

# Montážní návod ETICS

## STAVO-THERM a STAVO-THERM mineral

Tento montážní návod je závazný pro přípravu a realizaci certifikovaných vnějších kontaktních zateplovacích systémů (dále ETICS) STAVO-THERM a STAVO-THERM mineral. Jakékoliv změny, úpravy nebo dodatky k tomuto návodu jsou nepřijatelné bez písemného schválení výrobcem ETICS.

### 1.1. Oblast použití ETICS STAVO-THERM a STAVO-THERM mineral

Vnější kontaktní zateplovací systémy STAVO-THERM a STAVO-THERM mineral jsou určeny pro zvýšení tepelného odporu obvodových plášťů budov.

Kontaktní systém zateplení zvenčí není obecně vhodný pro dřevěné konstrukce z důvodu změny difúzního režimu obvodového pláště a zvýšení rizika biokoroze dřevěných konstrukcí v souvislosti s možnou kondenzací vodní páry uvnitř vrstvené stěny. Konkrétní návrh vnějšího kontaktního zateplovacího systému na dřevěných konstrukcích je proto vždy třeba odborně posoudit.

### 2. Rozdělení produktů:

**STAVO-THERM** s izolantem z expandovaného pěnového polystyrenu je z hlediska statického návrhu posuzován jako systém **lepený s doplňkovým kotvením** hmoždinkami (lepená plocha musí být min. 30% plochy izolantu).

Požární odolnost systému STAVO-THERM dle ČSN EN 13501-1:2003

Zateplovací systém	Konečná povrchová úprava	Třída reakce na oheň	tvorba kouře	Plamenně hořící kapky
STAVO-THERM	LUKOFAS ECOLOR SILICOLOR ARO AHO SRO SHO weber.pas akrylát weber.pas silikát weber.pas silikon weber.pas silikon PLUS	B	s1	d0

Použití konečných povrchových úprav se stěrkovými hmotami:

Lepicí hmota	Výztužná síťovina	Omítkovina
STAVOSET A THIN SET special LEP - LSH	R 131 A101 R 117 A101 117S	LUKOFAS ECOLOR SILICOLOR ARO AHO SRO SHO weber.pas akrylát weber.pas silikát weber.pas silikon weber.pas silikon PLUS
STAVOSET A THIN SET special	R 131 A101 R 117 A101 117S 122L SSA-1363-SM	LUKOFAS ECOLOR SILICOLOR weber.pas akrylát weber.pas silikát weber.pas silikon weber.pas silikon PLUS

**STAVO-THERM mineral** s izolantem z desek z minerálního vlákna s podélným vláknem (TR10, TR15) je z hlediska statického návrhu posuzován jako systém **mechanicky kotvený s doplňkovým lepením** (lepená plocha musí být min. 30% plochy izolantu).

Systém s izolantem z min. desek z kolmých vláken (TR80) je plně lepený s doplňkovým mechanickým kotvením.

Požární odolnost systému STAVO-THERM mineral dle ČSN EN 13501-1:2003

Zateplovací systém	Konečná povrchová úprava	Třída reakce na oheň	tvorba kouře	Plamenně hořící kapky
STAVO-THERM mineral	LUKOFAS ECOLOR SILICOLOR ARO AHO SRO SHO weber.pas akrylát weber.pas silikát weber.pas silikon weber.pas silikon PLUS	A2	s1	d0

Použití konečných povrchových úprav se stěrkovými hmotami:

Lepicí hmota	Výztužná síťovina	Omítkovina
STAVOSET A THIN SET special LEP - LSH	R 131 A101 R 117 A101 117S	LUKOFAS ECOLOR SILICOLOR ARO AHO SRO SHO weber.pas akrylát weber.pas silikát weber.pas silikon weber.pas silikon PLUS
STAVOSET A THIN SET special	R 131 A101 R 117 A101 117S 122L SSA-1363-SM	LUKOFAS ECOLOR SILICOLOR weber.pas akrylát weber.pas silikát weber.pas silikon weber.pas silikon PLUS

Index šíření plamene po povrchu je u obou systémů  $is=0,00\text{mm}/\text{min}$  pro všechny uvedené konečné povrchové úpravy.

## 2.1. Pokyny pro přípravu

- 2.2. Pro každou realizaci ETICS musí být zpracovávána projektová dokumentace. Projektová nebo stavební dokumentace řeší rozsah zateplení, konkrétní materiálovou skladbu ETICS, tloušťku tepelné izolace, kotvení, konečnou povrchovou úpravu, použité příslušenství a detaily.
- 2.3. Spotřeba lepicí malty STAVOSET A pro lepení izolačních desek činí ve vazbě na rovinnost stávajícího podkladu 3 – 6kg suché směsi na  $1\text{m}^2$ . Pro vytváření výztužné vrstvy činí spotřeba 4kg suché směsi na  $1\text{m}^2$ . Plošné spotřeby omítkovin ve vazbě na jejich zrnitost lze zjistit v technických listech výrobců vybraných materiálů.
- 2.4. V případě pochybnosti o přídržnosti lepicí malty k podkladu nebo o soudržnosti podkladu se doporučuje provést odtrhovou zkoušku dle ČSN EN 1542 případně orientační odtrhovou zkoušku pomocí nalepeného bloku tepelného izolantu z EPS F fasádní (150x150x100mm). Blok se plnoplošně nalepí na kryté místo fasády a po 7 dnech se provede odtržení. Blok se musí porušit v izolantu!
- 2.5. Při použití izolantu z EPS s přídavkem grafitu je nutné dodržet ochranu materiálu před přímým slunečním zářením, aby nedošlo k jeho poškození nadměrným teplem.

### **3. Pokyny pro realizaci**

#### **3.1. Obecné podmínky pro montáž ETICS STAVO-THERM a STAVO-THERM mineral**

Montážní práce musí být prováděny při teplotách vzduchu i podkladu +5°C až +30°C. Montáž nelze provádět v silném dešti a při silném větru. Nanesené hmoty musí být po dobu zrání (min. 48 hod) chráněné před silným větrem, deštěm a mrazem. Základní výztužnou vrstvu a konečnou povrchovou úpravu se nedoporučuje provádět na přímo osluněné ploše (zejména v létě).

Lepení fasádních desek z polystyrenu s přídavkem grafitu se nesmí aplikovat na přímo osluněné plochy. Po celou dobu skladování a montáže musí být zajištěna ochrana EPS před přímým slunečním zářením.

Uvedené podmínky je potřeba zabezpečit vhodnými technickými opatřeními (např. stíněním) nebo organizací práce.

V místě napojení ETICS na okolní konstrukce nebo při průchodu přes ETICS je potřeba zamezit vzniku trhlin a vnikání vody do systému. Provedení těchto detailů určí projektová dokumentace. Sklon všech prostupů musí být od podkladu směrem dolů.

Je dobré provést zaznačení všech rozvodů na fasádě a v konstrukci aby nedošlo k jejich porušení při montáži ETICS.

#### **3.2. Podklad**

Vhodným podkladem pro ETICS je objemově stabilizované omítané zdivo, panel, zdivo z přesných tvárnic, betonová konstrukce apod. s přiměřenou rovinností povrchu (doporučená odchylka rovinnosti do 10mm/2m lať).

Před zahájením prací je nutno prověřit přídržnost povrchových úprav stávající fasády. Málo přídržné nebo separující nátěry a omítky je nutno odstranit. V případě pochybností o kvalitě stávající omítky se její přídržnost ověří podle ČSN EN 1015-12:2000. Doporučená hodnota minimální přijatelné přídržnosti omítky je 0,15MPa.

Nové omítky a rozsáhlejší vysprávkky s přísadou vzdušného vápna je nutno nechat vyschnout a povrchově karbonatovat alespoň 28 dnů.

#### **3.3. Příprava podkladu**

- Demontovat povrchová vedení, klempířské prvky, kryty, mřížky a ostatní konstrukce na fasádě.
- Podle potřeby provést zakrytí otvorů nebo jinou ochranu před znečištěním konstrukcí s ohledem na předepsané stavební materiály, především vrchní omítkoviny.
- Silně zaprášené plochy omýt tlakovou vodou a nechat vyschnout.
- S ohledem na stav podkladu lze s předstihem 24 hodin před lepením izolačních desek provést penetraci podkladu styren-akrylátovou disperzí SOKRAT 2802A, ředěnou vodou v poměru 1:7. U silně savých podkladů penetrujeme dvoufázově, první nátěr s ředěním 1:10, druhý nátěr po zaschnutí prvního s ředěním 1:5.

## Přehled opatření:

<b>Stávající stav podkladu</b>	<b>Doporučené opatření</b>
Vlhký podklad	Na základě rozboru příčin buď odstranění příčin vlhkosti a zajištění vyschnutí nebo jen zajištění vyschnutí.
Zaprášený podklad	Ometení nebo omytí tlakovou vodou. (1)
Mastnoty na podkladu	Odstranění mastnot tlakovou vodou s přísadou vhodných čisticích prostředků (2); omytí čistou tlakovou vodou. (1)
Znečištění odbedňovacími nebo jinými separačními prostředky	Odstranění odbedňovacích nebo jiných separačních prostředků vodní parou s použitím čisticích prostředků (2); omytí čistou tlakovou vodou (1)
Výkvěty na vyschlém podkladu	Mechanické odstranění; ometení, omytí tlakovou vodou (1)
Puchýře a odlupující se místa	Mechanické odstranění; ometení; případně místní vyrovnání nebo reprofilace maltou, zajišťující soudržnost podkladu nejméně 200 kPa; vždy zajistit vyžráná a vyschnutí použitých hmot
Mech, lišejník, jiné biotické napadení	Mechanické odstranění po zvlhčení podkladu, ošetření chemickými biocidními prostředky; následně zajistit vyschnutí.
Aktivní trhliny v podkladu	ETICS neprovádět, dokud nedojde k určení příčin vzniku a jejich odstranění.
Nedostatečná soudržnost (4)	Posoudit účinky penetrace podkladu, podle potřeby následně mechanické odstranění nesoudržných vrstev a případné vyrovnání podkladu.
Nedostatečná rovinnost (5)	Místní nebo celoplošné vyrovnání vhodnou hmotou zajišťující soudržnost podkladu v hodnotě 200 kPa. (4)
Nestejnorodost, přílišná savost	Napuštění podkladu penetračním prostředkem, podle potřeby opakovaně.

## Poznámky:

- (1) Po čištění tlakovou vodou musí podklad před aplikací ETICS dostatečně vyschnout.
- (2) Před užitím chemických čisticích prostředků kontaktujte výrobce ETICS a konzultujte jejich použití.
- (3) Průvzdušné neaktivní trhliny se vyplní např. lepicí hmotou. Smršťovací trhliny v omítkách (není-li omítka na poklep dutá), nejsou na závadu. Původní dilatační spáry v podkladu musejí být příznány ve fasádním lici.
- (4) Doporučuje se průměrná soudržnost nejméně 200kPa s tím, že nejmenší jednotlivá hodnota musí být alespoň 80kPa. V případě místního vyrovnání nebo reprofilace vhodnou hmotou musí být zajištěna soudržnost nejméně 250kPa.
- (5) Přípustná nerovnost podkladu je dle ČSN 73 29 01 lepené systémy ≤10 mm/m, kotvené systémy ≤20 mm/m

### 3.4. Založení systému

- Určit základní spodní úroveň zateplení (nutno respektovat úroveň funkční hydroizolace a přilehlého upraveného terénu!).
- Při založení je nutné respektovat ustanovení čl. 3.1.3. a)4. ČSN 73 0810 (04/2009).
- Založení základací sadou ETICS 2009 se provádí osazením lišty do tmele a ukotvením zatluokacími hmoždinkami (3ks/bm) do obvodového pláště. Po osazení první řady desek izolantu se provede zespodu první vrstva tmele se síťovinou z lišty. Po zatuhnutí se na čelo izolantu osadí do tmele druhá lišta s okapnicí. Na závěr se provede zespodu vrstva tmele do které se ohne spodní síťovina ze základací lišty (viz detaily). Cílem je tloušťka spodní plochy 8mm.
- Založení na hliníkovou lištu při tloušťce izolantu:
  - <120mm – tl.0,8mm
  - >120mm – tl.1mm
- Pomocí zatluokacích hmoždinek a vymezovacích podložek osadit hliníkové soklové lišty (3ks/bm). Lišty se osazují s mezerou cca 2mm a spojují se plastovou spojkou soklových profilů v potřebném počtu.
- Nerovnosti v podkladu se vyrovnávají vložením plastových podložek v místě kotvení.
- Je nepřípustné stykovat hliníkovou soklovou lištu v koutech a na nároží.
- Při založení pod terénem musí být izolant do výšky min 500mm nad přilehlým terénem nenasákavý!
- Při použití desek z XPS bez povrchové úpravy je nutné povrch desek přebrousit pro zlepšení přilnavosti lepicí a stěrkové hmoty.

### 3.5. Lepení izolantu

- Lepení fasádních desek z polystyrenu nebo minerálních vláken lze realizovat při teplotě prostředí a podkladu minimálně +5°C.
- Lepení fasádních desek z polystyrenu s přídavkem grafitu se nesmí aplikovat na přímo osluněné plochy. Po celou dobu montáže musí být zajištěna ochrana před přímým slunečním zářením (např. zakrytím).
- Pro lepení je třeba vrtačka s míchacím nástavcem a vědro s obsahem cca 20–30 l na míchání lepidla, zednická lžice, 2m lať, nástroj na dělení a tvarování izolačních desek, pro plnoplošné lepení zubová stěrka v provedení nerez, pro vyrovnávání nerovností podkladu při lepení zednická šňůra, v dosahu přiměřené množství izolačních desek a lepicí hmota STAVOSET A.
- Suchou směs STAVOSET A vsypeme do předepsaného množství vody (viz návod na obalu) a rozmícháme rotačním míchadlem rychlostí cca 300ot/min (tj. pomalu - zabránit napěnění a přimíchání vzduchu). Poté **10 minut počkáme a maltu opět promícháme**. Tato doba je nutná pro zajištění funkce chemických přísad. Teprve nyní je lepicí malta připravena k použití.
- Lepicí hmotu nanášíme vždy na izolační desky. U polystyrenu a minerálních desek s podélným vláknem tzv. metodou průběžného věnce

šířky 50-80mm po obvodu a bodově (3 body v podélné ose - viz detaily), u minerálních desek s kolmým vláknem zubovou stěrkou plnoplošně. Lepicí hmotu je třeba do izolačních desek důkladně zatírat, výrazně se tím zvýší dosažená přídržnost k podkladu.

- U lepeného systému musí být min 40% plochy desky funkčně nalepeno k podkladu.
- Přednostně nalepíme izolant na ostění otvorů. Izolant z plochy fasády zařízneme podle něj. **Ve styku desek nesmí být lepicí malta.**
- Desky klademe na podklad vzestupně na vazbu v ploše i v nároží, je nutno dbát na důkladné vsazení první řady desek do zakládací soklové lišty. **Spáry mezi deskami jsou zásadně bez lepicí hmoty.** Případné mezery mezi deskami dodatečně vyplníme odřezky izolantu nebo PU pěnou třídy reakce na oheň min. E (u izolantu s EPS) a případně přebrousíme. Pomocí 2m latě, případně šňůry, průběžně kontrolujeme rovinnost vytvářeného povrchu.
- Při lepení pod základovou lištou se obvykle lepí desky shora dolů.
- Minimální šířka použitelných zbytkových desek je 150mm! Neumísťujeme je hned vedle sebe.
- Na rozích se kladou desky s přesahem cca 10mm. Po zatuhnutí lepicího tmele se provede zaříznutí a zabroušení do potřebného tvaru.
- Styčné spáry desek je nutno vyloučit z míst, kde je v podkladu rozhraní různých materiálů nebo původních hmot a vysprávek – snížení rizika přenosu koncentrovaných účinků smrštění do zatepleného líce fasády (viz detaily ETICS STAVO-THERM).
- Rohy fasádních otvorů představují riziko vrubu pro tahová napětí od smršťování vrchních vrstev ETICS, do těchto míst se proto **nesmí** situovat ložné a styčné spáry mezi deskami (viz detaily ETICS STAVO-THERM).
- V případě, že pod lepenými deskami zůstanou zachována funkční vedení sítí, je nutno na deskách vyznačit jejich polohu tak, aby bylo vyloučeno jejich následné poškození při vrtání otvorů pro hmoždinky.
- Nalepené desky z min. vláken by neměly zůstat bez ochrany proti dešti.
- Desky z polystyrenu nesmí zůstat dlouhodobě vystavené vlivu UV záření. Dochází k degradaci povrchu a tím k riziku separování vrstev ETICS po provedení stěrky. V případě, že se tak stane a dojde k degradaci povrchu je nutné provést odstranění (přebroušení) degradované vrstvy.

### **3.6. Kotvení izolantu hmoždinkami**

- Kotvení lepených desek hmoždinkami lze provést s minimální technologickou přestávkou 48 hodin od nalepení.
- Druh, počet a rozmístění hmoždinek předepisuje kotevní plán zpracovaný dle ČSN 73 29 02. Minimální počet hmoždinek je 6 ks/1m<sup>2</sup>.
- **Provádění ETICS STAVO-THERM a STAVO-THERM mineral bez hmoždinek je nepřipustné.**
- Otvor pro dřík hmoždinky se vrtá vrtákem předepsaného průměru do hloubky o min. 10 mm více, než je předpokládaný dosah dříku. Při kotvení

do nestandardních, především dutinových, materiálů je vhodné konzultovat režim vrtání a příklepu s technologem ETICS.

- Osa vrtání musí být **kolmá** k podkladu.
- **Do podkladů z dutinových cihel nebo z porobetonu se vrtá bez příklepu.**
- Talíř hmoždinky se zapouští pod povrch izolantu cca 2mm. Nesmí vyčnívat přes líc plochy vytvořené izolantem, ani být příliš zapuštěný do izolantu.
- Při kotvení zápustným druhem hmoždinek se nejprve provede předvrtání otvoru pro hmoždinku; poté se do otvoru nasune hmoždinka včetně kotevního trnu a poté se provede její zavrtání do izolantu a zároveň zašroubování do podkladu; po osazení hmoždinky se otvor zaslepí zátkou z EPS nebo MW (podle izolantu).
- **Osazování hmoždinky se provádí bez trnu** zatlučením gumovou palicí. Poté se teprve osadí rozpěrný trn (zatlučením nebo šroubováním).
- **Pro kotvení ETICS STAVO-THERM mineral s izolantem z desek z minerálních vláken musí být vždy užito hmoždinek s kovovým trnem nebo k tomu určených.**
- Pro kotvení desek z z minerálních vláken s kolmou orientací je bezpodmínečně nutné použít na kotvení hmoždinky s talířkem průměru min.140mm, nebo kotvení přes výztužnou vrstvu.
- U tlouštěk izolace nad 120mm doporučuje se použít ke kotvení hmoždinky se šroubovacím trnem.
- Při použití povrchových úprav s hmotností větší než 12kg/m<sup>2</sup> je nutné vždy použít ke kotvení hmoždinky s kovovým trnem.
- Chybně osazená hmoždinka se musí nahradit novou. V případě že nejde chybně osazená hmoždinka odstranit, upraví se tak, aby nenarušovala rovinnost povrchu. Otvor po hmoždince se vyplní izolantem nebo zapění PU pěnou (u izolace z EPS) a přebrousí.
- Zapuštěné talířky hmoždinek se zatřou lepicím tmelem do roviny izolantu max. do 4 týdnů po osazení na fasádu jinak může dojít k jejich poškození vlivem UV záření.
- Při kotvení přes výztužnou síťovinu je nutné provést osazení a přestěrkování hmoždinek do zavadlé první vrstvy (do cca 2hod).

### **3.7.Příprava pro provedení výztužné vrstvy**

- V rámci přípravy podkladu je přípustné po zatvrdnutí lepicí hmoty (po 1-2dnech) upravit rovinnost desek přebroušením povrchu. Celá plocha se poté řádně očistí od nečistot.
- Hrany a nároží chráníme užitím rohových lišt. Tyto lišty osadíme v předstihu s důrazem na jejich svislost a přímost.
- Všechny systémové profily osazujeme plně do lepicího tmele STAVOSET A.
- U tepelné izolace z polystyrenu vystavené více než 14 dní UV záření se provede přebroušení svrchní degradované vrstvy a celá plocha se řádně očistí.
- Rohy otvorů je nutno vyztužit přídatnou vložkou výztužné tkaniny rozměru



min. 250x350mm, vloženou do další vrstvy lepidla tak, aby osnova přídatné výztuže svírala s osnovou základní výztuže 45° (viz detaily ETICS STAVO-THERM).

### **3.8. Provádění výztužné vrstvy:**

- **Výztužnou stěrku lze realizovat při teplotě prostředí a podkladu v intervalu + 5° C až + 30° C.**
- Před prováděním výztužné vrstvy je nutné osadit s předstihem (cca 24hod) všechny systémové profily a dodatečné vyztužení.
- Pro stěrkování je třeba vrtačka s míchacím nástavcem a vědro s obsahem cca 20 – 30 l na míchání lepidla, širší stěrka pro natahování, zednická lžíce, zubová stěrka, v dosahu přiměřené množství výztužné sklotextilní tkaniny a tenkovrstvá lepicí malta STAVOSET A.
- Suchou směs STAVOSET A vsypeme do předepsaného množství vody (viz návod na obalu) a rozmícháme rotačním míchadlem rychlostí do 300ot/min (zabránit napěnění a přimíchání vzduchu). Poté **10 minut počkáme a maltu opět promícháme**. Tato doba je nutná pro zajištění funkce chemických přísad. Teprve nyní je krycí stěrková hmota připravena k použití.
- Stěrkovou hmotu nanášíme vzestupně rovnou stranou stěrky s důkladným přitlačením na podklad z izolačních desek. Stejnou tloušťku vrstvy zajistíme setřením zubovou stěrkou. Do **nezavadlé** vrstvy vložíme výztužnou síťovinu.
- Vloženou síťovinu zatřeme rovnou stranou stěrky a doplníme potřebné množství stěrkové hmoty tak, aby byla **celoplošně kryta** tloušťkou min. 1mm, v místě překrytí síťoviny 0,5mm. Cílem je vrstva tloušťky cca 3mm při spotřebě 4kg suché směsi na 1m<sup>2</sup> plochy výztužné stěrky.
- Vytvoření požadované tloušťky výztužné vrstvy je možné provést dorovnáním další vrstvy stěrky na požadovanou tloušťku (3mm) pouze do vyrovnané, **nezatvrdlé a nevyschlé** původní nanesené stěrky.
- **Základním předpokladem funkce výztuže je oboustranné obalení výztužné tkaniny stěrkovou hmotou a důsledné vypnutí vložené síťoviny.**
- Výztužná síťovina se stykuje s přesahy min. 100mm bočně i při nastavování v podélném směru.
- Provedenou základní vrstvu je nutno chránit min. 48 hodin před přímým deštěm, mrazem a extrémně silným větrem.
- V případech, kdy se na vnějších plochách nepředpokládá užití vrchní strukturované vrstvy, je nutno s ohledem na odolnost systému proti bočnímu rázu trvat na provedení další vrstvy lepidla s technologickou přestávkou max. 24 hodin tak, aby výsledná tloušťka výztužné vrstvy na izolantu činila minimálně 5 mm. Doporučuje se vložení výztužné tkaniny i do této přídatné vrstvy. Pro tento případ je třeba počítat s plošnou spotřebou minimálně 7kg suché směsi na 1m<sup>2</sup> plochy.

### **3.9. Příprava pro provedení vrchní strukturální omítky**

- S technologickou přestávkou 48hodin od provedení výztužné vrstvy srazíme širší špachtlí případné drobné nerovnosti (zbytky po tazích stěrky v zatuhlém lepidle).
- Přebušování výztužné vrstvy je nepřípustné.
- Na výztužnou vrstvu s technologickou přestávkou minimálně 48hodin se provede štětcem nebo válečkem penetrace podkladu penetratelem v odpovídajícím odstínu jako následující strukturální omítkovina.

### **3.10. Provedení vrchní strukturální omítky**

- Dosažení požadovaného estetického výsledku vyžaduje určité zkušenosti při zpracování strukturálních omítkovin i při organizaci pracovního kolektivu. Je proto nutné, aby každý pracovník absolvoval školení realizačních kapacit, organizovaná manažerem jakosti systému.
- Strukturální omítkoviny i penetrace lze aplikovat při teplotě prostředí a podkladu v intervalu +5°C až +30°C. Za nevhodné je nutno považovat počasí s dlouhodobým výskytem mlh a vysoké vzdušné vlhkosti.
- Strukturální omítkoviny jsou dodávány v kašovitě formě s konzistencí, určenou bez úprav pro nanášení.
- Pro realizaci je potřeba zednická nerez lžice nebo naběračka, ocelové nerez hladítko s dostatečně tuhým listem pro natahování a plastové hladítko pro strukturování nanesené vrstvy.
- Konečné povrchové úpravy tenkovrstvými omítkami je možné provádět až po zaschnutí penetračních nátěrů.
- Omítkovinu dodanou v plastovém vědru je nutno důkladně promíchat. Poté je nutno pomocí nerezového hladítka natáhnout na penetrovaný podklad vrstvu, odpovídající tloušťkou maximálně velikosti zrna. Při natahování je třeba dále dbát na to, aby se omítka na okraji pracovního záběru neroztírala „do ztracena“ a nevytvářela tak v místech budoucího napojení rychle zasychající klíny, které následně vedou ke vzniku míst s odlišnou strukturou.
- Při natahování je nutno zachovat stále stejný směr, tj. omítkovinu je nutno roztírat soustavně ve směru pracovního postupu.
- Hladítko pro natahování i pro strukturování je nutno neustále udržovat čisté omýváním.
- S určitým časovým odstupem, který je závislý především na povětrnostních podmínkách, je možno lehkým přtlakem pomocí plastového hladítka vytvářet požadované struktury. Při realizaci větších ploch je nutno respektovat „rukopis“ jednotlivých pracovníků a tomu přizpůsobit organizaci práce.
- Při ukončení dílčích pracovních záběrů s delší technologickou přestávkou je třeba vytvořit ostré a rovné rozhraní pomocí krepové lepicí pásky, lepené v posledním kroku prvního záběru na čistý podklad a následně pomocí druhé krepové lepicí pásky, lepené v prvním kroku navazujícího pracovního záběru po delší technologické přestávce přesně na hranu zaschlé strukturované omítky tak, aby obě plochy plynule navázaly bez viditelné mezery a již provedená strukturovaná plocha nebyla znovu zasažena

nanášenou omítkovinou. Toto rozhraní je třeba vždy situovat na rozhraní dvou barev nebo do plošných fasádních linií (nároží, kouty nebo alespoň linie nadpraží nebo parapetů).

- Pro omítky je nutné použít odstíny s hodnotou koeficientu odrazivosti KO větší než 30 (zejména na osluněných plochách). Koeficienty jsou uvedeny ve vzornících výrobce omítkovin.

### **3.11.Lepení keramických soklů**

Ve styku ETICS s podlahou (terénem) se místo vnější strukturální omítkoviny lepí přímo na výztužnou vrstvu do lepícího tmele keramický sokl. Je vhodné nalepit jej a zakrýt před prováděním strukturální omítkoviny. Spára mezi soklem a podlahou se vyplní pružným tmelem.

### **3.12.Dokončovací práce**

Všechny detaily svým řešením musí vyloučit vznik tepelných mostů a zatékání srážkové vody do souvrství. Tam, kde není použito vhodných systémových profilů je nutné provést tmelení spár a konstrukčních návazností na ETICS vhodným akrylátovým tmelem.

### **3.13.Práce v zimním období**

Pro práci s výskytem teplot prostředí nebo podkladu pod + 5°C platí samostatné technologické pokyny pro realizaci ETICS STAVO-THERM v období s výskytem nízkých teplot (viz příloha). Jednotlivé postupy i účinnost konkrétních opatření jsou ověřeny rozsáhlými praktickými zkouškami. Individuální dispozice pro realizaci vydává vedoucí provozu po konzultaci s manažerem jakosti systémů řady STAVO-THERM.

## **4. Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

Při realizaci kontaktního zateplení je třeba respektovat obecně platné zákonné bezpečnostní předpisy, především ustanovení pro práce ve výšce.

Použité materiály obsahují portlandský cement, případně vápenný hydrát, které jsou hodnoceny jako látka dráždivá (Xi), a dále polymerové disperze, které mohou mít senzibilizující účinky na pokožku a sliznice. Při práci je nutno používat ochranné rukavice a zajistit v dosahu čistou vodu pro mytí, mýdlo a ochrannou mast. V případě užití přípravků s obsahem vápenného hydrátu je nutno zajistit funkční ochranu očí ochrannými brýlemi nebo obličejovým štítem.

Zdravotní rizika při aplikaci:

- R 36/37/38 dráždí oči, dýchací orgány a kůži
- R 43 může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží
- S 2 uchovávejte mimo dosah dětí
- S 22 nevdechujte prach
- S 24/25 zamezte styku s kůží a očima
- S 26 při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc
- S 28 při styku s kůží okamžitě omyjte velkým množstvím vody a mýdlem
- S 37 používejte vhodné ochranné rukavice a obličejový štít

Zdravotní rizika uživatele stavby: v současné době nejsou známa.

## 5. Nakládání s odpady

Likvidace nepoužitých zbytků jednotlivých součástí ETICS vzniklých při realizaci ETICS se provádí dle příslušných bezpečnostních listů, pokynů na obalech jednotlivých součástí a katalogu odpadů dle přílohy č.1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- Zbytky zakládacích a ukončovacích lišt se likvidují jako ostatní odpad (170402 – Hliník, 170407 - Směsné kovy, 170405 – Železo a ocel)
- Zbytky hmot na bázi cementu se likvidují zakropením vodou a po vytvrzení se likvidují jako ostatní odpad (170101 - Beton).
- Papírové obaly suchých hmot na bázi cementu se likvidují jako ostatní odpad (150101 - Papírové a lepenkové obaly).
- Zbytky tepelných izolantů z pěnového polystyrenu a minerální vlny se likvidují jako ostatní odpad (170604 -Izolační materiály bez azbestu a nebezpečných látek)
- Zbytky plastových lišt se skleněnou síťovinou a skleněná síťovina se likvidují jako ostatní odpad (170904 -Směsné stavební a demoliční odpady).
- Zbytky pastovitých hmot určené k okamžitému použití se likvidují zajištěním přístupu vzduchu a po vytvrzení se deponují jako ostatní odpad (170203 - Plasty).
- Obaly pastovitých hmot se likvidují jako ostatní odpad (150102 - Plastové obaly).

Materiály a obaly obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné se likvidují jako odpad kategorie N. Při likvidaci postupujte podle předpisů o zneškodňování zvláštních odpadů na zajištěné skládce pro tyto odpady nebo ve spalovacím zařízení pro nebezpečné odpady.

## 6. Garance kvality

Rozhodující objemy realizací kontaktních zateplovacích systémů řady STAVO-THERM jsou zajišťovány vlastními kapacitami firmy STAVOPROJEKTA stavební firma, a.s. Odborné školení vlastních realizačních kapacit a projektantů podobně jako školení subdodavatelů je zajišťováno průběžně min. 1x ročně manažerem jakosti systému za účasti interních i externích specialistů. Školení ve své koncepci a doporučení technických detailů respektuje publikaci „Kontaktní zateplovací systémy – příručka pro navrhování a provádění“ a další technické publikace a normy, zejména ČSN 73 2901 (04/2005) - Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS).

Montáž musí být prováděna podle podmínek montážního návodu, vydaného výrobcem ETICS. Na území ČR je při montáži dále nutno dodržet ustanovení ČSN 73 2901, ze které text montážního návodu vychází.

## 7. Technický a obchodní servis :

### **STAVOPROJEKTA stavební firma, a.s.**

Kounicova 67

602 00 Brno

IČ: 26232073

DIČ: CZ26232073

tel.: 538 711 711

fax: 538 711 712

emal: [info@stavoprojekta.cz](mailto:info@stavoprojekta.cz)

### *Důležité upozornění:*

Pro skladování a zpracování jednotlivých komponentních materiálů platí v případě změn přednostně pokyny technických listů a návodů, vydaných výrobcí těchto komponentů.

## 8. Přílohy

- technologické pokyny pro realizaci ETICS řady STAVO-THERM v období s výskytem nízkých teplot
- soubor systémových detailů ETICS řady STAVO-THERM

**Pozn.** Revidované vydání 07/2013

Platnost předchozích vydání se tímto ruší.

V Brně 30.6. 2013

Vypracoval:  
Ing. Radek Weigner  
technolog ETICS

Schválil:  
Ing. Miroslav Čermák CSc.  
předseda představenstva - ředitel