

Pracovní postup Cemix: Tepelněizolační omítky

Platnost od 4.3.2013

1. OBECNÉ	1
2. SKLADBY VRSTEV OMÍTKOVÝCH SYSTÉMŮ S OMÍTKAMI SUPERTHERM	1
3. PŘÍPRAVA PŘED APLIKACÍ OMÍTEK	2
4. APLIKACE CEMIX SUPERTHERM TO (057)	2
5. APLIKACE CEMIX SUPERTHERM TO EXTRA (077)	3
6. INFORMATIVNÍ HODNOTY ÚČINNOSTI OMÍTKY SUPERTHERM TO EXTRA (077)	5

1. Obecné

Tepelně izolační omítky patří mezi moderní stavební hmoty, které se používají především na vnější stranu obvodových stěn nebo případně v interiérech; mezi vytápěnými a nevytápěnými místnostmi na stěny z jejich chladnější strany.

LB Cemix s.r.o. vyrábí dva typy tepelně izolačních omítek, a sice **Cemix Supertherm TO (057)** a **Cemix Supertherm TO extra (077)**. Omítka Cemix Supertherm TO extra (077) se vyznačuje lepšími tepelně technickými vlastnostmi – součinitel tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,1 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$, oproti Cemix Supertherm TO (057) – součinitel tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,2 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

Co do tepelně izolačních vlastností tvoří tyto omítky jakýsi mezistupeň mezi běžnými lehčenými omítkami a kontaktními zateplovacími systémy. Svými tepelně izolačními vlastnostmi výrazně snižují prostup tepla stěnou a tím snižují energetickou náročnost vytápění budov. Omítkový systém s tepelně izolační omítkou je dobře propustný pro vodní páru a příznivě tím ovlivňuje difúzi vodních par obvodovými stěnami.

Omítky Supertherm jsou vhodné na všechny druhy zdících materiálů, zejména na cihelné materiály typu „THERM“, dále na pórobeton nebo cementoštěpkové desky a bloky (např. VELOX, IZOBLOK). Jejich vlastností lze využít na stěnách, u kterých jsou vyšší požadavky na odolnost vůči objemovým změnám vlivem teploty, tzn. pro omítání kritických podkladů, kde u běžných omítek může docházet k tvorbě trhlin.

2. Skladby vrstev omítkových systémů s omítkami Supertherm

Supertherm TO (057)		Supertherm TO extra (077)	
Alternativa Ia	Alternativa IIa	Alternativa Ib	Alternativa IIb
Podklad – běžné zdivo	Podklad – běžné zdivo	Podklad – běžné zdivo	Podklad – běžné zdivo
Cementový postřík	Cementový postřík	Cementový postřík	Cementový postřík
Supertherm TO	Supertherm TO	Supertherm TO extra	Supertherm TO extra
Penetrace ASN	Penetrace ASN **	Penetrace ASN	Penetrace ASN
Štuková omítka	Štuková omítka **	Vyrovňovací stěrka multi	Vyrovňovací stěrka multi
Penetrace ASN nebo Penetrace ST	Penetrace ASN nebo Penetrace ST	Vyrovňovací stěrka multi jako štuková vrstva	Penetrace ASN nebo Penetrace ST
Silikonová fasádní barva nebo Silikátová fasádní barva	Minerální šlechtěná omítka, Silikonová omítka, Silikátová omítka, Silikonsilikátová omítka	Penetrace ASN nebo Penetrace ST	Minerální šlechtěná omítka, Silikonová omítka, Silikátová omítka, Silikonsilikátová omítka
		Silikonová fasádní barva nebo Silikátová fasádní barva	
	Penetrace ASN nebo Penetrace ST *		Penetrace ASN nebo Penetrace ST *
	Silikonová fasádní barva nebo Silikátová fasádní barva *		Silikonová fas. barva nebo Silikátová fasádní barva *

*Pro barevné sjednocení fasády a zvýšení odolnosti se po vyschnutí vrstvy Minerální šlechtěné omítky doporučuje povrch natřít egalizačním nátěrem Cemix (**Silikonová fasádní barva** nebo **Silikátová fasádní barva**) ve shodném barevném odstínu

V případě dokonalého srovnání omítky **Cemix Supertherm TO (057) do roviny lze tyto vrstvy vynechat.

3. Příprava před aplikací omítek

3.1. Příprava podkladu

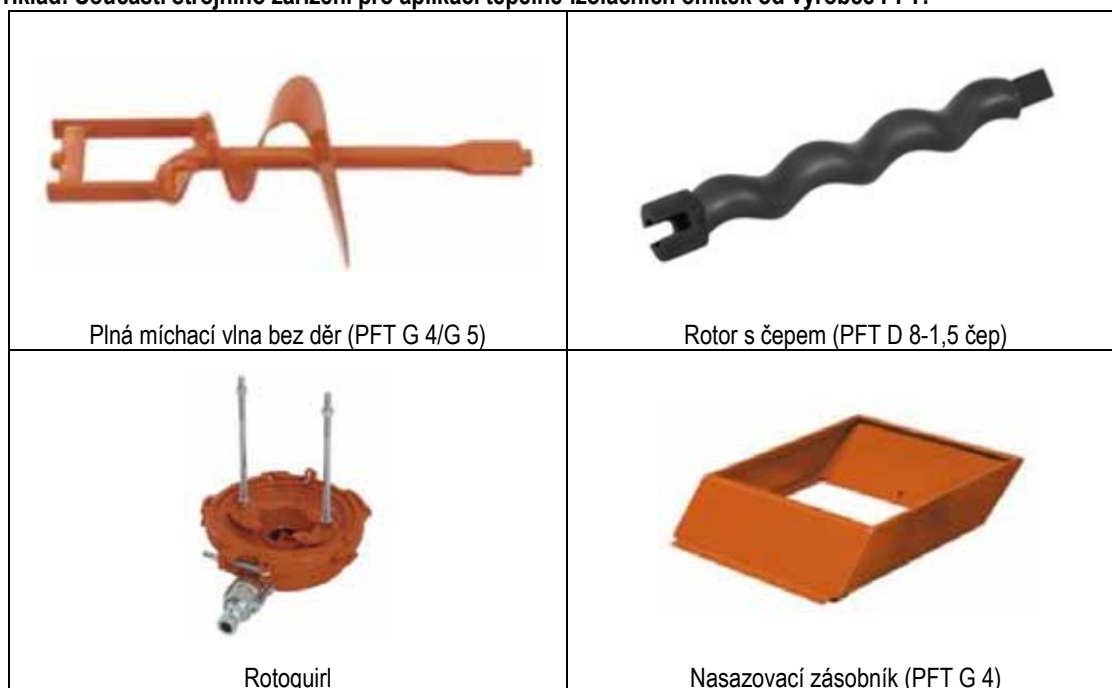
Podklad musí být suchý, nosný, zbavený prachu, mastnoty a jiných nečistot, nesmí být zmrzlý. Zdicí malta musí být dostatečně vyzrálá a zdivo musí být již dotvarováno. Podklad musí být, s výjimkou dřevoštěpových materiálů, vždy opatřen podkladním postříkem – **Cemix Cementový postřík (052)**.



3.2. Zařízení pro přípravu malty

Pro strojní zpracování T omítek je nutný vhodný typ míchače; nejlépe strojní omítačka (např. PFT G4) v konfiguraci pro tepelněizolační omítky – s plnou míchací vlnou bez děr, speciálním šnekem s čepem a domíchávačem Rotoquirl (doporučuje se použití hadic o průměru 35 mm, stříkacího kloboučku s otvorem o průměru 18 mm a nástavce pro zvětšení objemu zásobníku). Při ruční přípravě malty celý pytel suché maltové směsi vsypte do předepsaného množství vody a důkladně rozmíchejte. Použijte vrtulové mísidlo dostatečného výkonu (např. Protool MXP 1602 P) s mísící metlou (např. HS 160x600 R M14 a nádobu min. objemu 60 l).

Příklad: Součásti strojního zařízení pro aplikaci tepelně-izolačních omítek od výrobce PFT:



V případě nejasností o konfiguraci strojního zařízení pro konkrétní typ omítek či malt je na webu výrobce strojního vybavení PFT k dispozici **Návod pro volbu strojního zařízení**.

http://www.pft.de/www/cs/produkte/accessories_guide/accessories_guide_1.html

4. Aplikace Cemix Supertherm TO (057)

Omítku nanášejte v požadované tloušťce (max. 40 mm) a stáhněte do roviny omítkařskou latí. Po dostatečném zatumnutí (podle vnějších podmínek za 6 až 14 hodin) povrch omítky celoplošně zdrsněte mřížkovou škrabkou nebo kovovou latí. Při požadované větší tloušťce (celkově max. do 60 mm) nanášejte druhou vrstvu po dostatečném zatumnutí první vrstvy (podle vnějších podmínek po 6 až 12 hodinách) tak, aby nedošlo k promáčknutí první vrstvy. Při dvouvrstevném nanášení se zarovnání první vrstvy neprovádí. Celková doba zrání omítky před aplikací povrchové vrstvy závisí na její tloušťce a vnějších podmínkách a činí 14 až 28 dní.

Aplikace 40 mm vrstvy zvýší tepelný odpor stěny min. o 0,3 m².K.W⁻¹ (60 mm vrstva min. o 0,45 m².K.W⁻¹). Při požadavku většího zvýšení tepelného odporu se doporučuje aplikace tepelně izolační omítky Cemix Supertherm TO extra (077), případně zateplovacího systému.

Na vyzrálou omítku aplikujte vyrovnávací a zpevňující finální vrstvy:

Tepelně izolační omítku před nanesením další vrstvy opatřete přípravkem **Cemix Penetrace ASN**. Vrchní ochrannou a zpevňující vrstvou omítky **Cemix Supertherm TO (057)** může být **Cemix Vnější štuk (023)** s následnou povrchovou úpravou nátěrem (viz Tab. 1, Alternativa Ia) nebo se na **Cemix Vnější štuk (023)** opatřený **Cemix Penetrací ASN**, event. **Cemix Penetrací ST** aplikuje tenkovrstvá strukturální omítka – **Cemix Minerální šlechtěná omítka**, případně **Cemix Silikátová**, **Silikonová** nebo **Silikonsilikátová omítka** (viz Tab. 1, Alternativa IIa), případně materiály, určené k finálním úpravám omítky **Cemix Supertherm TO extra (077)**.

V případě dokonalého srovnání omítky **Cemix Supertherm TO (057)** do roviny lze na omítku přímo nanést šlechtěnou omítku s příslušnou podkladní penetrací (viz Tab. 1, Alternativa IIa).

5. Aplikace Cemix Supertherm TO extra (077)

Omítku lze nanášet buď pomocí klasických omítníků, které se po nanesení omítky vyjmou nebo, zejména v tloušťkách nad 50 mm, metodou tzv. ztracených omítníků z extrudovaného polystyrénu min. tř. EPS 100 F - nalepených k podkladu **Cemix Lepidlem a stěrkovací hmotou (135š)**.



Osazení ostění otvorů polystyrénem



Ostění zateplete polystyrénem. Odsazení od zdiva vytváří omítník



Stavba se ztracenými omítníky



Na dřevoštěpové materiály tepelně izolační omítku naneste přímo na podklad (bez cementového postřiku).

Omítku nanášejte v jednom pracovním kroku v tloušťce 30 až 60 mm a stáhněte do roviny omítkářskou latí. Po dostatečném zatuhnutí omítky (podle vnějších podmínek za 6 až 14 hodin) se povrch omítky celoplošně zdrsní mřížkovou škrabkou nebo kovovou latí. Při požadované větší tloušťce (celkově max. do 100 mm) nanášejte druhou vrstvu po dostatečném zavadnutí první vrstvy (podle vnějších podmínek po 6 až 12 hodinách) tak, aby nedošlo ke zborcení první vrstvy. Při dvouvrstvém nanášení se zarovnání první vrstvy neprovádí – zdrsnění se provede na druhé vrstvě. Celková doba zrání omítky před aplikací povrchové vrstvy závisí na její tloušťce a vnějších podmínkách a činí 14 až 28 dní.

Aplikace 50 mm vrstvy zvýší tepelný odpor stěny min. o 0,55 m².K.W⁻¹ (100 mm vrstva min. o 1,1 m².K.W⁻¹). Při požadavku většího zvýšení tepelného odporu se doporučuje aplikace zateplovacího systému.

Tepelně izolační omítka nesmí zůstat v žádném případě dlouhodobě neošetřena (zejména přes zimní a deštivé období).

Obě omítky jsou určeny jak pro strojní tak i pro ruční omítání. Při aplikacích na soklových částech staveb vyžadují zpevňující povrchovou ochranu (mozaikové omítky, případně keramické obklady s plošnou hmotností do 20 kg/m²).

Supertherm TO extra - úprava povrchu, vyztužení kritických míst a nanášení vyrovnávací vrstvy



Zdrsňte povrch omítky latí (celoplošně)



Zdrsňte povrch omítky škrabkou (celoplošně)



Omeťte prach ze zdrsněné omítky a povrch ošetřete penetrací



V místech přechodů vložte síťovinu do vyrovnávací stěrky



Kritická místa vyztužte síťovinou uloženou do vyrovnávací stěrky



Hrany všech rohů včetně hrany ostění a nadpraží otvorů zpevněte rohovými lištami se síťovinou



U rohů otvorů vložte ještě v úhlu 45° diagonální pásky tkaniny o velikosti 200 mm x 300 mm



Po vložení síťoviny a osazení rohových profilů v jednom kroku proveďte vyrovnávací vrstvu ze stěrkové hmoty po celé ploše omítky



Vyrovňovací vrstvu přebruste a penetrujte pro nanášení štukové vrstvy (viz Alternativa Ib) nebo šlechtěné omítky (viz Alternativa IIb)



Finální úprava – nanášená **Silikátová omítka** na vyrovnávací vrstvu opatřenou penetrací

Následně naneste **Cemix Vyrovnávací stěrku multi (155)** jako štukovou vrstvu (viz Alternativa Ib). Po mírném zavadnutí povrch stěrky stočte filcovým nebo pěnovým hladítkem za současného zkrápění vodou. Po dokonalém vyschnutí stěrky proveďte penetrační nátěr penetračním nátěrem **Cemix Penetrace ASN** nebo **Cemix Penetrace ST** a následně fasádní nátěr.

Šlechtěné omítky (viz Alternativa IIb) nanášejte na již přebroušenou vyrovňovací vrstvu opatřenou přípravkem **Penetrace ASN** nebo **Penetrace ST** – podle druhu použité šlechtěné omítky.

Ze šlechtěných omítek Cemix jsou vhodné omítky nezvyšující propustnost vodní páry, tedy **Minerální, Silikátové, Silikonové** a **Silikonsilikátové omítky**.

6. Informativní hodnoty účinnosti omítky Supertherm TO Extra (077)

 (požadavek ČSN 73 0540 pro vnější stěnu: $U_N \max 0,3 \text{ W.K}^{-1}.\text{m}^{-2}$, výpočty provedeny programem TOB v. 7.3.0 PROTECH)

Původní konstrukce	Zdivo			U_N - Součinitel prostupu tepla souvrství po zateplení omítkou Supertherm TO Extra (077)				
	Objemová hmotnost	Tloušťka zdiva	U_N zdiva	30 mm	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm
	kg.m ⁻³	mm	W.K ⁻¹ .m ⁻²	W.K ⁻¹ .m ⁻²				
Obyčejný beton	2300	250	2,856	1,406	1,223	0,973	0,810	0,695
Škvárobetonové tvárnice	1100	300	1,447	0,974	0,884	0,748	0,649	0,574
Plynosilikáty	680	300	0,734	0,595	0,562	0,506	0,460	0,423
Cihly plné	1800	300	1,957	1,176	1,047	0,859	0,730	0,636
		450	1,472	0,985	0,894	0,755	0,654	0,578
		600	1,183	0,849	0,781	0,673	0,593	0,530
Cihly CDm	1450	240	2,017	1,191	1,058	0,867	0,736	0,640
		375	1,432	0,994	0,901	0,760	0,658	0,581
Dřevoštěpkové tvárnice s 50mm (100mm) pěnového polystyrenu	270 (320)	0,446 (0,304)	0,410 (0,281)	0,395 (0,274)	0,368 (0,26)	0,344 (0,25)	0,306 (0,23)	
Cihelné bloky typu "THERM"	800	365	0,471	0,423	0,407	0,378	0,353	0,331

V tabulce jsou uvedeny různé možné varianty z praxe a jsou z ní patrné zateplovací účinky omítky Supertherm TO Extra (077).
 V případě starších typů stěn omítka již při tloušťce 3 cm příznivě sníží součinitel prostupu tepla o 25 až 50%.