemické čištění vápenných výkvětů

Pokud není plocha vystavená působení klimatických vlivů a výše uvedené přirozené vymizení vápenného výkvětu neprobíhá, je možno použít chemické čističe povrchu betonů. Jedná se o vodný roztok kyseliny mravenčí nebo chlorovodíkové. Doporučujeme nejdříve malé množství přípravku naředit na nižší koncentraci a zjistit, do jaké míry se výkvět podařilo odstranit. Posléze případně použít koncentrovanější roztok. Jedná se o agresivní přípravek, který nejenom rozrušuje strukturu vápenného výkvětu, ale také narušuje, resp. barevně „obnovuje a oživuje“ povrchové vrstvičky betonového výrobku („zašlé“ používáním, karbonatací). Zároveň ale také působí nepozitivně na pevnostní strukturu cementového pojiva. Proto je nutné před aplikací čističe povrch betonového výrobku důkladně namočit vodou, aby došlo k co nejmenšímu průniku čističe do struktury betonu, tzn. aby zůstal jen na povrchu čištěné konstrukce. Přípravek se nechá na povrchu (dle zvolené koncentrace) působit několik sekund (projevuje se šuměním) a následně je nutno povrch důkladně opláchnout čistou vodou a zcela zbavit vzniklé vápenné suspenze. Proces čištění je možné zvýšit použitím kartáče. Při opakovaném nanášení a delším působení chemického čističe může dojít jakoby k „vyplavování“ barvy z povrchu betonu – jedná se nikoliv o samotný pigment, ale o vyplavená zrníčka cementového kamene, která jsou vlastním pigmentem obalena. K probarvování betonů jsou již řadu let používány stabilní anorganické pigmenty, které jsou velmi dobře vázány na zásaditou hmotu cementového tmelu a samy o sobě nemohou být vyplaveny. S chemickými čistícími přípravky je nutno pracovat obezřetně a opatrně v souladu s pokyny uvedenými v návodu a bezpečnostním listem daného výrobce.