

Technický list

Hasitherm MIN

Vonkajší kontaktný tepelnoizolačný systém – minerálna vlna

Vonkajší kontaktný tepelnoizolačný systém s omietkou (ETICS), je systém s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny. Upevňovaný je rozpernými tanierovými kotvami a lepený lepiacou maltou. V soklovej časti sa odporúča použiť dosky soklové alebo perimetrické.

Použitie: Tento ETICS sa používa ako mechanicky kotvený s doplnkovým lepením (lepená plocha dosiek TR15 min. 40%, dosiek TR10 min. 70%, lamely sa lepia celoplošne). Požíva sa na zlepšenie tepelnoizolačných vlastností zvislých stien nových alebo jestvujúcich budov.

ETICS je vyrobený ako nenosný stavebný prvok. Nepôsobí priamo k zvýšeniu stability steny, na ktorej je aplikovaný, ale pôsobí k predĺženiu životnosti stavebných konštrukcií budov zabezpečením zvýšenej ochrany proti poveternostným vplyvom.

ETICS môže byť použitý ako na nových, tak aj na pôvodných (rekonštruovaných) vertikálnych stenách. Taktiež môže byť použitý na horizontálnych alebo naklonených povrchoch, ktoré nie sú vystavené dažďovým zrážkam.

ETICS nie je určený na zachovanie vzduchotesnosti stavebnej konštrukcie.

Výber metódy upevnenia závisí na vlastnostiach podkladu, ktorý potrebuje úpravu (vid. odstavec ETAG-u č. 004) a musí byť realizovaný podľa národných požiadaviek uvedených v STN 73 2902:2012.

Z protipožiarneho hľadiska je systém zatriedený do reakcie na oheň **A2-s1, d0** podľa STN EN 13501-1+A1. Môže sa použiť na stavbách s bez obmedzenia výšky budovy. Protipožiarne bezpečnosť budovy sa musí riešiť s ohľadom na konštrukčné usporiadanie v projektovej dokumentácii stavby.

Skladba ETICS: ETICS sa používa ako mechanicky kotvený s doplnkovým lepením (lepená plocha dosiek TR15 min. 40%, dosiek TR10 min. 70%, lamely sa lepia celoplošne).

	Hrúbka (mm)
Tepelná izolácia	
Fasádne dosky z minerálnej vlny s minimálnymi hodnotami vlastností: MW-EN 13162-T4-DS(TH)-CS(10)40-TR15-WS-WL(P)-MU1 trieda reakcie na oheň A1 podľa STN EN 13 501-1+A1:2010	od 60 do 180
Fasádne dosky z minerálnej vlny s minimálnymi hodnotami vlastností: MW-EN 13162-T5-DS(TH)-CS(10)20-TR10-WS-WL(P)-MU1 trieda reakcie na oheň A1 podľa STN EN 13 501-1+A1:2010	od 60 do 180
Lamely z minerálnej vlny s minimálnymi hodnotami vlastností: MW-EN 13162-T5-DS(TH)-TR80-WS-WL(P)-MU1 trieda reakcie na oheň A1 podľa STN EN 13 501-1+A1:2010	od 60 do 180
Knauf Insulation, s.r.o. - dosky z minerálnej vlny NOBASIL FKD, FKD-S - lamely z minerálnej vlny NOBASIL FKL	
Saint-Gobain Construction Products CZ, a.s. Divize ISOVER, Praha - CZ - dosky z minerálnej vlny Isover TF, Isover TF PROFÍ - lamely z minerálnej vlny Isover NF 333	
Rockwool, a.s., Bohumín - CZ - dosky z minerálnej vlny Fasrock, Fronrock MAX E - lamely z minerálnej vlny Fasrock L	
Lepiaca hmota	
	Spotreba
	Hrúbka

		(kg/m ²)	(mm)
WDVS KLEBE und ARMIERUNGSMÖRTEL 804 Haft- und Armierungsmörtel MAX 8 WDVS Klebemörtel 803 WDVS Klebemörtel 803S Haft und Armierungsmörtel 605	<ul style="list-style-type: none"> • KREISEL Slovensko s.r.o., Lozorno, SK • HASIT Šumavské vápenice a omítkárny s.r.o., Horažďovice, ČR 	5,0 – 8,0	max. 15
Rozperné kotvy			
EJOT - natíkanie s oceľovým klincom ejotherm NT U, EJOT H1 eco - skrutkovacie s oceľovým klincom ejotherm STR U, STR U 2G - skrutkovacie s oceľovým klincom EJOT SDM-T plus			
KOELNER - skrutkovacie s oceľovým klincom TFIX-8S, TFIX-8ST - natíkanie s oceľovým klincom KI-10M, KI-10N, KI-10NS, KI-8M-D			
Fischer - skrutkovacie s oceľovým klincom TERMOZ 8U, - natíkanie s oceľovým klincom TERMOFIX CF 8, TERMOZ 8N, TERMOZ 8 NZ - izolačné skrutkovacie s oceľovým klincom TERMOZ 8 SV			
Hilti - skrutkovacie špirálové s kovovým klincom Helix D 8-FV - nastreľovacie Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV - jednokrokové skrutkovacie s kovovým klincom SX-FV		-	-
WKRET –MET - natíkanie s oceľovým klincom LMX 10, LMX 8, LFM 10, WK THERM Ø8			
KEW -natíkanie s oceľovým klincom TSD 8, TSBD 8, TSD-V 8			
BRAVOLL - natíkanie s oceľovým klincom PTH-KZ 60/8-L, PTH-KZ 60/10-L - skrutkovacie s oceľovým klincom PTH-S 60/8-L, PTH-SL 60/8-L			
Výstužná malta			
WDVS Klebe und Armierungsmörtel 804	• KREISEL Slovensko s.r.o., Lozorno, SK	4,0 – 6,0	min. 3,0
Haft- und Armierungsmörtel MAX 8	• KREISEL Slovensko s.r.o., Lozorno, SK	4,0 – 6,0	min. 3,0
Sklovláknitá mriežka			
Vertex R 117 a 101 Vertex R 131 a 101	• Saint-Gobain ADFORS CZ s.r.o., Litomyšl, ČR		
W-tex-W-145	• WHD s.r.o., Háje u Duchcova, ČR		
41-112	• Tolnatex Bt., Tolna, Maďarsko	-	-
117 S a 122	• Technical Textiles, Piešťany, výrobná Drahovce - SK		
SSA-1363-SM-150 g/m ²			
SSA-1363-SM-165 g/m ²	• JSC Valmieras Stikla Šķiedra, Valmiera, Litva		
Penetračný náter			
Putzgrund (Putzgrund PREMIUM)	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	0,167 l/m ²	-
Minerálne omietky			
LITHIN - Münchner Reibputz 702	• HASIT Šumavské vápenice a omítkárny s.r.o., Velké Hydčice, 341 01 Horažďovice - CZ	3,2 – 4,9 podľa max. zrna	podľa max. zrna
LITHIN - Kornstrukturputz 705	• HASIT Šumavské vápenice a omítkárny s.r.o., Velké Hydčice, 341 01 Horažďovice - CZ	3,0 – 6,0 podľa max. zrna	podľa max. zrna
LITHIN - Rillenputz 710	• HASIT Šumavské vápenice a omítkárny s.r.o., Velké Hydčice, 341 01 Horažďovice - CZ	2,0 – 4,0 podľa max. zrna	podľa max. zrna

LITHIN - Phantasienputz 730	• HASIT Šumavské vápenice a omítkárny s.r.o., Velké Hydčice, 341 01 Horažďovice - CZ	4,7 – 7,5 podľa max. zrna	podľa max. zrna
HAFT und Filzfeinputz	• HASIT Šumavské vápenice a omítkárny s.r.o., Velké Hydčice, 341 01 Horažďovice - CZ	1,5 – 3,5	podľa max. zrna
Silikósilikátové omietky:			
SE 510 SISI VITAL Rillenstruktur	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	2,2 – 4,4 podľa max. zrna	podľa max. zrna
SE 510 SISI VITAL Kornstruktur	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	1,4 – 4,4 podľa max. zrna	podľa max. zrna
Silikónové omietky:			
SE 410 PROTECT Rillenstruktur	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	3,0 – 4,0 podľa max. zrna	podľa max. zrna
SE 410 PROTECT Kornstruktur	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	2,0 – 4,0 podľa max. zrna	podľa max. zrna
Silikátové omietky:			
SE 210 MINERAL Rillenstruktur	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	3,0 – 4,0 podľa max. zrna	podľa max. zrna
SE 210 MINERAL Kornstruktur	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	2,0 – 4,0 podľa max. zrna	podľa max. zrna
Ochranný náter:			
PE 410 EGALISATION (len pre minerálne povrchové úpravy)	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	0,2 – 0,25 l/m ² podľa zrnitosti podkladu	-
PE 228 SILICATE SOL	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	0,28 – 0,30 l/m ² podľa zrnitosti podkladu	
PE 429 SILOSAN	• HASIT Trockenmörtel GmbH, Schwarzenfeld, Nemecko	0,20 – 0,25 l/m ² podľa zrnitosti podkladu	

Doprava a skladovanie výrobku:

Lepiace a armovacie malty minerálne omietky sa dopravujú v papierových vreciach s PE vložkou uložených na paletách v krytých dopravných prostriedkoch. Skladovať sa musia v krytých suchých skladoch.

Dosky z minerálnej vlny sa dodávajú zabalené v PE fólii, dopravujú a skladujú sa v krytých dopravných prostriedkoch resp. skladoch, chránené pred dažďom, slnkom a poškodením. Sklotextilné mriežky sa dopravujú vo zvitkoch zabalených v PE fólii, skladujú sa na stojato v suchom prostredí.

Kotviace prvky sa dopravujú a skladujú zabalené v kartónových krabiciach alebo v plastových vreciach bez mimoriadnych požiadaviek.

Povrchové omietky a penetračné nátery sa dopravujú a skladujú podľa osobitných požiadaviek, ktoré uvádza výrobca komponentu na balení (v plastových vedrách s hmotnosťou 25 kg).

Zabudovanie výrobku:

Výrobok sa považuje za vhodný na určené použitie, ak sa pri projektovaní tepelnoizolačného systému postupuje podľa údajov a zistení z vykonaného odborného prieskumu zateplivacieho objektu, pričom projekt musí obsahovať:

- posúdenie stavu objektu pri dodatočnom zateplení a návrh potrebných úprav, ktoré treba vykonať pred zateplením, najmä posúdenie nosnosti pôvodného podkladu a nutnosti použitia doplnkového kotvenia. Návrh kotiev stanoví projektant výpočtom na základe posúdenia podkladu a zaťaženia vetrom podľa postupov uvedených v STN 73 2902. Na kotvenie tepelnoizolačných dosiek z MW s TR 10 sa odporúča použiť na kotvenie prídavný tanier priemeru min. 90 mm, na kotvenie lamiel z MW sa odporúča použiť prídavný tanier priemeru 140 mm
- výpočet tepelného odporu systému a obvodovej konštrukcie s návrhom hrúbky izolácie podľa požiadaviek STN 73 0540-2. Odporúča sa, aby tepelný odpor R samostatného systému bol najmenej 1,0 (m².K)/W;
- posúdenie vplyvu zvýšenia odporu difúzie vodných pár na konštrukciu obvodového plášt'a podľa konkrétnej navrhovanej skladby tepelnoizolačného systému. Odporúča sa, aby paropriepustnosť r_d vonkajšieho súvrstvia (výstužná a povrchová vrstva) bola max. 1,00 m;
- výkresovú časť s návrhom atypických konštrukčných detailov, ktoré nie sú obsiahnuté v technologickom predpise;
- technickú správu s najdôležitejšími údajmi a zásadami na použitie a montáž tepelnoizolačného systému.

Odporúčania výrobcu na projektovanie sú podrobne uvedené v technologickom predpise.

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti stavieb sa systém môže použiť na stavbách bez obmedzenia výšky budovy. Protipožiarne bezpečnosť sa musí riešiť s ohľadom na konštrukčné usporiadanie v projektovej dokumentácii stavby.

Podmienky aplikácie:

- v prípade starých stien musí byť podklad nosný, bez drobných častí a výstupkov, pevný a suchý, nosný murovaný alebo betónový povrch musí byť bez vyčnievajúcej malty, neznečistený od debnenia, odformovacieho oleja alebo nečistôt;
- pri pochybnosti o kvalite podkladu sa musí schopnosť prenosu zaťaženia odskúšať na mieste a podklad napenetrovať vhodným náterom;
- tepelnoizolačné dosky sa kladú do radov tak, aby zvislé spoje boli vystriedané, spoje medzi nimi musia byť tesné, nesmie sa v nich nachádzať omietka;
- namontované dosky musia tvoriť rovný povrch;
- tepelná izolácia sa musí chrániť pred vplyvom prostredia, najmä proti dažďu;
- hrúbka základnej a povrchovej vrstvy musí zodpovedať hodnotám uvedeným v technologickom predpise výrobcu;
- výstužná mriežka musí byť plne zatlačená do základnej vrstvy;
- medzi jednotlivými montážnymi krokmi sa musia dodržať potrebné časy zretia omietok v zmysle technologického predpisu;
- teplota vzduchu a podklad musí byť v priebehu prác a tuhnutia podľa druhu aplikovaného výrobku od +5°C do +30°C.

Kontrola kvality počas prác:

- preverenie splnenia požiadaviek na kvalitu podkladu;
- dôkladné zakrytie okenných otvorov, parapetov a pod. a kontrola ich očistenia po skončení práce;
- kontrola teploty ovzdušia a podkladu;
- dodržiavanie lepenia tepelnoizolačných dosiek na väzbu, bez škár a ich rovinnosť;
- dodržiavanie presahu výstužnej mriežky a jej dokonalé prekrytie lepiacou stierkou;
- dodržiavanie stanovených pomerov miešania a konzistencie mált;
- kvalitné naniesenie povrchovej vrstvy a estetické vytvorenie požadovanej štruktúry;
- dôsledné dodržiavanie stanovených riešení konštrukčných detailov.

Odporúča sa, aby tepelnoizolačný systém aplikovali organizácie (firmy), ktoré získali oprávnenie (licenciu) na vykonávanie týchto prác v zmysle § 43 g zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení zákona č. 237/2000 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 73 2901+Z1, ktorá určuje technické požiadavky na zhotovovanie ETICS.

Upozornenie:

Údržba zahŕňa minimálne opravy lokálne poškodených plôch vzhľadom na vzniknuté poškodenia. Potrebné opravy sa musia vykonať ihneď. Povrchová vrstva sa musí udržiavať tak, aby plne chránila úžitkové vlastnosti tepelnoizolačného systému. Údaje stanovujúce životnosť ETICS sa nemôžu interpretovať ako záruka daná výrobcou alebo osvedčovacími miestami. Musia sa pokladať len za prostriedok, pomocou ktorého sprostredkovateľ špecifikácie vyberie vhodné kritériá pre ETICS vo vzťahu k predpokladanej ekonomicky primeranej životnosti stavieb (ETAG 004, založené na ID 5.2.2).

Podrobný opis inštalovania systému je uvedený v samostatnom technologickom postupe pre vonkajšie kontaktné tepelnoizolačné systémy vypracovanom spoločnosťou KREISEL Slovensko s.r.o.