

ENSAN s.r.o. - multifunkční duální omítky – informace

03.02.2014 | Ing. Jaroslav Zima | ENSAN s.r.o. | zima.ensan@gmail.com | +420 602 221 220

Obsah: **sanační omítky, multifunkční duální omítky, vlhké zdivo, odstranění vlhkosti, sanace vlhkosti,**

Omítka je vrchní krycí vrstva, kterou se pokrývají části stavební konstrukce a obvykle slouží jako podklad pro barevnou finální povrchovou úpravu ve formě nátěru. Omítky chrání stavební dílo před mechanickým poškozením a před nepříznivými vnějšími vlivy. Zlepšují vlastnosti stavební konstrukce – odolnosti proti účinkům vlhkosti, tepelně izolační a zvukové, požární odolnost. Barva, struktura, členitost omítky vytváří estetický dojem architektonického prostředí.

Tradiční omítky se zhotovují z maltových směsí smíchaných s vodou.

Omítky můžeme rozdělit podle

- materiálového složení maltové směsi – například vápenné, hliněné, sádrové, cementové ...
- prostředí, kde se používají – například vnitřní a venkovní
- podle funkce omítek – například sanační, tepelně izolační, akustické, štukatérské, protipožární ...
- podle počtu vrstev – jednovrstvé, vícevrstvé ...
- podle technologie provádění – ruční, strojní

Materiálové složení maltové směsi obvykle určuje vlastnosti omítek a tím i funkci omítek.

V podmínkách České republiky se do roku 2007 převážně používaly tradiční maltové směsi. Do roku 2007 zpravidla jedna konkrétní receptura maltové směsi vpečetila omítce jednu typicky převažující funkci – buď tepelně izolační nebo sanační nebo štukatérská ...

Ke změně dochází v roce 2007, kdy společnost SATSYS Technology a.s. nabízí trhu lehčenou omítkovou směs, která se začíná vymykat dosavadním tradičním trendům. SATSYS spolu s týmem Ústavu technologie stavebních materiálů a dílců Stavební fakulty VUT v Brně zdokonalují recepturu maltové směsi této omítky. Výsledkem je netradiční patentovaná receptura dávající omítce několik významných funkcí a vlastností najednou, což do této doby bylo téměř nemožné. Na trhu se objevuje lehčená maltová směs s jedinečnými vlastnostmi.

Omítky společnosti SATSYS Technology a.s. prošly a prochází úspěšně testem praktického použití až do dnešních dnů. Existuje velké množství referencí.

Díky své univerzálnosti a vlastnostem omítek SATSYS můžeme tyto omítky kategorizovat jako multifunkční duální omítky (MDO).

Telegraficky - informace:

Složení MDO: - vápenný hydrát, bílý cement alternativně pucolánová pojiva, speciální plnidla, Poraver, modifikační přísady

MDO je omítka - pro vnitřní a vnější použití – vhodná pro všechny druhy stavebních podkladů - systém sanační a současně tepelně izolační – bez nutnosti používat v systému vyrovnávací omítku, podhoz, jádrovou omítku, penetraci – možno aplikovat i na vlhkých podkladech – odolná proti povětrnostním podmínkám a chemickému spadu – zamezuje vzniku povrchové kondenzace - nehořlavá (třída reakce na oheň A1) – štukatérská – akustická se zvukovým útlumem - jádrová a současně finální – funkční i jako jednovrstvá – izoluje proti vodě, z vnějšku nepropouští vodu – s protiplísňovými a antibiotickými účinky – zabraňuje výkvětům solí - vysoce difuzně otevřená („dýchá“) – pórovitost 74% - pevnější, trvanlivější a více odolná proti mrazu než běžné omítky používané pro totožný účel – vysoce odolná proti tvorbě prasklin - umožňující profylaxi u novostaveb - umožňující po 48 hodinách dokončit práci, odejít a MDO funguje – technologie umožňující vysokou produktivitu práce - jednoduchá na ruční zpracování – ruční i strojní – vyrobena z přírodních materiálů – bez klasifikace jakékoli nebezpečnosti – vytvářející příjemné klima v interiéru - spořicí množství materiálu a tím logisticky výhodná – spořicí transport, manipulaci, pracnost zpracování = úspora nákladů na zařízení a nákladů na vytápění
MDO a kvalita: - výroba a řízení certifikováno podle ISO



Osobně, jsem měl možnost spolupracovat se společností SATSYS od roku 2008. V oboru stavební chemie pracuji přes 20 let. Díky osobním zkušenostem z vlastního použití a prodeje MDO tomuto produktu věřím. Kladné reakce zákazníků včetně reakcí ze strany památkové péče mne pouze utvrdily ve kvalitě popisované MDO. Dobře provedená technologie MDO šetří finanční prostředky – úspora peněz.

... v dalším pro ty, kteří jsou zvědavější a chtějí více informací ...

Proč „multifunkční“?

MDO, na rozdíl od běžně používaných omítek, je schopna vykonávat více funkcí současně

- sanační + tepelně izolační + štukatérská + akustický útlum + izolující proti vodě + protiplísňová + pro vnitřní použití + pro vnější použití + příznivě ovlivňující klima interiéru
- může sloužit jako vyrovnávací, podhoz, jádrová, finální
- drží na všech podkladech ve stavebnictví běžných

Proč název „duální“?

MDO na rozdíl od běžně používaných omítek v sobě současně kloubí dvě markantní a významné vlastnosti stavebních hmot – sanační a tepelně izolační účinek.

- sanační účinek na úrovni špičkových sanačních omítek - MDO splňuje a v některých překračuje požadavky na vlastnosti sanačních omítek a současně
- tepelně izolační účinek na úrovni špičkových tepelně izolačních omítek – MDO využívá ke svému tepelně izolační hmotu zařazenou v třídě A1 reakce na oheň (nehořlavý materiál)

Bližší k jednotlivým vlastnostem multifunkčních duálních omítek

Balení	7 kg
Vzhled	bílý suchý prášek
Objemová hmotnost	330 kg/m ³
Součinitel tepelné vodivosti:	0,09 W/mK
Pevnost v tahu	0,86 MPa
Pevnost v tlaku CS2	1,60 MPa
Přidržnost	0,35 MPa
Pórovitost	> 70 %
Koeficient propustnosti vodních par	< 9
Třída reakce na oheň	A1
Kapilární nasákavost	W1
Aplikace finální povrchové úpravy	po 48 hod.
Skladovatelnost	min. 12 měsíců
Spotřeba (1 cm tloušťka/1 m ²)	3,0 - 3,5 kg suché směsi

Sanační účinek multifunkčních duálních omítek

Zde pokládám za nutný stručný úvod.

⁽¹⁾Hlavním úkolem sanačních omítek je absorbovat soli a zamezit tím poškození hydroskopickou vlhkostí a krystalizací. Sanační omítkové systémy jsou zpravidla více jako třívrstvé (sanační podhoz, porézní jádrová sanační omítka a vrchní sanační omítka) nebo dvojvrstvé (porézní jádrová sanační omítka a vrchní sanační omítka). Sanační omítky přesouvají rovinu odpařování ze zdiva do omítkové vrstvy a absorbují soli rozpuštěné ve vlhkosti zdiva aniž by došlo k poškození sanační omítky při krystalizaci solí. Obsah a velikost pórů (pórovitost) sanačního omítkového systému je důležitá vlastnost – čím větší je obsah pórů, tím více solí může sanační systém uložit a tím je větší životnost sanačního systému.

Sanační omítka má mít hydrofobní účinek, takže se soli, pokud do omítky pronikne vlhkost, nedostanou na povrch.

Sanační omítkové systémy by měly mít takovou odolnost vůči solím, že i při středním stupni zasolení stačí nanesení jedné vrstvy omítky tloušťky 20 mm.

Stavební konstrukce – zeď - je postavená ze zdiva (cihly, kámen, tvárnice ...). Sanační omítky se hlavně používají k sanaci vlhkého zdiva. Nejvíce nežádoucí vody se do zdiva dostane díky nefunkční izolaci zdiva proti vodě nebo absencí izolace proti vodě vůbec.

Vlhké zdivo v sobě obsahuje vodu. Na základě fyzikálních zákonů se voda ze zdiva snaží dostat a odpařuje se. Prostorem pro odpařování je většinou povrch zdi, dovolí-li to difúzně otevřená povrchová úprava zdi. Odpařování vody ze zdiva je téměř jediná přirozená cesta, jak se voda ze zdiva může dostat ven a tak dosáhnout stavu, kdy zdivo je suché.

Nepříjemné je, že voda ve zdivu v sobě obvykle obsahuje minerální soli, které voda při svém odpařování unáší směrem svého odpařování – k povrchu zdi. Na povrchu zdi mění voda své skupenství a mění se na vodní páru. Co se stane se solemi, které voda obsahuje? Sole obsažené ve vodě po přeměně vody v páru začínají krystalizovat. Vznikají krystalky solí. Zjednodušeně – při vzniku krystalů tyto nabývají na svém objemu a tím vytváří síly, které jsou schopny zapříčinit degeneraci omítky a „odloupávání“ nátěrů na povrchu zdi. Výsledkem je drolicí se povrch zdi, bílé chomáčky krystalů solí na povrchu zdi (často nesprávně pokládán za plíseň) a „odloupávaný“ nátěr či jiná původní finální povrchová úprava.

Sanační omítka má zpravidla co do činění se solemi – s chloridy, dusičnany, sírany ... a tímto jsou i dány požadavky na sanační omítku. Správná sanační omítka to „musí umět s vodou a se solemi“ a být odolná proti účinkům těchto solí. Soli se ukládají ve vrstvě sanační omítky – v pórech sanační omítky. Dá se říci – čím větší je pórovitost sanační omítky, tím má sanační omítka větší kapacitu na uložení solí. Každá sanační omítka má svou omezenou kapacitu zachycování solí. U každé sanační omítky (s výjimkou mikroporézních vápenných omítek MicroPore), která je nepřetržitě dotována vodou a solemi v ní obsaženými, dojde k situaci, kdy je omítka plně nasycená solí a tak ztratí svou sanační funkci.

V podmínkách České republiky se můžeme v zásadě setkat se trojím přístupem k použití sanačních omítek. Použití sanační omítky je limitováno tím, zda se investor nebo zpracovatel rozhodne, co provede před aplikací sanační omítky se zdrojem vlhkosti zdiva. Vše na světě má svou příčinu. I vlhkost zdiva má vždy svou příčinu.

Za prvé - první přístup k použití sanační omítky ⁽²⁾ = systém s vytvořením dodatečné zábrany proti vodě – je rozhodnuto, že před aplikací sanační omítky se odstraní nežádoucí účinky zdroje vlhkosti nebo zdroj vlhkosti samotný. Účinky zdroje vlhkosti je možno odstranit vždy, je to pouze otázkou finančních nákladů. Nejčastěji používaná metoda odstranění účinků zdroje vlhkosti je vybudování dodatečné izolace proti vlhkosti zdiva (zábrany proti vodě). Po odstranění zdroje vlhkosti nastane situace, kdy je přerušen transport vody do zdiva. Ze zdiva se musí odpařit pouze voda, která se ve zdivu již nachází. Dalšímu přívodu vody do zdiva je zamezeno díky dodatečné izolaci zdiva proti vlhkosti. Aplikovaná sanační omítka si musí poradit „pouze“ s vodou a solemi, které jsou ve zdivu po provedení dodatečné izolace. Jedná se tedy o omezené množství vody a solí. Sanační omítka si poradí s tímto omezeným množstvím, v této situaci obtojí a dále není vodou a solemi zatěžována. Tento způsob pokládám za správný a tento způsob preferuji. Životnost sanačních omítek provedených prvním přístupem je řádově v desítkách let.

Za druhé - druhý přístup k použití sanační omítky⁽³⁾ = systém bez vytvoření dodatečné zábrany proti vodě – je rozhodnuto, že před aplikací sanační omítky se neodstraní nežádoucí účinky zdroje vlhkosti ani zdroj vlhkosti samotný. Dalšímu přívodu vody do zdiva není zamezeno a zdivo je nadále dotováno vodou/solemi. Aplikovaná sanační omítka si musí poradit s vodou a solemi, kterými je zdivo kontinuálně dotováno. Jedná se tedy o stálý přísun množství vody a solí do zdiva. Potom nastává situace, kdy jsou kladeny na sanační omítku vysoké nároky, vyšší než ve výše uvedeném „prvním přístupu“. Výsledkem druhého přístupu k použití sanační omítky je zpravidla dočasná funkčnost sanační omítky. Takto provedená sanační omítka se v závislosti kvalitě sanační omítky (pórovitost) na intenzitě kontinuálního přísunu vody a solí brzy „naplní solemi“ a ztrácí svou funkčnost po několika letech. Životnost takové omítky je zpravidla 2-7 let. Vyjimkou jsou mikroporézní vápenné omítky MicroPore.

Za třetí - třetí přístup k použití sanační omítky⁽⁴⁾ = nedodržení správného technologického postupu – sanační omítky mají své předepsané postupy aplikace. Obvykle se musí udělat příprava podkladu ve formě podhozu, nanést vrstvu jádrové sanační omítky a vrstvu finální sanační omítky. Každá z těchto vrstev má svůj technologický význam a mezi každou vrstvou bývá technologická přestávka (doba nutná na „vyzrání“ jednotlivých vrstev sanační omítky). Dá se použít pravidlo, že délka technologické přestávky mezi jednotlivými vrstvami je dána tloušťkou vrstvy sanační omítky (podhozu, jádra, finální omítky). Na „vyzrání“ vrstvy sanační omítky o tloušťce 20 mm je potřeba 20 dnů. Vyzrání 1 mm vrstvy = 1 den. Obdobně vrstva 30 mm „vyzrává“ 30 dnů. Třetí přístup spočívá v tom, že při aplikaci sanační omítky jsou ignorovány správné zásady aplikace. Ne zřídka je sanační omítka aplikována bez dodržení nutné doby na technologické přestávky nebo se neaplikují předepsané vrstvy – podhoz, jádro, finální omítka. Životnost sanačních omítek aplikovaných třetím přístupem je velmi mizerná, zpravidla 1-2 roky v závislosti na zatížení solemi. Bohužel, je to v praxi dosti rozšířený způsob hlavně u aplikací prováděných svépomocí nebo snahou „mít rychle hotovo“. Vždy se jedná o nedodržení předepsané technologie.

Platí, že u běžných sanačních omítek by se měla použít vhodná sanační omítka „šitá na míru“ konkrétní situaci a vždy by se měla dodržet předepsaná technologie včetně délky technologických přestávek. Dodržování správné technologie a technologických přestávek je spojeno s finanční a časovou náročností. Čas jsou peníze. To znamená – vždy s finanční náročností.

Zpět k vlastnostem multifunkční duální omítky (MDO) – k sanačnímu účinku. Vlastnosti MDO porovnávám s běžnými sanačními omítkami.

Pórovitost

Pórovitost - obsah pórů sanační omítky je důležitý pro z hlediska prostoru pro ukládání solí
- běžné sanační omítky mají pórovitost okolo 40%
- MDO má pórovitost 74% = výhoda pro MDO, má téměř dvojnásobnou kapacitu pro případné ukládání solí a tím spolehlivá při ukládání solí, má hydrofobní účinek a je odolná vůči solím běžně se vyskytujícím

Průběžné skóre porovnání vlastností – MDO a běžné sanační omítky: 1 : 0

Tepelně izolační účinek

Tepelně izolační vlastnosti MDO jsou dány hodnotou součinitele tepelné vodivosti (λ) = 0,09 W/mK. Takto příznivé hodnoty tepelné izolace je dosaženo díky použití materiálu Poraver v receptuře MDO. Poraver má λ = 0,04 W/mK a příznivě ovlivňuje tepelně izolační vlastnosti MDO. Běžné sanační omítky nelze nazývat tepelně izolační, protože mají hodnotu součinitele tepelné vodivosti zpravidla větší jak 0,13 a obvykle okolo 0,3 W/mK. Ty nekvalitnější tepelně izolační omítky na českém trhu na bázi perlitu nebo pěnového polystyrénu mají λ = 0,08 W/mK. Tyto omítky nemají sanační vlastnosti.

Průběžné skóre porovnání vlastností – MDO a běžné sanační omítky: 2 : 0

Na evropském trhu neexistuje sanační omítka s tak výbornými tepelně izolačními vlastnostmi jako je MDO.

Jasná výhoda – MDO mohou být použity k sanaci, MDO mohou být využity jako tepelně izolační, MDO mohou být využity jako sanační a tepelně izolační současně. Tepelně izolační efekt z hlediska stavební fyziky působí příznivě na přeměnu skupenství vody ve vodní páru a tak působí příznivě na celý sanační proces. Výhoda z hlediska skladových zásob a logistiky – nemusím mít na skladě tepelně izolační omítku a sanační omítku. MDO je tepelně izolační a sanační omítkou v jednom.

Průběžné skóre porovnání vlastností – MDO a běžné sanační omítky: 3 : 0

Rychlost provedení technologie

Aplikace a okamžitá funkčnost systému MDO je jedinečná. Pro vyrovnání podkladu není potřeba vyrovnávací omítky, není potřeba podhoz, není potřeba jádrová omítky, v systému není potřeba penetrace.

Systém omítky o tloušťce do 2,0 – 2,5 cm lze obvykle bez problému nanést ručně v jedné vrstvě. Po 24 hodinách provést nátěr silikátovou barvou bez potřeby penetrovat ... a je hotovo ... doba trvání 2 dny. Pro zcela pohodlnou aplikaci, například začátečníků, nanést ručně první vrstvu tloušťky 1 cm, po 12 hodinách nanést druhou vrstvu 1,5 cm a po 24 hodinách provést nátěr silikátovou barvou ... a je hotovo ... doba trvání max. 3 dny.

Systém omítky o tloušťce nad 2,5 cm – 5 cm lze obvykle bez problému nanést ručně ve dvou vrstvách. Po nanesení první vrstvy tloušťky 1,5 cm se doporučuje nechat omítku zavadnout přibližně 12 hodin a poté aplikovat druhou vrstvu. Po 24 hodinách provést nátěr silikátovou barvou ... a je hotovo ... doba trvání max. 3 dny.

Omítku je možno nanášet i strojově, tloušťka vrstvy dle potřeby.

Při porovnání s technologiemi nanášení běžných sanačních nebo tepelně izolačních omítek je doba nanášení a náběhu funkčnosti MDO řádově 10 x kratší. Čas = peníze.

U běžných správně provedených sanačních omítek platí pravidlo, že 1 mm sanačního systému „vyzrává“ 1 den. Proto je doba nanášení systému běžných sanačních omítek a náběh funkčnosti od 20 do 30 dnů. Nemluvě o tom, že se zpracovatel zpravidla musí na místo aplikace několikrát vracet – aplikovat podhoz a čekat - na podhoz aplikovat sanační jádrovou omítku a čekat – na jádrovou sanační omítku aplikovat sanační omítku a čekat – finální povrchová úprava. Vezmeme-li v úvahu, že na stavenišť se v dnešní době zpravidla dojíždí autem, musíme do celkových nákladů na výkon zpracovatele nutně započítat náklady na dopravu autem, náklady na mzdu za dobu strávenou na cestě tam a zpět ...

Průběžné skóre porovnání vlastností – MDO a běžné sanační omítky: 4 : 0

Menší spotřeba materiálu MDO, logistická výhoda, práce s menším množstvím materiálu

Na vytvoření funkční vrstvy MDO o tloušťce 2 - 2,3 cm o ploše 1 m² postačuje 7 kg omítkové směsi MDO. U běžných sanačních omítek se spotřebuje na 1 m² plochy totožné tloušťky 20 kg a více suché sanační směsi. Dá se říci, že je potřeba pouze 1/3 váhy suché sanační směsi. To znamená, že v rámci logistiky (doprava, manipulace ...) pracují pouze s 1/3 materiálu = úspora času a nákladů. Zpracovatelé při aplikaci „projde rukama“ méně jak 1/3 malty (suchá směs se smíchává s vodou) ve srovnání s běžnými sanačními omítkami. To znamená – „šetří se ruce“ zpracovatele, dosahuje se vyšších výkonů ve stejném čase. Šetří se čas a síla zpracovatele = šetří se peníze.

Průběžné skóre porovnání vlastností – MDO a běžné sanační omítky: 5 : 0

Kvalita a užitná hodnota MDO

MDO překračuje požadované vlastnosti na sanační omítky, izoluje proti vodě, je odolná proti mrazu, teplu, hluku a ohni. V porovnání s jinými obdobnými materiály je omítkou trvanlivější.

MDO poskytuje ochranu před obvyklými atmosférickými vlivy. Díky svým hydrofobním vlastnostem (koeficient absorpce vody < 3%, za 120 dnů přítomnosti ve vodě) a difúzním vlastnostem (koeficient propustnosti vodních par < 9) pomáhá omítkou rychle odstranit vlhkost ze stavební konstrukce, čímž

zamezuje vzniku plísní na povrchu stěn a uvnitř stavební konstrukce. Stavební konstrukce může vysychat rychleji než při použití běžných materiálů.

Více jak dvojnásobná kapacita pórů v multifunkční omítce zajistí podstatně delší životnost omítky v porovnání s běžnými sanačními omítkami. Velká kapacita pórů umožní případné uložení velkého množství solí.

Hodnota pH > 10 zajišťuje protiplísňové vlastnosti.

Díky svým kapilárně aktivním vlastnostem vytváří zdravé a příjemné klima pro bydlení.

Absorpční struktura multifunkční omítky zajišťuje kvalitní zvukovou izolaci (koeficient pohlcování zvuku činí 23 dB). Napomáhá k vytvoření akustického prostředí v prostoru, zabraňuje vzniku ozvěn.

Efekt současného zateplení a kapilárně aktivní vlastnosti omítky napomáhají kvalitě sanačního efektu.

Omítka je odolná proti působení solí vyplavovaných z vlhkého zdiva.

Omítka překračuje někdy i několikanásobně vlastnosti požadované pro sanační omítky.

Ideální omítková směs pro omítání stavebních konstrukcí z lehkého zdiva (Ytong, adt.), protože eliminuje možný vznik trhlin v omítce díky své nízké objemové hmotnosti.

Při použití jako fasádní omítka vytváří na omítce vrstvu odpuzující vodu, která umožňuje snadný průchod vodních par.

MDO se jednoduše zpracovává. Práci s MDO zvládne i šikovný kutil.

MDO není klasifikována jako chemicky nebezpečná, je vyrobena z přírodních materiálů, šetří přírodu a zdraví. Porover je recyklát skleněných lahví.

Nevýhody MDO

Nevýhodou MDO se může na první pohled zdát cena. Při bližší kalkulaci s přihlédnutím k nákladům na logistiku, na použití množství materiálu na ploše sanace/zateplení, rychlé funkčnosti systému a produktivitě práce zjistíme cenovou výhodnost použití systému MDO oproti správně provedeným běžným sanačním/tepelně izolačním omítkovým systémům.

Odolnost proti nedodržení správné technologie sanace zdiva

Výše byly popsány základní praktické přístupy k provedení sanačních omítek ^{(2), (3) a (4)}. Výhodou MDO je fakt, že obstojí co do životnosti a funkčnosti ve všech třech přístupech vždy lépe než běžně užívané sanační systémy. MDO je za předpokladu správné přípravy malty „odolná proti blbosti“.

Společnost SATSYS Technology a.s. ve spolupráci spolu s týmem Ústavu technologie stavebních materiálů a dílců Stavební fakulty VUT v Brně průběžně zdokonalují recepturu maltové směsi této omítky s cílem vyhovět individuálním přáním zákaznických skupin.

Reference

Reference jsou dostupné na webových stránkách:

<http://www.ensan.cz/priklady-realizaci/exterier-multifunkcni-omitky/>

Zdroje informací:

⁽¹⁾ – remmers