

Specifikace technologií sanace vlhkého zdiva

SZŠ a VOŠ zdravotnická, Kolín

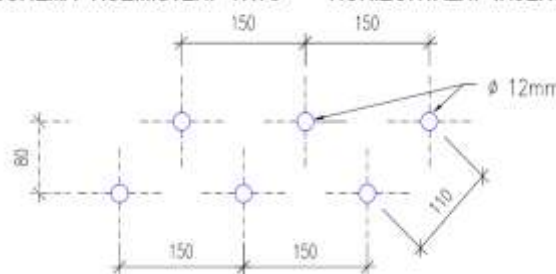
1. Odstranění příčin vlhkosti

a. Dodatečná izolace nízkotlakou injektáží akrylátovými gely

Chemické injektáže akrylátovými gely se používají pro sanaci vlhkého zdiva, k dodatečnému vytvoření horizontální izolace a odstranění příčiny vnikání vlhkosti do objektu – akrylátový gel má díky velmi nízké viskozitě schopnost proniknout i do kapilárního systému injektovaných látek s velmi jemnou porézní strukturou, kde dochází k utěšňování velmi malých pórů a trhlin. Aplikují se tlakovou injektáží do předem vodorovně vyvrtaných otvorů v odstupu 10-12cm do ošetřované zdi (až do 5 cm před protější stranu zdi). Před samotnou aplikací je nutné odstranit prach vzniklý při vrtání.

Nároží a silné zdi (s tloušťkou zdi vyšší než 0,8m) by se měly pokud možno vrtat z obou stran. Vrtali se z obou stran, vrty musí být uspořádány vystřídaně (šachovnicově), a hloubka vrtů přesahuje střed zdi o 5 cm. U stěn širších 80cm doporučujeme provádět injektáž ve dvou řadách nad sebou (tzv. šachovnicově), s roztečí vrtů 15cm vodorovně s přesahem 8cm (viz. schéma), což je výhodné za složitých podmínek (vysoké zatížení účinky výkvětovitých solí, značná vlhkost, různorodost materiálů).

SCHEMA ROZMÍSTĚNÍ VRTŮ – HORIZONTÁLNÍ INJEKTÁŽ



Technické parametry materiálu (akrylátový gel – např. Rubbertite):

- Reakční doba (konečné vytvrzení) gelu s možností nastavení od 10 do 40 minut dle TL výrobce. Doba zpracovatelnosti 2 až 30 minut.
- Dynamická viskozita materiálu nižší 2,66 mPa*s.
- Akrylátový gel elastický, mrazem neovlivněný, s vodou vázanou v materiálu.
- Relativní tažnost gelu až 165%.
- Je požadován certifikát zkoušky funkčnosti horizontální clony ve zdivu

Pracovní postup

- Provedení soustavy vrtů Ø 12 mm ve dvou řadách nad sebou (tzv. šachovnicově) v osové vzdálenosti 150mm (výškově nad sebou 80mm) a jejich vyčištění stlačeným vzduchem (u horizontální izolace délka vrtů na hloubku 5cm před okrajem zdiva)
- Osazení pakrů Ø 12mm se provede mechanicky tj. naražením do předvrtaného otvoru, pakr obsahuje kuličkový uzávěr.

- Vlastní tlaková injektáž tlakovacím zařízením.
- Případný výskyt kaveren se zjistí již při vrtání otvorů popř. při vlastní injektáži. Pokud bude toto zjištěno, provede se předinjektáž cementovým mlékem případě polyuretany.
- Injektážní hmoty se aplikují v jednom pracovním kroku v plném objemu.
- Po injektáži se provede demontáž pakrů a případné zapravení vrtů (vlastní vrty nejsou již vyplňovány).

b. Odkop stěn ve styku s terénem kolem objektu a vytvoření dodatečné vertikální izolace svislých konstrukcí systémem bezešvých bitumenových stěrky s tepelnou izolací a ochranou nopovou fólií

Dodatečná vertikální izolace svislých konstrukcí bude provedena z exteriéru na základovém a nadzákladovém zdivu, jež jsou v současné době ve styku s terénem. Bude proveden výkop na úroveň min. 0,3m pod úroveň podlah. Zdivo bude očištěno, vyspraveno a provedeno jeho vyrovnání z cementové malty s vodotěsnicí krystalizační přísadou pod hydroizolační vrstvu - systém bezešvé, polystyrenem plněné a plastem vylepšené živičné bitumenové stěrky v tl. 4mm. Hydroizolační vrstva bude provedena s přesahem cca 30cm přes dodatečnou hydroizolaci (chemická injektáž) do výkopu a 30cm nad úroveň terénu. Na hydroizolaci bude ve vrchní části provedeno zateplení extrudovaným polystyrénem (lepeno bodově na tenkou vrstvu cca 1mm bitumenové izolace po vytvrdnutí hlavní hydroizolační vrstvy). Na tepelnou izolaci bude položena a přichycena systémová nopová fólie s kluznou vodící fólií a nakaširovanou geotextilií do tvaru písmene rozevřeného „L“ vytažená na betonovém podkladku (pro drenážní potrubí). Ochranou nopovou fólií zakončit v úrovni upraveného terénu ukončovacím profilem tak, aby byla zakryta povrchovou úpravou okolního upraveného terénu. Zásyp bude proveden stávajícím výkopkem a bude hutněn po vrstvách na požadovanou únosnost.

Drenážní systém

Spád drenážního potrubí Ø100mm (min. 0,5%) bude určen betonovým podkladem (60 x 10cm) podél základové konstrukce. Betonový podkladek bude od základové konstrukce spádován k drenáži min 10%. Drenážní trubka bude osazena ve šterkovém tělese obaleném geotextilií 300g/m² proti zanášení perforované PVC drenáže. K zásypu šterkového tělesa použít šterkodrt' frakce 8/16 a 16/32mm. Drenážní potrubí bude osazeno kontrolními a revizními šachticemi a napojeno do kanalizace – viz. stavební část a ZTI. **Drenážní potrubí nesmí být uloženo pod úrovní základové spáry!**

Skladba:

- podrovnávka z cementové malty s vodotěsnicí krystalizační přísadou
- hydroizolace bezešvou bitumenovou stěrkou v tl. 4mm
- nopovaná fólie vč. ukončovací lišty
- systémová nopová fólie s kluznou vodící fólií a nakaširovanou geotextilií
- drenážní potrubí DN100 na betonovém podkladku (60 x 10cm) podél základové konstrukce se zásypem šterkodrtí 8/16 a 16/32 mm obalené geotextilií

Vertikální hydroizolace bude řešena hydroizolačním systémem bezešvé, polystyrenem plněné a plastem vylepšené živičné bitumenové stěrky (např. Bornit Profidicht 1K FIX) v tl. 4 mm šterkováním. Šterková izolace je rychleschnoucí jednosložková hydroizolační asfaltová stěrka vytvářející po vyschnutí tlustou vrstvu, jež schne do bezešvých flexibilních spojů, spolehlivě překrývá trhliny a je vodotěsná.

Tloušťka vrstvení je dána požadavky na odolnost izolace proti vlhkosti, beztlakové a tlakové vodě a řídí se DIN 18195. V souladu s touto normou se tloušťka izolační vrstvy pohybuje od 3,5 do 6 mm ve vyschlém stavu. Silná izolační vrstvení tuhnou v závislosti na podmínkách po 1 - 3 dnech, po 5 - 6 hod. po nanesení jsou vrstvení odolná proti dešti. Při kladení je nutno zabezpečit ochranu těchto vrstev před mechanickým poškozením.

Technické parametry materiálu :

- Jednosložková hydroizolační stěrka vysoce elastická vlivem modifikátoru a pěnového polystyrénu
- Úbytek po vyschnutí vrstvy - pouze 10%.
- Neobsahující rozpouštědla

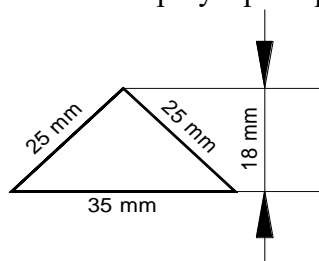
Podklady před aplikací

- Na podkladu nesmí být nálitky, nebo ostré nerovnosti a zemina.
- Nezaplněné, nebo špatně zaplněné otvory, jako jsou prohlubně ve spárách zdiva, otvory v maltě, nebo výlomky větší než 5mm, je nutno vhodnou maltou vyspravit. Na plné a dobře vyspárované zdivo není třeba nanášet omítku. Poruchy v podkladu menší než 5mm, případně póry v podkladu se mohou předem vyplnit zastěrkováním asfaltovou stěrkou. Speciálně na betonových plochách může docházet ke tvorbě puchýřů. Proto je třeba nanesenou stěrku na těchto plochách proškrábnout.
- Je třeba dbát na to, aby podklad byl pevný, čistý, bez prachu a volných částic. Podklad musí být savý. Může být vlhký, ale ne mokrý. Podklad musí být v každém případě bez námrazy a ledu, a pokud je třeba, musí být se předem důkladně prohrát.
- Je vhodné provést penetraci. Na hrubě pórovitých, silně nasákavých plochách (např. pórobeton) se penetrační nátěr provést musí. Po zaschnutí penetračního nátěru je podklad připraven k nanesení asfaltové stěrky

Čerstvě nataženou stěrku je nutno chránit před deštěm a silným slunečním zářením.

c. Detail utěsnění rohů a koutů, návaznost na základ – vodorovná pracovní spára

Detail utěsnění rohů a koutů, návaznost na základ bude proveden natavením trojhranného těsnícího pásu (např. Bornit třírohá páska) ve všech koutech a rozích ke spolehlivému a jednoduchému utěsnění spáry a předepsanému zaoblení styku svislé izolace.



Tento trojhranný profil slouží k jednoduchému vytvoření přechodu (detailu) napojení mezi vodorovnou a svislou izolací budov (např. mezi podlahou a stěnou před aplikací stěrkové hydroizolační hmoty).

Úhly: 90°, 45°, 45°

Technologický postup

- Plochy, nebo okraje spár se zbaví nanesených nečistot. Zakončující části izolací a plochy, na které bude pás natavováním, se zbaví prachu. Pak se provede nátěr nebo nástřík asfaltovou penetrací, tak aby příslušný povrch byl zcela penetrací pokryt. Penetrace je nezbytně nutná k dostatečné přídržnosti.
- Trojhranný těsnící pás se rozprostře a pak uřízne na potřebnou délku. V rozích, dle potřeby je možno pás seříznout s úkosem. Plocha, kterou bude pás na podklad natavován, se ožehne propanbutanovým hořákem a ihned se na podklad přitiskne.
- U zkosených zakončení pásů v rozích, je třeba dbát na dokonalé přilepení na svislou plochu!

2. Odstranění důsledků vlhkosti

a. Povrchové úpravy stávajících stěn sanačním omítkovým systémem – vnitřní

Po odstranění omítek budou zděné konstrukce opatřeny sanačním hydrofilním omítkovým systémem (např. Baurex AQUA) s tepelně izolačními vlastnostmi ($\lambda \leq 0,07 \text{ W/mK}$) a pórovitostí větší než 60%, složený ze speciální silikátová plniva na bázi expandovaného vulkanického skla,

hydraulická pojiva, minerální přísady, organické polymery, a to na obvodových a vnitřních stěnách ze strany interiéru a exteriéru v tl. 25mm, v systémových řešeních s antisanitračním přednástříkem včetně související úpravy podkladů s vrchní vrstvou vápenným štukem.

Poznámka:

- vyrovnání zdiva bude provedeno sanačním systémem se síranovzdorným cementem v tl. do 15mm
- Stávající zavlhlé a poškozené omítky v objektu budou odstraněny, zdivo a spáry se očistí, vzniklá suť bude odvezena na skládku.
- Zdivo bude očištěno na zdravé jádro.
- Zcela degradované zdivo a chybějící části bude vyměněno resp. doplněno
- Pro sjednocení povrchů bude použita jednotná úprava vápenným štukem.

Navržená skladba

- *Skladba sanačního systému s tepelně-izolačními vlastn. a antisanitračním přednástříkem*

- Antisanitrační přednástřík
- Sanační jádrová omítka se síranovzdorným cementem – vyrovnávka do 15mm
- Sanační tepelně izolační jádrová omítka 25mm
- Vápenný štuk (vápenný štuk vnitřní či vnější) 3mm
- Silikátová barva (součinitel difúze $S_d \leq 0,1\text{m}$)

Technické parametry – sanační systém:

- Aplikovat sanační systém ze suché směsi (speciální silikátová plniva na bázi expandovaného vulkanického skla, hydraulická pojiva, minerální přísady, organické polymery)
- Aplikovat sanační omítku, která má tepelně izolační vlastnosti. Součinitel tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,07 \text{ W/mK}$
- Možnost sjednocení sanačních omítek s běžnými vápenným štukem.
- Objemová hmotnost omítky $\leq 530 \text{ kg/m}^3$
- Třída požární odolnosti A 1
- Obsah vzduchových pórů v čerstvé maltě $\geq 50 \%$ obj.
- Pórovitost zatvrdlé malty 60-74% obj.
- Součinitel propustnosti vodní páry $\mu \leq 5$

Parametr provzdušnění (obsahu pórů ve vyztužené směsi) je zásadní pro tvorbu ceny a nastavení kvalitativního standardu!

V Brně, 19.2.2016

Vypracoval: Ing. Pavel Zejda, Ph.D.,
SAREP a.s.
724 115 138, zejda@projekty-sanace.cz