

KABE therm[®]



Kontaktní systém vnější tepelné izolace budov
ODBORNÁ PŘÍRUČKA



KARL BUBENHOFER AG



OBSAH:

1.	Základní pojmy	1
2.	Seznámení se systémy vnější tepelné izolace budov	2
	KABE THERM / Lamitherm	
	KABE THERM Mineral / Wancortherm	3
3.	Podmínky realizace	3-4
4.	Pokyny pro montáž	
	4.1. Založení systému	5
	4.2. Lepení tepelného izolantu	6-8
	4.3. Kotvení tepelného izolantu	9-10
	4.4. Základní výztužná vrstva	11-12
	4.5. Penetrace zákl. výztužné vrstvy pod omítku	13
	4.6. Finální úprava	13
5.	Pokyny pro údržbu	14
6.	Závěr	15
7.	Technický a obchodní servis	15

1.

ZÁKLADNÍ POJMY

ETA - evropské technické schválení (European Technical Approval)

ETICS - (External Thermal Insulation Composite System) - vnější tepelně izolační kompozitní systém-kontaktně montované souvrství, jehož účelem je zvýšení tepelně izolační funkce obvodového pláště budovy zvenku.

ETAG - řídící pokyny pro vydání evropského technického schválení
(Guideline for European Technical Approval)

Izolant EPS - fasádní desky z expandovaného pěnového polystyrenu, dle ČSN EN 13 163. Desky z fasádního pěnového polystyrenu EPS se užívají u budov s difuzně méně propustnými podkladovými konstrukcemi. Vhodnost jejich použití na difuzně propustnější podkladové konstrukce se prokazuje výpočtem kondenzace vodní páry v konstrukci.

Izolant MW - fasádní desky z minerální vlny dle ČSN EN 13 162, pro potřeby tohoto dokumentu výhradně desky s podélnou orientací vlákna. Vlákňité tepelné izolace MW jsou difuzně velmi propustné, což je při velmi propustných podkladových konstrukcích výhodné, ale zároveň to klade vyšší nároky na difuzní propustnost základní vrstvy a konečných povrchových úprav ETICS, včetně vnějších nátěrů při údržbě. MW se užívá pro zateplení konstrukcí s vyšší požární odolností.

Izolant XPS - Desky z extrudovaného polystyrenu se užívají u částí konstrukcí vystavených vlivu zvýšené vnější vlhkosti, zejména v oblasti soklů nad terénem, střechami, balkony a terasami, dále do ostění a parapetů oken, dále na plochy zateplení se zvýšeným rizikem mechanického namáhání a pro místa s konstrukčně vynuceným snížením tloušťky tepelně izolační vrstvy.

Izolant z šedého pěnového polystyrenu - tyto desky s rozptýlenými nano částicemi grafitu se užívají pro zateplení s vyššími nároky na tepelnou izolaci při menší tloušťce tepelně izolační vrstvy.



KABE therm[®]

2.

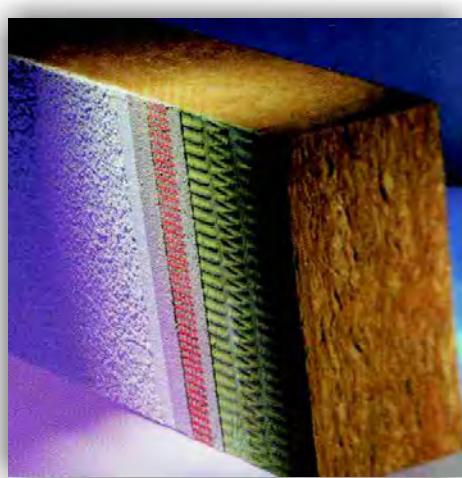
SEZNÁMENÍ SE SYSTÉMY VNĚJŠÍ TEPELNÉ IZOLACE BUDOV

KABE therm / Lamitherm a **KABE therm mineral** / Wancotherm jsou systémy vypracované ve spolupráci se švýcarskou firmou KABE FARBEN (Gossau) a firmou Wancor (Zürich). Skladba systému využívá výrobky a jednotlivé složky vyrobené v České republice a Švýcarsku.

**KABE therm[®]/ Lamitherm
zateplení s izolantem
z polystyrenových desek**



**KABE therm[®]mineral / Wancotherm
zateplení s izolantem
z minerální vaty**



3. PODMÍNKY REALIZACE

Pro lepený systém s doplňkovými hmoždinkami a výlučně lepený systém vnějšího kontaktního zateplení

VÝCHOZÍ STAV PODKLADU	DOPORUČENÉ OPATŘENÍ
Zvýšená vlhkost podkladů	Analýza příčin a podle výsledku bud' sanace příčin zvýšené vlhkosti a zajištění vyschnutí, nebo jen zajištění vyschnutí.
Zaprášený podklad	Ometení a nebo omytí tlakovou vodou se zajištěním vyschnutí.
Mastnoty na podkladu	Odstranění mastnot tlakovou vodou s přísadou vhodných čistících prostředků; omytí čistou tlakovou vodou; zajištění vyschnutí.
Znečistění odbedňovacími prostředky nebo jinými separačními prostředky	Odstranění odbedňovacích nebo jiných separačních prostředků vodní parou s použitím čistých prostředků; omytí čistou tlakovou vodou; zajištění vyschnutí.
Výkvěty na vyschlém podkladu	Mechanické odstranění: ometení, omytí tlakovou vodou, zajištění vyschnutí.
Puchýře a odlupující se místa v podkladu	Mechanické odstranění; ometení a případné napuštění podkladů penetrační nátěrovou hmotou; v případné potřeby místní vyrovnání nebo reprofilace vhodnou hmotou. Vždy zajistit vyschnutí hmot.
Odhalená výztuž stavební konstrukce	Analýza příčin a dle výsledků např. reprofilace vhodnou hmotou.
Nestejnorodost, přílišná savost	Napuštění podkladu doporučeným penetračním prostředkem, podle potřeby opakováně.
Mech, lišeňník biotické, jiné napadení	Mechanické odstranění dle pokynů dodavatele ETICS.

3. PODMÍNKY REALIZACE

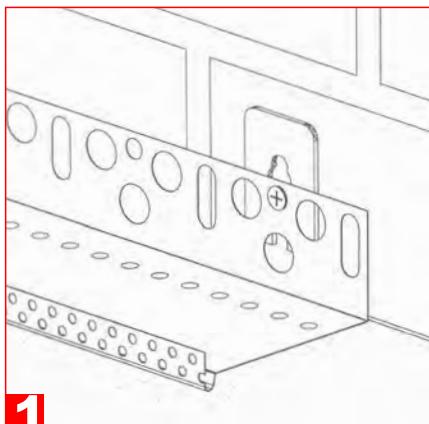
VÝCHOZÍ STAV PODKLADU	DOPORUČENÉ OPATŘENÍ
Aktivní trhliny podkladu	Zateplení neprovádět, dokud nedojde k určení příčin vzniku a její sanaci.
Nedostatečná soudržnost	Mechanické odstranění nesoudržných vrstev obvykle za vlhka; případné zajištění vyschnutí; dle potřeby napuštění podkladu penetrační nátěrovou hmotou.
Přítomnost dilatačních spár	Obhlídka stavu a případná sanace. Nutné zachování stávajících sanovaných a dilatačních spár i přes nově provedené zateplení
Přítomnost povrchové úpravy na podkladu omítky, nástříky	Zateplení spojené výlučním lepením s podkladem nesmí být aplikováno na podklad opatřený povrchovou úpravou (omítky, nástříky).
Rovinnost podkladu	a/ Lepený systém s doplňkovými hmoždinkami Požadovaná rovinnost max.20 mm / m b/ Výlučně lepený systém Požadovaná rovinnost max.10mm / m
Režné zdivo	Je nutno zajistit vyplnění otevřených (propustných) ložných a styčných spár zdiva.
Klempířské a jiné prvky	Veškeré prvky na podkladu, které znemožňují zateplení nebo by mohly způsobovat nežádoucí tepelné mosty se musí demontovat. Zpětná montáž musí být provedena tak, aby nedocházelo ke vzniku škodlivých trhlin nebo pronikání vody do systému. Uvedený požadavek se zajišťuje použitím těsnicích pásek, připojovacích profilů a tmelů. Veškeré plánované prvky musí být osazené tak, aby jejich ukončení bylo předsazeno před líc povrchové úpravy budoucího zateplení minimálně 40mm. Prostupující prvky musí být skloněny směrem dolů k vnějšímu povrchu.
Podklad dřevo, kov	Tyto speciální podklady vyžadují individuální řešení dle stavební dokumentace

Veškeré úpravy podkladu zvyšující jeho vlhkost musí být provedeny před zahájením lepení tepelného izolantu, aby podklad vyschl do předepsané vlhkosti. U novostaveb musí být mokré procesy (např. zdění, omítky, betonování apod.) dokončeny v takovém předstihu, aby konstrukce před lepením tepelného izolantu dostatečně vyschla.

4.

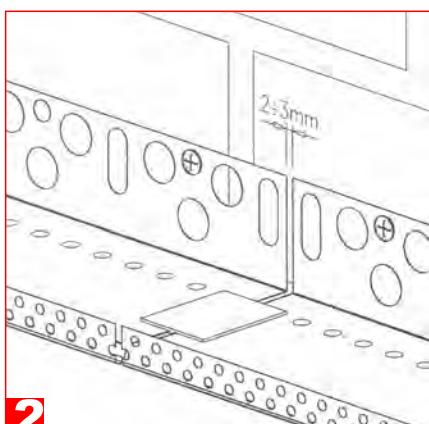
POKYNY PRO MONTÁŽ

4.1. ZALOŽENÍ SYSTÉMU



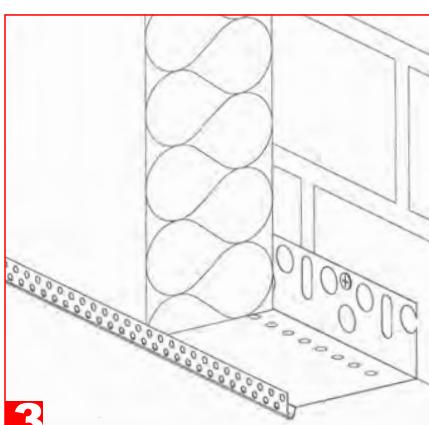
1

Užití distančních podložek



2

Vzájemné napojování profilů pomocí spojek



3

Založení zakládacím profilem

Založení se zakládací lištou (viz. obr. 1,2,3)

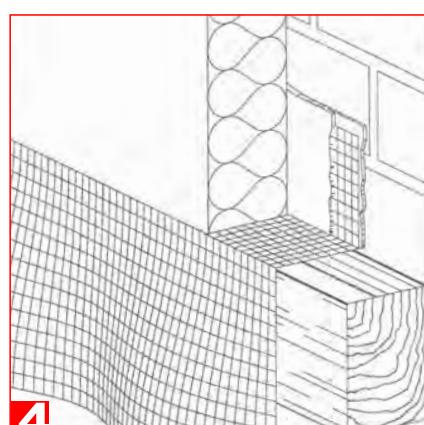
Šířka zakládacího profilu musí odpovídat použité tloušťce izolantu. Montáž zakládacích profilů se provádí od rohů. Pro vytvoření rohů se předem upraví zakládací profil podle úhlu rohu stavby. Mezi takto osazené rohové profily se doplní rovné díly. Nejmenší zbytek zakládacího profilu by neměl být menší než 30 cm. Profily se osazují s 2-3 mm mezerou mezi konci profilů a kotví se 3 kusy zatloukacích hmoždinek na 1 m. K jejich případnému vyrovnání se použijí distanční podložky. K napojení profilů se používají plastové spojky v odpovídajícím počtu dle šíře zakládacího profilu. Spára mezi profily a podkladem musí být vyplněny neexpanzní pěnou. Novinkou na trhu je založení na plastové zakládací profily jež vyžadují jinou technologii montáže.

Založení bez zakládací lišty (viz. obr. 4)

Při lepení řady desek bez zakládací lišty (tzv. pomocí montážní latě) se nejprve celoplošně upevní lepicí hmota na podklad skleněná síťovina na výšku nejméně 200 mm, při měření od spodního okraje budoucí první řady desek tepelné izolace. Sítovina se po nalepení desek a odstranění případně použité montážní latě přetáhne přes okraj desek tepelné izolace na jejich vnější povrch a zatlačí do předem nanesené stěrkové hmoty. Ta se následně zahladí. Výška přetažení síťoviny na vnějším povrchu desek tepelné izolace musí být nejméně 150 mm (při použití ukončovacího profilu s okapničkou a s připojenou výztužnou síťovinou i méně).

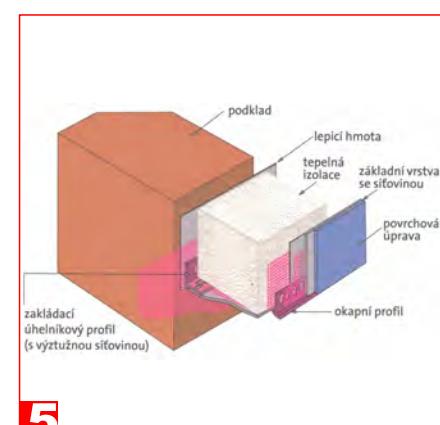
Protipožární založení

Není součástí těchto pokynů pro montáž systému. Založení systému i výběr vhodného způsobu založení musí být v souladu s projektovou dokumentací.



4

Založení bez zakládací lišty



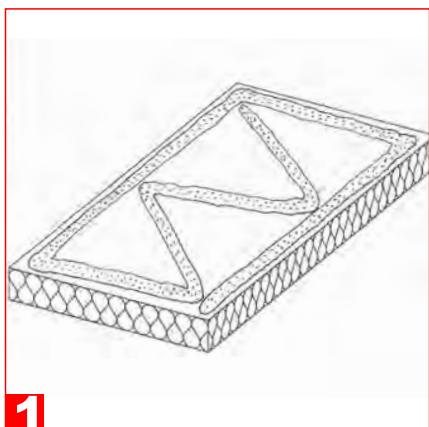
5

Protipožární založení

4.

POKYNY PRO MONTÁŽ

4.2. LEPENÍ TEPELNÉHO IZOLANTU



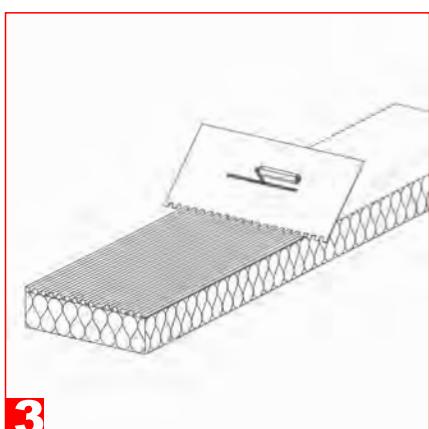
1

Příklad strojního nanášení lepidla



2

Příklad nanesení lepidla na tzv. „terče a ohrádku“



3

Příklad celoplošného nanášení lepidla

Tenkovrstvý tmel KABE se používá pro lepení tepelného izolantu a současně jako stěrková hmota pro armovací tkaninu, která se připraví podle návodu na obalu. Druh a tloušťka desek tepelné izolace je určena ve stavební dokumentaci. Před lepením desek tepelné izolace musí být vyřešeno její založení. Na navazující části konstrukce prostupující prvky připevněné k podkladu a oplechování musí být bezprostředně před lepením desek upevněny určené těsnící pásky, či připojovací profily.

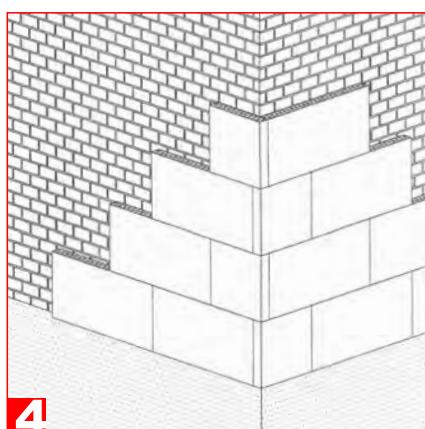
V případě výlučně lepeného systému zateplení s podkladem se doporučuje, aby u systému s teplonou izolací z EPS bylo minimálně 40 % povrchu desky kontaktně spojeno lepicí hmotou s podkladem. Podklad však nesmí mít povrchovou úpravu vytvořenou omítkou nebo nátěrovými hmotami.

Použití desek z minerální vaty s podélnou orientací vlákna se pro tyto případy výlučně lepení nepřipouští. U lepení desek s MW s příčnou orientací vláken se aplikuje vždy lepicí hmota celoplošně. U všech typů desek z MW se doporučuje provést nanesení cementového mléka ze stérky na ta místa, na která se bude následně nanášet lepicí hmota.

Systém výlučně lepený s podkladem je možné použít do výšky objektů nad terénem max. 25 m a to pouze v případě vhodného podkladu.

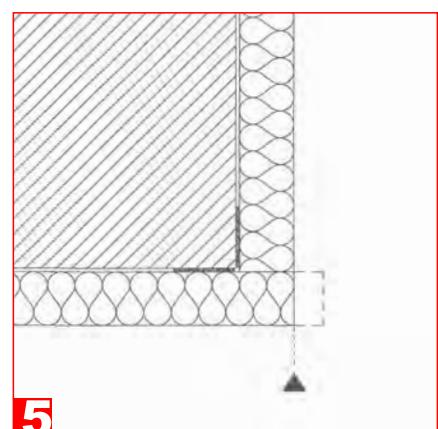
Desky tepelné izolace se lepí přitlačením na podklad ve směru zdola nahoru, na vazbu s přesahováním (tj. vazbou desek) ne menší než 100 mm a bez křížových spár. Vyjímkou je lepení desek u terénu pod zakládací lištou, kde se desky lepí obvykle ve směru shora dolů. Desky se lepí vždy těsně na sraz. Pokud vzniknou spáry mezi deskami tepelné izolace se šírkou větší než 2 mm, musí se vyplnit používaným tepelně izolačním materiélem. Spáry mezi deskami EPS šířky do 4 mm je možné vyplnit vhodnou pěnovou hmotou. U izolantu z MW se montážní pěna k vyplňování spár nesmí používat! Vyplnění spár musí být provedeno tak, aby byla dodržena rovinnost vrstvy tepelně izolačního materiálu a aby spára byla vyplněna v celé tloušťce tepelné izolace.

Na nárožích musí být tepelné izolace lepeny po řadách na vazbu (viz. obr. 4). Doporučuje se lepit desky s přesahem oproti konečné hraně nároží (viz. obr. 5). Následně po zatvrdenutí lepicí hmoty se přesah pečlivě zařízně a případně zabrouší.



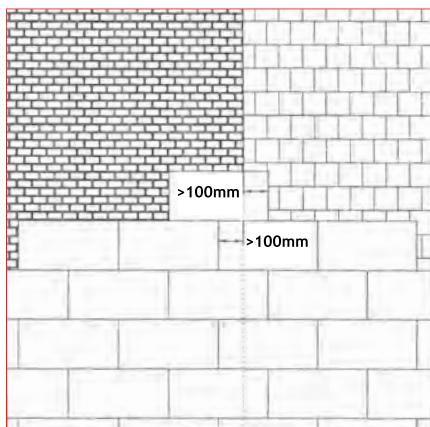
4

Lepení desek na nárožích

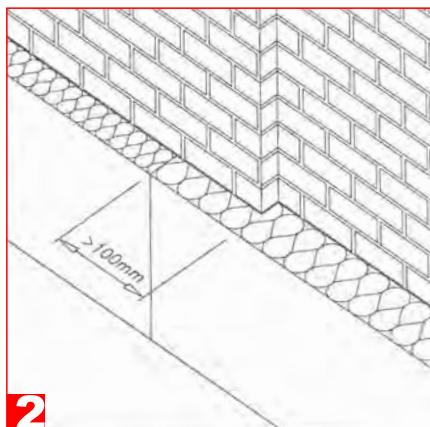


5

Lepení desek na nárožích

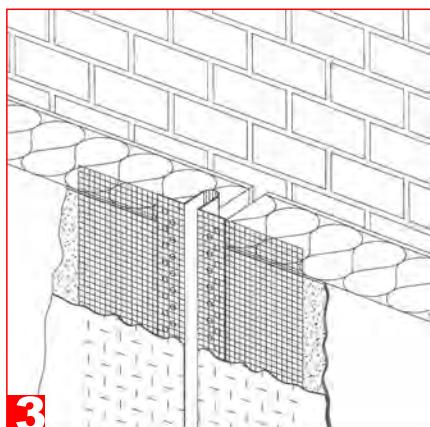


Styk desek v oblasti rozhraní dvou různorodých podkladů



2

Styk desek v oblasti rozdílné tloušťky konstrukce



3

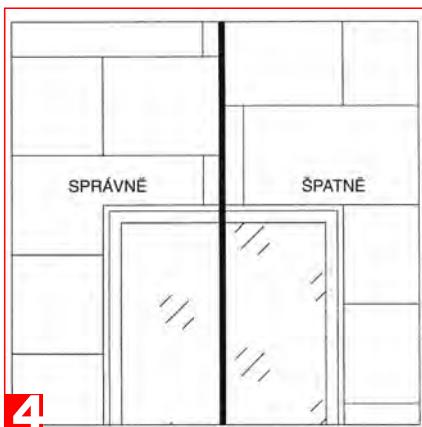
Příklad tvaru a osazení dilatačního profilu

Při lepení se lepící hmota nesmí při jejím nanášení dostat do vztyčných spár desek tepelné izolace. Pokud k tomu dojde, musí být z této místa neprodleně odstraněna. Pokud to charakter konstrukce umožnuje, lepí se vždy celé desky tepelné izolace. Použití zbytku desek je možné jen v případě, že jejich šířka je nejméně 150 mm. Takové zbytky desek se neosazují na nárožích, v koutech, v ukončení ETICS na stěně nebo podhledu a v místech navazujících na ostění výplní otvorů. Lze je rozmištít jednotlivě v ploše zateplení a pro jejich lepení platí stejné zásady, jako pro celé desky. Svislý rozměr tepelně izolační desky nelze zajistit skladáním zbytků desek nad sebe. Po nalepení desek se nesmí opomenout vyznačení poloh případné elektroinstalace (viz. obr. 5).

Desky tepelné izolace se lepí tak, aby spáry mezi nimi byly vzdáleny nejméně 100 mm od upravených neaktivních spár, trhlin v podkladu, změn tloušťky konstrukce projevující se na povrchu podkladu nebo od změn materiálů podkladu a konstrukce (viz. obr. 1, 2).

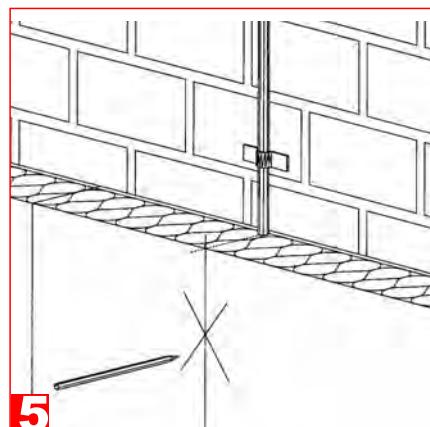
Desky tepelné izolace a samozřejmě ETICS jako celek nesmí překrývat dilatační spáru. Dilatační spára musí být v předchozí technologické operaci v případě potřeby sanována a v této operaci řešena i po stránci tepelně technické. Její provedení v rámci ETICS doporučujeme řešit nejhodněji pomocí dilatačních profilů s připojenou výztužnou síťovinou (viz. obr. 3).

U výplní otvorů se desky tepelné izolace musí umisťovat tak, aby křížení jejich spár bylo nejméně 100 mm od rohů této otvorů (viz. obr. 4). U otvorů se doporučuje osazení desek s takovým přesahem, aby čelně překryl následně lepené přířezy desek tepelné izolace na ostění výplní otvorů. Desky s takto osazeným přesahem se po zatvrdenutí lepící hmoty zaříznou.



4

Lepení v ploše u otvorových výplní

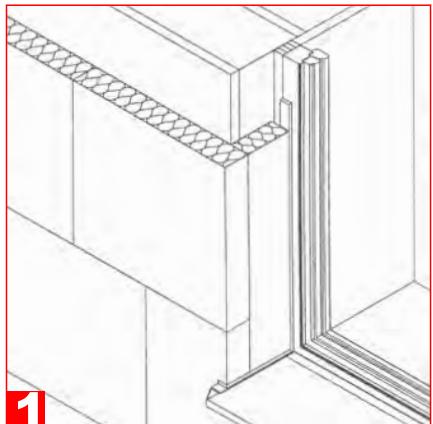


5

Označení polohy elektroinstalace



KABE therm®



1

Zajištění proti průniku vody pomocí těsnící pásky včetně příkladu vhodného tvaru oplechování

V případě že se na vnějších ostěních ETICS neprovádí je potřebné příslušným tepelně technickým výpočtem prokázat splnění tepelně technických požadavku v těchto místech (ve smyslu ČSN 73 0540-2), z důvodu eliminace výskytu hygienických poruch na vnitřních površích ostění a navazujících konstrukcích.

Z tohoto důvodu je také potřebné dbát na správné navržení a provedení napojení ETICS na rámy okenních a dveřních konstrukcí se zajištěním vodonepropustnosti, ale potřebně difúzní otevřenosti takového napojení. Takové provedení je potom nejvhodnější pomocí určených expandujících těsnících pásek a nebo určených připojovacích profilů s připojenou síťovinou. Z vnitřní strany je potom připojovací spáry a mezi okenní či dveřní konstrukcí správně řešena a prováděna jako parotěsná.

Při provádění ETICS s deskami **EPS** je možné po zatvrdenutí lepící hmoty obvykle za 1-2 dny rovinost povrchu vrstvy upravit přebroušením. Účelem je už v této pracovní operaci dosáhnout požadovanou rovinost, protože dalšími operacemi se takto dosažená rovinost v zásadě již jen kopíruje. Jeli přestávka mezi osazením desek EPS a provedením základní vrstvy delší než 14 dní, musí být vnější povrch desek přebroušen za účelem odstranění případného degradovaného povrchu. Prach po broušení je nutno před prováděním následné základní vrstvy z povrchu desek odstranit. Je potřebné si uvědomit, že broušením se snižuje tloušťka desek tepelné izolace a tím i hodnota jejich tepelného odporu!

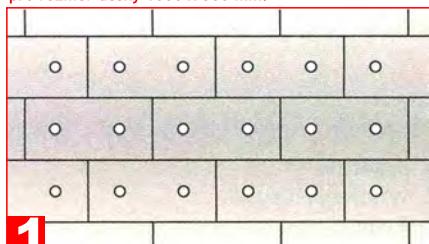
Při provádění ETICS s deskami **MW** se rovinost jejich povrchu celoplošně broušením neupravuje. Důležité je dodržení dvojitěho přearmování řezných ploch osazených čelně k vnějšímu okraji ETICS.

4.

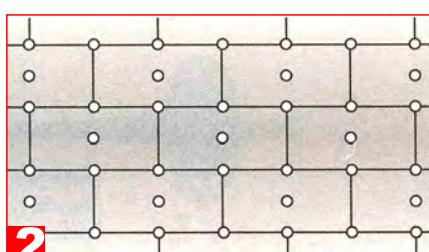
POKYNY PRO MONTÁŽ

4.3. KOTVENÍ TEPELNÉHO IZOLANTU

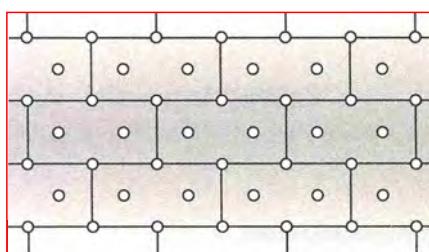
Schéma kotvení jsou orientační pro rozměr desky 1000 x 500 mm.



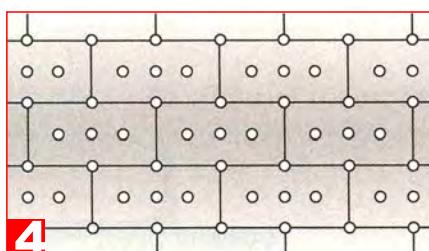
4 ks/m²



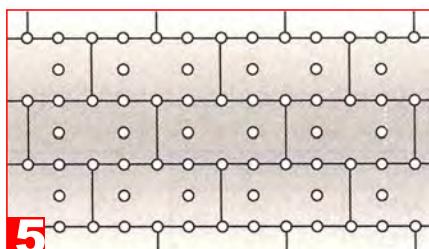
6 ks/m²



8 ks/m²



10 ks/m²



12 ks/m²

Druh hmoždinek, jejich počet, délku, polohu vůči výztužné síťovině, rozmístění v místě styku a v ploše tepelné izolace určuje stavební dokumentace.

Hmoždinky se obvykle umisťují jak v místě styku rohů desek tepelné izolace, tak v ploše těchto desek. Pro ETICS s deskami s MW se aplikace hmoždinek požaduje vždy a to hmoždinkami s ocelovým trnem. Hmoždinky osazované před provedením základní vrstvy se osazují obvykle 1-3 dny po nalepení desek tepelné izolace. Je potřebné dbát na to, aby u těchto nebyla překročena obvyklá doba max. 6 týdenního vystavení UV zářením, které by mohlo způsobit jejich poškození při nekrytí základní vrstvou.

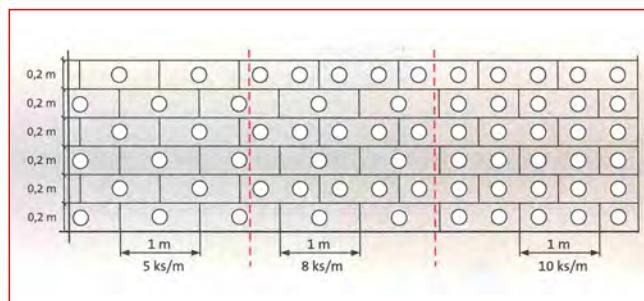


Schéma rozmístění hmoždinek pro lamely 1000 x 200 mm

Schéma kotvení přes výstužnou síťovinu.

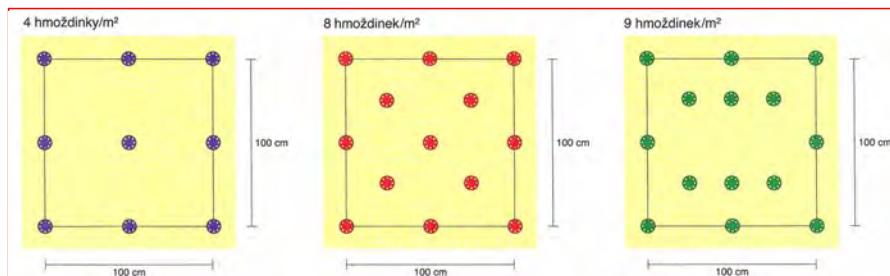


Schéma kotvení přes výstužnou síťovinu.

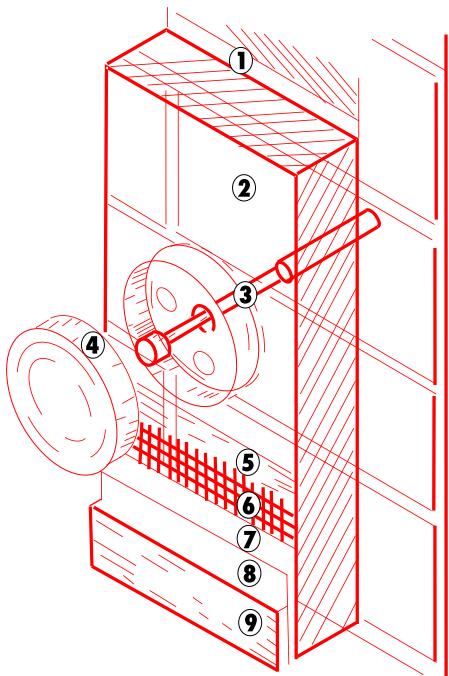
Hmoždinky se aplikují přes stěrkový tmel a armovací síťovinu po jeho částečném zatvrdení. Nelze použít původní rastr desek a je třeba vytvořit rastr nový. Tahová síla hmoždinek je rozložena na celou plochu ETICS.

Tento způsob upevňování se používá především u 2 typů ETICS.

- Upevnění ETICS s minerálními lamelovými deskami jako alternativa upevnění hmoždinkami přes přítlačný talíř např. průměr 140 mm
- Upevnění ETICS s keramickým obkladem. Upevnění přes armovací síťovinu zajišťuje lepší spojení hmoždinek s povrchem ETICS. Alternativně se aplikují i dvě armovací vrstvy, kde se hmoždinkuje pouze spodní vrstva.

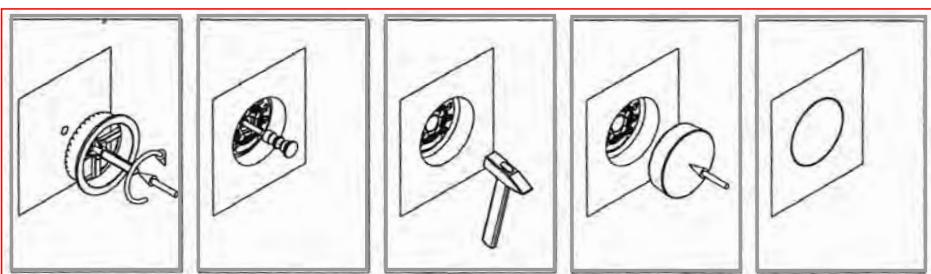
Hmoždinky kotvené a osazované přes výztuž do nezatuhlé stěrkové hmoty základní vrstvy se ihned po osazení přestěrkují stěrkovou hmotou.

Při osazování hmoždinek je potřeba dodržovat obecné zásady:



- osa vyrtaného otvoru pro osazení hmoždinky musí být kolmá k podkladu, bez měněného směru vrtání
- vyrtaný otvor musí být veden přes tepelnou izolaci, lepidlo až do únosného podkladu. Doporučuje se vyčistit několika násobným vytažením vrtáku
- průměr vrtáku a délka provedeného vrtu závisí na druhu použitých hmoždinek
- nejmenší vzdálenost osazení hmoždinky od krajů stěny, podhledu nebo dilatační spáry závisí na druhu hmoždinek a stavební dokumentaci. Pro zateplení s deskami s MW se s vrtáním začne vždy až po propichnutí desky vrtákem
- do podkladu a materiálu s vysoce porézních hmot a hmot s dutinami se otvory vrtají bez příklepu
- průměr talíře hmoždinky pro desky EPS a MW s podélným vláknem se doporučuje minimálně 60 mm pro lamely MW minimálně 140 mm
- počet hmoždinek se zvyšuje na nárožích a s rostoucí výškou objektu. Talíř osazené hmoždinky nesmí vyčnívat na vnější líc desky tepelné izolace, musí být zatloučen 2 mm do izolantu. Jednotlivé talíře hmoždinek je nutné opatřit stěrkou a následně přebrousit. Při tzv. zapuštěné montáži (viz. obr.) se vsadí trn frézy do předvrtných děr pro kotevní prvky a provede se vyfrézování do hloubky 20 mm. Po osazení hmoždinek se provede zakrytí zátkou dle druhu tepelně izolačních desek. Tento systém zapuštění je možno použít při tloušťce izolantu větší než 50 mm. Výhodou zapuštěné montáže je eliminace tvorby tepelných mostů, rosného bodu, skvrn a trhlin v ETICS.

Vrstva číslo	Materiál	Spotřeba cca na 1 m ²
1	Stěrka	3,5 - 4,0 kg
2	Polystyrén	1,05 m ²
3	Připevňovací hmoždinky	6 ks
4	Polystyrenová zátka	6 ks
5	Stěrka	4,0 - 5,0 kg
6	Armovací tkanina	1,15 m ²
7	Základní nátěr	0,15 - 0,30 kg
8	Finální probarvená omítkovina 2 mm	3,0 - 3,5 kg

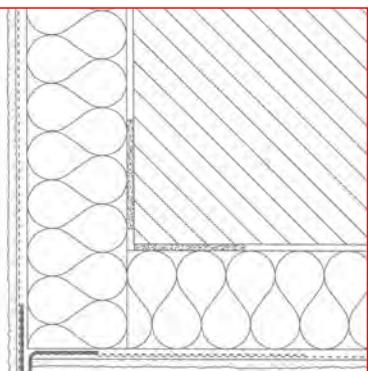


4.

POKYNY PRO MONTÁŽ

4.4. ZÁKLADNÍ VÝZTUŽNÁ VRSTVA

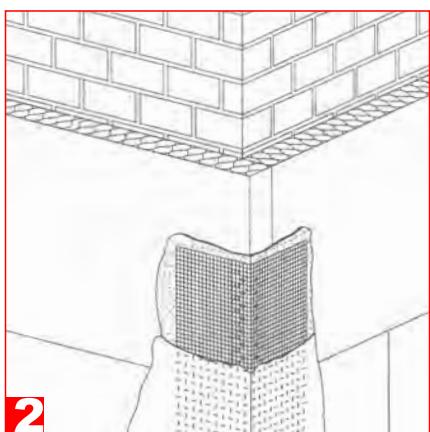
Příprava povrchu před nanášením základní vrstvy



1

Příklad osazení ukončovacího profilu

Po upevnění tepelně izolačních desek k podkladu se provede ověření rovinnosti jejich povrchu. Případné nerovnosti u desek z EPS se upravují přebroušením. V případě, že základní vrstva nebyla provedena do 14 dnů po ukončení lepení desek a lícni povrch izolantu vykazuje degradaci, je nutné provést celoplošné přebroušení. Typickým znakem degradace je sprašování doprovázené postupným žloutnutím. Prach po broušení je nutno vždy z povrchu izolačních desek bez zbytku odstranit. Tepelný izolant z MW se nedoporučuje celoplošně přebroušovat. Na izolant se osadí ukončovací, nárožní a dilatační profily a případné zesilující vyztužení. Obvykle aktivní šířka dilatační spáry je 8-10 mm. Lišty i zesilující vyztužení se osazují vtlačením do nanesené vrstvy stěrky. Místa s předpokládanou koncentrací napětí tj. vnitřní a vnější rohy výplní otvorů se vyztuží přířezy z tkaniny ze skelných vláken. U vnějších rohů musí být přířez tkaniny minimálně 300 x 200 mm, situovaný diagonálně v rozích (viz. obr. 3). Na styku dvou rozdílných izolantů bez přiznané spáry se musí provést pás zesilujícího vyztužení tkaninou s přesahem 150 mm na každou stranu styku.



2

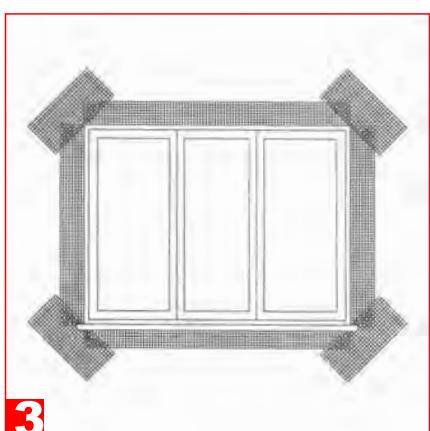
Rohový profil s nakaširovanou výztužnou síťovinou

Profily z plastu a kovu bez nakaširované síťoviny se lepí stěrkovou hmotou s její úpravou po zatlačení v závislosti na tvaru a druhu profilu.

Montáž profilu zvyšuje kvalitu výsledného zateplení, ovšem rozsah použití závisí na zpracovaném projektu a požadavku investora.

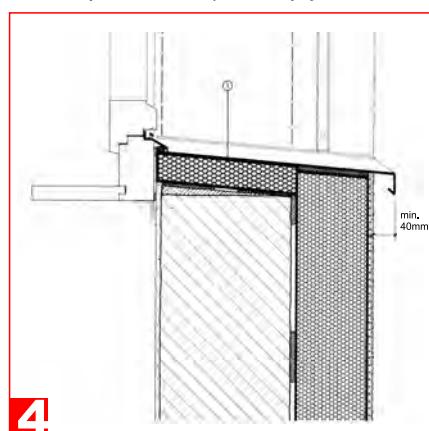
Pokud nebylo provedeno před upevněním tepelného izolantu, provede se v této fázi přichycení oplechování (atik, říms aj.). Tepelná izolace parapetu se osazuje vždy před oplechováním parapetu (viz. obr. 4). Přichycení oplechování parapetu se provádí buď před, nebo po upevnění tepelného izolantu přilehlé stěny. Případné mezery na styku oplechování s tepelným izolantem je třeba vyplnit přířezy z tepelného izolantu. Následně se provede zarovnání, případně zabroušení.

Před prováděním výztužné vrstvy se doporučuje zakrýt všechny stavební části, které mohou být znečištěny pokud to způsob technologie již dříve nevyžadoval (např. při penetraci podkladu). Realizace výztužné vrstvy se zahajuje asi po 2 dnech po ukončení lepení. Časový odstup je dán klimatickými podmínkami.



3

Diagonálně umístěny přířez tkaniny a provedené ztužení rohů

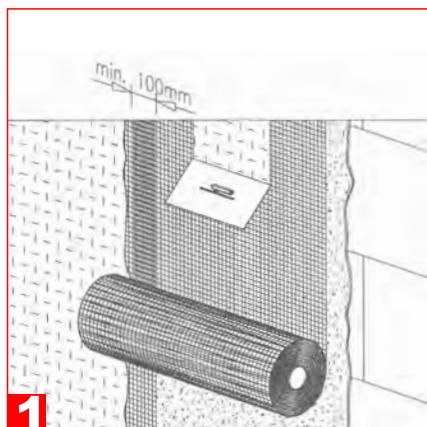


4

Okenní parapet



KABE therm®



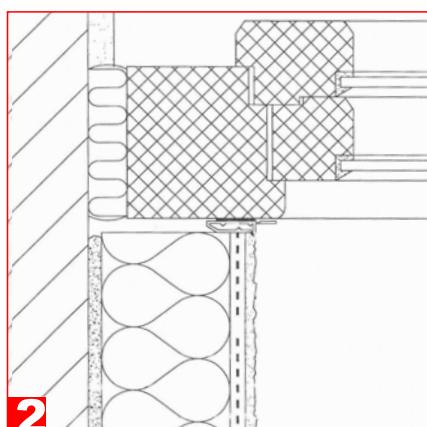
Ukládání síťoviny do stěrkové hmoty

Aplikace základní výztužné vrstvy

K vytvoření základní vrstvy použijeme tenkovrstvou cementovou stěrku a výztužnou tkaninu ze skelných vláken dle technické specifikace. Stěrku připravíme podle návodu na obalu.

U MW je nutno před vytvořením základní vrstvy provést celoplošnou aplikaci tzv. cementového mléka ze stěrky.

Základní vrstvu provádíme nanášením tenkovrstvé stěrky na suché a čisté izolační desky. Základní vrstva se vyztužuje vtlačením tkaniny ze skelných vláken do nanesené stěrkové hmoty v celé ploše až k okrajům. Výztužná tkanina musí být uložena bez záhybu a rádně vypnuta. Vkládá se obvykle shora dolů, přesah pásu na stycích musí být nejméně 100mm. Požadovaná tloušťka základní vrstvy je minimálně 3mm, krytí výztužné tkaniny minimálně 1mm v ploše a minimálně 0,5mm v místech přesahu síťoviny. Tkanina musí být uložena v cementové stěrce dle výše uvedených pokynů. Její přímý kontakt s tepelným izolantem je nepřípustný.



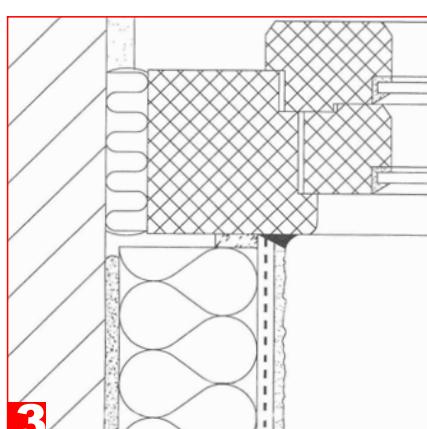
Příklad úpravy styku zateplení s okenním rámem při použití připojovacího profilu.

Požadavek na rovinnost základní vrstvy je určen především druhem konečné vnější omítky. Je požadováno, aby hodnota odchylky rovinnosti na délku jednoho metru neprevyšovala hodnotu odpovídající velikosti maximálního zrna omítky zvýšenou o 0,5mm. (tzn. u finálního zrna omítky 2 mm je požadavek na rovinnost podkladu 2,5 mm / m). Pokud se provádí těsnění tmelem v úrovni základní vrstvy, je nutné v základní vrstvě při jejím provádění vytvořit spáru o šířce a hloubce potřebné pro určený tmel podle předpisu jeho výrobce (viz. obr. 3).

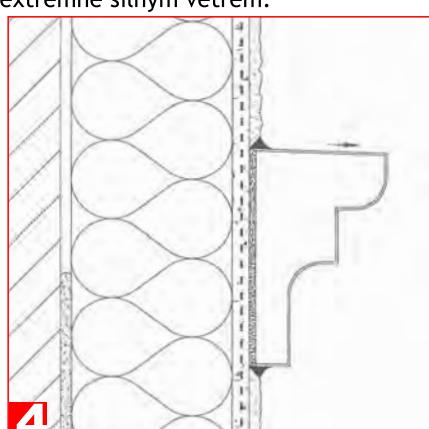
Případné dekorativní prvky (viz. obr. 4) se lepí celoplošně na dokončenou základní vrstvu. Spára po jejich obvodu se těsní pružným tmelem.

Při návrhu umístění dekorativních prvků z EPS je potřebné respektovat příslušné požární předpisy.

Provedenou základní vrstvu je nutno chránit 48 hodin před přímým deštěm a extrémně silným větrem.



Příklad úpravy styku zateplení s okenním rámem při použití pružného tmele.



Příklad připevnění lehkého dekorativního prvku

4.

POKYNY PRO MONTÁŽ

4.5. PENETRACE ZÁKLADNÍ VÝSTUŽNÉ VRSTVY

Penetrace základní výstužné vrstvy pod omítku provedeme s technologickou přestávkou minimálně 48 hodin od dokončení výstužné vrstvy.

Při nepříznivých klimatických podmínkách se technologická přestávka prodlužuje.

Před aplikací penetrace je přípustné pouze místní přebroušení případných nerovností, nikdy však ne do roviny výstužné tkaniny. Celoplošné přebroušení výstužné vrstvy je nepřípustné.

Vhodný druh a probarvení penetrace se volí podle druhu finální omítkoviny.

Podrobná technická data (složení, zpracování, aplikace, atd.) jsou uvedeny na obalech a v technických listech daných materiálů.

4.6. FINÁLNÍ ÚPRAVA

Aplikaci finální omítkoviny lze provádět po technologické přestávce minimálně 12 hod. po dokončení penetrace základní výstužné vrstvy. Při nepřízni klimatických podmínek se technologická přestávka prodlužuje. Při nanesení omítky na nedostatečně zaschlý penetrační nátěr může dojít k výskytu defektu na omítce. Vhodný druh finální omítkoviny musí odpovídat druhu použité penetrace. Nejnižší možná použitelná světelna odrazivost **Y** pro požadované barevné tóny kontaktně zateplených fasád nesmí být menší než **Y=20 %**. Tloušťku finální vrstvy určuje zrnitost kameniva v omítce. Strukturování nanesené omítky se provádí obvykle ručně charakteristickým přímočarým popř. krouživým pohybem, směrem shora dolů v závislosti na struktuře a to ihned po natažení, popř. po krátkém zavadnutí. Pohledově ucelené plochy je nutné provádět v jednom pracovním záběru, způsobem mokrý do mokrého. Přerušení práce se připouští na rozhraní dvou různých barev, na nárožích a na jiných vodorovných a svislých hranách. Napojení dvoubarevných odstínů nebo případné ukončení se provádí pomocí maskovací pásky. Ruční nanášení omítkoviny provádime zásadně hladítka z nerezové oceli ke strukturování se používá především plastové hladítko.

Pro mechanicky namáhané oblasti fasád (např. sokly budov) doporučujeme použít odolnější finální mozaikovou úpravu Marmurit.

Během provádění omítkovin a jejich vysychání, je nutno povrch chránit před vlivy přímého slunečního záření, deště a silného větru. Podrobná technická data (složení, zpracování, aplikace, atd.) jsou uvedeny na obalech a v technických listech daných materiálů.

5. POKYNY PRO ÚDRŽBU

Pokyny pro údržbu objektu popisují předepsané udržovací práce v doporučeném časovém plánu provádění. Časová struktura udržovacích prací je uváděna pouze jako orientační. Skutečná potřeba provádění technické údržby je závislá na individuálním posouzení stavu jednotlivých konstrukcí v reálném čase.

U fasád s povrchovou úpravou z tenkovrstvé omítky se pro zachování původního vzhledu doporučuje omýtí tlakovou vodou (tlak vody v trysce max. 30 – 40 bar, teplota vody max. 30 °C, vzdálenost trysky od omítky 30 – 50 cm), v případě nízké účinnosti je možné použít čistící kartáč, časový interval omývacího cyklu je závislý na stupni zatížení exhalacemi a nečistotami daného prostředí, po delší době a při nízké účinnosti omývací technologie je možné aplikovat nejvhodnější způsob obnovy původního charakteru

a barvy fasádní omítky, a to použitím obnovovací fasádní barvy

Obecné zásady:

Kotvení předmětů do zateplené fasády se nedoporučuje. Na nové povrchové úpravy je zakázáno provádět jiné nátěry a nástřiky krom výrobce doporučených materiálů k technické údržbě. Při nedodržení hrozí ztráta mechanicko-fyzikálních vlastností zateplovacího systému i samostatných povrchových úprav

Technický návod k opravám zateplených fasád

Technický návod na odstranění poruch zateplených konstrukcí zahrnuje pouze několik základních poruch, jejichž výskyt lze v následujících letech s vysokou pravděpodobností předpokládat:

1. poškození zateplovacího systému nežádoucími malbami a nápisy - pro očištění nedoporučujeme používat agresivní čistící prostředky (ředitla, odbarvovače apod.), je zde nebezpečí ztráty pevnosti omítky (rozleptání) a narušení jednotlivých vrstev zateplovacího systému spojené s degradací chemicko-fyzikálních vlastností. Jako nejvhodnější způsob obnovy původního charakteru a barvy fasádní omítky doporučujeme použít obnovovací fasádní barvu
2. mechanické poškození zateplovacího systému případně samotných povrchových úprav v případě jiné příčiny než mechanického poškození doporučujeme konzultovat celý problém s odborníkem (projektantem, technologem), který by měl zjistit pravou příčinu poruchy a navrhnut vhodné technické řešení jejího odstranění dle stupně poškození
 - poškození nátěru - očištění porušeného místa, nátěr vhodnou barvou dle technologického předpisu
 - poškození omítky - jemné přebroušení a očištění porušeného místa, nanesení vhodné omítky dle technologického předpisu
 - poškození omítky a výztužné vrstvy - jemné přebroušení a očištění porušeného místa, vložení výztužné síťoviny do armovací stérky s následným provedením tenkovrstvé omítky - vše provádět dle techno-logického předpisu
 - poškození omítky, výztužné vrstvy a tepelné izolace v malé ploše - doplnit tepelnou izolaci vložit výztužnou síťovinu do stérky s následným provedením tenkovrstvé omítky a to vše provádět dle technologického předpisu
3. v rámci preventivní ochrany proti napadání řasami a plísni doporučujeme pravidelnou údržbu zeleně v blízkosti budov řezem nebo jejím odstraněním. Důvodem je zvýšení rizika uchycení a růstu řas a plísni spojené s vlhkostním mikroklimatem vzniklým při kontaktu nebo těsné blízkosti vegetace u budovy

Veškeré výše popsané udržovací práce se týkají pouze sanovaných konstrukcí na objektu. Provádění pravidelné údržby zajišťuje prodloužení životnosti objektu a snižuje celkové investiční náklady na celkovou opravu a sanaci objektu.

Veškeré technické zásahy do sanovaných konstrukcí po dobu záruky na dílo musí být prováděny firmou, která sanaci objektu realizovala, jinak hrozí ztráta poskytnuté záruky vyplývající ze smluvního vztahu (prováděcí firma - investor).

6. ZÁVĚR

Každý zateplovací systém je dotvořen spolupůsobením s podkladem. Proto rozhodnout, které řešení je v daném případě nevhodnější, jaký zvolit konkrétní zateplovací systém a jak má být dimenzován, by měl pouze odpovědný projektant.

Příručka byla zpracována na základě stávajících poznatků ze zateplování budov kontaktními zateplovacími systémy. Údaje v příručce lze využívat jako technická doporučení, která se mohou v průběhu doby vyvíjet.

Snahou bylo shrnout všeobecné postupy a zásady při navrhování a provádění vnější izolace budov. Povinnosti dodržovat stávající legislativu a závazné normy nebo jejich části v platném znění není příručkou dotčena.

7. TECHNICKÝ A OBCHODNÍ SERVIS



DOVA, a.s.
Kirilovova 115, 739 21 Paskov
tel. 558 671 081
fax 558 671 139
e-mail: centrum@dovaas.cz

DOVA, a.s.
Keltičkova 44, 710 00 Ostrava
tel. 596 245 581
fax 596 245 583
e-mail: ostrava@dovaas.cz

www.kabefarben.cz