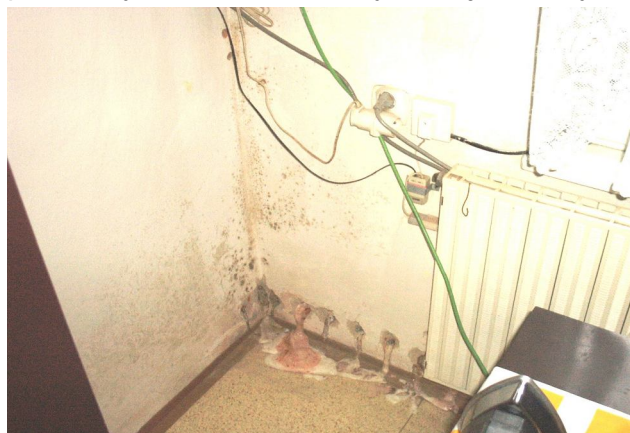


MOŽNOST SANACE ZDIVA PO POVODNÍCH

Jako důsledek zatopení či zaplavení zděných konstrukcí je nutno řešit stav kdy zdivo je nasyceno akumulovanou vodou či přímým důsledkem poruch je poškození původní funkce vodorovných izolací a následně dochází k vzlínání vlhkosti v konstrukcích. Po povodních v roce 1997 a následně 1998 jsme byli postaveni před úkol jak se vypořádat s vlhkostí naakumulovanou či pronikající do zdiva. Protože v roce 2001 a 2002 opět došlo k výše uvedeným situacím chci upozornit na další, v praxi odzkoušený, způsob sanace poškozených konstrukcí.

Předem podotýkám, že původní záměr byl směřován do oblasti sanace zdiva z hlediska jeho únosnosti. Po opadu proudící vody došlo sice k částečnému vyschnutí nadzemní části zdiva, ale současně vlivem neprodyšností stávajících omítek byla nasáknutá voda uzavřena uvnitř zdiva. Ze statického hlediska bylo nutno konstatovat poškození zdiva, kdy vlivem změny vlhkosti došlo k rozpadu stávajícího pojiva. Původní pojivo bylo po osušení možno postupně prstem vyškrabovat ze spáry mezi jednotlivými kusy cihel. Současně došlo ke změně barvy cihelného střepu.



Únosnost zdiva je dle ČSN 73 1101 definována na základě dvou parametrů, tj. pevnosti užitého staviva (cihel) a pevnosti malty. Degradace pojiva do stavu kdy dochází k rozpadu na jednotlivá zrníčka písku, je stav kdy je nutno počítat se snížením únosnosti zdiva jako celku. Tzn. snížení únosnosti z důvodu změny vlastností malty.

S ohledem na výše uvedená zjištění bylo nutno přistoupit k sanaci zděných konstrukcí. Ale jak rychle sanovat

konstrukci aniž bychom ji rozebrali či jiným dostupným způsobem zesílili. V druhém případě se opět nevyrovnáme s vlivem zvýšené vlhkosti.

Při potřebě rychlého a účinného řešení byla zvolena možnost použití chemické injektáže hmotou MEDIATAN 710. Injektáží došlo ke změně vlastností a tím k sanaci zdiva, když vlastní účinek injektážní hmoty je možno hodnotit následovně:

- 1, **obnova vlastností pojiva** – kdy po injektáži došlo k obnovení původních vlastností pojiva (vápenné malty), když z jednotlivých zrněk písku je opět kompaktní hmota . Změnu vlastností lze hodnotit jako úpravu z MO na M4 (M10). Skutečnou kvalitativní změnu je nutno zhodnotit provedením konkrétních zkoušek v podmínkách autorizované zkušebny.
- 2, **odebrání vlhkosti** – kdy, pro proběhnutí vlastní reakce je nutná přítomnost vody, MEDIATAN zde odebere vodu ze zdiva.. V lokálně suchých místech je nutno do prováděných vrtů uměle vpravit vodu , aby bylo zaručeno vytvoření souvislé vrstvy injektovaného zdiva.
- 3, **zamezení kapilárního vzlínání** – kdy při protékáním či odčerpáváním (vysušování) vody ze zděné konstrukce dochází k odplavování jemných částí hmoty . Tento jev je možno dokumentovat na ztrátě funkčnosti sanačních omítek. Hmota MEDIATAN 710 při injektáži vyplnění vzniklé prostory a tím je zabráněno vzniku kapilárního vzlínání.



Na výše uvedených bodech 1-3 je možno doložit účinnost sanace injektáže zdiva hmotou MEDIATAN 710. Dle změny vlastností použitého pojiva, vyplnění stávajících trhlinek, snížení vlhkosti je možno uvažovat se zlepšením únosnosti zděných konstrukcí, ve smyslu ČSN 73 1101 a ČSN 73 0038.

V současné době dle stavu sanovaných objektů lze považovat provedené sanační zásahy za úspěšné, protože došlo k obnově původních vlastností zděných konstrukcí s ustálení vlhkosti konstrukcí.

Podmínky a poznámky k sanaci:

Použití výše uvedeného postupu je podmíněno minimálně stabilizací stávajících základových konstrukcí. Tato podmínka vyplývá z ekonomické efektivity použité sanace. Výhoda použité sanace je v tom, že lze uvažovat i s případnou lokální sanací vlastních cihel, protože část hmoty i když v omezené míře pronikne i do cihelného střepe. Další nespornou výhodou je vlastnost vypolyadované hmoty, která je částečně pružná a je tedy schopna kopírovat objemové změny zděné konstrukce vyvolané oteplením a změnou vlhkostí okolí. Na výrazný a dosud podceňovaný problém příčiny poruch konstrukcí v nerespektování fyzikálních vlastností použitých materiálů, různé roztažnosti, poukazuje Ing. Jílek Jiří Csc. v časopisu „Soudní inženýrství 5/1998“.

Metoda chemické injektáže je běžně používaná metoda. Je však vhodné ji kombinovat výše poukázaným způsobem, kdy za současného užití s jiným způsobem sanace lze počítat s objektivním výsledkem při ekonomicky účelných nákladech. Je zde nutno upozornit na fakt že tato sanace probíhá za neomezeného provozu, bez nutnosti bourání stávajících konstrukcí. Hmota MEDIATAN má atest na použití v památkově chráněných objektech.

Popis vlastní hmoty MEDIATAN 710:

Polyuretanové injektážní pryskyřice typu MEDIATAN jsou po ukončení polyadice polopružné až pružné podle druhu použitého polyuretanu a doba polyadice je prodloužená. Začíná po dvou minutách po aplikaci a bouřlivý proces je ukončen do jedné hodiny. Kompletní polyadice je ukončena při teplotě 20 st. Celsia po 24 hodinách. Při nižších teplotách se doba polyadice úměrně prodlužuje. Tato jejich vlastnost je předurčuje ke kvalitní aplikaci při injektáži dilatačních a pracovních spár.

Proces polyadice injektážního polyuretanu

je zahájen při styku MEDIATANU 710 nebo MEDIATANU 703 s vlhkostí obsaženou v masívu, dále při styku s vodou nebo i při styku se vzdušnou vlhkostí řádově po dvou minutách. Doba rozpínavosti je závislá na teplotě a množství vody nebo vlhkosti. Největší podíl rozpínavosti je po dobu cca 15 - 60 minut. Při teplotě 20 stupňů Celsia je ukončena rozpínavost do 24 hodin.

Při polyadici dochází k chemické reakci, kdy makromolekulární řetězec polyuretanu navazuje z vody atomy vodíku a vytěsňuje atomy uhlíku, tyto pak vytvářejí neškodný oxid uhlíku. Při polyadici dochází k nabývání objemu polyuretanu 9 - 25 krát podle druhu, množství vody, teploty a použitého injektážního tlaku.

Dojde-li v masívu k nahromadění většího množství polyuretanu MEDIATAN 710 než je schopno zpolyadovat, není to na závadu. Polyuretan zůstane v nezpolyadovaném stavu,

protože bude neprodyšně uzavřen. Při jakémkoliv pozdějším průniku vlhkosti k tomuto polyuretanu se proces polyadice obnoví.

Nutno dodat, že se nejedná o „novou“ hmotu nýbrž tato hmota byla již úspěšně odzkoušena na stavebních metra, přehradách či opravách štol. Popisovaná hmota není všespasitelná, protože z podkladů výrobce vyplývají jistá omezení možnosti její aplikace s ohledem na vlastnosti okolního prostředí. Jako velmi zajímavá vlastnost je schopnost opakované injektáže do stejného místa.

Praktické aplikace:

ZŠ Fulnek, ZŠ Stachovice, Škola v přírodě Vlkovice, RD Kujavy – Ing. Obdržálek , Školící středisko RSBP Ostrava, Poděbradova 26 Brno – oprava domů po realizaci průzkumných štol na výstavbě VMO BRNO. Ve výše vytipovaných případech se jednalo o aplikaci při řešení povodňových škod či sanaci zdiva po vystavení účinkům vlhkosti.

Ing. Vladislav Obdržálek AI 1100939

http: www.obdrzalek.cz e-mail: njobdrz@feropol.cz