

Darbo aprašymas Cemix: Termoizoliaciniai tinkai



Sídlo spoločnosti: **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

Karlštejnská 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

Darbo aprašymas Cemix: Termoizoliaciniai tinkai

Turinys

1	Medžiagos naudojamos tinkavimui termoizoliaciniais tinkais.....	3
2	Termoizoliacinių tinkų tipai	3
3	Termoizoliacinių tinkų užnešimas.....	3
3.1	Pagrindo paruošimas.....	3
3.2	Tinko maišymo įrengimai.....	4
3.3	Tinko Cemix SUPERTHERM TO (057) užnešimas.....	4
3.4	Tinkų su gaminiu Cemix SUPERTHERM TO (057) sudėtytis	5
3.5	Tinko Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077) užnešimas.....	5
3.6	Tinkų su gaminiu Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077) sudėtytis	7
4	Įspėjimai	8
5	Informacinės tinko Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077) veiksmingumo reikšmės	8

Duomenys, iliustracijos ir techniniai sprendimai šiame darbo aprašyme yra tik bendros pavyzdžių ir detalių rekomendacijos, paaiškinančios aprašomo techninio sprendimo principus. Nagrinėjant konkretų statybos darbų planą projekto autorius / užsakovas, saugodamas savo interesus, turėtų patikrinti pritaikymo galimybes ir aprašymo pilnumą. Naudojant gaminį statyboje taip pat būtina laikytis nurodymų atitinkamuose techniniuose lapuose ir nurodymų ant sistemos dalių pakuočių.

1 Medžiagos naudojamos tinkavimui termoizoliaciniais tinkais

Termoizoliaciniai tinkai priklauso modernioms statybinėms medžiagoms, visų pirma naudojami išorinių pastato sienų tinkavimui iš lauko, esant poreikiui ir vidaus darbams, kai tinkuojamos sienos tarp kūrenamų ir nekūrenamų patalpų iš nekūrenamų patalpų (šaltesnės) pusės.



Bendrovė LB Cemix gamina dvi termoizoliacinių tinkų rūšis: **Cemix SUPERTHERM TO – pagrindo tinkas (057) ir pagrindo tinką Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077)**. Tinkas Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077) pasižymi geresnėmis techninėmis savybėmis - šiluminio laidumo koeficientas $\lambda \leq 0,09 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$, kai Cemix SUPERTHERM TO (057) šiluminio laidumo koeficientas - $\lambda \leq 0,13 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$.

Kas liečia termoizoliacines savybes šie tinkai užima tarpinę padėtį tarp įprastinio pagrindo tinko (pvz. Cemix palengvintas Pagrindo tinkas (032), $\lambda \leq 0,38 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$) ir kontaktinių apšiltinimo sistemų (pvz. EPS 70 F, $\lambda \leq 0,04 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$). Šie tinkai dėl savo termoizoliacinių savybių gerokai sumažina šilumos prasiskverbimą siena ir tuo sumažina apšildomo pastato energetines sąnaudas. Tinko sistema su termoizoliaciniu tinku gerai laidi vandens garams, kuo įgalina vandens garų difuziją išorinėmis sienomis.

Tinkus Cemix SUPERTHERM galima naudoti visoms mūrijimo medžiagų rūšims, ypač THERM tipo plytom, toliau akytam betonui arba cemento-drožlių plokštėms bei blokeliams (pvz. VELOX, IZOBLOK). Dėl savo savybių juos galima naudoti sienoms, kurioms keliami didesni reikalavimai dėl tūrio pokyčių keičiantis temperatūrai, tai reiškia kritinių plotų tinkavimui, kur naudojant įprastinį tinką gali atsirasti įtrūkimai.

2 Termoizoliacinių tinkų tipai

Termoizoliaciniai tinkai Cemix pristatomas 50 l tūrio maišais. Termoizoliacinės savybės pasiekiamos į tinko receptūrą įtraukus ekspanduotą perlitą ir polistireną.

Pavadinimas		Pavadinimas	
SUPERTHERM TO – pagrindo tinkas (057)		SUPERTHERM TO EXTRA (077)	
			
Atsparumas slėgiui MPa	CS II	Atsparumas slėgiui MPa	CS I
Difuzinės varžos faktorius μ	15	Difuzinės varžos faktorius μ	12
Sukietėjusio tinko lyginamoji masė kg/m^3	550	Sukietėjusio tinko lyginamoji masė kg/m^3	300 - 400
Rekomenduojamas sluoksnio storis (DTV) mm	25	Rekomenduojamas sluoksnio storis (DTV) mm	40
Apytikrės sąnaudos $\text{l}/\text{m}^2/\text{DTV}$	26	Apytikrės sąnaudos $\text{l}/\text{m}^2/\text{DTV}$	38

3 Termoizoliacinių tinkų užnešimas

3.1 Pagrindo paruošimas

Pagrindas privalo būti sausas, pakankamai tvirtas, be dulkių, riebalų ar kitų nešvarumų, negali būti sušalęs. Mūrijimo mišinys privalo būti subrendęs, o pats mūras turėti galutinę formą. Pagrindas, išskyrus medžiagas su medžio drožlėmis, visuomet privalo būti padengtas purškiamą medžiaga **Cemix Cemento skiedinys (052)**.



Užnešimas purškiant

3.2 Tinko maišymo įrengimai

Mašiniam termoizoliacinių tinkų užnešimui būtinas tinkamo tipo maišytuvas, geriausiai tinka termoizoliaciniam tinkui skirtas tinkavimo mašinos tipas (pvz. PFT G4) - su pilna maišymo banga be skylių, specialiu sraigtu su kaiščiu ir galiniu maišytuvu Rotoquirl (rekomenduojame naudoti 35 mm skersmens žarnas, purškimo antgalį su 18 mm skersmens anga ir tinkavimo medžiagos talpos tūrį padidinančius antstatus).

Pavyzdys: Gamintojo PFT įrengimai termoizoliacinių tinkų užnešimui:



Kilus klausimams dėl konkrečiam tinkui arba skiedinio tipui reikalingos įrengimų konfigūracijos, galima pasitikslinti PFT įrengimų tinklalapyje, kur galima rasti įrengimų pasirinkimo instrukciją.

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

Skiedinį ruošiant **rankiniu būdu** visas maišas skiedinio mišinio suberiamas į nustatytą vandens kiekį ir gerai išmaišomas. Naudokite pakankamo pajėgumo propelerinį maišytuvą (pvz. Protool MXP 1602 P) su maišymo šluotele (pvz. HS 160 x 600 R M14 ir min. 60 l talpos indą).

3.3 Tinko Cemix SUPERTHERM TO (057) užnešimas

Užnešamas pageidaujamo storio tinko sluoksnis (iki 40 mm) ir išlyginamas tinkavimo lenta. Pakankamai sukietėjus (atsižvelgiant į meteorologines sąlygas po 6-14 val.) visas tinko paviršius nulyginamas grotelinio brūžekliu arba metaline lenta. Jeigu reikia sukurti storesnį sluoksnį (bendras storis iki 60 mm), pakankamai sukietėjus pirmam sluoksniui užnešamas antras sluoksnis (priklausomai nuo meteorologinių sąlygų po 6 - 12 valandų) taip, kad nenukristų pirmas sluoksnis. Tinkuojant dviem sluoksniais, pirmas sluoksnis nelyginamas. Perėjimuose tarp įvairaus tipo medžiagų ir kritinėse vietose (angų kraštai, atbrailos, kampai ir pan.) dedamas armavimo audeklas, išsikišantis bent 10 cm. į visas puses. Angų kraštuose dedami įžambūs sutvirtinimai iš armuojančio audeklo, gabalų dydis bent 200 x 300 mm. Angų šonai ir kampai sutvirtinami įdėjus kampinius profilius su tinkleliu. Bendras tinko brendimo laikas, prieš užnešant viršutinį sluoksnį, priklauso nuo tinko storio ir meteorologinių sąlygų ir būna 14-28 dienų.

Užnešus 40 mm. storio sluoksnį sienos šiluminė varža padidėja 0,3 m².K.W⁻¹ (60 mm sluoksnio atveju - ne mažiau kaip 0,45 m².K.W⁻¹). Norint pasiekti didesnę šiluminę varžą rekomenduojame naudoti termoizoliacinį tinką Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077), arba apšiltinimo sistemą.

Ant subrendusio tinko užnešamas finalinis sluoksnis. Termoizoliacinis tinkas prieš užnešant sekantį sluoksnį gruntuojamas priemone **Cemix Akrilatinis-silikoninis gruntas START**. Viršutinį apsaugantį tinko **Cemix SUPERTHERM TO (057)** sluoksnį galima sukurti iš pasirinkto grūdėtumo tinko **Cemix Paviršinis tinkas (023)**, **Cemix Trasinis paviršinis tinkas (223)** arba **Cemix Flexi paviršinis tinkas (043 b)**, šis sluoksnis vėliau gruntuojamas ir nudažomas **Cemix fasado dažais** (žiūr. lentelę, variantas 1a).

Kita galimybė yra pagrindo tinką padengti išlyginimo sluoksniu iš **Cemix Klijavimo ir glaistymo medžiagos BASIC (115)**, po to nutepti **Cemix akrilatinu-silikoniniu gruntu TOP** arba **COLOR**, galima ir **Cemix silikatinu gruntu**

COLOR ir ant paviršiaus užnešti plonasluoksnį struktūrinį tinką **Cemix Mineralinis taurintas tinkas**, arba **Cemix Silikatinis, Silikoninis** arba **Silikonsilikatinis tinkas** (žiūr. lent. variantas 1b). Šiame variante taip pat, kaip ir variante 1a, dedamas armavimo audeklas, tačiau jis dedamas į sluoksnį iš **Cemix Klijavimo ir glaistymo medžiagos BASIC (115)**, tam, kad būtų išlaikytas sluoksnio storis, rekomenduojame audeklą dėti ant viso paviršiaus taip, kad atskiros audeklo juostos persidengtų bent 10 cm.





3.4 Tinkų su gaminiu **Cemix SUPERTHERM TO (057)** sudėtys

SUPERTHERM TO (057)		
Sluoksnis	Variantas 1a	Variantas 1b
Pagrindas	Įprastinis mūras	
Pagrindo paruošimas	Cemix Cemento skiedinys (052)	
Pagrindo tinkas	Cemix SUPERTHERM TO (057)	
Gruntavimas	Cemix Akrilatinis-silikoninis gruntas START	
Paviršinis tinkas	Cemix Išorinis paviršinis tinkas (023) Cemix Trasinis paviršinis tinkas (223) Cemix Flexi paviršinis tinkas (043 b)	-
Išlyginimo sluoksnis	-	Cemix Klijavimo ir glaistymo medžiaga BASIC (115)
Gruntavimas	Cemix Akrilatinis-silikoninis gruntas START (Prieš dažant Cemix Silikoniniais fasado dažais) Cemix Silikatinis gruntas START (Prieš dažant Cemix Silikatiniais fasado dažais)	Cemix Akrilatinis-silikoninis gruntas TOP arba COLOR (Prieš tinkuojant Mineraliniu arba Silikoniniu tinku) Cemix Silikatinis gruntas COLOR (Prieš tinkuojant Silikatininiu arba Silikonsilikatininiu tinku)
Fasado dažai	Cemix Silikoniniai fasado dažai Cemix Silikatiniai fasado dažai	-
Fasado tinkas	-	Cemix Mineralinis taurintas tinkas* Cemix Silikoninis tinkas COMFORT Cemix Silikoninis tinkas Cemix Silikatinis tinkas Cemix Silikonsilikatinis tinkas COMFORT Cemix Silikonsilikatinis tinkas

*Fasado spalvos suvienodinimui ir atsparumo padidimui išdžiūvus Mineralinio taurinto tinko sluoksniui rekomenduojame jį nudažyti suvienodinamais to paties atspalvio, kaip ir fasadas, dažais **Cemix Silikoniniai fasado dažai** arba **Cemix Silikatiniai fasado dažai**.

3.5 Tinko **Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077)** užnešimas

Užnešti galima pasinaudojant klasikinėmis tinkavimo lentelėmis, kurios išimamos prieš baigiant tinkuoti, arba, ypatingai kai tinko sluoksnio storis didesnis kaip 50 mm, taip vadinamomis paskandintomis lentelėmis iš ekstruduo to polistireno, klasė bent EPS 100 F, lentelės prie pagrindo klijuojamos **Cemix klijavimo ir glaistymo medžiaga BASIC (115)**.

	
Angų šonų padengimas polistirenu	Angų dangos kraštai sudaro tinkavimo lentelę.
	
Statyba su paskandintomis tinkavimo lentelėmis	Ant pagrindo iš medžiagų su medžio drožlėmis termoizoliacinis tinkas užnešamas tiesiai (neapšlakščius cemento skiediniu).

Vieno darbų etapo metu galima užnešti 30 - 60 mm storio sluoksnį, kuris išlyginamas tinkavimo lenta. Tinkui pakankamai sutvirtėjus (priklausomai nuo meteorologinių sąlygų po 6-14 valandų), visas tinko paviršius nulyginamas grotelinu brūžekliu arba metaline lenta. Jei reikia sukurti storesnį sluoksnį (bendras storis iki 100 mm), pakankamai sukietėjus pirmam sluoksniui užnešamas antras sluoksnis (priklausomai nuo meteorologinių sąlygų po 6 - 12 valandų) taip, kad nenukristų pirmas sluoksnis. Tinkuojant dviem sluoksniais pirmas sluoksnis nelyginamas - nulyginamas tik antro sluoksnio paviršius. Bendras tinko brendimo laikas, prieš užnešant viršutinį sluoksnį, priklauso nuo tinko storio ir meteorologinių sąlygų, būna 14-28 dienų.

Užnešus 50 mm. storio sluoksnį sienos šiluminė varža padidėja 0,55 m².K.W⁻¹ (100 mm sluoksnio atveju - ne mažiau kaip 1,1 m².K.W⁻¹). Norint pasiekti didesnę šiluminės varžos padidėjimą, rekomenduojame sieną padengti apšiltinimo sistema.

	
Visas tinko paviršius nulyginamas	Tinko paviršių (visą) galima nulyginti brūžekliu
	
Nuo paviršiaus nuvalomos dulės ir paviršius gruntuojamas	Perėjimų tarp įvairių medžiagų vietose į išlyginimo medžiagą įspaudžiamas tinklelis
	
Kritinės vietos sutvirtinamos į išlyginimo medžiagą įspaudu tinkleliu	Visų kampų briaunos, įskaitant atbrailų kampus, sutvirtinamos kampinėmis juostomis su tinkleliu
	
Prie angų kampų (langai, durys ir pan.) 45° kampu įtvirtinamos įstrižos audeklo juostos (200 x 300 mm)	Įspaudus tinklelį ir įstačius kampinius profilius, vieno etapo metu ant viso tinko paviršiaus užtepamas išlyginimo sluoksnis iš glaisto

	
Išlyginimo sluoksnis nušlifuojamas ir gruntuojamas, po to užnešamas paviršinis tinkas (žiūr. Alternatyva Ib) arba taurintas tinkas (žiūr. Alternatyva IIb)	Galutinė apdaila atliekama gruntuotą išlyginimo sluoksnį aptinkavus pvz. Cemix Silikatiniu tinku.

Po to užnešamas **Cemix Išlyginimo glaistas MULTI (155)**. Perėjimų tarp įvairių medžiagų vietose ir kritinėse vietose (taigi ir vietose, kur susiliečia EPS tinkas ir tinkas Cemix 077) į išlyginimo medžiagą įspaudžiamas armavimo audeklas, kuris išsikiša bent 10 cm. į visas puses. Angų kraštuose dedami įžambūs sutvirtinimai iš armuojančio audeklo, gabalų dydis bent 200 x 300 mm. Angų šonai ir kampai sutvirtinami įdėjus kampinius profilius su tinkleliu. Kaip alternatyvą galima tinko paviršiaus sutvirtinimui panaudoti **Cemix Klijavimo ir glaistymo medžiagą BASIC (115)**. Armavimas atliekamas taip pat, kaip ir medžiagos Cemix 155 atveju, be to visas paviršius padengiamas armavimo audeklu, kai atskiros audeklo juostos turi persidengti bent 10 cm.

Paviršiumi truputį apdžiūvus, **Cemix Išlyginimo glaistu MULTI (155)** paviršius peršlifuojamas trintuve su viloku arba kempine, kartu suvilgant vandeniu. Glaistui pilnai išdžiūvus paviršius gruntuojamas medžiaga **Cemix Akrilatinis-silikoninis gruntas START** arba **Cemix Silikatinis gruntas START** ir nudažomas fasado dažais Cemix (žiūr. lentelę, variantas 2a)

Kita galimybė yra neperšlifuoti **Cemix Išlyginimo glaisto MULTI (155)** paviršiaus, bet jį padengti **Cemix Flexi paviršiniu tinku (043 b)** ir paviršius peršlifuoti po to. Dar viena galimybė yra paviršiniu tinku padengti sluoksnį iš **Cemix Klijavimo ir glaistymo medžiagos BASIC (115)**. Po to darbas tęsiamas kaip ankstesniame variante (žiūr. lent., variantas 2b).

Taurintu fasado tinku tinkuojamas jau nušifuotas išlyginantis sluoksnis gruntuotas **Cemix Akrilatinis-silikoniniu gruntu TOP** arba **COLOR** ar **Cemix Silikatinis gruntas COLOR** - priklausomai nuo panaudoto taurinto tinko rūšies. Iš taurintų Cemix tinkų tinka pralaidumą vandens garams nedidinančios rūšys, taigi **Mineralinis, Silikatinis, Silikoninis** ir **Silikonsilikatinis tinkas** (žiūr. lent., variantas 2c).

3.6 Tinkų su gaminiu Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077) sudėtys

SUPERTHERM TO EXTRA (077)			
Sluoksnis	Variantas 2a	Variantas 2b	Variantas 2c
Pagrindas	Įprastinis mūras		
Pagrindo paruošimas	Cemix Cemento skiedinys (052)		
Pagrindo tinkas	Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077)		
Gruntavimas	Cemix Akrilatinis-silikoninis gruntas START		
Išlyginimo sluoksnis	Cemix Išlyginimo glaistas MULTI (155)		
	-	Arba Cemix Klijavimo ir glaistymo medžiaga BASIC (115)	
Paviršinis tinkas	-	Cemix Flexi paviršinis tinkas (043 b)	-
Gruntavimas	Cemix Akrilatinis-silikoninis gruntas START (Prieš dažant Cemix Silikoniniais fasado dažais) Cemix Silikatinis gruntas START (Prieš dažant Cemix Silikatiniais fasado dažais)		Cemix Akrilatinis-silikoninis gruntas TOP arba COLOR (Prieš tinkuojant Mineraliniu arba Silikoniniu tinku) Cemix Silikatinis gruntas COLOR (Prieš tinkuojant Silikatinis arba Silikonsilikatinis tinku)
Fasado dažai	Cemix Silikoniniai fasado dažai Cemix Silikatiniai fasado dažai		-
Fasado tinkas	-	-	Cemix Mineralinis taurintas tinkas* Cemix Silikoninis tinkas COMFORT Cemix Silikoninis tinkas Cemix Silikatinis tinkas Cemix Silikonsilikatinis tinkas COMFORT Cemix Silikonsilikatinis tinkas

*Fasado spalvos suvienodinimui ir atsparumo padidinimui išdžiūvusį Mineralinio taurinto tinko sluoksnį rekomenduojame nudažyti suvienodinančiais to paties atspalvio, kaip ir fasadas, dažais **Cemix Silikoniniai fasado dažai** arba **Cemix Silikatiniai fasado dažai**.

4 ĮSPĖJIMAS

Termoizoliaciniai tinkai jokių būdu negali ilgą laiką pasilikti be paviršiaus apdailos (ypatingai per žiemą arba lietingą laikotarpį).

Abu tinkai tinka tinkavimui mašina arba rankomis. Tinkuojant atbrailas arba apkrautas statinio vietas tinką reikia padengti paviršiaus sutvirtinimo medžiagomis (mozaikinis tinkas, arba keramikos plytelės su lyginamąja mase iki 20 kg/m²).

5 Informacinės tinko Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077) veiksmingumo reikšmės

(ČSN 73 0540 reikalavimas išorinei sienai: U_N max. 0,3 W.K⁻¹.m⁻², skaičiuotė atlikta programa TOB v. 7.3.0 PROTECH)

Pirminė konstrukcija	Mūras			U _N - Šilumos prasiskverbimo koeficientas sluoksnių sistema apšiltinus tinku Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077)				
	Lyginamoji masė kg.m ⁻³	Mūro storis mm	Mūro U _N W.K ⁻¹ .m ⁻²	30 mm	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm
Įprastinis betonas	2300	250	2,856	1,406	1,223	0,973	0,810	0,695
Pelenų-betono blokeliai	1100	300	1,447	0,974	0,884	0,748	0,649	0,574
Dujų silikatai	680	300	0,734	0,595	0,562	0,506	0,460	0,423
Pilnos plytos	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
Plytos 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
Blokeliai iš medžio skiedrų su 50 mm (100 mm) putų polistireno sluoksniu	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)	
THERM tipo plytų blokeliai	800	365	0,471	0,423	0,407	0,378	0,353	0,331

Lentelėje nurodomi įvairiausi praktikoje galimi variantai, joje matomas tinko Cemix SUPERTHERM TO EXTRA (077) apšiltinantis poveikis. Senesnių tipų sienų atveju jau 3 cm storio sluoksnis teigiamai paveiks šilumos prasiskverbimo koeficientą - jis sumažės 25 - 50%.

LB Cemix, s.r.o. pasilieka sau teisę šį dokumentą keisti remiantis pasiektu techninių žinių lygiu. Išleisus šį tiražą nebegalioja visi ankstesni leidinio tiražai. Aktualią darbų vykdymo versiją visuomet rasite tinklalapyje, adresas: www.cemix.cz.