



ZATEPLOVACIE SYSTÉMY

Sika ThermoCoat® Mineral

METODICKÁ PRÍRUČKA

Pokyny výrobcu ETICS pre montáž
systémov Sika Thermocoat® Mineral

ZATEPLOVACIE SYSTÉMY

Sika ThermoCoat® Mineral

METODICKÁ PRÍRUČKA

OBSAH

Úvod	4
I. Pokyny pre montáž zatepl'ovacieho systému	6
Sika ThermoCoat® Mineral mw a Sika ThermoCoat® Mineral eps	
1.1 Všeobecné podmienky pre montáž systému ETICS	6
1.2 Kontrola a príprava podkladu	6
1.3 Prípravné práce	8
1.4 Montáž soklovej (zakladacej) lišty	8
1.5 Lepenie tepelnoizolačných dosiek	9
1.6 Mechanické kotvenie tepelnoizolačnej vrstvy hmoždinkami	10
1.7 Vykonávanie základnej (výstužnej) vrstvy	12
1.8 Penetrácia základnej (výstužnej) vrstvy pod omietkou	13
1.9 Konečná povrchová úprava ETICS	13
1.10 Dokončovacie práce	13
1.11 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri montáži	13
1.12 Detaily realizácie ETICS	14
II. Kontrolný a skúšobný plán ETICS	19
2.1 Všeobecne	19
2.2 Dokumentácia ETICS	19
2.3 Projektová dokumentácia ETICS	19
2.4 Stav existujúceho podkladu ETICS pre zateplenie	20
2.5 Príprava podkladu na lepenie	20
2.6 Komponenty systému ETICS	21
2.7 Lepenie dosiek tepelnej izolácie I.	21
2.7 Lepenie dosiek tepelnej izolácie II.	22
2.8 Kotvenie hmoždinkami	22
2.9 Realizácia základnej vrstvy	22
2.10 Realizácia finálnej povrchovej úpravy	24
2.11 Odovzdanie diela, doklady	24
III. Pokyny pre údržbu a používanie ETICS	25
3.1 Čistenie fasády	25
3.2 Údržba biocídnej funkcie fasády	25
3.3 Opravy mechanického poškodenia	25
IV. Pokyny pre skladovanie komponentov na stavbe	26
V. Technický a obchodný servis	27
VI. Certifikáty	27

ÚVOD

Vonkajšie tepelnoizolačné kompozitné systémy (ETICS) slúžia na zvýšenie tepelného odporu obvodových konštrukcií budov. Nie sú určené pre vodorovné alebo šikmé plochy vystavené pôsobeniu zrážkovej vody. Systém ETICS je vyrobený ako nenosný prvok. Nepôsobí ku zvýšeniu stability konštrukcií, na ktoré je aplikovaný.



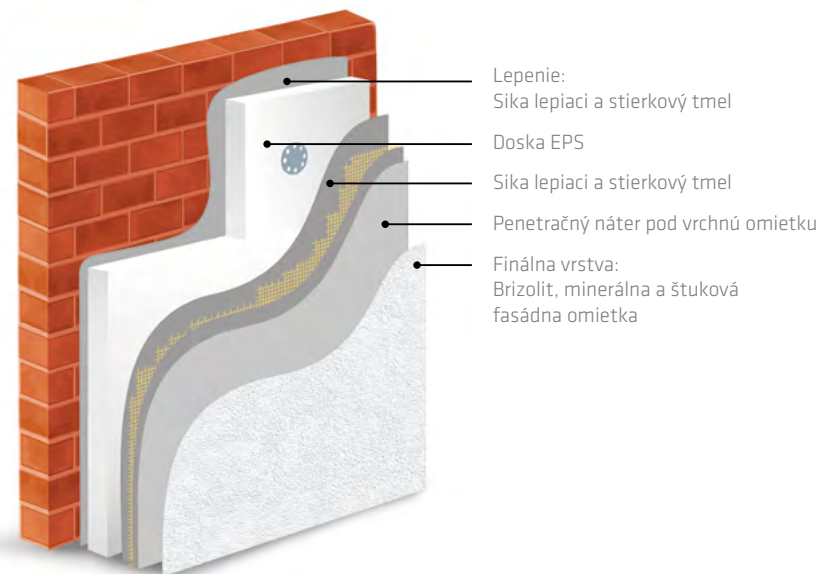
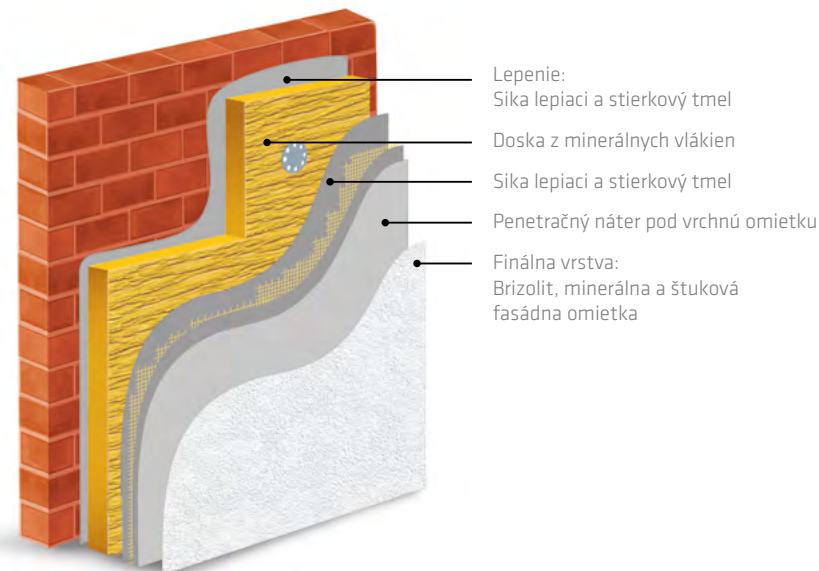
Montáž ETICS na konkrétny objekt vyžaduje spracovanie projektovej dokumentácie. Je nutné rešpektovať fakt, že pokiaľ je dielo realizované bez projektu, zodpovednosť za správny návrh skladby ETICS, vo vzťahu k platným predpisom a normám v mieste a čase realizácie preberá zhotoviteľ alebo investor. Projektová dokumentácia ETICS obsahuje minimálne identifikačné údaje o zateplovanom objekte, jednoznačnú špecifikáciu materiálu s počtom a dimenziou jednotlivých zložiek zateplenia, static-

ké, teplo-technické a požiarno technické posúdenie navrhnutej skladby, výkresovú dokumentáciu, nutnú k jednoznačnému vymedzeniu plôch s konkrétnymi skladbami ETICS a na určenie farebnosti a kvality povrchových úprav jednotlivých fasádnych alebo pohľadových plôch. Podľa potreby tiež výkresy atypických detailov ETICS a jeho nadväznosť na stavebné konštrukcie. Technickú podporu projektantom zaisťuje výrobca ETICS.

SÚČASŤ ETICS	Sika ThermoCoat® Mineral mw	Sika ThermoCoat® Mineral eps
IZOLANT	Dosky a lamely z minerálnej vlny	Dosky z penového polystyrénu
LEPIACA HMOTA	Sika ThermoCoat-1/3 Mesh Fix Sika ThermoCoat-1 Fix (iba pre eps)	
MECHANICKÁ FIXÁCIA	Plastové tanierové hmoždinky: natíkanie / skrutkovacie	
VÝSTUŽ HMOTA ZÁKLADNEJ VRSTVY	Armovacia tkanina Sika ThermoCoat-1/3 Mesh Fix	
PENETRAČNÝ NÁTER	Sika ThermoCoat-5 Multi Primer	
POVRCHOVÁ ÚPRAVA MINERAL	Sika ThermoCoat®-5 MineralTop Brizolit SikaMur®-155 Grooved R SikaMur®-156 RubbedTop F Sika ThermoCoat®-5 MineralTop Stucco Sika ThermoCoat®-5 MineralTop Fine + Sika ThermoCoat®-5 Color	
PRÍSLUŠENSTVO	Zakladacie lišty, okenné, rohové a dilatačné profily	

Skladba komponentov vonkajšieho kontaktného zateplovacieho systému Sika ThermoCoat® Mineral mw a Sika ThermoCoat® Mineral eps

Špecifikácia komponentov vonkajšieho kontaktného zateplovacieho systému Sika ThermoCoat® Mineral mw a Sika ThermoCoat® Mineral eps, vrátane výrobcov jednotlivých komponentov, je definovaná v technických listoch systému.



1 | POKYNY PRE MONTÁŽ ZATEPLOVACIEHO SYSTÉMU

1.1 | VŠEOBECNÉ PODMIENKY PRE MONTÁŽ SYSTÉMOV ETICS

Podmienkou garancie, poskytnutou výrobcom ETICS na funkciu a životnosť kompozitných tepelnoizolačných systémov Sika ThermoCoat® je, aby montáž realizoval subjekt, preukázateľne preškolený výrobcom ETICS. Táto podmienka sa považuje za splnenú, ak výrobcom vyškolená osoba vykonáva priebežné inšpekcie nad montážou systému. Preškolenie montážnych kapacít na vyžiadanie zaisťí výrobca systému – víd' záver – technický servis.

Montáž ETICS možno vykonávať iba po spracovaní projektu konkrétnej skladby vrátane kotviaceho plánu. Montážne práce musia byť vykonávané v rozmedzí teplôt +5 až +30 °C (teplota ovzdušia, použitých hmôt i podkladu). Montáž nemožno vykonávať v daždi a pri silnom vetre (rýchlosť nad 20 m/s). Nanosené hmoty povrchových vrstiev izolantu musia byť po dobu zrenia (najmenej 48 hodín) chránené pred dažďom, silným vetrom a mrazom. Základnú vrstvu a konečnú povrchovú úpravu

sa preto neodporúča realizovať bez ochranných opatrení (zatieňenie a pod.) na priamom slnku. Uvedené podmienky je nutné zabezpečiť vhodným technickým opatrením alebo organizáciou práce. Ak sa vykonáva montáž ETICS pri novostavbách, musí byť dokončená strecha a stavebné práce, pri ktorých dochádza k zabudovaniu väčšieho množstva technologickej vlhkosti. Zatepľované murivo musí byť vyschnuté (ustálený vlhkosťný stav).

uvedených, treba tiež považovať každý podklad, ktorý je znečistený (napr. výkvetmi, masťotou, prachom, nátermi, odbedňovacími prostriedkami), prašný alebo bioticky napadnutý. Podklad v tomto stave je nutné pred montážou systému ETICS sanovať podľa pokynov projektovej dokumentácie. Za nevhodný podklad pod ETICS je nutné taktiež považovať podklad vykazujúci vyššiu ako ustálenú vlhkosť, obvyklú pre daný materiál. Podklad v tomto stave je nutné pred montážou systému ETICS sanovať a vysušiť podľa pokynov projektovej dokumentácie. V prípadoch, keď podklad vykazuje trhliny, je potrebné určiť príčiny ich vzniku a rozlíšiť trhliny neaktívne a aktívne. Neaktívne trhliny v povrchovej vrstve (napr. od zmrastenia omietok) je možné ponechať bez úpravy. Priezvdžné neaktívne trhliny je nutné utesniť. Aktívne trhliny statického pôvodu (napr. od dotvarovania objektu) sa môžu prekryť ETICS až po spolaľhivom určení príčin ich vzniku a sanáciou problémového stavu. Aktívne konštrukčné dilatačné škáry je nutné priznať pomocou dilatačných profilov na plochu fasády.

1.2 | KONTROLA A PRÍPRAVA PODKLADU

Podklad vhodný pre montáž ETICS

Systém Sika ThermoCoat® Mineral eps možno montovať na betón, ľahčený betón a prefabrikáty z nich, neomietané presné murivo z tehál, keramických blokov a tvárnic z betónu, pórobetónu alebo ľahčených betónov, alebo na omietané murivo.

Technická špecifikácia nárokov na podklad

Z požiarno-technického hľadiska je nutné zaisťiť podklad s požiarnou klasifikáciou A1 alebo A2, s2, d0 podľa STN EN 13 501-1. Podklad pre ETICS musí byť súdržný. Priemerná súdržnosť podkladu by tu mala byť 200 kPa, najmenšia jednotlivá prípustná hodnota súdržnosti je 80 kPa. Najvyššia dovolená hodnota odchýlky rovinnosti podkladu pre lepenie bez vyrovnávania podkladu je 20 mm/1 m. Odchýlky miestnej rovinnosti sa zisťujeme 1 m mernou latou. Nevhodným podkladom pre lepenie ETICS sú kovy, drevo a materiály na báze dreva, sklo, plasty, lamináty a živice. Za nevhodný je mimo vyššie

Pred začatím prác sa vykoná kontrola stavu podkladu pre ETICS. Hodnotené vlastnosti a návrh príslušných technických opatrení sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

ZISTENÝ STAV PODKLADU	ODPORÚČANÉ OPATRENIA
Vlhký podklad	Rozbor príčin, následne odstránenie príčin vlhkosti a nechať vyschnúť alebo len nechať vyschnúť.
Zaprášnený podklad	Omiešť alebo umyť tlakovou vodou, nechať vyschnúť.
Masťoty na podklade	Odstrániť masťotu parou alebo vodou s prísadou saponátu, umyť čistou tlakovou vodou, nechať dostatočne vyschnúť.
Znečistenie podkladu odbedňovacími alebo inými separačnými prostriedkami	Odstrániť vodnou parou alebo vodou s prísadou saponátu, umyť čistou tlakovou vodou, nechať dostatočne vyschnúť.
Výkvet na vyschnutom podklade	Určiť pôvod výkvetov, potom buď sanácia príčin vzniku alebo len mechanicky odstrániť kefou za sucha a následne umyť tlakovou vodou, nechať vyschnúť.
Nízka prídržnosť existujúcej omietky – pluzgiere a odseparované miesta (Dutý zvuk pri poklepe)	Mechanicky odstrániť separovanú omietku, lokálne vyrovnáť alebo reprofilovať maltu, zaisťujúce príľnavosť k podkladu najmenej 200 kPa, (pozri STN 73 2901) nechať maltu vyzrieť.
Znaky biotickej napadnutia (Farebne odlišné škvrny a povlaky)	Zabezpečiť mykologický posudok – určiť druh napadnutia, následne mechanické odstránenie po navlhčení podkladu a ošetrovanie biocídnymi prostriedkami, nechať vyschnúť.
Konštrukčné dilatačné škáry v podklade	Zabezpečiť priznanie škáry v ETICS pomocou vhodného dilatačného profilu.
Neaktívne trhliny v podklade	Bežné zmrastovacie trhliny v omietke je možné akceptovať, ak nie sú spojené so separáciou, širšie priezvdžné trhliny po overení ich aktivity (neaktívne) vyplniť lepiacou hmotou.
Aktívne trhliny v podklade	ETICS nemontovať, kým nedôjde k určeniu príčin vzniku trhlín a k ich sanácií.
Nedostatočná súdržnosť povrchu podkladu	Posúdiť spevňujúce účinky penetrácie podkladu, podľa potreby následné mechanické odstránenie nesúdržných vrstiev a prípadné vyrovnanie podkladu.
Nedostatočná miestna rovinnosť podkladu (odchýlky nad 20 mm/1m)	Miestne alebo celoplošné vyrovnanie vhodnou hmotou zaisťujúcu súdržnosť podkladu v hodnote 200 kPa. (Pozri STN 73 2901).
Nehomogénny podklad, prílišná savosť	Napustenie podkladu penetračným prostriedkom, predpísaným výrobcom ETICS, podľa potreby opakovane.

Poznámka: Druh čistiacich a biocídnych výrobkov konzultujte vopred s výrobcom ETICS.

1.3 | PRÍPRAVNÉ PRÁCE

Pred začiatkom prác je nutné zamerať polohu všetkých existujúcich vedení vo fasáde. Existenciu týchto vedení je nutné následne rešpektovať pri montáži. Konštrukčné prvky, ktoré znemožňujú montáž, a ktoré by mohli viesť ku vzniku tepelných mostov alebo k zatekaniu do ETICS, sa musia demontovať. Ich spätná montáž musí zabezpečiť statickú bezpečnosť, vodotesnosť prestupu povrchom ETICS a splnenie te-

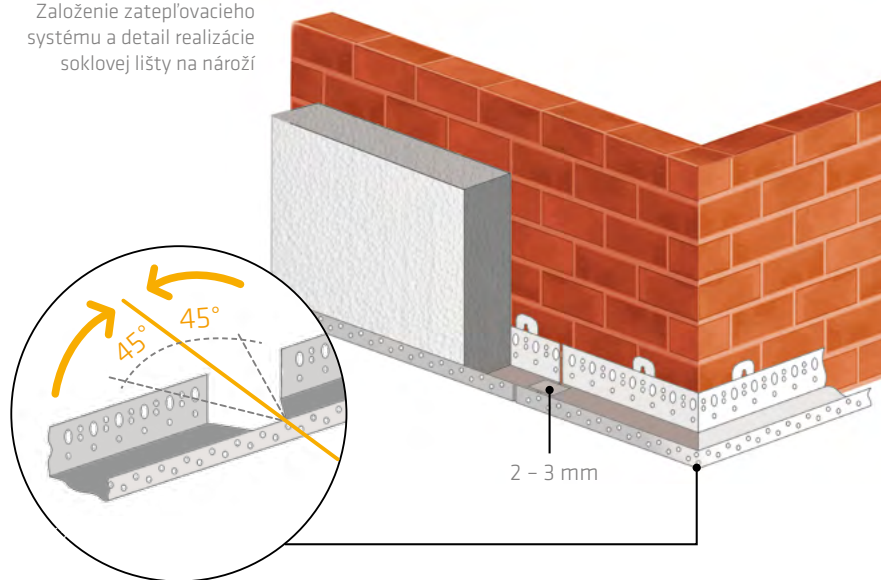
pelno technických požiadaviek aktuálnej normy (STN 73 0540-2). Práce, ktoré zvyšujú vlhkosť podkladu (umývanie pod.), musia byť vykonané s dostatočným predstihom tak, aby bolo zabezpečené požadované vyschnutie podkladu. Podklady sa odporúčajú pred aplikáciou ETICS ošetriť vhodným penetračným náterom, podľa druhu podkladu.

1.4 | MONTÁŽ SOKLOVEJ (ZAKLADACEJ) LIŠTY

Pre montáž je odporúčané použiť soklové lišty z hliníkového plechu, oceľového plechu alebo plastového zakladacieho profilu, vrátane špeciálnych zakladacích protipožiarnych sád dodávaného výrobcovia príslušenstvo. Rozmery profilu soklovej lišty musia zodpovedať hrúbke dosky tepelnej izolácie. Soklová lišta sa kotví do podkladu obvykle pomocou zatĺkacích hmoždiniek. Nosnú funkciu zvolenej kotvy v konkrétnom podklade je však nutné overiť. Hmoždinky sú od seba vzdialené podľa profilu lišty a typu podkladu v rozmedzí 300 - 500 mm. Nerovnosti podkladu je možné kompenzovať vkladáním vymedzovacích podložiek pod lištu v mieste kotvenia hmoždinkou. K pozdĺžnemu napojeniu (styko-

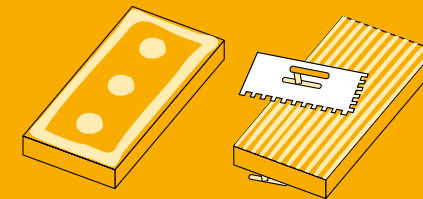
vanie) lišt sa používajú plastové spojky. Je zakázané stykovať soklovú lištu na nároží alebo v kútoch. Ak je niveleta soklovej lišty pod úrovňou funkčnej hydroizolácie v podkladovom murive, je nutné prijať konštrukčné opatrenia na zamedzenie vzliňaniu zemnej vlhkosti do systému cez lepiacu maltu. Soklová lišta pre izolant z EPS alebo MW musí byť minimálne 250 mm nad úrovňou príľahlého terénu. Prípadnú škáru medzi soklovou lištou a podkladovým murivom je nutné vždy vyplniť. Soklovú zakladaciu lištu je pre vytvorenie trvalo pružného spojenia omietok tepelnoizolačných systémov a pre minimalizáciu rizika vzniku trhlin odporúča doplniť o odkvapničku k soklovej zakladacej lište.

Založenie zatepľovacieho systému a detail realizácie soklovej lišty na nároží



1.5 | LEPENIE TEPELNOIZOLAČNÝCH DOSIEK

Ku kontaktnému zatepleniu sa používajú tepelnoizolačné dosky z fasádneho penového polystyrénu alebo fasádne dosky z minerálnej vlny s pozdĺžnou alebo kolmou orientáciou vlákna.



Nanášanie lepiacej hmoty na dosku tepelnej izolácie

Na lepenie použijeme tenkovrstvú cementovú maltu Sika (podľa jednotlivých systémov), ktorú pripravíme podľa návodu na obale. Lepiacu maltu nanášame vždy na rub dosiek v páse po ich obvode a bodovo v 3 terčoch v pozdĺžnej osi dosky (platí pre formát dosky 1000 x 500 mm). Minimálna lepená plocha je 30% povrchu dosky. Dosky možno v prípade dostatočne rovného podkladu lepiť i celoplošne. Dosky MW s kolmou orientáciou vlákna sa vždy lepia celoplošne.

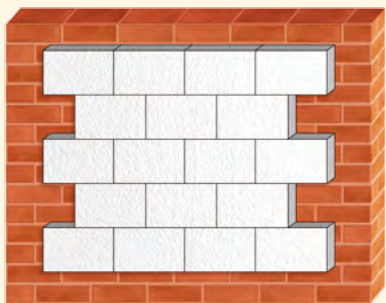
Lepiaca malta nesmie byť nanosená na bočných plochách izolačných dosiek ani sa nesmie pri lepení vytlačiť do škár medzi nimi. Dosky kladieme od soklovej lišty vzostupne na väzbu v ploche i na nárožiacich. Dosky sa lepia na tesný zraz. Ak sa používajú zvyšky dosiek, musia mať vždy celý rozmer výšky dosky a šírku pri polystyréne minimálne 150 mm a pri minerálnej vlne minimálne 250 mm. Zvyšky dosiek sa snažíme rozmiestniť jednotlivito v ploche ETICS. Prípadné medzery medzi doskami sa vyplnia pred vykonávaním základnej vrstvy tesným zasunutím odrezkov izolačných dosiek. Pri izolante EPS možno použiť aj PU penu. Rovinnosť vonkajšieho líca izolačnej medzivrstvy pri lepení priebežne kontrolujeme (odporúčané používať 2 m latu). Na nároží a ostení otvorov je vhodné izolačné dosky z polystyrénu lepiť s presahom cca 20 mm a po zatvrdnutí lepiacej hmoty ich zarezať a zabrusiť. Pri fasádnych otvoroch je nutné osadiť izolačné dosky vo fasádnej ploche s takým presahom, aby prekryli následne vrstvu izolantu, lepenú na ostenie alebo nadpražia. Viditeľná časť okenného či dverného rámu by mala mať po zateplení zhodnú šírku po celom obvode. Je podmienene nutné izolovať aj parapet pod krycím plechom. Škáry medzi doskami izolantu musia byť vzdialené najmenej 100 mm od súbežných upravených neaktívnych trhlín a špár

podkladu, od zmien hrúbky konštrukcie, prejavujúce sa na povrchu podkladu, a od rozhrania materiálov v podklade. Ak nie je povrch dosiek z polystyrénu do 14 dní od nalepenia opatrený základnou vrstvou, alebo inou ochranou proti účinkom UV žiarenia, musí sa brúsením odstrániť povrchová vrstva dosiek, degradovaná UV žiarením. Toto brúsenie povrchu nalepených dosiek je vždy nutné považovať za núdzové riešenie a nie je možné ho vopred zahrnúť do návrhu technologického postupu montáže ETICS. Nalepené dosky z minerálnej vlny by nikdy nemali zostať bez ochrany proti zrážkovej vode. Spotreba lepiacej malty pre lepenie dosiek je 3,5 - 7 kg suchej zmesi na 1 m² podľa kvality a rovnosti podkladu.

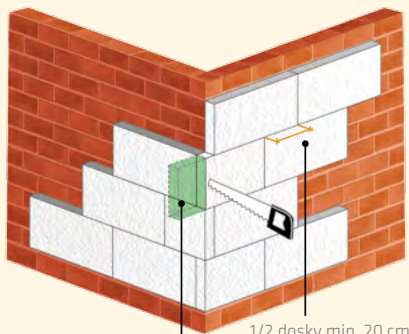
Pri lepení polystyrénových dosiek s prídavkom grafitu je nutné dosky pri montáži zatieniť, najčastejšie sieťami (na priamom slnku dochádza k veľkej dilatácii dosiek).



1 | Správna väzba izolačných dosiek

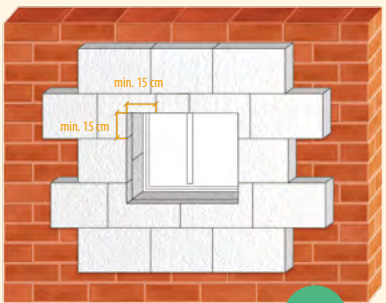


2 | Previazanie izolačných dosiek na nároží objektu

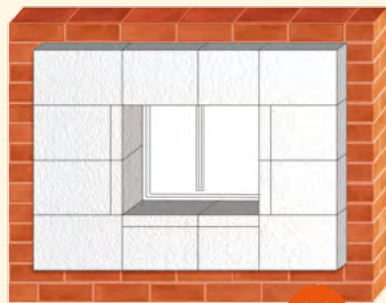


previazanie dosiek na nároží

3 | Realizácia izolačných dosiek v mieste okenných otvorov



Správne



Nesprávne

1.6 | MECHANICKÉ KOTVENIE TEPELNO-IZOLAČNEJ VRSTVY HMOŽDINKAMI

S technologickou prestávkou minimálne 1 – 3 dni od nalepenia vykonáme mechanické kotvenie nalepenej vrstvy izolantu k podkladu pomocou plastových tanierových hmoždínok. Počet, typ a rozmiestnenie hmoždínok v ploche určuje kotevný plán, spracovaný projektantom (autorizovaným inžinierom) v závislosti od druhu izolantu a konkrétnych podmienkach stavby. Návrh počtu hmoždínok vychádza z požiadavky STN 73 2902. Konkrétne počty a druh hmoždínky na konkrétny prípad určuje podľa statického výpočtu projektant podľa STN 73 2902.

Návrhová odolnosť ETICS sa posudzuje z hľadiska odolnosti určeného počtu hmoždínok proti vytrhnutiu z podkladu a súčasne odolnosti proti pretiahnutiu určeného počtu hmoždínok izolantom s prihliadnutím na účinky sania vetra. Vypočítané odolnosti sa redukujú národnými súčiniteľmi bezpečnosti a pre návrh kotvenia sa použije menšie zo zistených hodnôt. Pre podrobnejšie informácie k návrhu kotvenia kontaktujte výrobcu ETICS – vid' časť technický servis výrobcu ETICS.

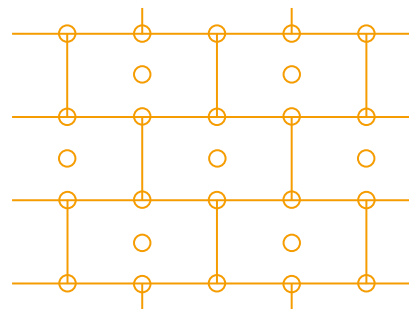
Pri osadzovaní hmoždínok je potrebné dodržiavať tieto zásady:

- minimálna technologická pauza medzi nalepením dosiek izolantu a zahájením prác na kotvení je 1 – 3 dni
- druh, typ, rozmery a rozmiestnenie hmoždínok určuje projektová dokumentácia ETICS pre konkrétny zatepľovaný objekt
- dosky z polystyrénu (EPS) je možno kotviť hmoždinkami s plastovým aj kovovým rozperným trňom
- dosky z minerálnej vlny (MW) je možno kotviť výhradne hmoždinkami s kovovým rozperným trňom
- pri izolante z minerálnej vlny hrúbky nad 120 mm sa odporúča použitie hmoždínok so skrutkovacím kovovým trňom
- pri povrchovej úprave minerálnou brizolitovou omietkou, musí byť použitý prítlačný tanierik s priemerom min. 90 mm
- poloha vrtu, priemer vrtáka a hĺbka vykonaného vývrtu závisí od druhu použitých hmoždínok a materiálu podkladu
- os vyvŕtaného otvoru pre hmoždinku musí byť kolmá k podkladu
- do podkladu s dutinami alebo do podkladu z vysoko poréznych hmôt sa vŕta bez príklepu
- osadzovanie tanierovej hmoždinky sa vykonáva bez trňa, gumenným kladivom – až po osadení tela hmoždinky a jej zapustenie sa zatlačí rozperný trň
- tanier osadenej hmoždinky nesmie prečnievať cez vonkajší líc izolantu, je nutné ho zapustiť pod líce izolantu o cca 1 – 2 mm
- chybné osadená (nepevno zakotvená, vyčnievajúca, deformovaná alebo inak poškodená) kotva sa musí nahradiť novou hmoždinkou v zóne svojho pôsobenia
- chybné osadená kotva sa obvykle odstráni a otvor v tepelnej izolácii sa vyplní použitým tepelnoizolačným materiálom – ak nemožno hmoždinku odstrániť, upraví sa tak, aby nenaarušovala rovinnosť budúcej základnej vrstvy
- zapustené taniere osadených hmoždínok sa následne zatruť do roviny vonkajšieho líca izolantu tenkovrstvou maltou, určenú pre vykonanie základnej vrstvy
- prevedenie základnej vrstvy na takto pripravený podklad je možné najskôr po 12 hodinách

Mechanické kotvenie dosiek izolantu z expandovného polystyrénu (EPS) tanierovými hmoždinkami má pri systéme Sika ThermoCoat® Mineral s izolantom z polystyrénu doplnkovú funkciu. Minimálny počet hmoždínok tu však nesmie klesnúť pod 6 ks/m². Odporúčame používať zapustenú montáž.

Mechanické kotvenie dosiek izolantu z minerálnej vlny (MW) tanierovými hmoždinkami a zásadne kovovým trňom má pri systéme Sika ThermoCoat® Mineral s izolantom z minerálnej vlny základnú nosnú funkciu. Minimálny počet hmoždínok tu nesmie klesnúť pod 6 ks/m² pre izolant hrúbky do 100 mm a pod 8 ks/m² pre izolant hrúbky nad 100 mm.

Pre kotvenie izolantu je nutné použiť výhradne hmoždinky podľa technickej špecifikácie (ETA) systému ETICS.



rozmiestnenie hmoždínok pri počte 6 ks na m², z toho 4 ks v špárach

1.7 | VYKONÁVANIE ZÁKLADNEJ (VÝSTUŽNEJ) VRSTVY

Pred začatím prác rozhodneme o spôsobe napojenia základnej vrstvy na okolité konštrukcie, predovšetkým na rámy výplní otvorov. Odporúča sa prednostné použitie špeciálnych napojovacích lišt, ktoré popri estetickému vzhľadu napojenia dávajú predpoklad dlhodobej garancie vodotesnosti tohto detailu.

K vytvoreniu základnej vrstvy použijeme tenkovrstvú cementovú maltu a výstužnú tkaninu zo sklenených vlákien podľa technickej špecifikácie systému (VERTEX R 131 A 101, VERTEX R 117 A 101, OMFA 117 S, OMFA 122, Valmiera SSA -1363-145, Valmiera SSA -1363- 160). Maltu pripravíme podľa návodu na obale. Na izolant sa najprv osadia ukončovacie, nárožné a dilatačné profily a prípadné zosilňujúce vystuženie. Obvyklá voľná šírka aktívnej dilatačnej škáry je 10 mm. Lišty aj zosilňujúce vystuženie sa osadzujú vtlačením výstužnej tkaniny do nanesej vrstvy malty. Miesta s predpokladanou koncentráciou napätia, tj. rohy fasádnych otvorov a styk ostenia – nadpražia sa vystužia v rohoch odrezkami výstužnej tkaniny s rozmermi najmenej 300 x 200 mm, situovanými z hľadiska priebehu osnovy diagonálne k osnove plošnej výstuže (uhol 45°). Na styku dvoch rozdielnych izolantov bez priznanej škáry sa musí vykonať pás zosilňujúceho vystuženia s presahom najmenej 150 mm na každú stranu od styku (tj. celková šírka zosilňujúceho vystuženia je min. 300 mm).

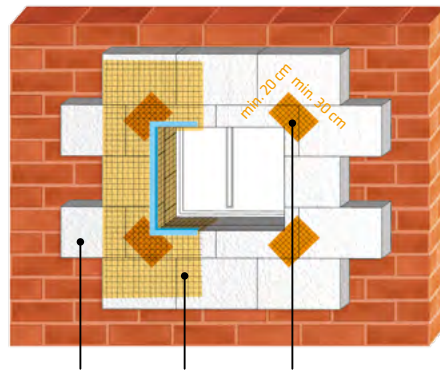
Základnú vrstvu vykonávame nanášaním pripravenej tenkovrstvovej malty na suché a čisté izolačné dosky. Najprv maltu nanesieme rovnou stranou hladidla s dôkladným zatrením do podkladu (dôležité pre zaistenie potrebnej prídržnosti) a následne zaistíme rovnomerné plošné množstvo malty zubovou stranou (zvyčajne so zubom 10 x 10 mm). Nanesená vrstva malty sa vystužuje vtlačením tkaniny zo sklenených vlákien v celej ploche až k okrajom. Výstužná tkanina musí byť uložená bez záhybov a riadne vypnutá. Vkladá sa obvykle zhora dole, presah pásov na všetkých stykoch (bočné aj čelné) musí byť najmenej 100 mm. Následne sa rovnou stranou hladidla vložená výstuž vyrovná a zatlačí do malty a podľa potreby sa zatrie ďalšie maltou. Požadovaná hrúbka základnej vrstvy je 3 mm, krytie výstužnej tkaniny je požadované minimálne 1 mm v ploche a minimálne 0,5 mm v mieste stykov výstuže presahom. Hrúbka základnej vrstvy pod 2 mm sa všeobecne považuje za vážny defekt diela. Po zavädnutí malty sa presahujúca tkanina

oreže cez vonkajšiu hranu soklovej lišty. Spodná strana soklovej lišty s okapnicou zostáva čistá. Prípadné dekoratívne prvky sa lepia na dokončenú základnú vrstvu až po jej vyzretí. Škára po ich obvoďte sa tesní polyuretánovým tmelom. Vykonanú základnú vrstvu je nutné chrániť 48 hodín pred účinkami priameho dažďa, pred mrazom a pred silným vetrom. Spotreba malty pre základnú vrstvu hrúbky 3 mm je cca 4 kg suchej maltovej zmesi na 1 m².

Stanovená technológia armovacej vrstvy pre povrchovú úpravu brizolit:

Pri použití minerálnej brizolitej omietky je nutné zásadne upraviť armovacu vrstvu, a to:

- do 24 hodín po vytvorení armovacej vrstvy je nutné naniesť novú vrstvu armovacieho tmelu
- pomocou hladítka nanesieme vrstvu tmelu, ktorú prečesáme ozubeným hladidlom s ozubom min. 5 mm
- zuby po ozubenom hladítku ponecháme tak, aby vytvorili pevný podklad pre aplikáciu brizolitej omietky – prečesané zuby slúžia ako kotevný mostík
- spotreba malty pre základnú vrstvu sa navýši na cca 5–6 kg suchej maltovej zmesi na 1 m².



polystyrénové sklotextilná dosky pridavná výstuž sietovina (sklotextilná sietovina)

Zosilnenie armovacej vrstvy v oblasti okenného otvoru

Poznámka: Prídavná výstuž sa aplikuje pred celoplošným armovaním

1.8 | PENETRÁCIA ZÁKLADNEJ (VÝSTUŽNEJ) VRSTVY POD OMIETKOU

Penetrácia je systémovou súčasťou nadväzujúcej konečnej povrchovej úpravy štruktúrovanou omietkou – je preto nutné vo väzbe na zvolenú spojivovú bázu omietkoviny použiť príslušnú penetráciu od rovnakého výrobcu. Penetrácia môže byť kolorovaná na odtieň konečnej povrchovej úpravy. Na kolorovanej penetrácii je nutné trvať v prípadoch,

keď hrozí poškriabanie konečnej povrchovej úpravy (ryhovaná štruktúra). Penetrácia sa nanáša štetcom alebo valčekom. Penetrácia sa vykonáva na podklad (základná vrstva), ktorý musí byť dostatočne vyschnutý a vyzretý. Kolorované a plnené penetrácie je nutné použiť v koncentracii predpísanej výrobcom (pozor na preredenie).

1.9 | KONEČNÁ POVRCHOVÁ ÚPRAVA ETICS

Povrchovú úpravu systémov ETICS Sika Thermo-Coat® Mineral tvoria minerálne a štukové omietky, fasádne stierky a brizolit. Prípustné varianty skladieb sú uvedené v technickej špecifikácii (technický list) jednotlivých systémov. Vykonávanie vrchnej štruktúrovanej omietky zahŕňa dve fázy s vlastnými špecifickými nárokmi na realizáciu.

V prípade natahovanie minerálnej omietky na penetrovaný podklad – je nutné zaistiť vrstvu rovnomernej hrúbky, zodpovedajúcej veľkosti najväčšieho zrna. K tomu je potrebné hladidlo s dostatočnou tuhosťou – obyčajne hladidlo s listom z nerezovej ocele. Pri natahovaní je potrebné dbať na to, aby sa omietka na okraji pracovného záberu neroztierala „do stratena“ a nevytvárala tak v miestach budúceho napojenia ďalšieho pracovného záberu rýchlo zasychajúce klíny, ktoré následne

vedú k vzniku miest s odlišnou štruktúrou. Vždy je potrebné aplikovať jednotlivé ucelené pohľadové plochy bez prerušenia. Štruktúrovanie natiahnutej vrstvy omietok sa vykonáva s vhodným časovým odstupom po zavädnutí omietkoviny zvyčajne plastovým hladidlom (viď inštrukcie produktového listu konkrétneho typu omietkoviny). Doba zavädnutia je v priebehu sezóny premenlivá vo väzbe na teplotu, vlhkosť a prúdenie okolitého vzduchu. V prípade aplikácie štukových a brizolitej omietok postupujte vždy podľa aktuálneho produktového listu konkrétneho produktu.

POZOR! V prípade aplikácie fasádnej farby na povrchovej úpravy vylúčte pri výbere odtiene, ktoré vykazujú hodnotu súčiniteľa svetelného odrazu (HBW) pod 30 (%).

1.10 | DOKONČOVACIE PRÁCE

Všetky detaily prestupov a nadväzností na okolité konštrukcie svojim riešením a prevedením musia vylúčiť vznik tepelných mostov a zatekanie zrážkovej vody do súvrstvia ETICS. Tam, kde nebol tento efekt dosiahnutý použitím vhodného profilu, je potrebné vykonať tmelenie škár vhodným tmelom (polyuretánová alebo PU báza). Všetky nekryté vododorné plochy vo fasáde je odporúčané oplechovať.

Pre návrh a realizáciu klampiarskych prvkov platia ustanovenia STN 73 3610: 2008 Navrhovanie klampiarskych konštrukcií. Pri výbere plechu pre priamy kontakt s alkalickým materiálom (výstužná vrstva) je potrebné rešpektovať požiadavky tabuľky D5 citovanej normy. Odporúča sa prednostne používať oceľové pozinkované plechy s organickým povlakom.

1.11 | BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI MONTÁŽI

Pri realizácii kontaktného zateplenia je potrebné rešpektovať platné zákonné bezpečnostné predpisy, predovšetkým ustanovenia pre prácu vo výške. Informácie a pokyny týkajúce sa bezpečnej manipulácie, skladovania a likvidácie chemických výrob-

kov nájdete v aktuálnom vydaní Bezpečnostných listov, ktoré obsahujú tiež fyzikálne, ekologické, toxikologické a ostatné údaje týkajúce sa bezpečnej manipulácie s výrobkom.

1.12 | DETAILS REALIZÁCIE ETICS

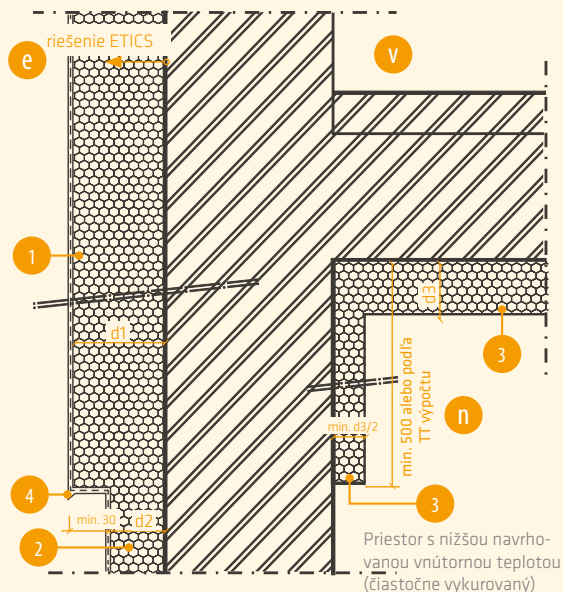
D1 › DETAIL ETICS V MIESTE STROPY NAD ČIASTOČNE VYKUROVANÝM PRIESTOROM (zvislý rez)

Hrúbky d1, d2, d3 sa stanovujú teplo technickým výpočtom

- e exteriér
- v interiér vykurovaný
- n interiér nevykurovaný
- 1 zateplenie v ploche*
- 2 zateplenie sokla*
- 3 zateplenie vnútorného povrchu*
- 4 ukončovacia lišta s okapničkou

Stavebná konštrukcia
tepelná izolácia – EPS, XPS, MW

* hrúbka tepelnej izolácie podľa TT výpočtu



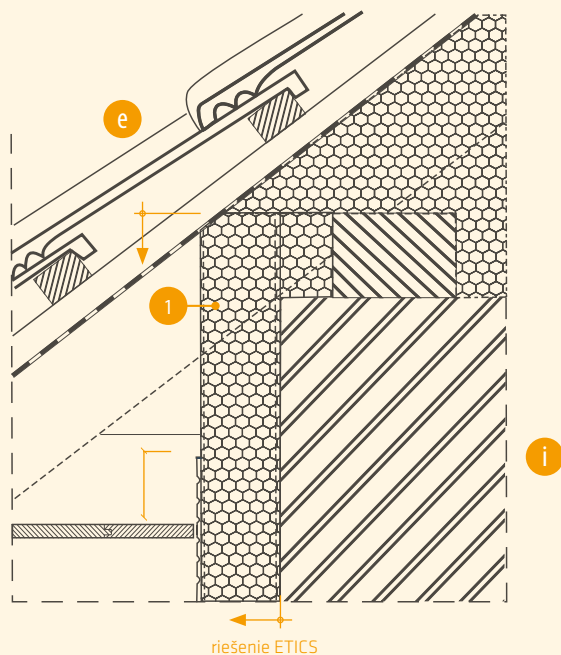
D2 › DETAIL UKONČENIA ETICS PRI ŠIKME STRECHE

Hrúbka d1 sa stanovuje teplo technickým výpočtom

- e exteriér
- i interiér
- 1 zateplenie v ploche*

Stavebná konštrukcia
tepelná izolácia – EPS, XPS, MW

* hrúbka tepelnej izolácie podľa TT výpočtu



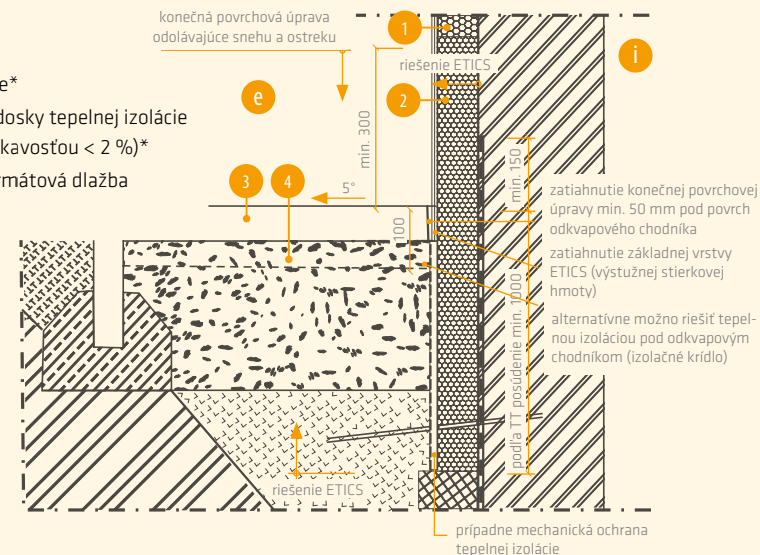
D3 › DETAIL UKONČENIA ETICS PRI TERÉNE

Hrúbka d1 sa stanovuje teplo technickým výpočtom

- e exteriér
- i interiér
- 1 zateplenie v ploche*
- 2 zateplenie sokla (dosky tepelnej izolácie s dlhodobou nasiakavosťou < 2 %)*
- 3 betónová veľkoformátová dlažba
- 4 štrkový podsyp

Stavebná konštrukcia
tepelná izolácia – EPS, XPS, MW

* hrúbka tepelnej izolácie podľa TT výpočtu



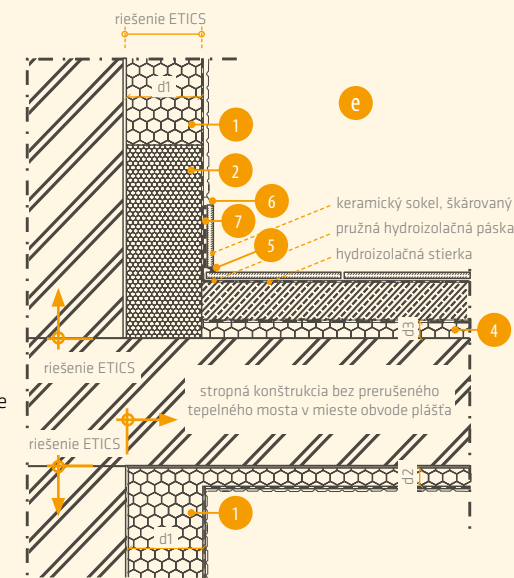
D4 › DETAIL ETICS PRI PODLAHE BALKÓNU

Stropná konštrukcia bez prerušeného tepelného mosta v mieste obvodového plášťa

- e exteriér
- 1 zateplenie v ploche*
- 2 zateplenie sokla (dosky tepelnej izolácie s dlhodobou nasiakavosťou < 2 %)*
- 3 zateplenie prvkov prestupujúcich obvodovou stenou*
- 4 tepelná izolácia podlahy*
- 5 silikónový tmel vr. podkladového profilu a penetrácia alebo profil pre pružné spojenie
- 6 škárovacia hmota alebo ukončovací profil
- 7 hydroizolačná stierka

Stavebná konštrukcia
tepelná izolácia – EPS, XPS, MW



* hrúbka tepelnej izolácie podľa TT výpočtu



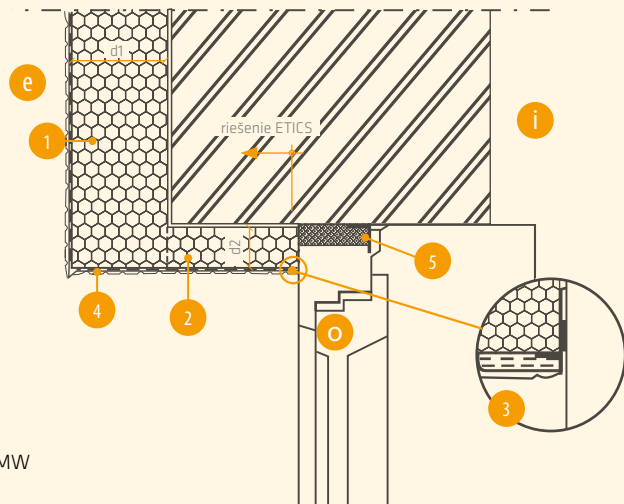
D5 > DETAIL ETICS NADPRAŽIE OKNA (HORNÉ OSTENIE) – ZVISLÝ REZ

Hrúbky d1, d2 sa stanovujú teplo
technickým výpočtom

- e exteriér
- i interiér
- o výplň otvoru
- 1 zateplenie v ploche*
- 2 zateplenie nadpražia*
- 3 okenný prípojovací profil
s integrovanou sieťovinou,
vodotesný uzáver
- 4 ukončovacia lišta s okapničkou
- 5 parotesný uzáver

 Stavebná konštrukcia
 tepelná izolácia – EPS, XPS, MW



* hrúbka tepelnej izolácia podľa TT výpočtu



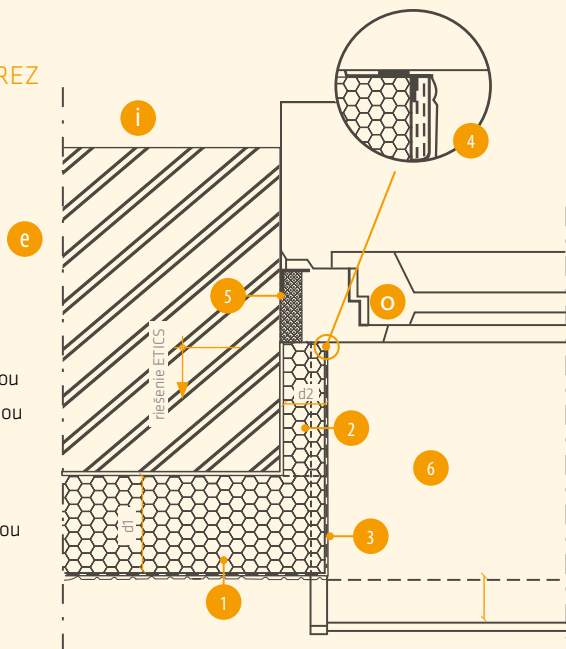
D6 > DETAIL ETICS BOČNÉHO OSTENIA OKNA – VODOROVNÝ REZ

Hrúbky d1, d2 sa stanovujú teplo
technickým výpočtom

- e exteriér
- i interiér
- o výplň otvoru
- 1 zateplenie v ploche*
- 2 zateplenie nadpražia*
- 3 nárožná lišta s integrovanou sieťovinou
- 4 okenný prípojovací profil s integrovanou
sieťovinou, vodotesný uzáver
- 5 parotesný uzáver
- 6 oplechovanie vonkajšieho parapetu
s podloženou separačnou štruktúrnou
fóliou

 Stavebná konštrukcia
 tepelná izolácia – EPS, XPS, MW



* hrúbka tepelnej izolácia podľa TT výpočtu



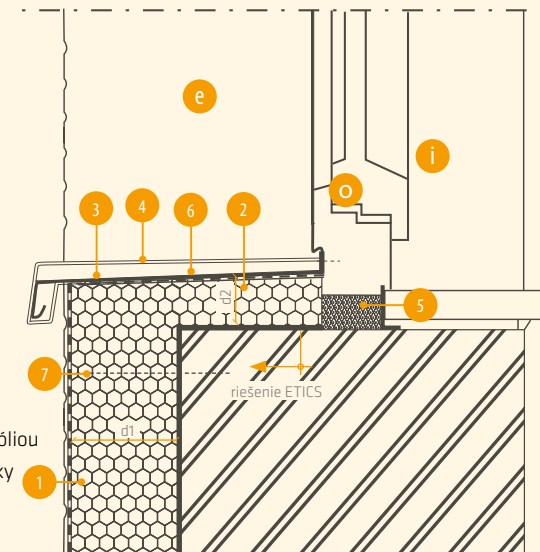
D7 > DETAIL ETICS NA PARAPETE OKNA – ZVISLÝ REZ

Hrúbky d1, d2 sa stanovujú teplo
technickým výpočtom

- e exteriér
- i interiér
- o výplň otvoru
- 1 zateplenie v ploche*
- 2 zateplenie parapetu*
- 3 expandujúca tesniaca páska,
alt. prípojovací parapetný profil
- 4 bočné lišty / ukončenie ostenia
- 5 parotesný uzáver
- 6 oplechovanie vonkajšieho parapetu
s podloženou separačnou štruktúrnou fóliou
- 7 kotvenie oplechovania na drôtené príponky
k tanierovým hmoždinkám

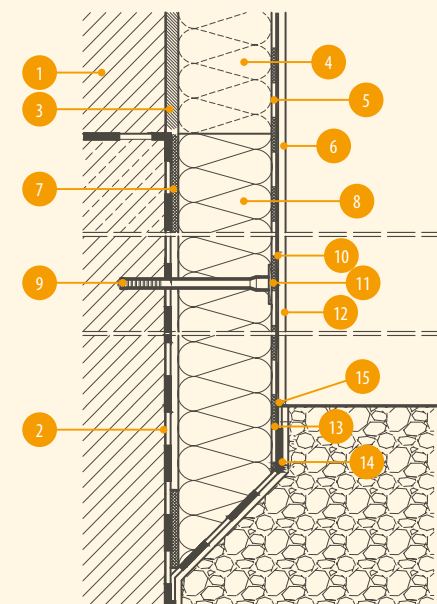
 Stavebná konštrukcia
 tepelná izolácia – EPS, XPS, MW

* hrúbka tepelnej izolácia podľa TT výpočtu



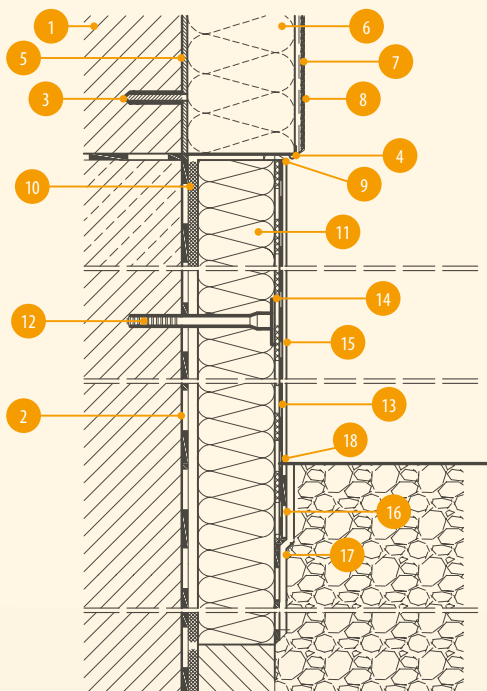
D8 > DETAIL

- 1 nadzemné murivo
- 2 izolácia proti zemnej vlhkosti
- 3 lepiaci a stierkový tmel
- 4 EPS izolant
- 5 sklotextilná sieťovina
- 6 povrchová úprava podľa vzorkovnice Sika
- 7 asfaltová hydroizolačná stierka
- 8 EPS izolant Perimeter, XPS
- 9 hmoždinka
- 10 sklotextilná sieťovina
- 11 penetrácia pod povrchovú úpravu
- 12 mozaiková omietka
- 13 flexibilná hydroizolačná stierka
- 14 nopová fólia
- 15 flexibilný tmel



D9 > DETAIL SOKLA

- 1 nadzemné murivo
- 2 izolácia proti zemnej vlhkosti
- 3 kotvenie základacieho profilu
- 4 základací profil
- 5 lepiaci a stierkovací tmel
- 6 EPS izolant
- 7 sklotextilná sieťovina
- 8 povrchová úprava podľa vzorkovnice Sika
- 9 tesnenie PU
- 10 asfaltová hydroizolačná stierka
- 11 EPS izolant Perimeter, XPS
- 12 hmoždinka
- 13 sklotextilná sieťovina
- 14 penetrácia pod povrchovú úpravu
- 15 mozaiková omietka
- 16 flexibilná hydroizolačná stierka
- 17 nopová fólia
- 18 flexibilný tmel



2 | KONTROLNÝ A SKÚŠOBNÝ PLÁN ETICS

2.1 | VŠEOBECNE

Tento kontrolný a skúšobný plán platí pre technickú prípravu, realizáciu a odovzdanie vonkajších kompozitných zateplovacích systémov (ETICS). S ohľadom na predpokladané územie aplikácie, tj. Na území Slovenskej republiky, rešpektuje tento dokument platné ustanovenia národnej technickej normy STN 73 2901 Vykonávanie vonkajších tepelnoizolačných kompozitných systémov (ETICS).

2.2 | DOKUMENTÁCIA ETICS

Správcom dokumentácie ETICS je výrobca systému. Dokumentácia ETICS obsahuje najmä montážny návod výrobcu, európske technické schválenie

(ETA) s určitou špecifikáciou variantnej materiálovej skladby, certifikát výrobcu a ES o vlastnostiach.

2.3 | PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA ETICS

Zateplenie konkrétneho objektu vyžaduje spracovanie projektovej dokumentácie ETICS. Je nutné rešpektovať fakt, že pokiaľ je dielo realizované bez projektu, zodpovednosť za správny návrh skladby vo vzťahu k platným predpisom v mieste a čase realizácie preberá zhotoviteľ. Správcom projektovej dokumentácie je projektant alebo zhotoviteľ. Projektová dokumentácia obsahuje minimálne identifikačné údaje o zatepľovanom objekte, jednoznačnú špecifikáciu materiálu s počtom a di-

menziou jednotlivých zložiek zateplenia, statické, teplo-technické a požiarne technické posúdenie navrhnutej skladby, energetický štítok budovy, výkresovú dokumentáciu nutnú k jednoznačnému vymedzeniu plôch s konkrétnymi skladbami ETICS a na určenie farebnosti a kvality povrchových úprav jednotlivých fasádnych alebo podhládových plôch. Podľa potreby ďalej výkresy atypických detailov a jeho nadväzností.

2.4 | STAV EXISTUJÚCEHO PODKLADU ETICS PRE ZATEPLENIE

SLEDOVANÁ VLASTNOSŤ	METODIKA HODNOTENIA	ZNAK NEZHODY	KONTROLOVAL DŇA (podpis)
Súdržnosť podkladu	Skúška poklepom na existujúcej omietke, odtrhová skúška omietky podľa STN EN 1542	Dutý zvuk, separácia omietky, stredná hodnota prídržnosti pod 200 MPa, jednotlivá hodnota pod 80 kPa.	
Povrchová degradácia podkladu	Skúška odtrhnutím bloku nalepeného fasádneho polystyrénu (EPS 100 F)	Porušenie prídržnosti v očistenom podklade.	
Vlhkosť podkladu	Vizuálne na vnútornej strane muríva, stanovenie vlhkosti muríva CM metódou	Škvrnny a výkvetvy v podložnej zóne, hodnota vlhkosti nad hodnotou ustálenej vlhkosti materiálu.	
Miestna rovinnosť podkladu	Kontrola 2 m mernou latou	Hodnoty nad 20 mm/1 m.	
Celková rovinnosť podkladu	Kontrola šnúrou a olovnicou	Odchýlky vedúce k potrebe vyrovnávať pomocou ETICS nad hodnotu 20 mm.	
Biotické napadnutie podkladu	Vizuálne mykologický rozbor	Výskyt farebne odlišných škvŕn a povlakov, preukázané plesne, predovšetkým rodu Alternaria a Cladosporium.	

2.5 | PRÍPRAVA PODKLADU NA LEPENIE

SLEDOVANÁ VLASTNOSŤ	METODIKA HODNOTENIA	ZNAK NEZHODY	KONTROLOVAL DŇA (podpis)
Existencia nečistôt a nesúdržných častíc na povrchu podkladu	Vizuálne, stery	Existencia nesúdržných častíc a iných nečistôt, predovšetkým mastných.	
Teplota a povrchová teplota podkladu pri penetrácii	Vzduch – vonkajší teplomer, podklad – bezkontaktný teplomer	Teplota prostredia alebo podkladu pod +5 °C.	
Kvalita a účinok penetrácia podkladu	Overenie stavu použitého prípravku, overenie riedenie	Použitý prípravok vykazuje znaky znehodnotenia (zrazenina na dne alebo prítomnosť plesne), produkt bol nevhodne zriedený.	
Účinnosť penetrácia podkladu	Orientačná skúška odtrhnutím bloku nalepeného fasádneho polystyrénu (EPS 100 F)	Porušenie prídržnosti v penetrovaný podklade.	

2.6 | KOMPONENTY SYSTÉMU ETICS

SLEDOVANÁ VLASTNOSŤ	METODIKA HODNOTENIA	ZNAK NEZHODY	KONTROLOVAL DŇA (podpis)
Všeobecná zhoda špecifikácie s požiadavkami ETA	Identifikácia komponentu, porovnanie s požiadavkami ETA	Komponent nie je obsiahnutý v skladbe ETA.	
Všeobecná zhoda špecifikácie s požiadavkami konkrétneho projektu	Identifikácia komponentu, porovnanie s požiadavkami ETA a konkrétneho projektu	Komponent nie je obsiahnutý v skladbe ETA, výrobok nie je obsiahnutý v projekte.	
Lehota použiteľnosti komponentu	Zistenie dátumu výroby a expirácie, predpísané výrobcom komponentu	Komponent má prekročenú lehotu použiteľnosti.	
Zhoda špecifikácie s požiadavkami ETA – dosky EPS			
Zhoda špecifikácie s požiadavkami ETA – dosky MW	Kontrola farebného značenia – typ EPS / STN EN 13 163 (zelená / čierna / zelená)	EPS nie je určený pre fasádne systémy, typ je odlišný od EPS 70 (F) alebo EPS 100 (F).	
Zhoda špecifikácie s požiadavkami ETA – výstužná tkanina	Kontrola typu a formátu dosiek MW	Doska MW nie je určená pre fasádne systémy.	
Zhoda špecifikácie s požiadavkami ETA – výstužná tkanina	Zistenie výrobcu a typu tkaniny (identifikácia vláknami)	Výrobca a typ nezistený výrobok nie je obsiahnutý v skladbe ETA.	
Vlastnosti príslušenstva – soklová lišta	Kontrola dimenzie profilu	Hliníková alebo plastová soklová lišta hrúbky pod 0,8 mm.	

2.7 | LEPENIE DOSIEK TEPELNEJ IZOLÁCIE I.

SLEDOVANÁ VLASTNOSŤ	METODIKA HODNOTENIA	ZNAK NEZHODY	KONTROLOVAL DŇA (podpis)
Príprava lepiacej malty	Priebežná kontrola	Malta nie je pripravovaná v súlade s návodom výrobcu.	
Teplota a povrchová teplota podkladu pri lepení	Vzduch – vonkajší teplomer, podklad – bezkontaktný teplomer	Teplota prostredia alebo podkladu pod +5 °C, teplota prostredia alebo podkladu nad +30 °C.	
Nanášanie lepiacej malty na izolant	Priebežná kontrola	Malta nie je nanášaná na rub dosky, malta nie je nanášaná po obvode dosky a v 3 bodoch v pozdĺžnej osi dosky.	
Kontrola miestnej rovinnosti pri lepení dosiek	Priebežná kontrola mernou latou (odporúčaná dĺžka lavy 2 m)	Dosky nie sú lepené v súlade s požiadavkami zmluvy o dielo (5 mm/2 m).	

2.7 | LEPENIE DOSIEK TEPELNEJ IZOLÁCIE II.

SLEDOVANÁ VLASTNOSŤ	METODIKA HODNOTENIA	ZNAK NEZHODY	KONTROLOVAL DŇA (podpis)
Kontrola styčných škár medzi doskami	Priebežná kontrola	Dosky nie sú lepené na tesný zraz, v styčných škárach medzi doskami je malta.	
Kontrola väzby dosiek pri lepení	Priebežná kontrola	Dosky nie sú lepené na väzbu v ploche alebo na nároží, dosky na nároží otvorov nie sú predsadené o hrúbku izolantu ostenia, ložná alebo styčná špára nadväzuje na náhlu zmenu profilu v podklade (otvory).	
Priznanie konštrukčných dilatčných škár	Priebežná kontrola	Konštrukčná dilatčná škára nie je priznaná v líci ETICS.	
Celistvosť izolačnej vrstvy	Vizuálne hodnotenie	Výskyt miest s obmedzenou hrúbkou alebo porušením celistvosti izolačnej vrstvy.	
Doba expozície dosiek EPS - UV žiarenie	Záznamy o dátume nalepenia EPS dosiek na jednotlivé fasádne plochy	Dosky EPS boli vystavené UV žiareniu na fasáde dlhšie, ako 14 dní.	

2.8 | KOTVENIE HMOŽDINKAMI

SLEDOVANÁ VLASTNOSŤ	METODIKA HODNOTENIA	ZNAK NEZHODY	KONTROLOVAL DŇA (podpis)
Požiadavka výrobcu hmoždinky na minimálnu efektívnu hĺbku kotvenia a požiadavka konkrétneho projektu na dtto	Posúdenie zhody požiadavky výrobcu hmoždinky s ohľadom na reálny materiál v podklade	Hmoždinka nemá potrebnú dĺžku vzhľadom na skutočné hrúbky izolantu, lepiaceho lôžka (vyrovňavanie!) a povrchovej úpravy podkladu dtto nesúlad s projektom.	
Kvalita vývrtu pre hmoždinku	Overenie priemeru vrtáka, priebežná kontrola režimu príklepu (dutinové prvky) a hĺbky vývrtu	Priemer vrtáka alebo režim príklepu nezodpovedá požiadavke výrobcu hmoždinky, hĺbka vývrtu nie je minimálne o 10 mm hlbšia, než je dĺžka drieku po zapustení hmoždinky.	
Spôhlivosť kotvenia pri systémoch mechanickej kotvených s podporou lepenia (izolant MW)	Overenie typu hmoždinky a rozperného trňa vo väzbe na druh a hrúbku izolantu z MW	Hmoždinka nemá dostatočnú dĺžku, rozperný trň pri izolante MW nie je kovový.	
Spôhlivosť kotvenia pri systémoch so zapustenou montážou hmoždinky	Overenie typu hmoždinky vo väzbe na hrúbku izolantu	Izolant nemá hrúbku min. 100 (80) mm.	
Zapustenie taniera hmoždinky pod líce izolantu	Priebežná kontrola	Tanier hmoždinky nie je zapustený minimálne 2 mm pod vonkajšie líce izolantu.	
Počet hmoždínok v ploche	Priebežná kontrola zhody s konkrétnym projektom (zhoda s kotviacim plánom)	Počet hmoždínok je nižší ako: 4 ks/m ² pri kotvení EPS 6 ks/m ² pri kotvení MW hr. do 100 mm 8 ks/m ² pri kotvení MW hr. nad 100 mm.	
Rozmiestnenie hmoždínok v ploche	Priebežná kontrola zhody s projektom	Odchýlky od projektu: zjavné odchýlky od navrhovaného kotviaceho plánu výrobcu hmoždínok.	
Kotviaci efekt hmoždinky	Priebežná kontrola	Kotva je tvarovo deformovaná. Hmoždinka pri zatlačení v osi drieku „pruží“.	

2.9 | REALIZÁCIA ZÁKLADNEJ VRSTVY

SLEDOVANÁ VLASTNOSŤ	METODIKA HODNOTENIA	ZNAK NEZHODY	KONTROLOVAL DŇA (podpis)
Existencia náhlych nerovností na styku dosiek	Priebežná kontrola	Nerovnosti v hodnotách nad 1,5 mm.	
Existencia nevyplnených styčných škár medzi doskami izolantu	priebežná kontrola s meraním	Šírka nevyplnenej styčnej škáry nad 1 mm.	
Teplota a povrchová teplota podkladu pri lepení	Vzduch – vonkajší teplomer, podklad – bezkontaktný teplomer	Teplota prostredia alebo podkladu pod +5 °C a alebo nad +30 °C.	
Príprava malty pre vystuženú stierku	Priebežná kontrola	Malta nie je pripravovaná v súlade s návodom jej výrobcu.	
Existencia funkčnej prídavnej diagonálnej výstuže v rohoch otvorov	Priebežná kontrola	diagonálna výstuž nie je uložená do malty, osnova diagonálnej výstuže nezviaha uhol 45 ° s osnovou celoplošného vystuženia, diagonálna výstuž má menšie rozmery než 200 x 300 mm.	
Existencia prídavnej výstuže na rozhraní rôznych izolantov	Priebežná kontrola	Prídavná výstuž nie je uložená do malty, prídavná výstuž má šírku menšiu ako 300 mm (presahy minimálne 150 mm).	
Kvalita osadenie profilov príslušenstvo	Priebežná kontrola	Profily príslušenstva nie sú osadené do malty, profily príslušenstva nie sú kryté základnou vrstvou podľa požiadaviek ich výrobcu.	
Kvalita plošného vystuženia	Priebežná kontrola	Výstužná tkanina nie je uložená do malty, výstužná tkanina nie je stykovaná presahom minimálne 100 mm, výstužná tkanina nie je dostatočne vypnutá, výstužná tkanina nie je celoplošne krytá maltou hrúbky 1,0 mm (0,5 mm).	
Hrúbka základnej vrstvy	Priebežná kontrola	Hrúbka základnej vrstvy lokálne nedosahuje hodnoty 2 mm stredná hrúbka základnej vrstvy nedosahuje hodnoty 3,0 mm.	

2.10 | REALIZÁCIA FINÁLNEJ POVRCHOVEJ ÚPRAVY

SLEDOVANÁ VLASTNOSŤ	METODIKA HODNOTENIA	ZNAK NEZHODY	KONTROLOVAL DŇA (podpis)
Farebnosť povrchovej úpravy	Posúdenie súčiniteľa svetelnej odrazivosti odtieňa podľa vzorkovníka výrobcu	Povrchová úprava vykazuje súčiniteľ svetelnej odrazivosti pod 30 (%).	
Teplota a povrchová teplota podkladu pri realizácii povrchovej úpravy	Vzduch – vonkajší teplomer, podklad – bezkontaktný teplomer	Teplota prostredia alebo podkladu pod +5 ° C a alebo nad +30 ° C.	
Penetrácia pod omietku	Priebežná kontrola	Penetrácia nie je systémovým doplnkom vrchnej omietkoviny, penetrácia pod ryhované štruktúry nie je kolorovaná na odtieň omietkoviny.	
Štruktúra omietky	Priebežná kontrola	Štruktúra omietky nie je v ploche rovnomerná, zreteľná existencia esteticky rušivých predelov v miestach napojenia jednotlivých pracovných záberov.	

Záznam o kontrole diela v členení podľa jednotlivých blokov by mal byť zapisovaný do stavebného denníka.

2.11 | ODOVZDANIE DIELA, DOKLADY

Dokončené dielo musí byť zhotoviteľom ETICS odovzdané objednávateľovi písomným protokolom, v ktorom sa uvedie konkrétna materiálová skladba systému ETICS aj doba záruky za bezchybnú funkciu diela. Užívateľ musí byť pri odovzdaní diela preukázateľne oboznámený so škodlivosťou svojvoľných zásahov do ETICS a s dôsledkami týchto zásahov na poskytnuté záruky a životnosť ETICS.

Zhotoviteľ ETICS musí preukázateľne poučiť používateľa diela o nutnosti pravidelnej údržby

odovzdaného diela. Jedná sa predovšetkým o priebežné opravy porúch celistvosti povrchovej úpravy a vo väzbe na lokálne zamorenie oblasti realizácie v zmysle pokynov výrobcu ETICS aj o pravidelnú obnovu biocídnych funkcií povrchovej úpravy ETICS. V súlade s platnou legislatívou sa odporúča tieto pokyny premietnuť už do podmienok zmluvy o dielo.

Doklady k odovzdaniu diela tvoria kópie stavebného denníka, preberací protokol, všeobecné záručné podmienky a pokyny pre správnu údržbu ETICS.

3 | POKYNY PRE ÚDRŽBU A UŽÍVANIE ETICS

Tieto pokyny sú určené pre používateľov vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS). Obsahujú hlavné zásady údržby ETICS s tepelnou izoláciou z penového polystyrénu (EPS) alebo s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny (MW). Pokyny pre údržbu sú spracované na základe súčasných technických poznatkov. Výrobca ETICS si vyhradzuje možnosť ich aktualizácie.

3.1 | ČISTENIE FASÁDY

Čistenie sa vykonáva vysokotlakovým čistiacim zariadením tlakovou vodou s teplotou max. 35 °C. Tlak vody je nutné prispôbiť daným podmienkam – na základe vykonanej skúšky čistenia tak, aby nedošlo k porušeniu ETICS. Znižovanie tlaku sa vykonáva zväčšením vzdialenosti trysky od čisteného povrchu. V prípade použitia bežných umývacích prostriedkov nesmú po ukončení čistenia zostať ich zvyšky na povrchu čistenej plochy. Je zakázané používať na čistenie látky s podielom organických

rozpušťačiel. Za tým účelom je nevyhnutné dokonalé vymytie vodou. Čistenie sa odporúča vykonávať v letnom období, nie je možné ho prevádzkať v období s výskytom vonkajších teplôt pod bodom mrazu. Základným zmyslom pravidelného čistenia je vedľa estetického účinku predovšetkým snaha odstrániť z omietkových štruktúr prachový nálet a spad, ktorý môže vytvárať záchytný substrát pre biotických škodcov.

3.2 | ÚDRŽBA BIOCÍDNEJ FUNKCIE FASÁDY

Vo väzbe na pravidelné čistenie sa s ohľadom na miestne rozšírenie biotických škodcov, predovšetkým niektorých druhov plesní (rody *Alternaria* a *Cladosporium*), odporúča v pravidelných intervaloch obnoviť aj biocídnu funkciu fasádneho povrchu. Určenie časového intervalu tohto druhu

údržby má preukázateľnú väzbu na lokálne podmienky a je riešený operatívne. Pre konkrétne prípady odporúčame využiť možnosť priamej konzultácie s výrobcu systému ETICS – vid' kapitola obchodný a technický servis výrobcu ETICS.

3.3 | OPRAVY MECHANICKÉHO POŠKODENIA

V prípade mechanického poškodenia systému (obvykle prerazenie vrchnej vrstvy) je nutné bez odkladu zaistiť opravu, vedúcu k zamedzeniu prieniku zrážkovej vody do systému. Pri oprave sa vyreže pravidelný segment v rozsahu poškodenia, zvyčajne na celú hrúbku tepelnej izolácie. V okolí cca 100 mm od obvodu výrezu sa opatrne obrúsi povrchová úprava systému až k výstuži základnej vrstvy. Na pripravený podklad sa vlepí výsek rovnakého izolantu vhodného tvaru. Po zatuhnutí lepiacej hmoty sa vyplní prípadná škára medzi pôvodnou a novou tepelnou izoláciou tepelnoizolačným materiálom rovnakého druhu, pri polystyréne sa môžu škáry do 5 mm vyplniť PUR penou. Izolant sa podľa potreby zabrusí. Na vyrovnaný povrch

izolantu sa nanesie nová základná vrstva s presahom sieťoviny min. 80 mm cez pôvodné vystuženie. Zvýšenú pozornosť treba venovať zachovaniu funkcie pôvodného vystuženia a zachovaniu roviny novej a pôvodnej základnej vrstvy. Po vyschnutí obnovenej základnej vrstvy sa obnoví vrstva konečnej povrchovej úpravy. Táto oprava si vyžaduje skúseného odborníka, problematické je predovšetkým zjednotenie vzhľadu pôvodnej a opravenej fasádnej plochy. Pre zníženie rizika mechanického poškodenia zateplenej fasády predovšetkým v prízemnej soklovej zóne sa odporúča prijať vhodné preventívne provizórne opatrenia (zábradlia, obmedzenie jazdy vozidiel v blízkosti objektu a pod.).

4 | POKYNY PRE SKLADOVANIE KOMPONENTOV NA STAVBE

Podrobnejšie pokyny na skladovanie a manipuláciu jednotlivých komponentov. Pre skladovanie a manipuláciu s komponentmi ETICS na stavbe platia približne rovnaké podmienky ako v skladoch stavebnín.

PRÍPRAVKY NA BÁZE MAKROMOLEKULOVÝCH DISPERSIÍ pre spevnenie a penetráciu podkladu na lepenie je nutné skladovať v pôvodných obaloch v krytých temperovaných skladoch na suchej podložke. Pri skladovaní je nutné zaistiť teplotu prostredia v rozmedzí +5 °C do +25 °C. Pri manipulácii a preprave je nutné zabrániť zmrznutiu produktu, v dôsledku ktorého dochádza k jeho nevratnému znehodnoteniu. Skladovanie pri teplotách nad +30 °C so sebou nesie riziko biotického napadnutia produktov.

SUCHÉ MALTOVÉ ZMESI na lepenie izolantu, základnú vrstvu a prípadne pre omietky je nutné skladovať v pôvodnom obale na paleta alebo na drevenom rošte v suchu v krytých skladoch. Pri skladovaní sa odporúča zaistiť teplotu prostredia v rozmedzí 0 °C až +30 °C. Pri manipulácii a preprave je nutné vylúčiť kontakt s vodou a dbať na zachovanie celistvosti obalov.

IZOLANT EPS

fasádne dosky z polystyrénu je nutné skladovať nanežato v suchu v krytých skladoch. Je potrebné zabezpečiť ochranu dosiek EPS pred účinkami UV žiarenia. Jednotlivé typy polystyrénu sa podľa možnosti uskladnia oddelene pre zníženie rizika zámeny. Pri skladovaní, manipulácii a doprave je nutné vylúčiť kontakt polystyrénu s organickými rozpúšťadlami a ich výparmi.

IZOLANT MW – fasádne dosky z minerálnej vlny je nutné skladovať nanežato v suchu v krytých skladoch. Pri manipulácii a preprave je nutné zaistiť ochranu pred vlhkosťou a mechanickým poškodením dosiek.

VÝSTUŽNÁ TKANINA zo sklenených vlákien sa skladuje v krytých skladoch v roliach nastojato. Pri skladovaní je nutné zaistiť ochranu pred vlhkosťou,

účinkami UV žiarenia a pred deformáciou skladovaných rolí.

PENETRÁCIA pod štruktúrované omietky je nutné skladovať v pôvodných obaloch v krytých temperovaných skladoch na suchej podložke. Pri skladovaní je nutné zaistiť teplotu prostredia v rozmedzí +5 °C do +25 °C. Pri manipulácii a preprave je nutné zabrániť zmrznutiu produktu – v jeho dôsledku dochádza k jeho nevratnému znehodnoteniu. Skladovanie pri teplotách nad +30 °C so sebou nesie riziko biotického napadnutia produktov.

OMIETKOVINY v pastovitej forme je nutné skladovať v pôvodných obaloch v krytých temperovaných skladoch na suchej podložke. Pri skladovaní je nutné zaistiť teplotu prostredia v rozmedzí +5 °C do +25 °C. Pri manipulácii a preprave je nutné zabrániť zmrznutiu produktu – v jeho dôsledku dochádza k nevratnému znehodnoteniu. Skladovanie pri teplotách nad +30 °C so sebou nesie riziko biotického napadnutia produktov.

PLASTOVÉ TANIEROVÉ HMOŽDINKY sa skladujú v pôvodných obaloch (zvyčajne PE sáčok v krabici) v krytých skladoch. Pri skladovaní je nutné zaistiť teplotu prostredia v rozmedzí +5 °C do +30 °C. Predovšetkým polyamidové hmoždinky je nutné chrániť voči preschnutiu (krehkosť).

PRÍSLUŠENSTVO ETICS – LIŠTY – skladovať v regáloch alebo na vodorovnej podložke tak, aby sa zabránilo deformácii. Plastové lišty chrániť proti účinkom UV žiarenia.

PRE SKLADOVANIE A MANIPULÁCIU s komponentmi ETICS na stavbe platia približne rovnaké podmienky. Odovzdanie pokynov pre skladovanie a manipuláciu na stavbu sa obvykle zabezpečuje formou prílohy k súboru dodacích listov k zostave ETICS.

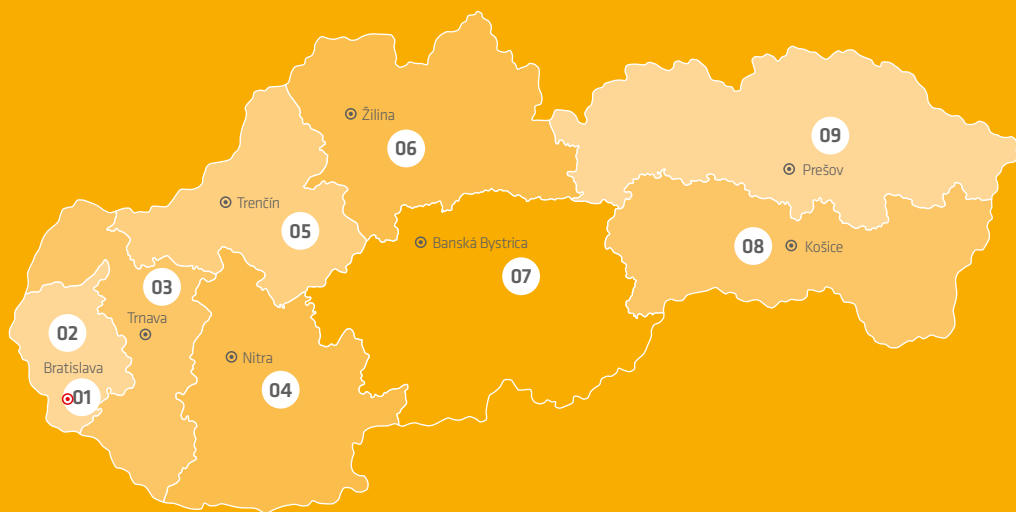
5 | TECHNICKÝ A OBCHODNÝ SERVIS

Technický a obchodný servis vrátane školení je zabezpečovaný výrobcom systému (ETICS):

SIKA SLOVENSKO, SPOL. S R. O.
Rybničná 38/e, 831 06 Bratislava
Slovenská Republika
tel.: +421 249 200 411
email: sika@sk.sika.com

6 | CERTIFIKÁTY





REGIONÁLNI OBCHODNÍ ZÁSTUPCOVIA SR

01 +421 904 917 227
02 +421 904 917 227
03 +420 903 402 493

04 +421 903 666 367
05 +421 905 892 256
06 +421 904 971 535

07 +421 911 085 726
08 +421 911 704 607
09 +421 903 666 349

TECHNICKÉ PORADENSTVO ETICS

tel.: +421 910 577 627

KEY ACCOUNT MANAGER ETICS

tel.: +421 903 788 009

Platia naše aktuálne Všeobecné obchodné podmienky.
 Pred použitím preštudujte aktuálny produktový a bezpečnostný list výrobku.
 Tieto dokumenty nájdete na www.sika.sk.



SIKA SLOVENSKO, SPOL. S R. O.

Rybničná 38/e, 831 06 Bratislava
 Slovenská Republika
 tel.: +421 249 200 411
 tel.: +421 242 200 426
 email: sika@sk.sika.com