

Pracovní postup Cemix: Omítání difuzně otevřených dřevostaveb



Sídlo společnosti: **LB Cemix, s.r.o.**, Tovární ulice č.p. 36, 373 12 Borovany, Czech Republic, tel.: +420 387 925 275, fax: +420 387 925 214
IČ 27994961, spisová značka C 16853 vedená u Krajského soudu v Českých Budějovicích

E-mail: info@cemix.cz
www.cemix.cz

Pracoviště:

Nová Ves nad Lužnicí

Nová Ves nad Lužnicí 42
378 09 Nová Ves nad Lužnicí
Tel.: +420 384 705 217
Fax: +420 384 795 944

Loděnice

Karlštejská 110
267 12 Loděnice
Tel.: +420 311 674 129
Fax: +420 311 674 286

Čebín

Čebín 47
664 23 Čebín
Tel.: +420 549 438 174
Fax: +420 549 410 178

Studénka

Průmyslová 819
742 13 Studénka
Tel.: +420 556 414 625
Fax: +420 556 400 797

Plzeň

Adelova 2549/1
320 00 Plzeň
Tel.: +420 378 021 111
Fax: +420 378 021 119

Pracovní postup Cemix: Omítání difuzně otevřených dřevostaveb

Obsah

1	Obecně o prostupu vodních par vnější stěnou.....	3
2	Použití	3
3	Skladba stěny s omítkovým systémem	4
4	Postup provádění	4
4.1	Příprava hmot.....	4
4.2	Podklad omítkového systému.....	5
4.3	Vytvoření základní vrstvy s výztuží.....	5
4.4	Penetrace pod omítku	5
4.5	Vrchní omítko	6
5	Upozornění.....	7

Údaje, zobrazení a technické popisy, obsažené v tomto technologickém předpisu, jsou pouze obecnými návrhy vzorků a detailů, představujícími principiální popis technického řešení. Ve vlastním zájmu je třeba u příslušného stavebního záměru zpracovatelem / zákazníkem zkontrolovat aplikovatelnost a úplnost. Během provádění malt a omítek je třeba respektovat také údaje o výrobcích uváděné v příslušných technických listech a na obalech součástí systému.

1 Obecně o prostupu vodních par vnější stěnou

V každém domě dochází ke vzniku vodních par dýcháním, vařením, praním, koupáním, pěstováním rostlin apod. Tím je způsobeno, že vzduch uvnitř budovy je zejména v zimním období výrazně vlhčí (má vyšší koncentraci vlhkosti) než vzduch venkovní. Vodní pára obsažená ve vnitřním vlhkém vzduchu se samovolně pohybuje z prostředí s vyšší koncentrací páry (zpravidla interiér) do prostředí s nižší koncentrací (exteriér). Pohyb vodní páry prostupující skrze pórovité materiály stěn se nazývá difuze. Difuzí proniká vodní pára do obvodových stěn a je nutné ji z konstrukce stěny i bezpečně odvést do venkovního prostředí, jinak v závislosti na tepelně-vlhkostních poměrech uvnitř stěny hrozí tvorba vodního kondenzátu uvnitř stěny a hromadění vlhkosti. Vysoká vlhkost uvnitř vnějších stěn může mít závažné následky – degradace materiálů stěny, tvorba plísní a dalších defektů. Obzvláště nebezpečný je tento jev u dřevostaveb, u kterých vlhkost způsobuje objemové změny a hnilobu dřeva.

Bohužel právě montované stavby s dřevěným nosným rámem jsou obzvláště náchylné ke kondenzaci vlhkosti uvnitř obvodových stěn z důvodu nesourodosti používaných materiálů a netěsným konstrukčním spárám, kdy jednotlivé materiály k sobě ne vždy přiléhají zcela těsně. Riziko hromadění vlhkosti uvnitř vnější obvodové stěny je možné se u těchto konstrukcí vyhnout vhodnou volbou skladby konstrukce. Principiálně je nezbytné na vnitřní straně stěny vždy použít materiály málo propustné pro vodní páru a vytvořit z nich ucelenou vrstvu beze spár (nebo s dobře utěsněnými spárami a přechody). Tato vrstva zabrání nebo dostatečně sníží vnikání vzdušné vodní páry do stěny. Dále je také důležité v konstrukci stěny minimalizovat volné spáry, kterými by mohl proudit vzduch.

Klasickým řešením staveb s dřevěným nosným rámem je použití zcela parotěsné fólie (tzv. parozábrany) umístěné blízko vnitřního povrchu stěny (pod vnitřními krycími deskami). Parotěsná fólie zajistí, že vzdušná vlhkost nebude pronikat z interiéru do konstrukce stěny. Aby byla fólie účinná, nesmí být nikde proděravěna a všechny její spoje musí být důkladně přelepeny. Vzhledem k charakteru stavebních prací však není jednoduché zajistit precizní provedení všech spojů, napojení a zabránit porušení fólie během prováděných stavebních prací. V případě správného provedení zajistí tato konstrukce stěn, že stěna a dřevo zůstane v suchu. Do konstrukce se však v žádném případě nesmí dostat voda, protože skladba stěny znemožňuje její vysychání. Dlouhodobá funkčnost takového systému je tedy nutně závislá na kvalitě a preciznosti provedení nejen parozábrany, ale celé stavby.

Modernějším a v praxi se dobře osvědčujícím řešením dřevostaveb jsou tzv. **difúzně otevřené** konstrukce dřevostaveb. Toto řešení stěn je méně náročné na provedení a v případě, že se v konstrukci přece jenom z nějakého důvodu objeví menší množství vlhkosti, umožňuje její pozvolné vyschnutí. V tomto konstrukčním řešení se na vnitřní straně stěny instalují zpravidla dvě vrstvy OSB desek. OSB desky vytvářejí tzv. parobrzdou – vrstvu umožňující pouze omezenou difuzi páry do stěny. Na vnější straně stěny se používá zateplení z desek z dřevité vlny zvnějšku chráněné speciálním omítkovým souvrstvím dobře propustným pro vodní páru, které umožňuje snadný odchod vodních par ze stěny a tím udržování stěny v suchu. Spolehlivost řešení je tím vyšší, čím je vnější omítkové souvrství propustnější pro vodní páru. Povrchová úprava však musí být zároveň také spolehlivě odolná vůči průsaku srážkové vody.

Poznámka:

Vlastnost materiálu propouštět vodní páru difuzí vyjadřuje hodnota faktoru difuzního odporu μ (m). Čím je hodnota μ nižší, tím lépe materiál propouští vodní páru.

2 Použití

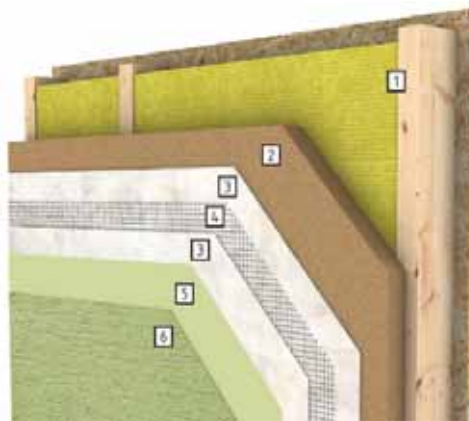
Společnost LB Cemix, s.r.o. vyvinula vnější omítkový systém pro dokonale funkční a spolehlivé řešení difúzně otevřených stěn dřevostaveb. Systém je určen zejména pro omítání a provádění vnějších povrchových vrstev difúzně otevřených konstrukcí dřevostaveb a všude tam, kde je nutné umožnit účinný vstup vodních par přes omítkové souvrství do vnějšího prostředí. Zaklad omítkového systému tvoří Lepící s stěrkovací hmota DIFUZNÍ (185), vytvořená zvláště pro tyto konstrukce a její vlastnosti jsou sladěny se specifickými vlastnostmi dřevovláknitých izolací.

Při návrhu, tepelnětechnickém posouzení a řešení difuze vodní páry musí být konstrukce stěny vždy posuzována jako celek. Dlouhodobá funkčnost a spolehlivost konstrukce stěny je závislá na jejím správném návrhu a skutečném provedení. Omítkové souvrství neslouží k zajištění vzduchotěsnosti konstrukce.

3 Skladba stěny s omítkovým systémem

1 Nosné jádro stěny	Dřevěný nosný rám dobře vyplněný vláknitou tepelnou izolací
2 Opláštění stěny	Dřevovláknité desky mechanicky kotvené k nosné konstrukci
3 Základní vrstva omítkového systému	Tvořena z Cemix Lepicí a stěrkovací hmoty DIFUZNÍ (185) s vloženou výztužnou sítí ze skelných vláken Vertex R 131, R 117
4 Podkladní nátěr pod tenkovrstvou omítkou	Cemix Penetrace silikát pod silikátové a silikonsilikátové omítky nebo Cemix Penetrace akrylát-silikon pod akrylátové a silikonové omítky nebo Cemix Penetrace hloubková pod minerální omítky
6 Tenkovrstvá omítka	Cemix Silikonsilikátová omítka COMFORT Cemix Silikonsilikátová omítka Cemix Silikonová omítka COMFORT Cemix Silikátová omítka Cemix Minerální omítka (428, 448) – minerální omítka se opatřuje Cemix Silikonovým nebo Akrylátovým fasádním nátěrem

Obr. č. 1: Schématické znázornění skladby omítkového systému a podkladu



4 Postup provádění

4.1 Příprava hmot

Při míchání všech hmot (lepidel, stěrek, omítek, nátěrů) před jejich použitím na stavbě je třeba postupovat dle údajů uvedených na obalech, v technických listech a bezpečnostním listu.

4.1.1 Suché maltové směsi

je před aplikací nutno smísit se stanoveným množstvím vody dle pokynů na obalu výrobku nebo v technickém listu.

Ruční příprava malty ze suché směsi při ručním zpracování:

- Nejdříve do čisté míchací nádoby nalejeme stanovené množství čisté vody, teprve potom přisypeme suchou směs.
- Mícháme vrtulovým míchadlem, dokud nedosáhneme hladké malty bez hrudek v celém objemu nádoby. Pak míchání přerušíme.
- Počkáme 5 minut na rozpuštění chemických přísad v maltě a nakonec znovu krátce promícháme, eventuálně můžeme ještě přidat malé množství vody pro drobnou úpravu konzistence malty.

Strojní zpracování: Lepicí a stěrkovací hmota difúzní (185) se dodává ve 25 kg pytlích.

- Pro nanášení stěrkové hmoty se používá běžných zařízení pro nanášení jemných omítek.

4.1.2 Disperzní omítkoviny, nátěry a penetrace pod omítky

jsou dodávány v plastových kbelících. Před aplikací je třeba je promíchat, případně je možné mírně upravit konzistenci ředěním vodou dle technického listu.

4.2 Podklad omítkového systému

Podklad omítkového systému tvoří tepelněizolační desky z dřevovláknité vlny (WW) mechanicky upevněné na dřevěný nosný rám dřevostavby. Podklad z dřevovláknitých desek musí být rovný, souvislý (bez mezer), desky musí být dostatečně upevněny k nosné konstrukci, spáry ve stycích desek musí být těsné – vhodné je řešení styků na pero a drážku. Tepelně izolační materiál nesmí být nasáklý vodou nebo zvětralý.



Obr. č. 2: Příklad opláštění dřevostavby dřevovláknitými deskami (vlevo) a vnitřní konstrukce dřevostavby

4.3 Vytvoření základní vrstvy s výztuží

4.3.1 Vyztužení rohů, nadpraží, parapetů a spodní hrany desek obvodového pláště

Nejdříve se provede vyztužení rohů budovy a hran ostění rohovými lištami s výztužnou tkaninou. Pro vyztužení nadpraží a spodní hrany obvodového pláště se použijí nadpražní lišty s okapničkou. Pro vyztužení hrany parapetu lze použít parapetní lištu. Okolo oken lze použít napojovací lišty okenní. Výztužné lišty se vtlačí do nanesené stěrkové hmoty a přestěrkují před osazením celoplošné výztužné síťoviny.

4.3.2 Celoplošné provedení základní vrstvy

Základní vrstva se provádí ze stěrkové hmoty a výztužné síťoviny. Nejdříve se na povrch izolačních desek nanese rovnoměrná vrstva stěrkové hmoty zubovou stranou hladítka. Do ní se vtlačí výztužná síťovina. Pásky tkaniny se vzájemně přeloží o min. 100 mm přes sebe. Ihned po vložení tkaniny se rovnoměrně nanese další vrstva stěrkové hmoty a povrch se zarovná do roviny. Usilujeme o rovnoměrnou tloušťku základní vrstvy. Celková tloušťka základní vrstvy musí být v rozmezí 3 až 5 mm (ne méně než 2,5 mm). Sklovláknitá síťovina by měla být uložena v horní třetině výztužné vrstvy. Výztužná síťovina musí být kryta alespoň 1 mm stěrky.

Čerstvě nanesenou výztužnou vrstvu je třeba pečlivě chránit až do jejího vytvrdnutí před povětrnostními vlivy jako je přímé sluneční záření, vítr, déšť a mráz.

Pro dokonalé estetické vyznění fasády se doporučuje maximální velikost odchylky rovinnosti povrchu vytvrdlé základní vrstvy, měřená od dvoumetrové latě, rovná velikosti maximálního zrna použité vrchní omítky zvýšené o 0,5 mm (např. zrno 2 mm odpovídá max. nerovnost 2,5 mm/2m délky).

Po vytvrzení základní vrstvy (nejdříve dva dny po provedení) je možné drobné nerovnosti odstranit přebroušením; nesmí se však narušit minimální krytí sklovláknité výztuže tmelem, či dokonce poškodit výztuž.

4.4 Penetrace pod omítku

Povrchová úprava podkladu se provádí po zatvrdnutí základní vrstvy, nejdříve však po 3 dnech (závisí na teplotě a vlhkosti, v podzimním období se tato doba zvýší dvojnásobně – 6 dnů). Základní vrstva nesmí obsahovat nerovnosti a separační plochy, např. vlhkost od deště.

Povrchovou úpravu je možné volit z několika zrnitostí a struktur Cemix akrylátových, silikonsilikátových, silikonových, mozaikových nebo mozaikových fasádních omítek. Tomuto výběru podléhá i volba a použití systémové penetrace pro odpovídající typ omítky.

Pod rýhované pastovité omítky se používají probarvené penetrační nátěry v příslušném odstínu vrchní omítky.

- pod silikonsilikátové a silikátové omítky se používá Cemix **Penetrace silikát**,
- pod minerální, silikonové a akrylátové omítky se používá Cemix **Penetrace akrylát-silikon**.

Penetrace pod omítku se nanáší válečkem.

4.5 Vrchní omítka

4.5.1 Příprava podkladu

Základní vrstva před nanášením omítky musí být minimálně 24 hodin předem napenetrována a musí být suchá. Vrchní omítky se nanášejí ručně. Pro zhotovení omítky je třeba zajistit dostatek pracovníků, omítka se napojuje systémem mokrá do mokré.

4.5.2 Nanášení omítek

Cemix **strukturální pastovité omítky** silikonsilikátové, silikonové, silikátové a minerální se nanášejí v tloušťce dané velikostí jejich zrna. Omítky se natahují na podklad nerezovým hladítkem a poté se upravují strukturovacím hladítkem z PVC.

4.5.3 Fasádní nátěry a barevné řešení

Cemix **fasádní pastovité omítky** jsou dodávány a aplikovány jako probarvené a fasádní nátěry slouží pouze pro jejich údržbu. **Minerální omítky** se musí po vyzrání vždy opatřit fasádním nátěrem.

Na fasády dřevostaveb nesmí být bez dodatečných úprav aplikovány povrchové materiály s odrazivostí světla menší než 25 %. Použití omítek s odrazivostí 25–30 % je nutné konzultovat s našimi odborníky. Povrchové úpravy s odrazivostí nižší než 25 % není dovoleno používat (stejně jako u ETICS hrozí nebezpečí tvorby trhlin vlivem teplotních objemových změn materiálu).



Obr. č. 3: Objekt opatřený základní vrstvou

Typ omítky	Zrnitost v mm	Typ penetrace
Silikátová omítka zatíraná nebo rýhovaná	1,5; 2,0; 3,0	Silikát
Silikonsilikátová omítka zatíraná nebo rýhovaná COMFORT	1,5; 2,0; 3,0	Silikát
Minerální omítka zatíraná (428) nebo rýhovaná (448)	1,2; 2	Akrylát-silikon



Obr. č. 4: Provádění penetračního nátěru



Obr. č. 5: Natahování strukturální omítky



Obr. č. 6: Hotová fasáda objektu

5 Upozornění

Všechny spotřeby výše uvedených výrobků se řídí tloušťkou nanesené vrstvy a rovinností podkladu viz technické listy výrobků na www.cemix.cz. Přimíchávání jakýchkoliv přísad, pojiv, kameniva apod. je nepřipustné. Skladba systému je navržena tak, aby byla zajištěna vzájemná kompatibilita jednotlivých částí systému.