



Technologický predpis

weber.therm exclusive

Dátum vydania: 01/2020

Obsah

Definícia systému	4
Posúdenie a certifikáty	4
Názvoslovie	4
Všeobecné údaje	5
Použitie systému	5
Popis systému	5
Lepiaci malta webertherm KPS	6
Tepelnoizolačná vrstva	6
Rozperné kotvy	6
Výstužná vrstva	6
Sklovláknitá mriežka	6
Výstužná malta	7
Podkladový náter	7
Tenkovrstvová omietka	7
Projektová príprava stavieb	7
Prípravenosť objektu	8
Ukončenie mokrých procesov	8
Statické poruchy	8
Súvisiace práce	8
Súvisiace požiadavky	8
Neštandardné situácie	9
Lešenie	9
Podmienky pre spracovanie	9
Zhotoviteľ	9
Všeobecne platné podmienky	10
Požiadavky na podklad, príprava podkladu	10
Požiadavky na podklad	10
Súdržnosť podkladu	10
Škáry a trhliny	10
Požiadavky na rovinnosť podkladu	11
Posudzovanie a overovanie podkladu	11
Penetrácia podkladu	11
Spolupôsobenie kotiev a podkladu	11
Lepenie tepelnoizolačných dosiek	11
Lišty, profily, základacie lišty	11
Založenie sokla	12
Príprava lepiacej malty	13
Základné zásady pri lepení tepelnej izolácie	14
Všeobecné podmienky	14
Tepelné mosty	16
Zvislé škáry na prasklinách a nepravidelnosti podkladu	16
Tepelná izolácia v kontakte s terénom a s horizontálnymi vystupujúcimi stavebnými konštrukciami	16
Vykonávanie drážok	16

Drážky z vopred vyrobených drážkových dielov_____16

Kotvenie rozpernými kotvami_____16

Veľkosť taniera rozperných kotiev_____17

Hĺbka kotvenia_____18

Množstvo a spôsob rozmiestenia kotiev_____18

Kotvenie minerálnych lamíel_____19

Kotvenie pomocou nastreľovacích kotiev HILTI XI-FV_____19

Návrh kotiev pre kotvenie ETICS_____19

Zhotovovanie výstužnej (základnej) vrstvy_____20

Vystuženie namáhaných miest, dilatácie_____20

Realizácia výstužnej vrstvy_____21

Zosilňujúce vystuženie_____22

Rovinnosť základnej vrstvy_____22

Dekoračné profily_____22

Úprava ostenia a parapetu_____22

Zhotovovanie konečnej povrchovej úpravy_____23

Penetrácia_____23

Voľba farebného odtieňa omietky_____23

Všeobecné podmienky realizácie povrchových úprav_____23

Kontrola zhotovenia_____25

Užívanie a údržba ETICS_____26

Životnosť ETICS_____26

Údržba ETICS_____26

Pravidelná údržba a odporúčaný interval a rozsah údržby ETICS_____26

Čistenie_____27

Čistenie tlakovou vodou_____27

Biotické napadnutie_____27

Oprava mechanického poškodenia_____28

Upozornenie_____29

Skladovanie_____29

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci_____29

Technologický predpis

weber.therm exclusive

Definícia systému

Vonkajší tepelnoizolačný kontaktný systém s omietkou (ETICS) s tepelnou izoláciou z dosiek z minerálnej vlny sa používa ako mechanicky kotvený s doplnkovým lepením s minimálnou plochou 70% a pri lamelách z minerálnej vlny ako celoplošne lepený s doplnkovým kotvením na zlepšenie tepelnoizolačných vlastností zvislých stien existujúcich budov. Súčasne prispieva k predĺženiu životnosti stavebných konštrukcií budov zabezpečením zvýšenej ochrany proti poveternostným vplyvom. Z protipožiarneho hľadiska je systém zatriedený do triedy reakcie na oheň A2-s1, d0 podľa STN EN 13501-1+A1, môže sa použiť na stavbách s požiarou výškou aj nad 22,5m. Protipožiarne zabezpečenie budovy sa musí riešiť s ohľadom na konštrukčné usporiadanie v projektovej dokumentácii stavby.

Posúdenie a certifikáty

SK technické posúdenie (14/0052-verzia 04), Certifikát zhody systému riadenia výroby (SK04-ZSV-1970) a Certifikát o nemennosti parametrov (SK04-ZSV-1971) vydal Technický a skúšobný ústav stavebný, n.o. v Bratislave, notifikovaná osoba č.1301.

Názvoslovie

Vonkajší tepelnoizolačný kontaktný systém (ETICS): priamo na stavbe zabudovaná zostava z priemyselne zhotovených výrobkov dodávaná výrobcom ETICS, ktorá obsahuje aspoň tieto komponenty, ktoré vybral výrobca systému na ním určené používanie v ETICS:

- lepiaca malta
- mechanické kotviace prvky
- tepelnoizolačný materiál
- základná vrstva zhotovená z jednej alebo z viacerých vrstiev, z ktorých aspoň jedna vrstva obsahuje výstužnú (sklovláknitú) mriežku
- sklovláknitá mriežka
- podkladový náter
- konečná povrchová úprava

Lepiaca malta pre ETICS: v systéme špecifikovaný materiál priľnavý na podklad a na tepelnoizolačnú vrstvu, pomocou ktorého možno vytvoriť lepiacu (spojovaciú) vrstvu

Tepelnoizolačná vrstva ETICS: v systéme špecifikovaný tepelnoizolačný materiál na zabezpečenie požadovaných vlastností tepelnej ochrany

Rozperné kotvy pre ETICS: v systéme špecifikované mechanicky kotviace prvky, ktorými sa tepelnoizolačný materiál pripevňuje k podkladu

Stierková (výstužná) malta pre ETICS: v systéme špecifikovaný materiál, ktorý vytvára základnú vrstvu ETICS

Výstužná mriežka pre ETICS: v systéme špecifikovaná textília, zvyčajne sklovláknitá, odolná voči alkáliám. Používa sa vo výstužnej vrstve na eliminovanie síl vznikajúcich vplyvom objemových zmien a mechanického namáhania.

Podkladový náter: materiál na úpravu povrchu nanášaný na výstužnú vrstvu pred nanesením povrchovej úpravy

Konečná povrchová úprava pre ETICS: omietka farbená v hmote, dekoratívna omietka, náter alebo obklad

Všeobecné údaje

Použitie systému

Vonkajší tepelnoizolačný kontaktný systém **weber.therm** sa používa na zlepšenie tepelnoizolačnej schopnosti obvodového muriva novostavieb, ako aj na dodatočné zateplenie obvodových plášťov starších budov.

Popis systému

Zloženie systému a výrobcovia komponentov sú uvedení v certifikáte zhody systému riadenia výroby k SK TP 14/0052-verzia 04 (certifikát je súčasťou DoP k systému). Všetky materiály v tepelnoizolačných kontaktných systémoch **weber.therm** (ďalej len ETICS), sú vzájomne zosúladené z hľadiska mechanických vlastností a priepustnosti vodných pár, takže v systémoch nedochádza k nežiaducim napätiam ani ku kondenzácii vodných pár v kritickej zóne muriva. ETICS sú ako celok odolné voči škodlivým splodinám a plynom, sú umývateľné, vodeodolné/vodoodpudivé a mrazuvzdorné. Systémy sú zložené z nasledovných komponentov.

- Lepiaca malta
- Tepelnoizolačná vrstva – lamely a dosky z minerálnej vlny (MW)
- Rozperné kotvy
- Výstužná vrstva (základná vrstva)
- Sklovláknitá mriežka
- Výstužná malta
- Podkladový náter
- Povrchová úprava tenkovrstvovou omietkou

Lepiaca malta webertherm KPS (401P)

- lepiaca a výstužná malta pre systém **weber.therm terranova**

Slúži na lepenie tepelnej izolácie na báze expandovaného polystyrénu na podklad a na vytvorenie výstužnej vrstvy na tepelnej izolácii na expandovaného polystyrénu. Je to suchá prášková hmota obsahujúca cement, práškové syntetické spojivá, triedené piesky, prísady zabezpečujúce jej dokonalé spracovanie. Pred použitím sa mieša s čistou vodou, na miešanie sa používa špirálový elektrický miešač.

Tepelnoizolačná vrstva

Tepelnoizolačnú vrstvu tvorí tepelná izolácia, ktorá je určená na zatepľovanie objektov z exteriérovej strany. Používajú sa dva typy platní – doska s rovnobežne orientovanými vláknami a lamela s kolmo orientovanými vláknami. Hrúbka tepelnej izolácie, ktorú je možné použiť v systéme je od 50 mm do 200 mm. Potrebná hrúbka MW sa stanovuje tepelnotechnickým výpočtom. Značenie platní a ich bližšia špecifikácia musí byť v zmysle STN EN 13 500 a STN EN 13 162. V systéme **weber.therm terranova** je možné použiť len tepelnú izoláciu, ktorá je súčasťou komponentov daného systému a je uvedená v prílohe CERTIFIKÁTU zhody systému riadenia výroby SK04-ZSV-1970.

Rozperné kotvy

Druh rozperných kotiev, ich počet, poloha k výstuži a rozmiestnenie v ploche dosiek tepelnej izolácie a v mieste ich stykov alebo v celej ploche ETICS sa určuje v projektovej dokumentácii podľa STN 73 2902. Pri tepelnej izolácii na báze minerálnej vlny je nutné použiť rozpernú kotvu s kovovým hrotom. Diery pre osadenie kotiev sa musia vrtať do dierovanej tehly a pórabetónu bez príklepu! Dĺžka otvoru pre rozpernú kotvu má byť o 10 mm dlhšia ako je dĺžka rozpernej kotvy. Presné osadenie a počet rozperných kotiev má určiť projektant v závislosti od kvality podkladu a polohy miesta. V systéme **weber.therm terranova** je možné použiť len rozperné kotvy, ktoré sú súčasťou komponentov daného systému a sú uvedené v prílohe CERTIFIKÁTU zhody systému riadenia výroby SK04-ZSV-1970.

Výstužná vrstva

Slúži na vystuženie lícnej vrstvy tepelnoizolačných platní, chráni ich pred poškodením a prerezaním, prenáša mechanické a ťahové napätia vznikajúce pri tepelnom zaťažení zatepľovacieho systému. Je tvorená dvoma komponentmi, t.j. výstužnou maltou a sklovláknitou mriežkou, ktorá je uložená do výstužnej malty. Táto vrstva slúži ako podklad pre tenkovrstvové omietky.

Sklovláknitá mriežka

Má veľkosť očiek 3,5 – 5,0 mm, ktoré sú odolné voči vzájomnému posunutiu. Sklovláknitá mriežka je odolná voči vplyvu alkalického prostredia.

Plošná hmotnosť je 145 - 160 g/m², pevnosť v ťahu: 1500N/ 5 cm pás, dodáva sa v roliach 50 bm o šírke 1,1 m. Ukladá sa do čerstvej výstužnej malty. V oblastiach so zvýšeným namáhaním alebo tam, kde je riziko vzniku mechanického poškodenia systému, sa odporúča aplikovať sklovláknitú mriežku v dvoch vrstvách. V systéme **weber.therm terranova** je možné použiť len sklovláknité mriežky, ktoré sú súčasťou komponentov daného systému a sú uvedené v prílohe CERTIFIKÁTU zhody systému riadenia výroby SK04-ZSV-1970.

Výstužná malta

webertherm KPS (401 P)

- lepiaca a výstužná malta pre systém **weber.therm terranova**
- fyzikálne - mechanické vlastnosti sú identické s lepiacou maltou

Podkladový náter (weber 700)

Slúži predovšetkým na zníženie a zjednotenie nasiakavosti podkladu tenkovrstvovej omietky, ako aj na jeho farebné stvárnenie a zvýšenie priľnavosti omietky. Pri tepelnoizolačných systémoch je týmto podkladom výstužná vrstva. Podkladový náter **weber 700** obsahuje syntetické spojivá, pigmenty a impregnačné prísady. Nanáša sa štetcom alebo plsteným valčekom na dokonale vyschnutý podklad. Pred nanášaním je potrebné obsah vedra dokonale premiešať. Tenkovrstvová omietka sa nanáša na dokonale vyschnutý podkladový náter. Technologická prestávka pred nanášaním omietky je min. 24 hodín.

Tenkovrstvová omietka

Tvorí finálnu vrstvu kontaktného tepelnoizolačného systému. Na ETICS je možné použiť jednu z uvedených tenkovrstvových omietok: **weberpas akrylátová**, **weberpas silikátová**, **weberpas silikónová**, **weberpas clean Active** a **weberpas aquaBalance**. Materiálové zloženie je uvedené v technických listoch k jednotlivým druhom omietok.

Projektová príprava stavieb

V rámci prípravných prác je potrebné vykonať odborný prieskum zatepľovaného objektu, pri ktorom sa (najmä pri rekonštrukciách) treba zamerať na zistenie stupňa degradácie stavu nosnej konštrukcie a povrchovej úpravy obvodového plášťa. Na základe výsledkov prieskumu je potrebné vypracovať projekt, resp. návrh na zateplenie konkrétneho objektu.

Návrh musí obsahovať:

- tepelnotechnické posúdenie objektu pred zateplením za účelom stanovenia hrúbky tepelnoizolačnej dosky, vyčíslením prínosov v dôsledku úspory energie na vykurovanie, posúdenie na difúziu vodných pár

- konštrukčné riešenie musí obsahovať typové ťažiskové detaily okolo okien, atík, nároží, sokla a pod.
- v oblasti statického posúdenia musí byť jednoznačne stanovený spôsob prichytávania platní na fasádu, a to najmä:
 - určiť, či je nutné pôvodnú omietku odstrániť, alebo možné ponechať, prípadne ako je nutné ju upraviť
 - stanoviť druh rozperných kotiev v závislosti na podklade, do ktorého sa bude systém kotviť a počet kotiev na 1 m²
 - technickú správu s popisom najdôležitejších postupov realizácie, s odkazmi na typové detaily

Pripravenosť objektu

Ukončenie mokrých procesov

Pri objekte určeného na zateplenie je odporúčané, aby boli ukončené všetky mokré procesy - teda práca vnášajúca do konštrukcie vo väčšej miere technologickú vlhkosť - napríklad omietanie, realizácie poterov a podobne. Konštrukcia a prvky nachádzajúce sa v blízkosti vonkajšieho povrchu ETICS majú byť od tohto povrchu vzdialené najmenej 30 mm. V prípade vykonania vonkajších zvodov bleskozvodu vo vzdialenosti medzi zvodom a vonkajším povrchom ETICS väčším ako 100 mm nie je potrebné vykonávať žiadne ďalšie protipožiarne opatrenia uvedené v danej STN 73 0802. Zapustenie klampiarskych úprav oplechovanie do drážky vyrezanej do už vykonaných vonkajších vrstiev ETICS spôsobujúce poškodenie základnej vrstvy so sklovláknitou mriežkou **je neprípustné**.

Statické poruchy

Staticky porušené konštrukcie je možné zateplovať ETICS iba v prípade ich posúdenia a zaistenia. Návrh je treba riešiť s odborníkom - napr. projektantom - statikom. Všetky trhliny a škáry v podklade musia byť posúdené s ohľadom na ich možný vplyv na vonkajší tepelnoizolačný kontaktný systém.

Súvisiace práce

Ostatné práce na zateplovanej konštrukcii, napr. oplechovania atík a otvorov, osadenie inštalačných krabíc, držiaky bleskozvodu, konzoly pre uchytenie prídavných konštrukcií na fasáde a podobne musia byť vykonané v súlade s vykonávaním ETICS tak, aby nedošlo pri realizácii k poškodeniu systému, mechanickému poškodeniu, zatečeniu do systému a podobne.

Súvisiace požiadavky

V miestach dilatácie existujúcej zateplovanej konštrukcie musí byť tiež vykonaná dilatácia v ETICS. Všetky prestupy a prerušenia ETICS i napríklad v prípade nezateplenia ostiení otvorov v konštrukcii je potrebné posúdiť z hľadiska vylúčenia vzniku tepelno-technických porúch.

Neštandardné situácie

Akékoľvek neštandardné postupy pri zatepľovaní - napríklad zateplenie len časti konštrukcie alebo objektu, zateplenie nerovnakou hrúbkou izolantu, rôznymi typmi izolantu v jednej ploche podobne je potrebné špeciálne riešiť už v projekte ETICS.

Lešenie

Pri stavbe montážneho lešenia je nutné uvažovať s budúcou hrúbkou pridaného ETICS z dôvodu dodržania minimálneho pracovného priestoru nutného pre montáž. Kotevné prvky lešenia je potrebné osadiť s miernym odklonom od horizontálnej roviny smerom šikmo dole od systému z dôvodu možného zatečenia/zatekania vody do systému po kotvách lešenia.

Podmienky pre spracovanie

Pri lepení tepelnoizolačných dosiek sa teplota vzduchu, podkladu a materiálu musí pohybovať v rozmedzí od +5°C do +25°C. Doba spotreby malty **webertherm KPS** je do 60 minút a je závislá od teploty podkladu a okolitého vzduchu. Výstužná malta **webertherm KPS** sa nesmie aplikovať za dažďa, silného vetra, pri vysokých teplotách a na priamo oslnených plochách. Obsah vreca sa rozmieša s čistou studenou vodou na homogénnu hmotu bez hrudiek. Pri použití rotačného miešadla neprekračujte 200 otáčok za minútu. Vrtuľu miešadla držte stále pod hladinou (zabráňte primiešaniu vzduchu). Po premiešaní je potrebné nechať maltu odstáť 5 minút a pred aplikáciou opätovne krátko premiešať.

Pri tenkovrstvových omietkach **weberpas aquaBalance**, **weberpas silikónová** a **weberpas akrylátová** je možné použiť prísadu - **urýchľovač tuhnutia V001**, ktorý umožňuje rýchlejšie tuhnutie omietky. V dobe nanášania omietky s urýchľovačom musí byť teplota okolitého prostredia a podkladu nad +1°C a relatívna vlhkosť vzduchu do 95%. Pri vysokej vzdušnej vlhkosti môže urýchľovač fungovať obmedzene, doba zrenia omietky sa predlžuje.

Teplota podkladu a okolitého vzduchu musí počas dňa vystúpiť aspoň na 5 hodín nad +5°C. V čase tuhnutia omietky, približne 5 hodín od jej naniesenia na fasádu objektu, je potrebné chrániť ju pred nepriaznivými klimatickými podmienkami (mráz, dážď, kondenzácia vodnej pary).

Zhotoviteľ

Montáž ETICS môže vykonávať iba montážna firma, ktorá má živnostenské oprávnenie na vykonávanie týchto prác a jej zamestnanci, ktorí tieto práce vykonávajú, sú teoreticky aj prakticky zaškolení dodávateľom systémov divízie Weber, Saint-Gobain Construction Products s.r.o. a môžu sa preukázať platným certifikátom.

Všeobecne platné podmienky

Pri aplikácii tepelnoizolačného systému na konkrétnom objekte je potrebné dodržiavať:

- projekt
- technické podmienky a technologický predpis vydaný výrobcom
- používať výhradne materiály dodané prihlasovateľom systému Saint-Gobain Construction Products, s.r.o., divízia Weber, Bratislava, ktorý garantuje, že materiály a výrobky spĺňajú vlastnosti uvedené v posúdení vonkajšieho kontaktného tepelnoizolačného systému
- používať materiály a výrobky, ktoré sú označené na obale a dodacom liste: výrobca, označenie materiálu, číslo výrobnnej šarže a pod.

Požiadavky na podklad, príprava podkladu

Požiadavky na podklad

Podklad vhodný na uplatnenie ETICS musí byť pred začatím prác nezmrznutý, vyzretý, zbavený nečistôt, bez prachu, mastnoty, zvyškov oddebňovacích a odformovacích prostriedkov, výkvetov, pľuzgierov a odlupujúcich sa miest (voľne sa oddeľujúcich vrstiev), biotického napadnutia, aktívnych trhlín v ploche a materiálov, ktoré sa rozpúšťajú vo vode. Nesúdržné nátery a omietky dostatočne nespojené s podkladom je potrebné odstrániť.

Plochy napadnuté plesňami, riasami a podobne musia byť riadne očistené a následne ošetrené proti opätovnému napadnutiu. Odporúčame napadnuté plochy ošetriť odstraňovačom rias, plesní, machov a lišajníkov **REX-AM**. Použitie odstraňovača je potrebné vykonávať v súlade s postupom odporúčaným v technickom liste výrobku. Čistenie napadnutých plôch je nutné vykonávať v priaznivých klimatických podmienkach. Zvyšky odstraňovača je potrebné starostlivo opláchnuť z povrchu fasády.

Podklad na uplatnenie ETICS nesmie vykazovať výrazne zvýšenú ustálenú vlhkosť ani nesmie byť trvale zvlhčovaný. Zvýšená vlhkosť podkladu sa musí pred zhotovením ETICS znížiť vhodnými sanačnými opatreniami tak, aby sa odstránila alebo dostatočne znížila príčina výskytu vlhkosti.

Súdržnosť podkladu

Odporúča sa priemerná súdržnosť podkladu najmenej 200 kPa s tým, že najmenšia jednotlivá prípustná hodnota musí byť aspoň 80 kPa. Prípadné vyrovňovanie nerovností podkladu je nutné vykonávať materiálmi, ktoré týmto hodnotám súdržnosti vyhovujú.

Škáry a trhliny

Pokiaľ sa v podklade vyskytujú neaktívne škáry a trhliny, musia sa utesniť maltou, tmelom a podobne a následne povrchovo upraviť pre vonkajší tepelnoizolačný kontaktný systém. V prípade potreby sa musia dilatačné škáry sanovať. Pôvodné dilatačné škáry sa musia vždy zachovať ako dilatačné škáry vo vonkajšom tepelnoizolačnom systéme.

Požiadavky na rovinnosť podkladu

Pri spojení ETICS s podkladom pomocou lepiacej malty a rozperných kotiev je maximálna hodnota odchýlky rovinnosti 20 mm na dĺžku 1 m. Vyrovnať podklad vrstvou tepelnej izolácie (tzv. podlepovanie) je zakázané! Pri väčších nerovnostiach je nutné vykonať lokálne alebo celoplošné vyrovnanie podkladu vhodným materiálom a technológiou pri súčasnom splnení ostatných bodov tohto predpisu.

Posudzovanie a overovanie podkladu

Fasádne plochy obvodového plášťa je nutné pred kladením tepelnoizolačného systému prekontrolovať, zistiť ich skutkový stav, otíčať oduté časti, vyrovnať, odstrániť podľa možnosti staré disperzné nátery a nástreky, minimálne však rozrušiť ich povrch murárskym kladivom. Vysprávky je vhodné robiť opravou cementovou, resp. polymércementovou maltou vhodnou (určenou) pre danú aplikáciu. Časti fasády, ktoré vykazujú veľké nerovnosti je treba upraviť nanesením vhodnej vyrovnávacej malty do roviny. Na opravené a ošetrované plochy je možné začať s lepením tepelnej izolácie až po vyschnutí a vyzretí vysprávkových hmôt.

Penetrácia podkladu

V prípade potreby úpravy prídržnosti alebo nasiakavosti podkladu sa podklad upravuje vhodným podkladovým náterom. Nesúdržné pieskujúce alebo kriedujúce podklady je potrebné tiež upraviť podkladovým náterom.

Spolupôsobenie kotiev a podkladu

Na zistenie spolupôsobenia rozperných kotiev s podkladom a určenie počtu kotiev sa musí vykonať výťažná skúška podľa STN 73 2902.

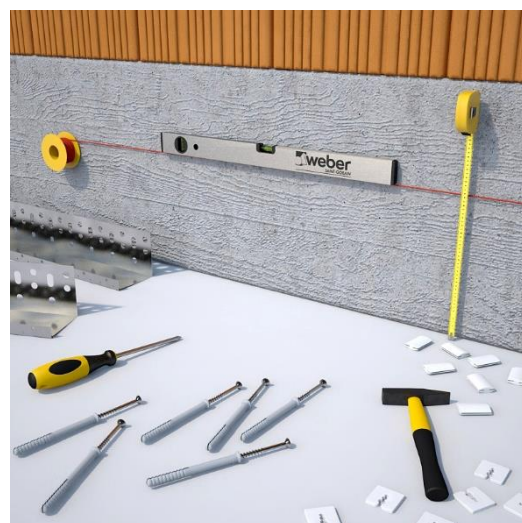
Lepenie tepelnoizolačných dosiek

Lišty, profily, základacie lišty

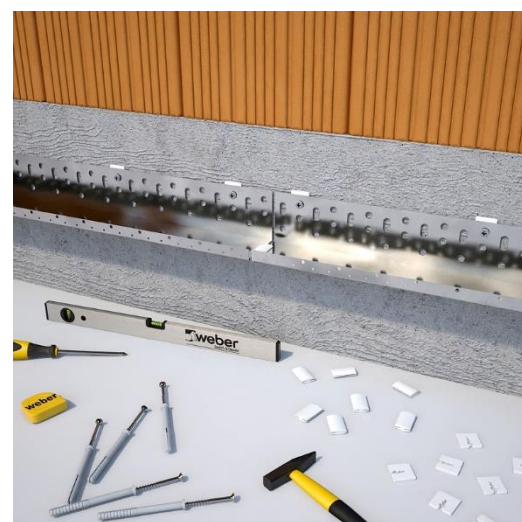
Určené ukončujúce lišty, profily a základacie lišty alebo montážne laty určujúce začiatok lepenia sa osádzajú ešte pred lepením tepelných izolácií. Na miestach ukončenia alebo začatia vonkajšieho tepelnoizolačného kontaktného systému – napríklad parapet, styk s vystupujúcou nezateplenou stavebnou konštrukciou, ukončenie pri atike, ostenie a nadpražie sa sklovláknitá mriežka musí založiť pomocou lepiacej malty nanesej na podklad pred nalepením tepelnej izolácie. Určené tesniace pásy sa aplikujú tesne pred lepením tepelnej izolácie na nadväzujúce časti stavebných konštrukcií, na prechádzajúce prvky pripevnené k podkladu a oplechovanie.

Založenie sokla

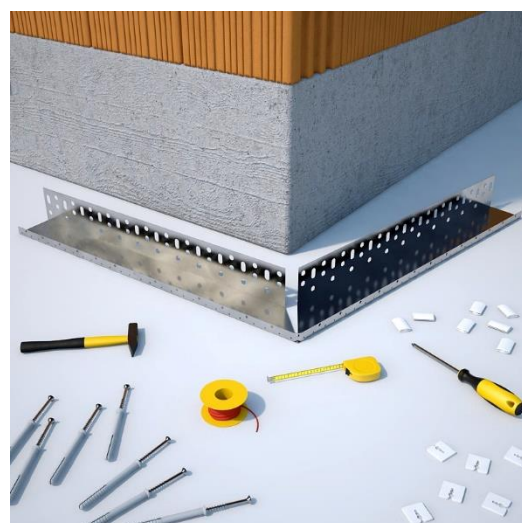
Na vyschnutý vopred pripravený podklad pripevníme pomocou skrutiek zakladací hliníkový alebo plastový profil, ktorý zavážime do vodorovnej polohy.



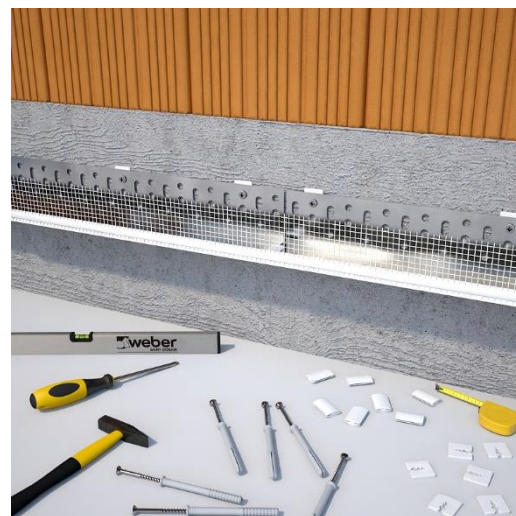
Maximálna vzdialenosť dvoch kotevných prvkov je 500 mm, vzdialenosť medzi profilmi je maximálne 3 mm, pričom na napojenie profilov sa používajú plastové spojky. Nerovnosti medzi podkladom a zakladacím profilom vyplníme dištančnými podložkami.



Na zjednodušenie práce odporúčame v oblasti rohov používať soklové rohové profily. Pokiaľ sa tieto profily nepoužijú, musia byť hrany soklových profilov v mieste styku na rohu zrezané pod uhlom 45°.



Odporúčame použiť soklový profil s okapničkou na zaistenie pevného spojenia základacieho profilu s tepelným izolantom.



Šírka základacieho profilu je závislá od hrúbky tepelnej izolácie a lepiacej malty. Spravidla je šírka profilu o 3 mm väčšia ako hrúbka tepelnej izolácie. Medzi základacím profilom a podkladom nesmie ostať medzera. Ak vznikla škára, musí sa uzavrieť napr. trvalo plastickým tmelom tak, aby nedošlo k prenikaniu vzduchu a vzniku komínového efektu.

Ak sa vykonáva založenie bez základacieho profilu dosky sú podopreté montážnou latou a do lepeného spoja sa v mieste založenia systému osadí pás sklovláknej mriežky, ktorú slúži na vystuženie základnej vrstvy na spodnej hrane systému. Sklovláknitá mriežka sa celoplošne upevní na podklad lepiacou maltou na výšku minimálne 200 mm - merané od spodného okraja budúcej prvej rady izolantu.

Výška pretiahnutia sklovláknej mriežky na vonkajší povrch musí byť najmenej 150 mm. Odkvapový nos musí byť zabezpečený na vonkajšej dolnej hrane vonkajšieho tepelnoizolačného kontaktného systému (napr. profilom s okapničkou).

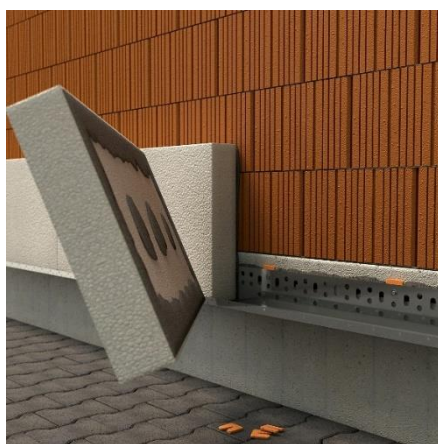
Príprava lepiacej malty

K príprave lepiacej malty sa použije iba studená čistá voda. Obsah vreca sa rozmieša s vodou na pastovitú hmotu bez hrudiek. Pri použití rotačného miešadla neprekračujte 200 otáčok za minútu. Vrtuľu miešadla držte stále pod hladinou (zabráňte primiešaniu vzduchu). Po premiešaní je potrebné nechať maltu odstáť 5 minút a pred aplikáciou opätovne krátko premiešať. Doba spotreby malty je do 60 minút a je závislá od teploty podkladu a okolitého vzduchu. Neodporúčame aplikovať za dažďa, silného vetra, pri vysokých teplotách a na priamo oslnených plochách. K malte nie je dovolené pridávať žiadne prísady, pokiaľ nie je v technickom liste použitej malty uvedené inak. Konkrétny postup prípravy a miešania a spracovania lepiacich mált (množstvo vody, čas odstátia, doba spracovateľnosti, poveternostné podmienky a podobne) je opísaný v jednotlivých technických listoch jednotlivých výrobkov.

Základné zásady pri lepení tepelnej izolácie

Všeobecné podmienky

Tepelnoizolačné dosky musia doliehať k prednému lícu základacej lišty, nesmú ju presahovať ani byť zapustené. Po uložení spodnej rady tepelnej izolácie pokračujeme v ich kladení na väzbu smerom zdola nahor väčším rozmerom dosky vodorovne a jednotlivé platne musia byť k sebe na doraz. Tepelnoizolačné dosky sa pri lepení osádzajú tak, aby škáry medzi doskami v nasledujúcom rade boli vzdialené minimálne 100 mm, bez krížových škár



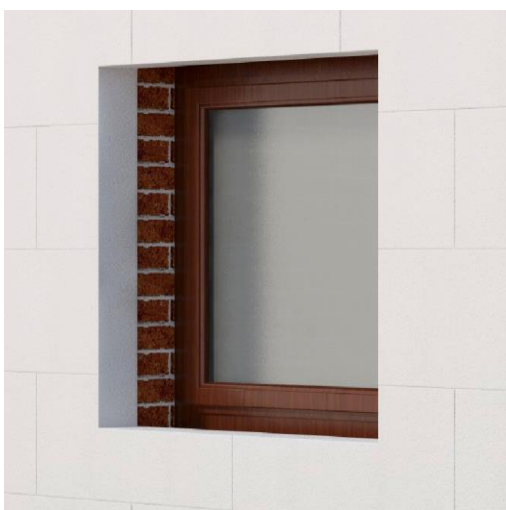
Lepiacia malta sa nanáša ručne alebo strojovo na tepelnú izoláciu celoobvodovo, kde hrúbka pásu je 10 - 20 mm, šírka pásu min. 50 mm. Do stredu platne sa aplikujú minimálne dva terče veľkosti dlane. Lepiacia malta musí tvoriť minimálne 40% z celkovej plochy povrchu dosiek z MW s pozdĺžnou orientáciou vlákien spojených s podkladom.



Dosky z MW s pozdĺžnou orientáciou vlákien odporúčame na miesta budúceho naniesenia lepiacej malty prestierkovať tenkou vrstvou lepiacej malty, ktorou zabezpečíme lepšiu príľnavosť medzi tepelnou izoláciou a lepiacou maltou. Ak sa použije doska s nástrekom zlepšujúcim príľnavosť, nie je toto prestierkovanie potrebné vykonať.



Lepiacca malta nesmie pri jej nanášaní zostať na bočných plochách tepelnoizolačných dosiek ani sa nesmie pri ich osádzaní vytlačiť škárami medzi tepelnoizolačnými doskami. Je potrebné dbať na dôkladné dodržanie predpísaných detailov, najmä na zodpovedné obalenie tepelnej izolácie sklovláknitou mriežkou. Aby bolo možné dodržať tieto detaily, je potrebné na každom voľnom konci dosiek, t.j. pod parapetným plechom, na voľnom nároží budovy, na sokloch podkladať pod tepelnoizolačné dosky pás mriežky, ktorým sa hrany dosiek dodatočne obalia; vytvorí sa takzvaný zámok. Uloženie každej dosky sa kontroluje vodováhou, zvislosť olovnicou, rovinnosť sa kontroluje hliníkovou latou dvojmetrovej dĺžky. Škáry, ktoré vzniknú medzi doskami tepelnej izolácie a majú šírku do 4 mm sa vyplňajú montážnou penou. Je striktné zakázané vyplňať škáry maltou. Škáry s väčšou šírkou ako 4 mm sa medzi doskami tepelnej izolácie nesmú vyskytnúť. Nie je možné pripustiť vznik priebežnej zvislej škáry ani na nároží budovy. Dosky tepelnej izolácie sa lepia po radoch na väzbu, odporúča sa dosky lepiť s presahom oproti konečnej hrane rohov. Po 2 dňoch (lepiaca malta zatvrdla) sa presah odreže a prípadne zabrusí. Pri lepení izolantu v rohoch otvorov nesmie dochádzať k priebežnej škáre vo vodorovnom ani zvislom smere. Kríženie škár dosiek izolantu musí byť najmenej 100 mm od rohu otvoru. V prípade dosiek s kolmou orientáciou vlákien musí byť kríženie škár izolantu najmenej 50 mm od rohu otvoru. Na ostenia otvorov sa odporúča vykonať nalepenie dosiek najprv v ploche s presahom. Následne sa vykoná vlepenie izolantu do ostenia. Po zatvrdnutí lepiacej malty sa uskutoční ich zarovnanie s vnútornou plochou zarezaním.



Prírezy izolantov na ostení a nadpraží sa lepia celoplošne. Ponechanie vonkajšieho ostenia a nadpražia bez tepelnej izolácie sa nepripúšťa. Používajú sa prednostne celé dosky, použitie prírezov (zvyškov) dosiek je možné iba v prípade, že sú širšie ako 150 mm a sú rozmiestnené v ploche (nesmú sa nachádzať vedľa seba). Neosádzujú sa na nárožiacich, v kútoch, pri ukončení ETICS na stene, v miestach nadväzujúcich na ostenie úplne otvorov, kde je potrebné použiť len rozmerovo celé alebo polovičné dosky. Zvislý rozmer izolačných dosiek nie je možné zaistiť skladaním zvyškov, alebo prírezov nad seba.

Tepelné mosty

Pri lepení izolantu nesmú vzniknúť tepelné mosty, ak s nimi nebolo uvažované v projekte a neboli zohľadnené v tepelne technickom posúdení.

Zvislé škáry na prasklinách a nepravidelnosti podkladu

Škáry medzi tepelnoizolačnými doskami nesmú byť vykonané v mieste upravených neaktívnych škár a trhlín v podklade, na rozhraní dvoch rôznorodých materiálov v podklade a v mieste zmeny hrúbky izolantu z dôvodu rozdielnej hrúbky konštrukcie. Tepelnoizolačné dosky sa osádzajú tak, aby škáry medzi nimi boli vzdialené najmenej 100 mm od upravených neaktívnych škár alebo trhlín v podklade.

Tepelná izolácia v kontakte s terénom a s horizontálnymi vystupujúcimi stavebnými konštrukciami

Do výšky aspoň 500 mm nad terénom a v kontakte s terénom a do výšky aspoň 150 mm v styku s horizontálnymi vystupujúcimi stavebnými konštrukciami (napr. lodžie a balkóny) nad úrovňou nášľapnej vrstvy sa musí použiť tepelná izolácia z expandovaného alebo extrudovaného polystyrénu s triedou reakcia na oheň aspoň E.

Vykonávanie drážok

Drážky z vopred vyrobených drážkových dielov

Drážky v zatepľovacích systémoch možno vykonať osadením vopred vyrobených drážkových dielov. Vydrážkované diely sa vkladajú medzi izolačné dosky zatepľovacieho systému. Vydrážkovaný diel je vytvorený z pásu tepelnej izolácie, do ktorej je vyrezaná drážka. Povrch lícnej strany drážkového profilu je povrchovo upravený základnou vrstvou.

Ak je hrúbka izolantu okolitého ETICS vyššia ako hrúbka vydrážkovaného dielu je potrebné vydrážkovaný diel podlepiť izolantom tak, aby jeho povrch lícoval s povrchom izolantu ETICS. Základnou vrstvou je upravená drážka aj prilahlé plochy na ktorých sa na presah napojí základná vrstva z plochy zatepľovacieho systému.

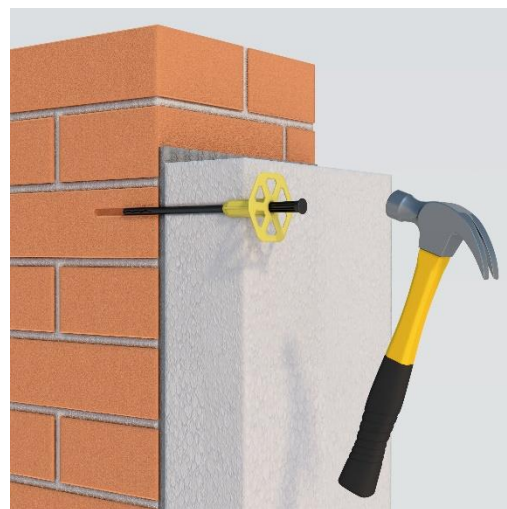
Kotvenie rozpernými kotvami

Druh rozperných kotiev, ich počet, poloha k výstuži a rozmiestnenie v ploche dosiek tepelnej izolácie a v mieste ich stykov alebo v celej ploche vonkajšieho tepelnoizolačného kontaktného systému sa určuje v projektovej dokumentácii.

Veľkosť taniera rozperných kotiev

Pre kotvenie tepelnoizolačných dosiek z minerálnej vlny (MW) s pozdĺžnou orientáciou vlákien triedy TR 15 kPa je potrebné používať kotvu s priemerom taniera min. 60 mm. Pre kotvenie tepelnoizolačných dosiek z minerálnej vlny (MW) s pozdĺžnou orientáciou vlákien TR 10 kPa sa odporúča používať kotvu s priemerom taniera min. 60 mm opatrenú rozširovacím tanierikom 90 mm. Rozperné kotvy sa osadzujú tak v mieste stykov dosiek, tak aj v ich ploche. Pre kotvenie tepelnoizolačných dosiek z minerálnej vlny (MW) s priečnou orientáciou vlákien - lamiel sa pre kotvenie kotvy dopĺňajú o rozširovacie taniere 140 mm. Rozperné kotvy sa osadzujú iba do plochy izolačných lamiel.

Kotvy sa osadzujú po zatvrdnutí lepiacej malty tak, aby nedošlo k posunu izolantu a k narušeniu jeho rovinatosti, spravidla po 24 až 72 hodinách po nalepení dosiek tepelnej izolácie a pred zhotovením výstužnej vrstvy. Kotva musí byť osadená pevne bez pohybu a jej tanier je zapustený maximálne 1mm pod povrch izolantu



Ak to dovoľí typ a hrúbka použitého izolantu odporúča sa používať zapustnú montáž kotiev s prekrytím tanierikov kotiev tepelnoizolačnou zátkou alebo so zaskrutkovaním taniera kotvy do izolantu. Zapustená montáž maximálne eliminuje vykresľovanie kotiev na fasáde. Pri osadzovaní kotiev nesmie dôjsť k poškodeniu izolantu a je nutné použiť správnu dĺžku kotvy v závislosti na hrúbke izolantu.



Pokiaľ je vo vonkajšom tepelnoizolačnom kontakte systéme tepelná izolácia z minerálnej vlny (MW) s pozdĺžnou orientáciou vlákien musia byť použité rozperné kotvy s kovovým klincom (oceľovým trňom) a je nutné použiť správnu dĺžku kotiev v závislosti na hrúbke izolantu. Pri osadzovaní kotiev nesmie dôjsť k poškodeniu izolantu. Ak je rozperná kotva zle osadená, deformovaná alebo inak poškodená a pokiaľ je to možné sa odstráni (zvyšný otvor sa vyplní tepelnoizolačným materiálom a výstužnou maltou) a nahradí novou vedľajšou rozpernou kotvou v jej blízkosti.

Hĺbka kotvenia

Rozperné kotvy je možné použiť iba do podkladov, ktoré sú označené na kotve a na balení. Typ kotiev pre kotvenie vychádza z projektovej dokumentácie. V technickej dokumentácii každej rozpernej kotvy je uvedený postup montáže, kategória podkladu, pre ktorú je kotva určená a minimálna hĺbka kotvenia. Minimálna kotevná hĺbka sa meria od **nosného materiálu bez omietky**. Omietka sa nepovažuje za nosný materiál.

Pokiaľ tvorí podklad dutý murovací materiál, je možné použiť iba **skrutkovacie rozperné kotvy**. Pre kotvenie do podkladu kategórie E (autoklavovaný pórobetón) sa vždy používajú **skrutkovacie rozperné kotvy**.

Kategórie podkladov pre použitie kotiev v súlade s ETAG 014 sú definované takto:

- **Kategória použitia A:** betón
- **Kategória použitia B:** plná tehla, plné vápenné tvárnice, plné tvárnice z ľahčeného betónu
- **Kategória použitia C:** duté alebo dierované múrivo (vertikálne dierované tehly, dierované vápenno-pieskové tvárnice, duté bloky z ľahčeného betónu)
- **Kategória použitia D:** medzerovitý ľahčený betón
- **Kategória použitia E:** pórobetón

Množstvo a spôsob rozmiestnenia kotiev

Počet, typ, druh a rozmiestnenie rozperných kotiev pre kotvenie ETICS vychádza z projektovej dokumentácie. Pri návrhu kotiev projektant postupuje v súlade s STN 73 29 01, STN 73 29 02, ETAG 004, ETAG 014, STN EN 1991-1-4 Zaťaženie konštrukcií Časť 1-4: Všeobecné zaťaženie - Zaťaženie vetrom a technickou dokumentáciou ETICS. Počet kotiev je závislý na výške budovy, tvarových charakteristikách budovy, umiestnení budovy, veternej oblasti podľa mapy veterných oblastí a kvalite podkladu pre kotvenie, ktorá sa stanoví pre danú kotvu výťažnou skúškou podľa ETAG 014.

Izolačné dosky rozmerov 1000 x 500, 1000x600 mm (XPS, perimeter, tepelnoizolačné dosky s pozdĺžnou orientáciou vlákien) sa kotvia rozpernými kotvami po obvode a do plochy. Minimálne množstvo kotiev, aby doska bola zakotvená po obvode aj v ploche je 6 ks / m².

Schéma "T": Tepelnoizolačné dosky rozmerov 1000 x 500 mm

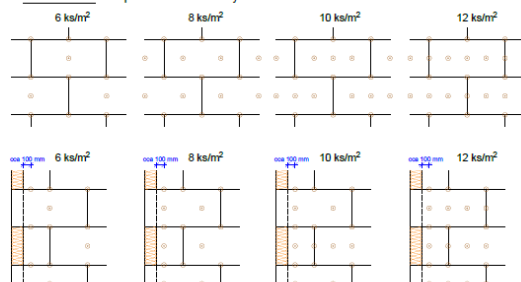
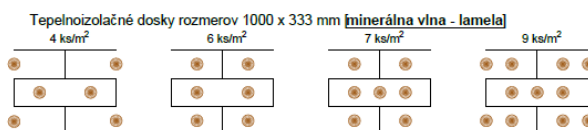
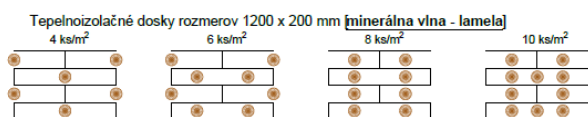
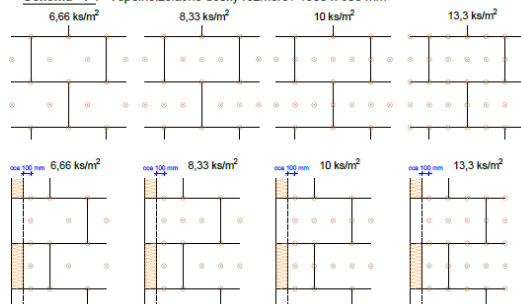


Schéma "T": Tepelnoizolačné dosky rozmerov 1000 x 600 mm



Poznámka: montáž rozperných kotiev s prídavným tanierom Ø 140 mm

Kotvenie cez výstužnú vrstvu so sklotextilnou mriežkou



Kotvenie minerálnych lamiel

Kotvenie tepelnoizolačných dosiek z minerálnej vlny (MW) s kolmou orientáciou vlákien (lamely) sa vykonáva podľa kotviaceho plánu. Pre kotvenie je potrebné použiť rozperné kotvy s kovovým klincom (oceľovým trňom), ktoré musia byť doplnené rozširujúcim tanierom Ø 140 mm

Kotvenie pomocou nastreľovacích kotiev HILTI XI-FV

Ide o kotvy pre priamu montáž s európskym certifikátom ETA - 003/0004. Aplikácia kotiev je vykonávaná pomocou nastreľovacieho prístroja pracovníkom zaškoleným dodávateľom kotiev. Vhodným podkladom je betón, železo-betón.

Návrh kotiev pre kotvenie ETICS

Upevnenie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS) v ktorých tvoria tepelnú izoláciu dosky a lamely z minerálnej vlny MW **sa navrhuje podľa STN 73 29 02 - Vonkajšie tepelnoizolačné kompozitné systémy (ETICS) - Návrh a použitie mechanického upevnenia na spojenie s podkladom.**

Norma STN 73 29 02 nadväzuje na STN 73 29 01 a podrobne špecifikuje postup pri návrhu mechanického upevnenia ETICS kotvami pre systémy s charakteristickou plošnou hmotnosťou vonkajšieho súvrstvia najviac **20 kg / m².**

Zhotovovanie výstužnej (základnej) vrstvy

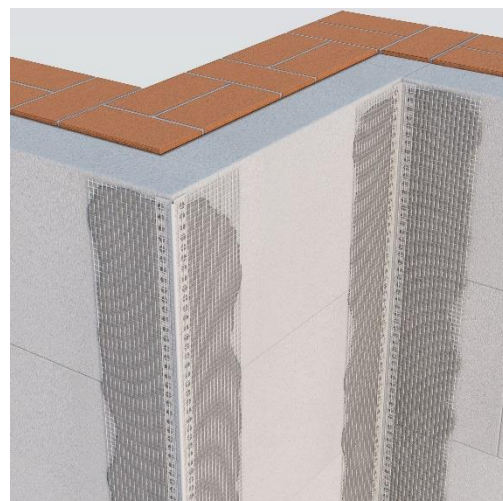
Výstužná vrstva sa skladá z výstužnej malty a sklovláknej mriežky. Výstužnú maltu pripravte podľa návodu uvedeného v technickom liste výrobku. Výstužná malta sa nanáša ručne na čisté a suché tepelnoizolačné dosky 1-3 dni po ich nalepení a ukotvení. Základná vrstva sa musí zhotoviť do 14 dní od ich nalepenia. Pokiaľ túto lehotu nie je možné dodržať, musia sa prijať opatrenia, ktoré ochránia tepelnú izoláciu pred negatívnym pôsobením vonkajšieho prostredia (UV žiarenia a pod.) Tepelnú izoláciu z MW s pozdĺžnou orientáciou vlákien nie je možné brúsiť.

Vystuženie namáhaných miest, dilatácie

Ešte pred zhotovením výstužnej vrstvy sa pripevnia určené ukončovacie, rohové a dilatčné lišty a zosilňujúce vystuženie (napr. diagonálne pásy v rohoch otvorov). Všetky voľne prístupné hrany a rohy napríklad nárožia objektov, ostenia otvorov a podobne sa vystužia vtlačením vhodnej lišty do vopred nanesej vrstvy výstužnej malty.

Rohy stavebných otvorov sa vždy vystužia diagonálne orientovanými pásmi sklovláknej mriežky s rozmermi minimálne 200 x 300 mm opäť vtlačením do vopred nanesej výstužnej malty. Okraj pásu diagonálneho vystuženia sa musí umiestniť priamo na roh otvoru pod uhlom 45°.

V rámci vykonávania vystužovania hrán sa vykonáva aj osadenie dilatčných lišt do vopred nanesej výstužnej malty. Dilatácia sa vykonáva len na základe návrhu v projektovej dokumentácii, žiadne všeobecné pravidlá prípadných maximálnych dilatčných celkov v zateplení nie sú stanovené. Dilatácia systému sa však vykonáva vždy v miestach prípadnej dilatácie podkladovej konštrukcie



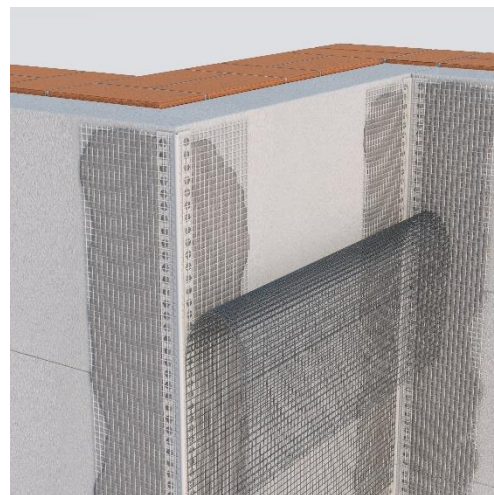
Realizácia výstužnej vrstvy

Pri izolácii z **MW** sa výstužná malta najprv tlakom hrany nerezového hladidla rozotrie v tenkej vrstve po ploche izolačnej dosky. Tým sa výstužná malta vtlačí do povrchovej vrstvy izolantu pre vyrovnanie povrchu a lepšie spojenie izolantu a základnej vrstvy. (V prípade použitia tepelnoizolačných dosiek z MW s povrchovou úpravou na zlepšenie priľnavosti lepiacej a výstužnej malty sa táto úprava nevyžaduje.) Následne sa na nanesenú tenkú vrstvu mokrej výstužnej malty nanese zubovým hladidlom so zubom 10x10 mm vrstva výstužnej malty, do ktorej sa vloží sklovláknitá mriežka a prekryje sa výstužnou maltou. Sklovláknitá mriežka sa odvíja ako pás sieťoviny v smere zhora nadol a zároveň sa vtláča antikorovým hladidlom do malty od stredu k okrajom. Presah pásov sklovláknitej mriežky musí byť vo zvislom aj vodorovnom smere minimálne **100 mm**. Výstužná malta, ktorá vystúpi okami sklovláknitej mriežky na povrch sa po jej prípadnom doplnení uhladí a vyrovná.

Po zahladení výstužnej malty nerezovým hladidlom, nesmie byť viditeľná sklovláknitá mriežka! Ak nie je sklovláknitá mriežka dostatočne zakrytá vrstvou výstužnej malty, je potrebné vykonať bezprostredne po prvej vrstve aplikáciu druhej vrstvy do ešte mokrej prvej vrstvy výstužnej malty.

Celková hrúbka výstužnej vrstvy musí byť 3 - 5 mm (odporúčame 4 - 5mm). Sklovláknitá mriežka musí byť v polohe 1/3 - 1/2 hrúbky základnej vrstvy od vonkajšieho povrchu.

Vždy musí byť dodržané minimálne krytie sklovláknitej mriežky vrstvou výstužnej malty hrúbky 1 mm, v miestach presahov mriežky najmenej 0,5 mm. Dosky na báze minerálnej vlny bez povrchovej úpravy je potrebné pred nanášaním základnej vrstvy povrchovo upraviť tenkou vrstvou výstužnej malty tak, aby bol povrch tepelnej izolácie vyrovnaný.



Pri použití profilov s odkvapovým nosom (zakladacie profily, rohové profily s odkvapovým nosom) treba základnú vrstvu aj so sklovláknitou mriežkou ukončovať až na spodnej hrane profilu



Zosilňujúce vystuženie

Ak je predpísané zosilňujúce vystuženie pre väčšiu mechanickú odolnosť zatepľovacieho systému, ukladajú sa jednotlivé zosilňujúce pásy na zraz bez presahov vopred pred vykonávaním základnej vrstvy, preloženie sklovláknitej mriežky sa pri vykonávaní základnej vrstvy dodrží.

Rovinnosť základnej vrstvy

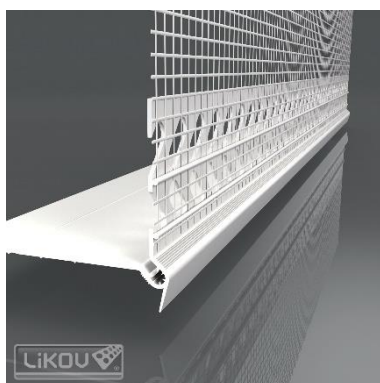
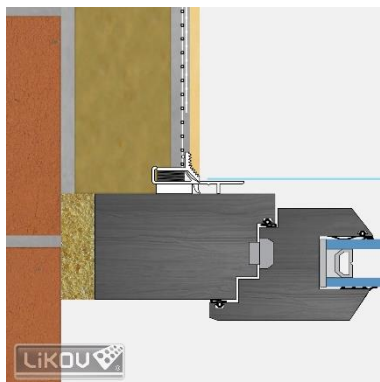
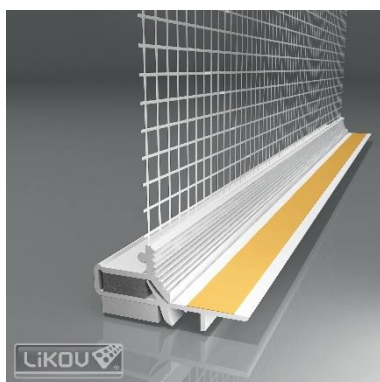
Povrch základnej vrstvy nesmie vykazovať nerovnosti, ktoré by sa prejavili následne v povrchovej úprave alebo by znemožňovali jej správne prevedenie. Požiadavka na rovinnosť základnej vrstvy je určená predovšetkým druhom omietky. Odporúča sa, aby hodnota odchýlky rovinnosti na dĺžku jedného metra neprevyšovala hodnotu zodpovedajúcu **veľkosti maximálneho zrna omietky zvýšenú o 0,5 mm**.

Dekoračné profily

Lepenie dekoračných profilov na vykonanú základnú vrstvu sa vykonáva s časovým odstupom po jej dokončení 1-3 dni použitím lepiacej malty odporúčanej dodávateľom dekoračných profilov celoplošne tak, že sa lepiaca malta naniesie najlepšie zubovým hladidlom na plochu profilu. Styky po obvode profilov, prípadne vzájomné spoje sa utesnia trvalo pružným tmelom.

Úprava ostenia a parapetu

Škáry medzi systémom a inou konštrukciou (napr. oplechovanie alebo výplne otvorov a podobne) je potrebné upraviť vhodnou lištou tak, aby sa zamedzilo prieniku vlhkosti do systému.

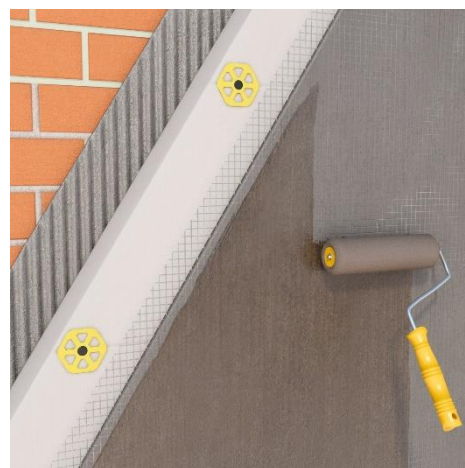


Zhotovovanie konečnej povrchovej úpravy

Penetrácia

Rovnomerne suchá základná vrstva bez lokálne vlhkých plôch sa pred vykonávaním povrchovej úpravy opatrí podkladovým náterom určeným pre daný typ povrchovej úpravy na zvýšenie prídržnosti povrchovej úpravy a na zníženie nasiakavosti podkladu. Penetrácia sa vykonáva po vyzretí základnej vrstvy, minimálne však po 5 dňoch (platí pri okrajových podmienkach uvedených v technickom liste výrobku).

Podkladový náter sa nanáša valčekom alebo štetcom. Farebný odtieň podkladového náteru musí zodpovedať odtieňu omietky podľa tabuľky. Následná povrchová úprava sa vykonáva po zaschnutí podkladového náteru podľa miestnych klimatických podmienok, **minimálne však po 24 hodinách**



Voľba farebného odtieňa omietky

Fasády s tmavšími farbami vstrebávajú viac tepla než fasády so svetlejšími farbami. Tmavšie farebné odtiene spôsobujú väčšie namáhanie fasády prostredníctvom solárneho zahrievania v priebehu dňa a ochladzovaním počas noci, alebo prudkými zmenami počasia. Preto používanie tmavých intenzívnych farieb na zatepľovacích systémoch neodporúčame.

Súčiniteľ svetlosti povrchovej úpravy HBW by nemal byť menší ako:

- 30 pre minerálne, silikátové omietky **weberpas silikátová, weberpas clean Active**
- 25 pre omietky zo syntetických živíc **weberpas silikónová, weberpas aquaBalance, weberpas akrylátová**

Použitie tmavých farebných odtieňov je možné, ak nebudú použité na viac ako 10% celkovej plochy fasády, ale iba ako dekoratívny prvok alebo po konzultácii konkrétnej stavby s výrobcom, kedy je možné využiť napríklad technológiu **weberreflex**.

Všeobecné podmienky realizácie povrchových úprav

Teplota podkladu a okolitého vzduchu nesmie klesnúť pod +5°C, pokiaľ nie sú použité určené materiály, ktoré prácu pri nižších teplotách povoľujú - **urýchľovač V001** do omietok **weberpas silikónová, weberpas aquaBalance, weberpas akrylátová**.

Pri používaní omietky **weberpas silikátová** nesmie teplota podkladu a okolitého vzduchu klesnúť pod +5°C.

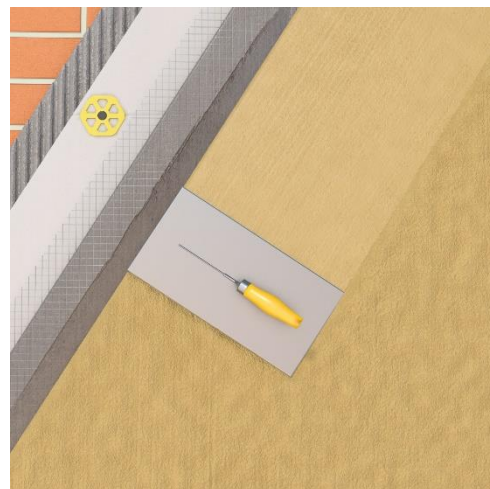
Pri omietaní je potrebné vyhnúť sa priamemu slnečnému žiareniu, vetru, prievanu a dažďu. Za podmienok podporujúcich rýchle schnutie omietky (teplota nad 25°C, silný vietor, vyhriaty podklad a pod.) musí spracovávateľ zvážiť všetky okolnosti (vrátane veľkosti plochy) ovplyvňujúce možnosť správneho vyhotovenia – napájanie a vyhotovenie štruktúry.

Pri teplote prostredia +20°C a relatívnej vzdušnej vlhkosti $\leq 70\%$ je potrebné chrániť nanesenú omietku pred vplyvom poveternostných podmienok, najmä dažďa, mrazu a kondenzácie vodnej pary po dobu 48 hod. primeraným spôsobom (napr. ochranné siete). Za podmienok predlžujúcich schnutie (nižšia teplota vzduchu, vyššia relatívna vlhkosť vzduchu ako je uvedené vyššie), ide predovšetkým o počasie na jar a na jeseň, kedy sa vyskytujú časté hmly, alebo drobné zrážky a vlhkosť vzduchu sa blíži k 100%) je potrebné počítať s pomalším vyzrievaním a tým s možnosťou poškodenia povrchovej úpravy dažďom, prípadne so vznikom lokálnych farebných odchýlok odtieňa po zaschnutí omietky aj neskôr ako po 48 hodinách od aplikácie.

Urýchľovač tuhnutia V001 ako prísada do tenkovrstvových **omietok weberpas silikónová, weberpas aquaBalance a weberpas akrylátová** sa používa pri očakávaných poklesoch teplôt po aplikácii. V dobe nanášania omietky s urýchľovačom musí byť teplota okolitého prostredia a podkladu nad +1°C a relatívna vlhkosť vzduchu do 95%. Pri vysokej vzdušnej vlhkosti môže urýchľovač fungovať obmedzene, doba zrenia omietky sa predlžuje. Teplota podkladu a okolitého vzduchu musí počas dňa vystúpiť aspoň na 5 hodín nad +5°C. V čase tuhnutia omietky, približne 5 hodín od jej naniesenia na fasádu objektu, je potrebné chrániť ju pred nepriaznivými klimatickými podmienkami (mráz, dážď, kondenzácia vodnej pary). Vzhľadom na rôzne možné vplyvy poveternostných podmienok ani použitie urýchľovača nezbavuje realizátora povinnosti ochrániť čerstvo aplikovanú omietku pred vplyvom poveternostných podmienok až pokiaľ sama nie je dostatočne odolná. Pred začatím prác pozakrývame parapetné plechy, okenné rámy, okná prekryjeme ochrannou fóliou.

Tenkovrstvové omietky sa ťahujú na zaschnutý a neznečistený podkladový náter smerom zhora nadol. Pri realizácii je potrebné napojovať nanášaný materiál takzvane "živý do živého", teda okraj nanesej plochy pred pokračovaním nesmie zasychať. Plochy fasády rozdelíme na pracovné zábery, ktorých volíme čo najmenšie možné množstvo. Ideálne je, ak celú pohľadovo ucelenú plochu fasády realizujeme v jednom pracovnom zábere bez prerušenia. Styky pracovných záberov v ploche sú viditeľné, niekedy pri rôznych podmienkach schnutia vplyvom atmosférických podmienok (vlhkosť, teplota) môžu vzniknúť aj rôzne farebné odtiene jednotlivých pracovných záberov. Preto je dôležité na aplikáciu finálnej povrchovej úpravy nasadiť dostatočný počet pracovníkov a realizovať celú pohľadovo ucelenú plochu fasády. Prípadné krátke prerušenie práce možno pripustiť na hranici farebne celistvej plochy, na rohoch a na iných vodorovných a zvislých hranách. Pri konečnej povrchovej úprave omietky je treba dbať, aby úprava bola na všetkých miestach plochy fasády vykonávaná rovnakým spôsobom.

Odporúčame použiť na ucelené plochy materiál rovnakej šarže. Pred zahájením prác je potrebné rozmiešať všetky vedrá, skontrolovať číslo šarže omietky a rozmiestniť vedrá na lešenie. Rozmiešanú tenkovrstvovú omietku nanášame na podklad antikorovým hladidlom v hrúbke rolujúcich zŕn. Preto je potrebné zloženie pracovnej čaty vytvoriť tak, že dvaja pracovníci omietku natahujú a tretí ju finálne upravuje. Natahovanie omietky sa robí antikorovým hladidlom, finálna úprava sa robí plastovým hladidlom



Štruktúra povrchovej omietky sa môže vyhotoviť ako roztieraná alebo ryhovaná. Na prípravu a spracovanie omietok je potrebné používať výhradne nerezové a plastové náradie a pomôcky. Styk viacerých farebných odtieňov omietky v jednej ploche, poprípade plôch s odlišnou štruktúrou alebo pracovná škára sa vykoná tak, že na podklad sa nalepí zakrývacia páska, po túto sa natiahne a uhladí jeden farebný odtieň. Páska sa odstráni jej okamžitým strhnutím okamžite po zhotovení povrchovej úpravy. Po zaschnutí omietky sa páska nalepí na hranu prvého farebného odtieňa tak, aby nedošlo pri pokračovaní k jej porušeniu a postriekaniu omietkou v inom farebnom odtieni (ochrana pred znečistením). Po pásku sa naniesie druhý farebný odtieň a páska sa odstráni. Na výsledný farebný odtieň omietok majú vplyv aj poveternostné podmienky v čase aplikácie. Materiál z rovnakej šarže, prípadne i vedra, môže mať pri rozdielnych podmienkach pri aplikácii a zasychaní, zvlášť teplote a vlhkosti vzduchu i podkladu, odlišný výsledný farebný odtieň. Bezprostredne po ukončení povrchovej úpravy sa odstráni ochrana pohľadových plôch, klampiarskych prvkov a nadväzujúcich stavebných konštrukcií, poprípade sa okamžite očistia znečistené plochy. Odporúča sa urýchlená demontáž lešenia. V oblastiach možného ostreku vodou a nečistôt z vodorovných plôch za dažďa, poprípade v oblastiach s možnosťou úmyselného znečistenia sa ETICS musí vhodným spôsobom chrániť. Jednotlivé výrobné šarže tenkovrstvových fasádnych omietok môžu mať mierne odlišný odtieň od oficiálneho farebného vzorkovníka, pri doobjednávkach je preto potrebné uvádzať čísla šarží a dátum výroby.

Kontrola zhotovenia

Na každú stavbu je vypracovaný kontrolný a skúšobný plán. Počas realizácie odporúčame, aby kontrolné a skúšobné činnosti boli zamerané aj na nasledovné činnosti:

- dodržanie kvality podkladu
- rovinnosť podkladu, kontroluje sa 2 m dlhou latou
- teplota ovzdušia počas realizácie a počas vysychania
- rovinnosť a bezškárové lepenie tepelnej izolácie na báze MW
- dodržiavanie väzby tepelnej izolácie na ploche a na nárožiach objektu

- obalenie tepelnoizolačných platní lepiacou maltou a sklovláknitou mriežkou na všetkých stranách, ktoré sú v kontakte s okolím, pod parapetmi a v soklovej oblasti
- uloženie šikmých pásov sklovláknitej mriežky a jej vzájomných presahov
- správna konzistencia lepiacej malty
- kvalitné rozotretie omietky a jej estetické zašúchanie plastovým hladidlom
- dôkladné pozakrývanie okenných výplní, parapetov, ríms a pod., prípadné ich dôsledné očistenie od lepiacej malty, alebo od povrchovej úpravy

Na realizovaných objektoch sa kontrola sústreďuje na dodržanie zásad ťažiskových detailov podľa tohto predpisu, na kvalitu a správnosť používanie jednotlivých komponentov, na správnosť konzistencie lepiacich a výstužných mált a tenkovrstvovej omietky, na presnosť a rovinnosť prevedenia.

Užívanie a údržba ETICS

Životnosť ETICS

Podľa európskeho návrhu na spracovanie technických posúdení ETAG 004 je predpokladaná životnosť ETICS najmenej 25 rokov – za predpokladu splnenia požiadaviek na balenie, dopravu, skladovanie a inštalovanie, rovnako aj požiadaviek na vhodné použitie, údržbu a opravu. Údaje stanovujúce životnosť sa nemôžu interpretovať ako záruka daná výrobcom, neslúžia na technické posudzovanie, ale mali by sa považovať len za prostriedok, pomocou ktorého sa vyberú vyhovujúce výrobky s ohľadom na predpokladanú ekonomicky primeranú životnosť stavieb.

Údržba ETICS

Pravidelná údržba a odporúčaný interval a rozsah údržby ETICS

Potrebu údržby povrchovej úpravy tepelnoizolačných systémov vyvoláva ich degradácia vplyvom pôsobenia poveternostných vplyvov alebo mechanického poškodenia. Pravidelnými kontrolami môžeme predčasne odhaliť chyby, ktoré môžu skrátiť požadovanú životnosť systému.

Najmenej 1-x ročne robíme kontrolu

- na znečistenie fasády zašpinením
- na biologické napadnutie ETICS (plesne, riasy)
- na mechanické poškodenie ETICS (prierazy, útoky hlodavcov a vtáctva)
- tesnosť a funkčnosť napojenia jednotlivých detailov ETICS (klampiarske prvky a styky s nadväzujúcimi konštrukciami-atiky, oplechovania, parapety, prestupy)
- kontrola celistvosti povrchu (trhliny)

Z každej takejto pravidelnej kontroly odporúčame urobiť zápis doplnený o podrobnú fotodokumentáciu.

Každých 3 – 5 rokov čistenie fasády (podľa druhu, rozsahu a stupňa znečistenia), + obnova biotickej ochrany

Každých 10 – 15 rokov obnova povrchovej úpravy novým fasádnym náterom.

Povrch ETICS nesmie byť dlhodobo v kontakte so snehom. Na povrch ETICS nesmie byť vyvedená zrážková voda (nevhodne navrhnuté alebo realizované klampiarske konštrukcie).

Čistenie

Čistenie tlakovou vodou

Lokálne znečistenie hrubými nečistotami očistíme mechanicky omietnutím kefou s vhodnou tvrdosťou. Dlhodobo prilnuté jemnejšie prachové nečistoty, ktoré sa ťažko čistia mechanicky čistíme tlakovou vodou (max. teplota 50 °C). Pre zvýšenie účinnosti môžeme dať do vody saponáty, ktoré chemickým zložením nenarušia čistený povrch. Zakázané je používať na čistenie látky s podielom organických rozpúšťadiel, kyselín, lúhov a podobných chemických látok. Tlak čistenia má byť nastavený tak, aby nespôsobil mechanické poškodenie fasády. Interval čistenia odporúčame opakovať vždy po 5 rokoch, ak si to situácia s ohľadom na mieru znečistenia vyžaduje. Fasádu čistíme pri vhodných klimatických podmienkach, keď vonkajšia teplota dlhodobo neklesne pod +5 °C.

Biotické napadnutie

(vo všeobecnosti sa jedná o plesne, sinice, riasy, prípadne huby, machy a lišajníky)

Preventívnym opatrením pred výskytom biokorózie je čistenie fasády tlakovou vodou už pri prvých známkach napadnutia.

Ak aj napriek tomu dôjde k ich výskytu, odporúčame aplikovať nasledovný postup:

- Roztok REX-AM naneste najlepšie rozprašovaním. Mach, plesne, atď. nechajte dôkladne nasiaknuť prípravkom. Po 30 minútach povrch dôkladne opláchnite studenou tlakovou vodou (min. 10 MPa, vzdialenosť trysky od fasády 15 cm a viac) a dobre opláchnite okolité plochy.
- REX-AM obsahuje viac ako štvornásobné množstvo účinnej látky, ako podobné výrobky na trhu. Vďaka tomu je schopný v neriedenom stave čistiť v jednom kroku veľmi znečistené povrchy. U menej zasiahnutých plôch je možné prostriedok zriediť, a tým šetriť náklady na vyhotovenie sanácie od organických nečistôt.
- Presnú koncentráciu roztoku odporúčame stanoviť vykonaním skúšky na konkrétnom povrchu.
- Okamžitou reakciou s roztokom REX-AM buď organické nečistoty "miznú" alebo menia odtieň.

Ak k týmto reakciám nedochádza behom niekoľkých minút, zosilnite koncentráciu aplikačného roztoku !!

Pri správne zvolenej koncentrácii roztoku a dobe pôsobenia vyčistí REX-AM povrch v jednom cykle a nie je nutná opakovaná aplikácia.

Odporúčané riedenie pre povrchy zasiahnuté:

- iba zelenou riasou - 1 diel REX-AM a 3 diely vody
- zelená riasa spolu s čiernymi plesňami - 1 diel REX-AM a 2 diely vody
- čierne plesne - 1 diel REX-AM a 1 diel vody
- pre silné znečistenie použite neriedený roztok

Do rozprašovača odlejte len potrebné množstvo a plastovú nádobu dobre uzavrite. Účinná látka je veľmi prchavá a z otvorených nádob rýchlo vyprcháva. Zried'te iba také množstvo REX-AMu, ktoré spracujete v jednom dni. Zriedený roztok nemožno skladovať!

Na vyčistený a suchý povrch naneste po vyschnutí prostriedok **PREVENT-AM**, ktorý ma preventívny účinok proti novotvorbe organických nečistôt.

PREVENT-AM nanášajte na pripravený, opticky suchý a nasiakavý povrch pri teplote podkladu od +5°C do +30°C. Staré povrchy znečistené organickou nečistotou (riasy, plesne, machy, a iné) odporúčame najprv vyčistiť pomocou prostriedku REX-AM a tlakovej vody. Prípravok sa dodáva koncentrovaný. Pred použitím ho zried'te vodou v pomere

1 (PREVENT-AM): 10 (voda).

Zriedený výrobok nanášajte postrekovačom alebo striekacím zariadením (airless). Malé predmety možno ošetriť ponorením do roztoku. V obmedzených prípadoch aj štetcom alebo valčekom. Povrch nechajte prípravkom nasiaknuť. Prípravok musí na povrchu uschnúť! Nikdy ho nezmývajte!

Po aplikácii neznesie povrch dážď po dobu 5- 10 hodín. Pred prevedením nástreku sa informujte o predpovedi počasia.

Oprava mechanického poškodenia

V miestach s mechanickým poškodením je zvyčajne nutné vyrezať poškodenú časť zatepl'ovacieho systému vrátane tepelného izolantu až na podklad a v okolitej oblasti min. 10 cm od vyrezaného miesta starostlivo odstrániť povrchové súvrstvie až na výstužnú vrstvu s armovacou tkaninou. Na pripravený podklad vlepíť izolačný materiál rovnakého druhu, po vytvrdnutí lepiacej hmoty vyplníme škáry široké viac ako 2 mm podľa technologických pravidiel a podľa potreby prebrúsime.

Na takto zarovnaný podklad aplikujeme výstužnú vrstvu s armovacou tkaninou s presahom armovacej tkaniny min. 10 cm cez obvod výrezu. Na suchý a vyzretý podklad aplikujeme penetráciu pod tenkovrstvové omietky a po technologickej prestávke urobíme doplnenie konečnej povrchovej úpravy. Zvýšenú pozornosť treba venovať dodržaniu roviny novej výstužnej vrstvy a konečnej povrchovej úpravy kvôli zjednoteniu vzhľadu pôvodnej a opravovanej fasádnej plochy. Pri takto opravovaných miestach nie je možné dosiahnuť úplnú zhodu s pôvodným povrchom ETICS.

Upozornenie

V rámci užívania nie je možné pripustiť akékoľvek laické svojvoľné zásahy do ETICS napr. montáž satelitných antén, vešiakov na bielizeň, držiakov antén a pod... Prípadné nutné zásahy by mala vykonávať odborná zaškolená firma - najlepšie zhotoviteľ ETICS. Tieto zásahy je nutné realizovať tak, aby sa vylúčilo zatekanie do systému a aby bola minimalizovaná možnosť tvorby tepelných mostov

Skladovanie

Lepiace malty, výstužné malty a omietky dodávané v suchom stave sa skladujú v pôvodných obaloch v suchom prostredí. Lepiace malty, výstužné malty a omietky dodávané v pastovitej forme sa skladujú v pôvodných obaloch chránených pred mrazom a priamym slnečným žiarením. Dosky a lamely tepelnej izolácie sa skladujú v suchom prostredí a sú chránené pred mechanickým poškodením. Lamely a dosky z MW sa skladujú do maximálnej výšky vrstvy 2 m.

Sklovláknitá mriežka sa skladuje uložená v roľkách zvisle v suchom prostredí, chránená pred zaťažením spôsobujúce trvalé deformácie a UV žiarením. Kotvy sa skladujú najlepšie v pôvodných obaloch chránené pred mrazom a UV žiarením. Podkladové nátery sa skladujú v pôvodných obaloch chránené pred mrazom a priamym slnečným žiarením. Lišty sa skladujú uložené pozdĺžne na rovnej podložke.

Pri skladovaní musí byť dodržaná lehota skladovateľnosti.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Pri realizácii ETICS je potrebné riadiť sa všeobecne platnými predpismi týkajúcimi sa bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach (vyhláška č. 374/1990 Z. z.) a predpismi, ktoré sa týkajú práce vo výškach, práce na lešení, na závesných lávkach a manipulácie s elektrickým náradím.

Pri práci je nutné používať osobné ochranné pracovné prostriedky. Pri práci s výrobkom odporúčame nejesť, nepiť, nefajčiť. Po práci je nutné ihneď si umyť pokožku vodou a ošetriť vhodným regeneračným krémom.

Detailné informácie jednotlivých materiálov sú uvedené v príslušnej **Karte bezpečnostných údajov** zverejnenej na www.sk.weber alebo na vyžiadanie od výrobcu