

Remmers s.r.o.
Modletice 141, Modletice
251 01 Říčany u Prahy
Obchodně technické zastoupení:
Lenka Poláková
e-mail: polakova@remmers.cz
telefon: 774 019 955



<i>Vypracoval:</i> Lenka Poláková, Remmers	<i>Datum:</i> Březen 2022
<i>Akce:</i> Společenský dům v Hodslavicích <i>Investor:</i> Obec Hodslavice <i>Zadavatel:</i> Jakub Červenka, www.objektor.cz	
<i>Popis:</i> Návrh sanačního opatření proti vlhkosti	

1. Podklady

- průzkum stavby
- ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové izolace - Základní ustanovení
- ČSN P 73 0610 Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva – Základní ustanovení
- směrnice WTA 4-4-04/D Injektáž zdiva proti kapilární vlhkosti
- směrnice WTA 2-9-04/D Sanační omítkové systémy
- směrnice WTA 4-6-98/D Dodatečná hydroizolace stavebních konstrukcí ve styku se zemínou

2. Návrh sanačních opatření proti vlhkosti

- Dodatečná vodorovná izolace
- Vnější svislý hydroizolační systém
- Vnitřní svislý hydroizolační systém
- Sanační omítkové systémy

2.1. Přípravné práce

- odkopy terénu na hloubku 0,3m pod podkladní beton podlah 1.PP
- osekání omítek 0,8m nad vlhkostní projevy
- proškrábnutí spár na hloubku 2cm
- celoplošné očištění povrchu zdiva

2.2. Dodatečná vodorovná izolace – chemická injektáž

Dodatečnou vodorovnou izolaci všech původních svislých konstrukcí doporučujeme provést tlakově. Použité materiály musí být vhodné pro zdivo do 95 % nasycení vodou při použití tlakové injektáže. Použité výrobky musí být certifikovány WTA.

Obvodové konstrukce 1.PP

Na tyto konstrukce bude použita utěšňující a hydrofobizující injektáž křemičitany.

- **tlaková injektáž křemičitanovým roztokem 15 kg/m²** (např. Kiesol)

Vnitřní konstrukce 1.PP

Na tyto konstrukce bude použita hydrofobizující injektáž zdiva.

- **tlaková injektáž tekutým siloxanovým mikroemulzním koncentrátem 2 kg/m²** (např. Kiesol iK), koncentrát se ředí s vodou až v poměru 1:12.

V případě, že bude samotné zdivo obsahovat dutiny, kaverny apod. tak bude před vlastní injektáží provedeno vyplnění těchto dutin rovněž tlakově, pomocí **speciální plnící, injektážní minerální malty**, která má vysokou poréznost a nízkou viskozitu. Celková spotřeba je dle velikosti dutin cca 10kg/ (např. BSP 3).

Všechny vrty po injektáži budou vyplněny **těsnící maltou s vysokou odolností vůči síranům cca 3kg/m²** (např. BSP 3).

V případě, že bude injektované zdivo z cihel děrovaných (např. CDM), bude v těchto místech provedena injektáž beztlaková pomocí injektážního krému.

2.3. Vnější opatření 1.PP

SO1 Vnější svislý hydroizolační systém

Aby nedocházelo k zatékání povrchové vody do zdiva nad úroveň terénu, bude na obvodové konstrukci proveden vnější svislý hydroizolační systém vytažený 0,3m nad terén, zároveň 0,2m nad injektáž. V patě zdiva bude přetažený v ploše XPS (cca 0,6m) pod úroveň terénu a cca 0,3m pod podlahu 1.PP. Vnější svislá izolace bude systémově napojena na injektáž pomocí těsnící malty.

Skladba:

- **vyrovnání zdiva cementovou omítkou** (zejména v ploše kamenného soklu)
(technologická pauza cca 3 týdny nebo vyrovnání zdiva systémově s těsnící maltou)
- **mineralizace s hloubkovým ochranným účinkem 0,15 kg/m²** (např. Kiesol)
- * **1x minerální hydroizolační stěrka s vysokou odolností vůči síranům 1,6 kg/m²** (např. WP Sulfatex) vetře se i do spár ve zdivu jako adhézní můstek pod následné vrstvy; Sd <200, kapilární absorpce vody w 24 : <0,1 kg/m² * h0,5
- * **vyrovnání podkladu svislé zdi těsnící maltou s vysokou odolností vůči síranům 8 kg/m²** (např. WP DS Levell), (Sd ≤200, pevnost v tlaku 20 N/mm², kapilární absorpce vody w-24: <0,1 kg/m² * h0,5)

- v případě předsazeného vnějšího základu **provedení izolačního fabionu těsnící maltou s vysokou odolností vůči síranům 2 kg/mb** (např. WP DS Levell), $S_d \leq 200$, pevnost v tlaku 20 N/mm², kapilární absorpce vody $w_{24} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot h_{0,5}$
- **dvousložkový flexibilní polymerní silnovrstvý nátěr neobsahující rozpouštědla zušlechtěný plasty 3,5 kg/m²** (např. MB 2K)
(kombinuje vlastnosti minerální stěrky MDS a izolace na bázi živice, určená pro silnovrstvé stavební izolace PMBC, $S_d < 600$, doba vytvrzení: cca 18 hodin (9 °C/90 % rel.vlhkosti), přemostění trhlin: $\geq 2 \text{ mm}$ při tloušťce vrstvy 3 mm, tlaková zkouška na trhliny: splněno i bez zesilující vložky)
- perimetr lepený živičnou stěrkou (např. BIT 1K) se spotřebou 2 kg/m²
- nopová folie nopy ven a plochou k XPS, ukončená za dlaždicí okapového chodníku

* označené položky v případě vyrovnaní zdiva cementovou omítkou nebudou provedeny

2.4. Vnitřní opatření

SO2 Vnitřní svislý minerální hydroizolační systém

Vnitřní líc zdiva 0,2m nad injektáž až po podlahu bude opatřen stěrkovým hydroizolačním systémem, tak aby nové sanační omítky byly od neizolovaného zdiva pod injektáží touto stěrkou odděleny.

Skladba:

- **mineralizace s hloubkovým ochranným účinkem 0,15 kg/m²** (např. Kiesol)
- **1x minerální hydroizolační stěrka s vysokou odolností vůči síranům 1,6 kg/m²** (např. WP Sulfatex), vetře se i do spár ve zdivu jako adhézní můstek pod následné vrstvy; $S_d < 200$, kapilární absorpce vody $w_{24} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot h_{0,5}$
- **vyrovnání podkladu svislé zdi těsnící maltou s vysokou odolností vůči síranům 8 kg/m²** (např. WP DS Levell)
- **minerální hydroizolační stěrka s vysokou odolností vůči síranům 2x1,6 kg/m²** (např. WP Sulfatex)
- v ploše omítek musí být začerstva do stěrky nastříkán špric!!

SO3 Sanační omítkový systém vlhkost a soli jímající

Hydrofilní omítkový systém bude proveden 80cm nad vlhkostní projevy. Skladba je navržena tak, aby mohlo docházet k rychlejšímu vysychání zbytkové vlhkosti ze zdiva. Omítky obsahují plnivo s otevřenými póry a tak umí do sebe absorbovat více solí i vlhkosti než běžné sanační omítky. Nátěr provedený na sanačních omítkách musí být vysoce paroprodyšný a vhodný na sanační omítky.

Skladba:

- **sulfátostálý omítkový podhoz 3-5 kg/m²** (např. SP Prep,)
 $\mu \leq 15$, CS IV, certifikace WTA
- **porézní hydrofilní jádrová omítka s inteligentním plnivem s aktivními soli jímajícími póry 29 kg/30 mm/m²** (např.SP Level)

kapilární absorpce vody: $> 1,0 \text{ kg/m}^2$, tepelná vodivost ($\lambda_{10, \text{dry}}$): $\leq 0,27 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ pro $P = 50\%$, $\mu \leq 15$, CS III, pórovitost: $> 60 \%$ obj., certifikace WTA

- **hydrofobizovaná sanační štuková omítka 3 kg/m^2** (např. SP Top Q2)

- **vnitřní nátěr sanačních omítek $0,3 \text{ l/m}^2$** (např. Color SP)
odolný vůči plísni, paropropustný $S_d < 0,01 \text{ m}$

SO4 Sanační omítkový systém 1.PP

Po osekání stávajících degradovaných omítek budou v 1.PP provedeny běžné sanační omítky jako obětované omítky. Prostory nejsou intenzivně využívány a kompletní sanace od vlhkosti není požadována. Celkové náklady na kompletní sanování by nebyly účelně zúročeny a tak provedením obětovaných omítek bude hlavně chráněno vlastní zdivo proti degradaci krystalizací solí a zároveň vznikne čistý prostor pro ukládání věcí kterým nehrozí poškození vlivem zvýšené vlhkosti vzduchu.

Prostor bude odvětrán mřížkou a v případě, že se podaří zbudovat druhý průduch do nevyužívaného komína, tak toto opatření bude ideální.

3. Stanovení podmínek pro provádění a údržbu sanovaných prostor

Funkčnost a životnost sanačního systému spočívá v dodržování následných opatření, na které je nutné upozornit.

- při provádění instalačních prací je nutné pro kotvení vedení používat **rychletuhnoucí cement**
- **při provádění musí být dodrženy veškeré postupy výrobce materiálů**
- **práce by měla provádět firma specializovaná na sanační práce proti vlhkosti nebo musí být firma výrobcem řádně proškolená, musí mít zpracované podrobné postupy které budou k dispozici hlavnímu projektantovi a TDI**
- po provedení sanačních omítkových vrstev se nesmí používat na opravované zdivo sádra, ale pouze materiály na cementové bázi
- při provádění sanačních prací, nesmí teplota vzduchu a podkladu klesnout pod 5°C .
- na všechny dodatečné nátěry vnitřních omítek musí být kladen požadavek, aby jejich difúzní odpor byl nižší než difúzní odpor vrstev sanačních omítek, tj. nátěry silikátové nebo vápenné ($S_d < 0,1 \text{ m}$)
- k sanovaným svislým konstrukcím nestavět nábytek a neprovádět zde jakékoliv předsazené obklady, aby bylo zajištěno přirozené vysychání zdiva a omítek. Injektované zdivo bude ještě několik let postupně do hloubky vysychat a zdivo opatřené hydroizolační stěrkou bude vlhkost z rubu konstrukce stále uvolňovat v podobě par do prostoru.
- po dobu provádění sanačního opatření a po dobu vysychání technologické vlhkosti je třeba zajistit intenzivní větrání, popř. instalovat vysoušeče
- je nutné i po dokončení díla ve všech místnostech zachovat větrací systém s nucenou či přirozenou cirkulací vzduchu (komínový efekt)
- je nutné pravidelné čištění lapačů dešťových splavenin (min. 2x ročně)

4. Závěr

Dodržením projektových parametrů a technologické kázně zhotovitele stavebních a sanačních prací lze dodržet požadovanou záruční lhůtu a zabezpečit dlouhodobou účinnost provedených prací. Veškeré změny během výstavby budou řešeny a odsouhlaseny v rámci výkonu autorského dozoru projektanta stavby.

Zpracovala: Lenka Poláková

Datum: 15.3.2022



Lenka Poláková