

Obsah

1. Vodorovné hydroizolace zdiva
2. Plošné hydroizolace zdiva
3. Pojistná drenáž
4. Úpravy povrchů zdiva suterénu

V technickém popisu jsou uvedeny referenční materiály, výrobky a systémy, které vykazují požadované technické parametry. Tyto mohou být nahrazeny jinými za předpokladu zachování technických parametrů uvedených standardů.

1. Vodorovné hydroizolace zdiva

Pro dodatečnou izolaci zdiva ve vodorovném (šikmém) směru bude použita chemická injektáž. Metoda je šetrnější ke konstrukcím a neovlivňuje tolik statiku budovy jako podřezání zdiva a vkládání izolačních pásů. Umožňuje variabilní provádění pomocí sklonu vrtů, lze oddělit konstrukce ve svislém směru.

Metoda spočívá v napouštění zdiva izolační látkou pomocí vrtů tlakovým způsobem /WTA 4-4-04: Injektáž zdiva proti kapilární vlhkosti/. Bude použita *silikonová mikroemulze* se silnými hydrofobizačními účinky – koncentrát zředěný před aplikací přídavkem vody (např. Maurerinjektion, <http://www.remmers.cz/>, Imesta IW 550, <http://www.imesta.com/> nebo Aquafin SMK, <http://www.schomburg.cz/>), případně ve formě krému (výrobci Remmers, Imesta). Volbu přípravku je třeba přizpůsobit skladbě zdiva (zřejmě smíšené s cihelným vnitřním lícem). Vrty průměru cca 15-20 mm se vytvoří elektrickými vrtačkami v předepsaných délkách (tl. zdiva minus 80 mm), v obvyklém sklonu 10-30°, osové vzdálenosti cca 120 mm. Do tloušťky stěn cca 1 m lze vrty provádět jednostranně. Při větších tloušťkách zdiva nebo požadavku na minimální převýšení vrtů je nutné oboustranné vrtání. Úseky vrtů v různých výškových úrovních se propojí řadami vrtů ve svislém směru (SV), stejně se oddělí i neizolované konstrukce. Před injektáží je třeba vrty vyčistit tlakovým vzduchem, po injektáži zaplnit nesmršlivou maltou dle pokynů statika.

Před prováděním injektáže je nutné ověřit vlhkost zdiva (provede dodavatel). Nadměrně vlhké úseky lze předsušit. Jelikož se jedná o práce s netradičními hmotami a technologiemi, musí injektáž provádět specializovaná sanační firma. Upřednostňuje se vrtání do spar. Je nutno staticky posoudit způsob provedení injektáže, případně zvolit provádění po úsecích nebo etapách, aby nedošlo ke zhoršení statických vlastností zdiva.

2. Plošné hydroizolace zdiva

Pro snadnější aplikaci na nerovné zdivo byly zvoleny *bitumenové a minerální stěrkové systémy* /WTA 4-6-05: Dodatečná izolace stavebních konstrukcí ve styku se zemním tělesem/. Nanášejí se na pevný a soudržný podklad po odstranění omítek, očištění zdiva, výměně rozpadlého materiálu, vyrovnaní povrchu a ošetření proti solím. Kouty a nároží se vyztužují dle výrobce stěrky (např. klínkem z těsnicí malty a speciální tkaninou). Konkrétní provádění izolací i přípravné práce vyplynou z požadavků výrobce. Je třeba přizvat aplikační techniku, který upřesní skladby i přípravu podkladu (např. stupeň čištění) a zaučí stavební firmu. Izolace musejí být dimenzovány proti průsakové vodě a lokálnímu působení tlakové vody.

Minerální izolační stěrka

Navrhujeme použít jednosložkovou minerální izolační stěrku odolnou působení vody z rubu stěn, s pojivem odolným vůči síranům ve 3 vrstvách - min. tl. 4 mm po zaschnutí (např. Kiesol + Sulfatexschlämme, výrobce Remmers, <http://www.remmers.cz/> nebo Aquafin F + Aquafin 1-K, výrobce Schomburg, <http://www.schomburg.cz/>). Jedná se o minerální hmotu, jež vytváří chemickou vazbu s podkladem a má částečnou prodyšnost pro vodní páru. Na minerální stěrku lze přímo nanášet omítku dle požadavku výrobce, např. sanační. Stěrkou je třeba opatřit také všechny drážky, niky apod. ve zdivu. Veškeré dodatečné instalace je nutné provést povrchově, při dodatečném vytváření drážek pamatovat na doplnění stěrek.

Vnější svislá izolace z výkopu

Vnější svislá izolace z výkopu bude provedena z bitumenové stěrky v tloušťce odolávající tlakové vodě: ve 2 vrstvách a min. tl. 4 mm po zaschnutí s výztužnou vložkou (např. Kiesol + ProfiBaudicht, <http://www.remmers.cz/> nebo Combiflex-C2, <http://www.schomburg.cz/>). Zdivo bude před nanesením vyrovnáno dle propozic výrobce stěrky.

Pro ochranu izolace pod terénem a jako svislá drenážní vrstva bude sloužit sendvičová drenážní fólie s kluznou fólií a agregovanou geotextilií (např. Sulfiton DS-Systemschutz, výrobce Remmers nebo Delta-Geo-drain Quattro fi Dörken, <http://www.dorken.cz/>). Kluzná hladká vrstva umožňuje pohyb fólie při sedání zásypu, geotextilie chrání drenážní vrstvu před zanesením zeminou. Fólie se volně pokládá, ke zdivu se přichytí těsně pod úrovní terénu ukončovací lištou (tak, aby nebyla viditelná) ze sortimentu výrobce nebo atypickou. Kotvicí otvory se utěsní *chemickými hmoždinkami*. Drenážní fólie bude částečně přetažena přes zpevněné dno výkopu upravené ve spádu od budovy a ukončena ve šterkovém tělese drenážního potrubí.

Výkopy je třeba provádět **ručně** s pažením dle pokynů statika a s ohledem na sítě pod terénem při dodržování zásad BOP. Výkopy nesmí být dlouhodobě otevřeny, aby nedošlo k podmáčení základů a podloží. Zához bude nutné dobře hutnit po vrstvách 0,2 m. Izolační práce i zához se budou provádět postupně s ohledem na pažení.

Prostupy instalací zdivem

Prostupy instalací (přípojek) zdivem, resp. svislou izolací je třeba opatřit průchodkami a utěsnit je (např. systém Hauff technik, <http://www.bettra.cz/>). Průchodky je nutné použít s pevnou a volnou přírubou, mezi něž se sevrě izolace. Potrubí se proti průchodce utěsní trubním těsněním z ocelových desek s pryžovou podložkou, provedení proti tlakové vodě. Vzhledem k šíři sortimentu je vhodné, aby druh průchodky a těsnění určil dle konkrétních potrubí aplikační technik dodavatele.

3. Pojistná drenáž

Odvodnění výkopu podél obvodových zdí se vytvoří z děrovaných drenážních trub. Navrhujeme potrubí PE s vyšší únosností (dodává se v tyčích) DN 100 mm vč. příslušenství (např. potrubí Fränkische Strabusil se spojovacími nátrubky a tvarovkami, dodává ACO, <http://www.aco.cz/>). Potrubí bude uloženo na betonovém podkladku v příčném spádu od objektu, ve šterkovém tělese, proti zanesení zeminou ochráněném geotextilií s přesahy min. 200 mm. Spády drenáže jsou vyznačeny ve výkresech, naprosté minimum je 0,5 %. Pokud to

bude ve výkopu prostorově možné, je vhodné řešit pravoúhlé oblouky bez revizních šachet dvěma tvarovkami 45° s mezikusem potrubí. Případné prostupy drenážního potrubí zdmi či základy je nutno řešit pomocí chrániček.

Na drenáž se osadí revizní šachty, což je nezbytné z hlediska čištění. Umístění šachet je nutno koordinovat dle místních podmínek (výskyt inž. sítí, vstupů do objektu apod.). Šachty navrhujeme prefabrikované z plastových korugovaných trub DN 425 mm, s vodotěsným dnem (ze sortimentu Wavin plastové dno silniční vpusti tvořící sedimentační prostor) a vodotěsnými vývody nad dnem, které lze zřídit v libovolném místě (např. Wavin, <http://www.wavin.cz/>). Šachty se osazují dle propozic výrobce. Zakrytí v úrovni terénu bude řešeno litinovými poklopy (v sortimentu Wavin litinový poklop 12,5 t do teleskopické trubky). Příp. zakryté šachty je nutné vyznačit pro budoucí údržbu

Odvodnění drenáže bude provedeno prostřednictvím usazovacích šachet do kanalizace (viz část ZT).

4. Úpravy povrchů zdiva suterénu

Sanační omítky

Sanační omítky mají vysoký obsah pórů umožňující absorpci solí a nízký difuzní odpor, takže se vlhkost ze zdiva dobře odpařuje. Mají tak delší trvanlivost na zasoleném zdivu. Nanáší se na předem připravený povrch zdiva, což zahrne odsekání omítky, proškrabání spár zdiva a jeho mechanické očištění. Rozpadlé zdicí prvky je třeba vysadit a nahradit novými (CP). Sádrové výplně, např. u elektroinstalací, je třeba kompletně odstranit. Před nanášením omítek je účelné nechat vlhké zdivo vysychat.

Vzhledem k vysokému zasolení a nárokům na trvanlivost navrhujeme sanační omítku splňující technická kritéria směrnice WTA E-9-04. Sanační systém vybraný výrobcem navrhne ve skladbě dle zasolení a zavlhčení zdiva (např. systémy Baumit, <http://www.baumit.cz/>, Remmers, Schomburg, z tuzemských Premix, <http://www.premix.cz/>). Jedná se o vícevrstvé systémy připravované ze suché maltové směsi smícháním s vodou. Min. tl. omítky je 20 mm v závislosti na stupni zasolení. Obecně se sanační omítky aplikují v souvislých plochách s přesahem min. 0,8 m nad/za hranici viditelného zavlhčení. Při nanášení nutno důsledně dodržovat technologické pokyny výrobce.

V místě biologického napadení je třeba dle potřeby zdivo ošetřit vhodným **biocidním postřikem** (např. výrobky fi Remmers, Bochemie (<http://www.bochemie.cz/>), Stachema (<http://www.stachema.cz/>)).

Nátěry omítek

Sanační omítky je třeba opatřovat pouze nátěry, jež zachovají všechny jejich vlastnosti, zejména difuzní propustnost pro vodní páru. Pro jejich povrchovou úpravu v interiéru proto navrhujeme silikátovou vnitřní barvu (např. Colorsil IN, <http://www.stavebni-chemie.cz/> nebo Silfin-IN, fi Premix, <http://www.premix.cz/>). Výhoda minerální barvy spočívá v nestíravém povrchu při zachování difuzní propustnosti a minimálním obsahu organických složek. V předstihu je nutno stávající nátěry omýt (oškrabat).

březen 2013

Ing. Robert G i l l
Ing. Pavel F á r a