

Realizační technologický předpis pro
zdvojení ETICS vnějším tepelně izolačním
kompozitní systém
Weber therm elastik SAN, weber therm
elastik SAN mineral

pro akci :

datum :

aktualizace: 01. 10. 2019

Technologický předpis pro zdvojování ETICS vnějším tepelně izolačním kompozitním systémem weber therm elastik SAN, weber therm elastik SAN mineral.

Projektová dokumentace

Přípravenost objektu

Přípravenost konstrukce

Zhotovitel

Založení systému

Lepení tepelného izolantu

Zabudování hmoždinek

Úprava povrchu izolantu a vyztužení exponovaných míst

Vytvoření základní vrstvy

Provádění povrchových úprav

Přeprava, skladování, odpady

Užívání ETICS

V případě, že nejsou v tomto technologickém postupu stanoveny odlišné skutečnosti od ČSN 73 29 01 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS), je nutno dodržovat ustanovení této ČSN.

1. Projektová dokumentace

1.1 Projektová dokumentace

Zateplovací systém **weber therm elastik SAN, weber therm elastik SAN mineral** je určen ke **zdvojování zateplovacích systémů - ETICS** za účelem získání lepších tepelně izolačních vlastností obvodového pláště.

Pro návrh a realizaci ETICS je nutné zpracovat projektovou dokumentaci, která je vždy zpracována v konkrétní skladbě na konkrétní objekt.

Projektant v projektové dokumentaci zohlední stávající zateplovací systém, zodpovídá za provedený podrobný průzkum (soudržnost lepicí hmoty s omítkou stávajícího ETICS) na jeho základě navrhuje např. použitou lepicí hmotu, množství hmoždinek a jejich rozmístění – kotevní schéma.

1.2 Tepelně technické posouzení

Požadavky na tepelnou ochranu budov jsou zakotveny aktuálním znění předpisů:

- Stavební zákon č.183/2006 Sb, o územním plánování a stavebním řádu, a jeho vyhláškách
- zákon 406/2000 Sb., o hospodaření s energií a jeho prováděcí vyhlášce č.148/2007 Sb. o energetické náročnosti staveb



Stanovení potřebné tloušťky tepelné izolace včetně posouzení a návrhu konstrukce se provádí podle normy ČSN 73 05 40 – Tepelná ochrana budov

1.3 Statické posouzení

ETICS webertherm není-li uvedeno jinak je ve smyslu předpisu ETAG 004 navrhován a zhotovován jako **systemy mechanicky připevněné s doplňkovou lepicí hmotou**.

1.4 Požárně bezpečnostní řešení

Z pohledu požární bezpečnosti staveb se ETICS navrhují v souladu s ČSN 73 08 02, ČSN 73 08 10, ČSN 73 08 34.

Zdvojení ETICS probíhá podle Technických Pravidel CZB

Tato technická pravidla určují základní podmínky a způsoby řešení zesílení izolační vrstvy u již zateplených stěn bytových domů zdvojením bez předchozího strhnutí vnějšího souvrství, kdy stávající zateplení je provedeno vnějším kontaktním tepelně izolačním systémem (ETICS) s omítkou, z EPS nebo z MW s podélnou orientací vláken, přičemž jeho spojení s podkladem je zajištěno pomocí lepicí hmoty nebo lepicí hmoty a hmoždinek.

Tato technická pravidla se **netýkají** způsobu zesílení izolační vrstvy zdvojením provedeném po předchozím **strhnutí vnějšího souvrství stávajícího ETICS** a způsobu provedení nového ETICS po **demontáži celého stávajícího ETICS**.

Řešení zesílení izolační vrstvy podle těchto technických pravidel se provádí vždy pomocí nového ETICS z EPS nebo z MW, s omítkou, bez rozměrového omezení, jednoznačně určeného pro podklad z ETICS, spojovaný s ním lepicí hmotou a s původním podkladem stávajícího ETICS mechanicky upevňovacími prostředky (hmoždinkami).

Technická pravidla jsou určena pro výrobce ETICS, projektanty, zhotovitele zateplení, stavební dozory, stavebníky a vlastníky budov.

2. Zjištění a posouzení pro řešení

Nutný rozsah zjištění a posouzení pro řešení zdvojení ETICS a jejich základní upřesnění je uveden v podkapitolách 5.1 až 5.9.

2.1 Dokumentace ke stávajícímu zateplení pomocí ETICS

Zjišťuje se stav a rozsah následující dokumentace:

- stavební deník
- dokumentace skutečného provedení stavby
- dokumentace k předání díla
- popř. dokumentace ke stávajícímu objektu či jiná dostupná dokumentace k zateplení

2.2. Celkové vizuální posouzení

U stávajícího ETICS a jeho povrchu se zjišťuje a posuzuje:

- zaprášení
- výkvěty
- mastnoty
- zavlhčení
- puchýře a odlupující se místa křídování, sprašování
- trhliny
- napadení mikroorganismy
- dodržení dilatačních spár

2.3 Podkladní stěnová konstrukce stávajícího ETICS

U stávající podkladní konstrukce se zjišťuje a posuzuje:

- soudržnost
- tloušťka povrchové úpravy
- materiálová báze a stav původní podkladní stěnové konstrukce včetně povrchové úpravy

2.4 Způsob a stav upevnění lepením stávajícího ETICS k podkladní stěnové konstrukci

U upevnění lepením se zjišťuje a posuzuje:

- smyková únosnost
- způsob lepení desek tepelně izolačního materiálu
- plocha lepeného spoje

2.5 Užití hmoždinek, způsob jejich osazení

U hmoždinek se zjišťuje:

- způsob osazení
- druh, počet, poloha vůči výztuži v základní vrstvě a rozmístění

2.6 Tepelně izolační materiál

U tepelně izolačního materiálu se zjišťuje a posuzuje:

- pevnost v tahu kolmo k rovině desky
- stav případného narušení desek tepelně izolačního materiálu vlhkostí
- požární vlastnosti desek tepelně izolačního materiálu
- druh a tloušťka

2.7 Vnější souvrství stávajícího ETICS

U vnějšího souvrství se zjišťuje a posuzuje:

- soudržnost
- rovinnost povrchu
- savost povrchu
- přídržnost vnějšího souvrství k deskám tepelně izolačního materiálu
- přídržnost nově navrhované lepicí hmoty, jako součásti nového ETICS k povrchu stávajícího ETICS, včetně vzájemné snášitelnosti
- materiálová báze a tloušťka základní vrstvy
- materiálová báze, tloušťka a stav omítky ETICS, včetně případného nátěru

2.8 Charakteristika objektu se stávajícím ETICS z hlediska požární bezpečnosti

Z hlediska požární bezpečnosti se zjišťuje:

- požární výška objektu a stávající provedení ETICS
- druh desek tepelně izolačního materiálu z hlediska chování při požáru
- řešení požární bezpečnosti nad vchodovými dveřmi

2.9 Soulad zjištění a posouzení s dokumentací stávajícího zateplení

3. Kritéria a požadavky pro zdvojení

Rozhodnutí, zda zdvojení ETICS je možné navrhnout a provést, závisí na výsledcích zjištění a posouzení dle kapitoly 3 a na splnění níže uvedených požadavků pro jednotlivá vyžadovaná kritéria. Pokud nebudou níže uvedené

požadavky pro vyžadovaná kritéria (kap. 4.1) splněny, nelze podle těchto technických pravidel zdvojení realizovat.

3.1 Kritéria a požadavky – vyžadovaná

Při zdvojení ETICS musí být bezpodmínečně zajištěno:

- a) Povrch stávajícího ETICS musí být bez
 - prachu (*odstranění zvolenými opatřeními - ometení, omytí, vyschnutí*)
 - výkvětů (*mechanické odstranění a ometení*)
 - mastnot (*odstranění tlakovou vodou s přísadou vhodných čisticích prostředků, omytí čistou tlakovou vodou, vyschnutí*)
 - zavlhčení (*analýza příčin a podle výsledků buď sanace a zajištění vyschnutí, nebo jen zajištění vyschnutí*)
 - puchýřů a odlupujících se míst (*mechanické odstranění ojedinělých puchýřů a odlupujících se míst, ometení; soudržnost vnějšího souvrství mimo těchto ojedinělých míst stávajícího ETICS musí být zajištěna - viz bod e*)
 - aktivních trhlin vyvolaných pohyby původního podkladu - např. trhliny vzniklé v důsledku jeho posunu; nejedná se o trhliny na povrchu ETICS vyvolané nedostatky ve funkci vnějšího souvrství ETICS a ve funkci desek tepelně izolačního materiálu
 - napadení mikroorganismy (*odstranění mikroorganismů pomocí účinných chemických látek podle doporučení výrobce stávajícího ETICS; v případě nemožnosti určení výrobce stávajícího ETICS ověřit na místě vhodnost chemických látek s cílem vyloučení nepřipustného narušení povrchu ETICS*)
- b) Dodržení původních dilatačních spár
- c) Odchylka rovinnosti povrchu stávajícího ETICS nesmí být větší než 10 mm/m
- d) Rovnoměrná a odpovídající (*ve vazbě na použitý druh lepicí hmoty nového ETICS*) savost povrchu stávajícího ETICS (*obvykle zajišťováno určeným penetračním nátěrem*)
- e) Soudržnost vnějšího souvrství stávajícího ETICS a jeho přídržnost k tepelně izolačnímu materiálu - nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí být alespoň 80 kPa nebo může dojít k porušení v tepelně izolačním materiálu (*zkušební metoda podle ČSN EN 1542 přiměřeně postupem in situ; zkušební místa a četnost zkoušek dle TP 0302 CZB 02-2007*)
- f) Přídržnost lepicí hmoty, jako součástí nového ETICS, k povrchu stávajícího ETICS - nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí být alespoň 80 kPa nebo může dojít k porušení v tepelně izolačním materiálu (*zkušební metoda podle ČSN EN 1542 přiměřeně postupem in situ; zkušební místa a četnost zkoušek dle*

TP CZB 02-2007)

- g) Smyková únosnost stávajícího ETICS při zkoušce podle přílohy A - Zkušební předpis 1- nejmenší jednotlivá hodnota zatěžovací síly pro desku o rozměrech 500 x 1000 mm musí být alespoň 2,0 kN; pro desky o rozměrech 600 x 1000 mm se požaduje nejmenší jednotlivá hodnota zatěžovací síly 2.4 kN
- h) Soudržnost původní podkladní stěnové konstrukce včetně případných povrchových úprav např. omítek, nátěrů nebo nástřiků - nejmenší jednotlivá přípustná hodnota musí být alespoň 80 kPa (*zkušební metoda podle ČSN EN 1542 přiměřeně postupem in situ; zkušební místa a četnost zkoušek dle TP CZB 02-2007 ve vazbě na konkrétní podmínky a související zjištění*)
- i) Lepení desek tepelně izolačního materiálu stávajícího ETICS pomocí lepicí hmoty ve formě pásů po obvodu desky a terčů v její ploše, nebo formou celoplošného lepení popř. pomocí strojně nanášené lepicí hmoty ve formě nepravidelného a nepřerušovaného pásu po obvodu desky a v její ploše - v tomto případě se jedná o ojedinelý způsob nanášení (*ověření formou velkoplošné sondy o rozměrech minimálně stávající desky tepelně izolačního materiálu navýšené o manipulační prostor; zkušební místa sond a jejich četnost dle TP CZB 02-2007 ve vazbě na konkrétní podmínky stavby a související zjištění*)
- j) Plocha lepeného spoje stávajícího ETICS minimálně 40 %; (*ověření formou velkoplošné sondy o rozměrech minimálně stávající desky tepelně izolačního materiálu navýšené o manipulační prostor; zkušební místa sond a jejich četnost dle TP CZB 02-2007 ve vazbě na konkrétní podmínky stavby a související zjištění*)
- k) Celoplošné přilepení MW lamel jako součásti stávajícího ETICS (*ověření formou velkoplošné sondy o rozměrech minimálně stávající desky tepelně izolačního materiálu; zkušební místa sond a jejich četnost dle TP CZB 02-2007 ve vazbě na konkrétní podmínky stavby a související zjištění*)
- l) Minimální hodnota pevnosti v tahu kolmo křovině desky tepelně izolačního materiálu stávajícího ETICS 100 kPa v případě desek EPS, 10 kPa v případě desek MW s podélným vlákem a 80 kPa v případě lamel MW (*zajištění potřebných zkoušek podle ČSN EN 1607 v případě desek bez jednoznačné identifikace pevnosti v tahu značením; četnost dle konkrétních podmínek, v závislosti na počtu velkoplošných sond a na ostatních zjištěních*)
- m) Viditelné nenarušení MW desek stávajícího ETICS vlhkostí (*ověření vizuálním posouzením vzorků odebraných při velkoplošných sondách*)
- n) Stupeň hořlavosti nejhůře CI u EPS desek stávajícího ETICS (*podle již zrušené ČSN 73 0862*) nebo nově reakce na oheň EPS desek nejhůře třída E (*potřebné zkoušky podle ČSN EN 13501-1 v případě desek EPS bez jednoznačné identifikace sledované vlastnosti značením; četnost zkoušek dle konkrétních podmínek, v závislosti na počtu velkoplošných sond a ostatních zjištěních*) v případě bytových domů s požární výškou více než 12 m a s výškovou polohou zateplení nad 22,5 m, nejvýše však do nejbližší úrovně horního povrchu stropní konstrukce nad



touto výškou

Stávající ETICS musí být v případě bytových domů ve výškách nad úroveň stropní konstrukce odpovídající výškové poloze 22,5 m třídy reakce na oheň A1 nebo A2 dle ČSN EN 13501-1, nebo jeho tepelně izolačním materiálem musí být desky z minerální vlny (*ověření vizuálním posouzením vzorků odebraných při velkoplošných sondách*)

Pozn.:

U zateplení pomocí ETICS provedených po roce 2009 bude potřebné zohlednit normové zpřísněné požadavky na požární bezpečnost

Při zdvojení ETICS podle těchto technických pravidel se způsobu osazení stávajících hmoždinek, jejich druhu, počtu, a rozmístění nepřikládá zvýšená pozornost.

3.2 Kritéria zohledňovaná

Kritéria, která se při zdvojení požadují přiměřeně zohlednit:

- a) Vypracování a doložení dokumentace ke stávajícímu zateplení obsahující především:
 - projektovou dokumentaci (*řešení druhu ETICS jako uceleného stavebního výrobku, způsob přípravy podkladu pro ETICS včetně výsledků provedených zkoušek, řešení upevnění ETICS k podkladní stěnové konstrukci, materiálová báze omítky ETICS a případného nátěru na omítku, požární bezpečnost projektovaného ETICS, tepelně technické posouzení*)
 - stavební deník (*záznamy o skutečném provádění stavby*)
 - dokumentaci skutečného provedení stavby (*specifikace ETICS včetně určení jeho přesné skladby, vlastnosti desek tepelně izolačního materiálu, tloušťky desek, počet, poloha a rozmístění hmoždinek, doklady k ETICS týkající se možnosti jeho uvedení na trh např. certifikát, prohlášení o shodě, dokumentace ETICS*)
 - dokumentaci o předání díla (zateplení) do užívání (*jednoznačná specifikace ETICS včetně jeho obchodního názvu*)
- b) Existence trhlin vyvolaných nedostatkem ve funkci vnějšího souvrství ETICS a ve funkci desek tepelně izolačního materiálu
- c) Tloušťka případné povrchové úpravy původní stěnové konstrukce pro stanovení délky kotvení při zdvojení ETICS a pro tepelně technické posouzení
- d) Ostatní:
 - druh desek tepelně izolačního materiálu („šedý“ EPS, „bílý“ EPS, deska MW s podélným vláknem, MW-lamela), jejich tloušťky, případné viditelné narušení vlhkostí
 - značení desek
 - soulad nebo nesoulad s dokumentací zateplení



- materiálová báze a stav původní podkladní stěnové konstrukce včetně povrchové úpravy na základě vizuálního posouzení (břízolitová omítka, nátěr, štuková omítka)
- poloha osazených hmoždinek vůči výztuži
- užití hmoždinek v případě stávajícího ETICS z MW desek s podélným vláknem
- materiálová báze základní vrstvy (*základní vrstva na bázi cementu nebo na bázi disperzních pojiv*) a její tloušťka
- stav omítky stávajícího ETICS a její materiálová báze (minerální, organická omítka), její tloušťka a přítomnost případného nátěru

PŘÍLOHA A - ZKUŠEBNÍ PŘEDPIS I

Posouzení smykové únosnosti in situ

Princip

Stanovení odolnosti u části zabudovaného ETICS z EPS nebo MW s podélnou orientací vláken, rozměrově vymezené plochou jedné celé desky tepelně izolačního materiálu o ploše 0,5 až 0,6 m², vůči svislé síle působící na tuto desku.

Zkušební zařízení a pomůcky

- Zkušební zařízení s indikací síly, umožňující plynule vyvinout spojitě rovnoměrné zatížení o předepsané velikosti pomocí roznášecího profilu minimálně na celou horní plochu desky tepelně izolačního materiálu, s rezervou minimálně 20 %; zařízení umožňuje indikaci maximální dosažené síly i při jejím náhlém vymizení
- Kotvy nebo hmoždinky pro upevnění zkušebního zařízení
- Kotoučová řezačka včetně vhodných řezných kotoučů pro prořezání vnějšího souvrství ETICS, tepelně izolačního materiálu a lepicí hmoty, umožňující řez v celé tloušťce stávajícího ETICS
- Vrtací zařízení včetně vrtáků pro upevnění části zkušebního zařízení k podkladu
- Univerzální nůž
- Špachtle
- Pilka
- Ocelové měřítko



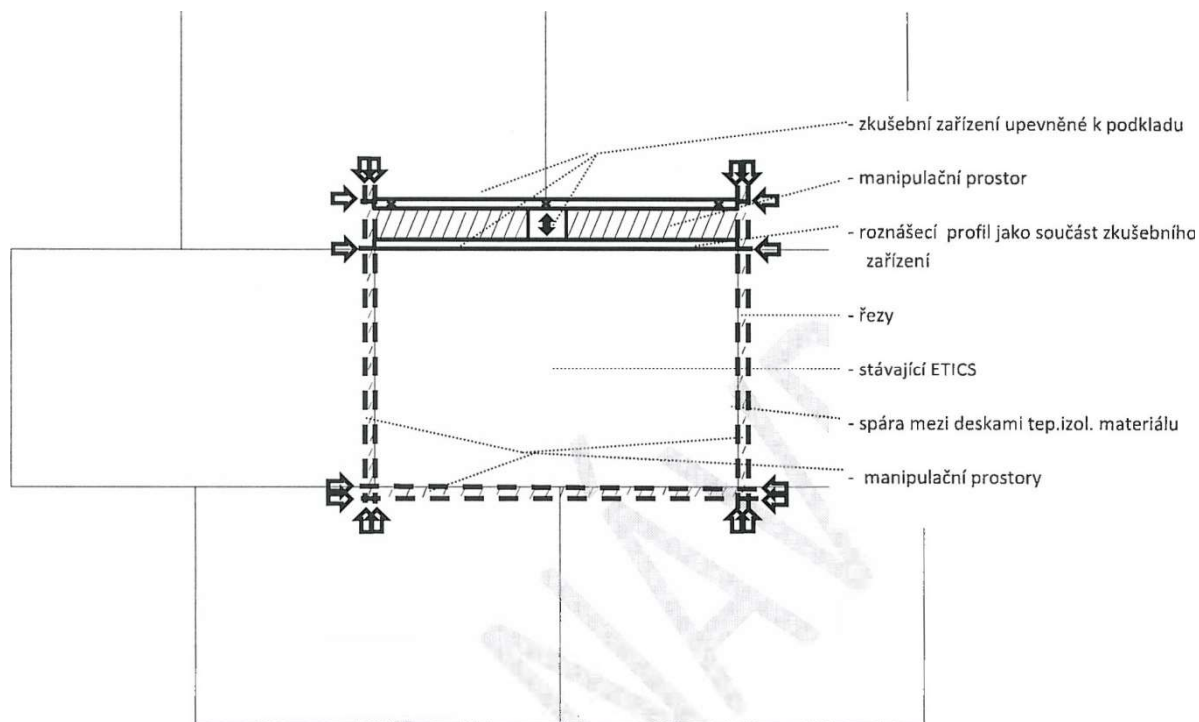
- Kovová vodováha
- Olovnice
- Tesařská tužka, značkovač

Příprava zkoušky

V okolí zvoleného zkušebního místa se pomocí několika malých sond zjistí poloha vodorovných a svislých spár mezi celými deskami tepelně izolačního materiálu. Poloha spár se vyznačí na povrch stávajícího ETICS.

Nad vyznačenou vodorovnou spárou náležitě zvolené zkoušené desce tepelně izolačního materiálu se pomocí vodorovných a svislých řezů vytvoří manipulační prostor pro umístění zkušebního zařízení s roznášecím profilem. Rozměry a poloha manipulačního prostoru jsou určeny konstrukcí zkušebního zařízení. Řez v horní vodorovné spáře zvolené desky se provede jako poslední a jen přes vnější souvrství tak, aby nedošlo k narušení tepelně izolačního materiálu zkoušené desky. Zbylé řezy potřebné pro vytvoření tohoto manipulačního prostoru se provádí až k podkladu stávajícího ETICS. Z prostoru vymezeného řezy se odstraní celá skladba ETICS až na podklad včetně případných hmoždinek a případných záteků na horní ploše desky.

Obr.1 Schéma možného uspořádání připravovaného zkušebního místa



Obdobným způsobem se pod zkoušenou zvolenou deskou a po jejích bocích vytvoří obdélníkové manipulační prostory o šířce minimálně 15 mm tak, aby při zkoušce nedocházelo k zatěžování okolních částí stávajícího ETICS než plochy desky určené ke zkoušení. Řezy ve vyznačených spárách zvolené desky se provedou opět jako poslední a jen přes vnější souvrství stávajícího ETICS.

Talířové hmoždinky, případně osazené v ploše zvolené zkoušené desky, se ponechají na místě bez zásahu.

Zkušební zařízení se osadí a upevní k podkladu takovým způsobem, aby jeho upevnění bezpečně a bez deformace přeneslo sílu, předepsanou pro provedení zkoušky, včetně rezervy. Celý zkušební zařízení se zajistí proti pádu v případě předčasného selhání zkoušené desky.

Roznášecí profil, který zajistí bezpečné a rovnoměrné roznesení zkušebního zatížení do celé horní plochy zkoušené desky tepelně izolačního materiálu, se osadí na její horní plochu tak, aby jeho zadní hrana lícovala se zadní plochou desky (nesmí dojít k opření roznášecího profilu o lepicí hmotu).



Roznášecí profil musí pokrýt minimálně celou horní plochu desky tepelně izolačního materiálu, včetně vnějšího souvrství.

Na jednom objektu se zpravidla provedou zkoušky na 6 zkušebních místech. Jejich rozmístění se vždy volí tak, aby byla zohledněna orientace vůči světovým stranám, expozice vůči povětrnosti a také skladba stávajícího ETICS a jeho podkladu vyplývající z provedených a souvisejících zjištění. Počet zkušebních míst je možno upravit podle konkrétní situace u objektu.

Provedení zkoušky

Před zahájením zkoušky se zkontroluje a případně upraví okolí zkoušené desky tepelně izolačního materiálu tak, aby při zkoušce nedocházelo k zatěžování jiných částí stávajícího ETICS než zkoušené desky. Také se zkontroluje správné osazení zkušebního zařízení a jeho zajištění proti pádu.

Zkušebním zařízením se do zkoušené desky vnese počáteční předpětí silou podle tab. 1 a znovu se překontroluje jeho správné osazení. Pokud se zjistí nějaká nesrovnalost, zkušební zařízení se uvolní a jeho osazení se upraví.

Zkoušená deska se potom zatěžuje pomalu a plynule silou až do dosažení předepsané hodnoty v úrovni hladiny 1. Na této hodnotě se zatěžování zastaví a vyčká se po dobu 60 sekund. Poté se obnoví plynulé zatěžování až do dosažení předepsané hodnoty v úrovni hladiny 2, kdy se zatěžování opět zastaví a vyčká se po dobu 10 sekund. Po uplynutí této doby se vnesené zatěžování a zkouška ukončí. Předepsané hodnoty zatěžovací síly pro desky o základním rozměru 500x1000 mm jsou uvedeny v tab. 1.

Pro desky jiných rozměrů se uvedené síly upraví přímou úměrností podle velikosti jejich plochy.

Vnášení zatěžovací síly rázem se nepřipouští.

Zatěžovací síly pro desky základního rozměru 500x1000 mm

počáteční předpětí	kN	0,1
hladina 1	kN	1,4
hladina 2	kN	2,0



Výsledek zkoušky

Pokud nedojde po celou dobu vnášení zatěžovací síly ve stanovených hladinách k destrukci desky, k částečnému nebo úplnému uvolnění desky, výsledek zkoušky je „vyhovující“.

Poznámka:

Ve vnášení zatěžovací síly je možné pokračovat až do destrukce desky, částečného nebo úplného uvolnění desky.

4. SOUVISEJÍCÍ POŽADAVKY

Při zpracování projektové dokumentace a následném zdvojení ETICS musí být dodrženy veškeré legislativní a normové požadavky a další požadavky vyplývající ze specifiků dodatečného zesílení izolační vrstvy:

a) Upevnění nového ETICS pomocí hmoždinek

Hmoždinky, zajišťující přenos zatížení působícího v jejich ose, musí být použity vždy, a to způsobem osazení přes novou tepelně izolační vrstvu a vrstvu stávajícího ETICS s ukotvením do nosné vrstvy původní stěnové konstrukce. Druh, poloha vůči výztuži, počet a rozmístění nových hmoždinek se navrhuje postupem dle ČSN 73 2902.

Pro zdvojování je nutno používat hmoždinky se šroubovacím rozpěrným prvkem.

Použití jiného upevnění není předmětem těchto pravidel.

b) Omezení maximální celkové tloušťky tepelně izolačního materiálu zdvojeného ETICS

Maximální celková tloušťka tepelně izolačního materiálu zdvojeného ETICS v závislosti na druhu izolačního materiálu vyplývá z tabulky.

Tab. 1 Maximální celková tloušťka tepelně izolačního materiálu

Tepelně izolační materiál stávajícího ETICS	Tepelně izolační materiál nového ETICS	Celková tloušťka tep.izol. materiálu zdvojeného ETICS (mm)
EPS	EPS	300
MW	MW	200
EPS	MW	200
MW	EPS	200

Z požárního hlediska se kombinace tepelně izolačních materiálů s různou klasifikací podle reakce na oheň u objektů s požární výškou do 12 m včetně nezohledňuje.

Minimální tloušťka tepelně izolačního materiálu nového ETICS je 50 mm avšak vždy je nutno zajistit tepelně technické posouzení.

Vzhledem k celkovým větším tloušťkám tepelně izolačního materiálu dosahovaným při zdvojení ETICS, je potřeba zohlednit zvýšené dilatačních pohyby, a to především na okrajích ETICS, např. na nárožích.

Způsob založení nového ETICS a jeho následné provádění musí zajistit převazbu vodorovných i svislých spař u desek tepelně izolačního materiálu stávajícího ETICS. Omezení maximální hmotnosti zdvojeného ETICS. Maximální možná hmotnost zdvojeného ETICS vyplývá z tabulky 2.

Tab. 2 Maximální celková hmotnost zdvojeného ETICS (včetně omítek a lepicích hmot)

Tepelně izolační materiál stávajícího ETICS	Tepelně izolační materiál nového ETICS	Celková hmotnost zdvojeného ETICS (kg/m ²)
EPS	EPS	33
MW	MW	55
EPS	MW	45
MW	EPS	45

c) Způsob nanášení lepicí hmoty

Lepicí hmota se v případě nového ETICS nanáší ve formě pásů po obvodu desky tepelně izolačního materiálu a terčů v její ploše nebo formou



celoplošného lepení vždy v závislosti na stavu posuzovaného podkladu tvořeného stávajícím ETICS, na tepelně technickém posouzení a na technické dokumentaci výrobce ETICS.

Pokud se lepicí hmota u nového ETICS nenanáší celoplošně, musí plocha lepeného spoje činit minimálně 40 %.

V případě zásadních pochybností o snášenlivosti lepicí hmoty nového ETICS s podkladem tvořeným stávajícím ETICS, je třeba zajistit posouzení specialistou.

d) Odborné zaškolení

Vzhledem ke složitosti zdvojování ETICS je nutné zajistit zaškolení provádějících příslušným výrobcem ETICS.

5. Přípravenost objektu

a. Statické poruchy

Staticky porušené zateplovací systémy není možno zdvojovat systémem **weber therm elastik SAN**, nebo **weber therm elastik SAN mineral**. Návrh je třeba řešit s odborníkem projektantem, nebo projektantem statikem.

Veškeré trhliny a spáry v podkladu musí být posouzeny s ohledem na jejich možný vliv na vnější tepelně izolační kompozitní systém.

b. Související práce

Ostatní práce na zateplované konstrukci, např. oplechování atik a otvorů, osazení instalačních krabic, držáky bleskosvodu, konzoly pro uchycení přídatných konstrukcí na fasádě apod., musí být provedeny v souladu s prováděním ETICS tak, aby nedošlo při realizaci k poškození systému, mechanickému poškození, zatečení do systému apod.

c. Související požadavky

V místech dilatace stávající zateplované konstrukce musí být rovněž provedena dilatace ETICS. Veškeré prostupy a přerušování ETICS i např. v případě nezateplení ostění otvorů v konstrukci je třeba posoudit z hlediska vyloučení vzniku tepelně technických poruch.

d. Nestandardní situace

Jakékoliv nestandardní postupy při zateplování - např. zateplení pouze části konstrukce nebo objektu, zateplení nestejnou tloušťkou izolantu, různými typy izolantu v jedné ploše apod. je třeba speciálně řešit již v návrhu ETICS.



e. Lešení

Při stavbě montážního lešení je nutno uvažovat s budoucí tloušťkou přidaného ETICS z důvodu dodržení minimálního pracovního prostoru nutného pro montáž. Kotevní prvky lešení je třeba osadit s mírným odklonem od horizontální roviny směrem šikmo dolů od systému z důvodu možného zatečení vody do systému po kotvách lešení.

6. Přípravenost konstrukce

f. Podmínky pro zpracování

Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod + 5 ° C.

Při použití omítek **weberpas akrylát**, **weberpas silikon**, **weberpas aquaBalance s urychlovačem**, které se aplikují při nejnižší teplotě vzduchu i podkladu +5°C, která po 4 hodinách může klesnout nejnižší do -5°C.

Při aplikaci (nanášení) hmot je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti.

Při podmínkách podporujících rychlé zasychání omítky (teplota nad 25° C, silný vítr, vyhřátý podklad, apod.) musí zpracovatel zvážit všechny okolnosti (včetně např. velikosti plochy) ovlivňující možnost správného provedení – napojování a strukturování.

Desky z **šedého EPS** z důvodu tmavé barvy nesmí být skladovány ani zpracovávány na přímém slunci. **Fasádní lešení musí být opatřeno sítěmi pro účinné stínění slunečního záření.**

Při podmínkách prodlužujících zasychání (nízké teploty, vysoká relativní vlhkost vzduchu apod.) je třeba počítat s pomalejším zasycháním a tím možností poškození deštěm i po více než 8 hodinách.

g. Vlhké konstrukce

Musí být odstraněny všechny závady, které by umožňovaly pronikání vlhkosti do zatepované konstrukce, nebo stávajícího ETICS. Podklad nesmí vykazovat výrazně zvýšenou ustálenou vlhkost. Podklad nesmí být trvale zvlhčován. Případná zvýšená vlhkost stávajícího ETICS, před provedením zdvojení musí být snížena vhodnými opatřeními. Výkvěty na omítkách stávajícího ETICS musí být odstraněny.

h. Biotické napadení

Omítky stávajícího ETICS napadené plísněmi, řasami apod. musí být řádně očištěny a následně ošetřeny proti opětovnému napadení.



i. Čistota podkladu

Povrch stávajícího ETICS musí být před započítím prací zbaven nečistot, mastnoty a všech volně se oddělujících vrstev, případně materiálů, které se rozpouští ve vodě. Nesoudržné vrstvy nátěrů a omítek dostatečně nespojené s podkladem je třeba odstranit. Na opravený a ošetřený povrch stávajícího ETICS je možno započít s lepením izolantu až po vyschnutí a případném vyzrání opravovaných ploch.

j. Penetrace podkladu

V případě nutnosti úpravy přidržitosti nebo savosti podkladu se podklad upravuje vhodným penetračním nátěrem.

k. Komponenty používané při aplikaci ETICS weber therm elastik SAN, weber therm elastik SAN mineral

V návrzích, případně při vlastní aplikaci **ETICS elastik SAN**, mohou být používány pouze komponenty pro tento ETICS určené. Je zakázáno používat komponenty, které jsou určeny pro jiné části staveb (např. podlahy, střechy a podobně).

Seznam komponentů určených pro ETICS weber therm elastik SAN

- lepicí hmota
 - webertherm klasik LZS 710
 - webertherm elastik LZS 720
 - webertherm elastik Z LZS 720Z
 - webertherm technik LZS 730

- izolační desky z **bílého** pěnového polystyrenu EPS 70 F, EPS 100 F
- izolační desky z **šedého** pěnového polystyrenu EPS 70 F, EPS 100 F

- stěrková hmota
 - webertherm elastik LZS 720

- šroubovací hmoždinky s ocelovým trnem
 - Weber: SRD-5
 - Fisher: Termoz – CS8
 - Ejot: Ejotharm STR U 2G
 - Bravoll: PTH S
 - Rawlplug: TFIX-8S, TFIX-8ST-ECO



- skleněná síťovina webertherm 117, R 117 A 101
 webertherm 131, R 131 A 101
- podkladní nátěr weberpas podklad uni
- omítky weberpas akrylát
 weberpas silikát
 weberpas silikon
 weberpas extraClean
 weberpas aquaBalance
 weberpas extraClean active

Seznam komponentů určených pro ETICS weber therm elastik SAN minerál

- lepicí hmota
 webertherm klasik LZS 710
 webertherm elastik LZS 720
 webertherm elastik Z LZS 720Z
 webertherm technik LZS 730
- izolační desky (s podélnou orientací vláken) z minerální vlny MW TR 15 kPa,
 TR 10 kPa
 izolační desky a lamely (s kolmou orientací vláken) z minerální vlny MW TR
 80 kPa
- stěrková hmota
 webertherm elastik LZS 720
- šroubovací hmoždinky s ocelovým trnem
 Weber: SRD-5
 Fisher: Termoz – CS8
 Ejot: Ejotherm STR U 2G
 Bravoll: PTH S
 Rawlplug: TFIX-8S, TFIX-8ST-ECO
- skleněná síťovina webertherm 117, R 117 A 101
 webertherm 131, R 131 A 101
- podkladní nátěr weberpas podklad uni



- omítky
 - weberpas akrylát
 - weberpas silikát
 - weberpas silikon
 - weberpas extraClean
 - weberpas aquaBalance
 - weberpas extraClean active

I. Rovinnost povrchu stávajícího ETICS

Mezní hodnota odchylky povrchu stávajícího ETICS od rovinnosti maximálně 10 mm na délku 1m.

7. Zhotovitel

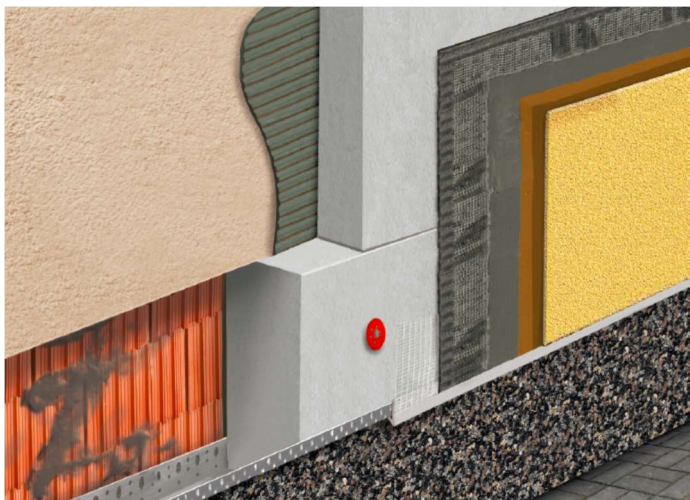
Montáž ETICS může provádět pouze montážní firma, která má živnostenské oprávnění pro provádění těchto prací a její zaměstnanci, kteří tyto práce provádějí, jsou teoreticky i prakticky zaškoleni dodavatelem systémů společností **Divize Weber, Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.** a mohou se prokázat platným osvědčením.

8. Založení systému

8.1 Založení základací lištou

Před založením nového ETICS na stávající ETICS je třeba provést demontáž stávající základací lišty včetně pásu starého zateplovacího systému výšky cca. 250 mm.

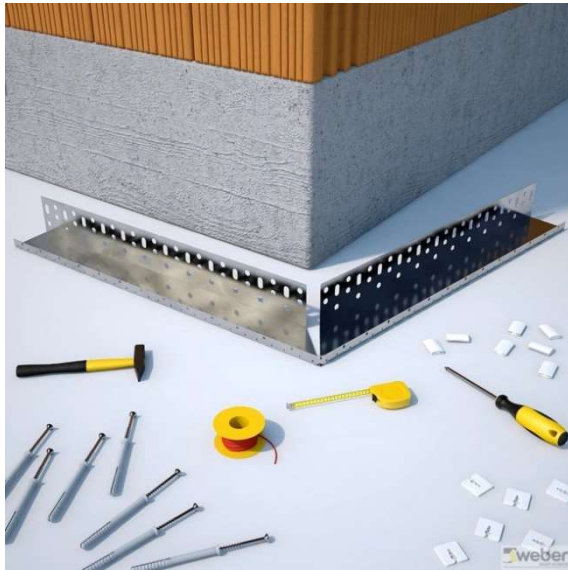
Šířku základacího profilu je třeba zvolit tak, aby bylo možno na stávající ETICS nalepit vrstvu nového ETICS. Základací profil je vhodné opatřit soklovým nástavcem s okapnicí pro zpevnění okapní hrany a lepší odvod vody z povrchu ETICS (*viz obr.1*).



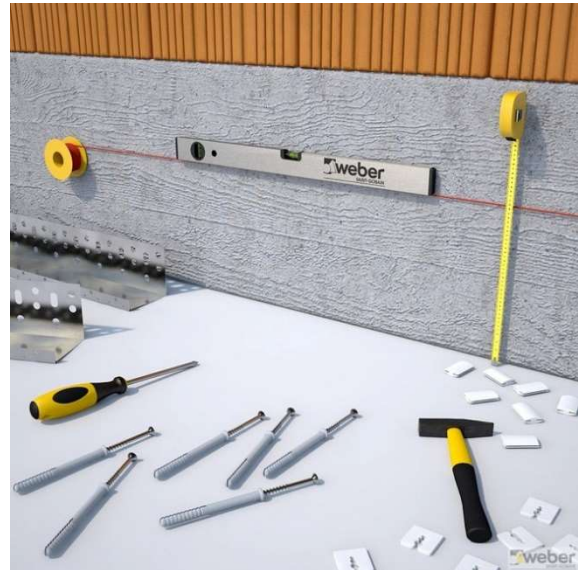
Obr. 1

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 (obr. 2 - 5). Mezi takto osazené rohové profily se doplní rovné díly (obr. 4,5). 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 až 5 kusy zatloukačích hmoždinek na 1 m. K jejich případnému vyrovnání se použijí distanční podložky tl. 1 – 10 mm (obr. 6). K napojení profilů se používají plastové spojky (obr. 7). Spára mezi profily a podkladem musí být utěsněna lepicí hmotou. Doporučujeme použít soklový nástavec s okapnicí a skleněnou síťovinou pro zajištění pevného spojení zakládacího profilu s tepelným izolantem (obr. 8).

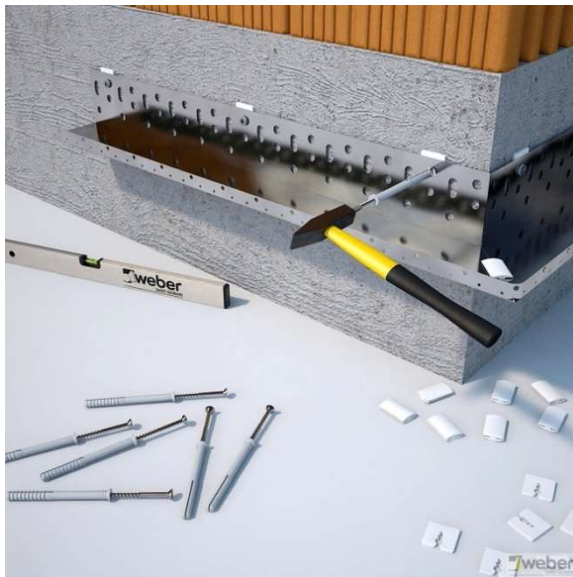
Založení systému i výběr vhodného způsobu založení musí být v souladu s projektovou dokumentací s projektem požárně bezpečnostního řešení stavby i s ČSN 73 08 10 – Požární bezpečnost



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

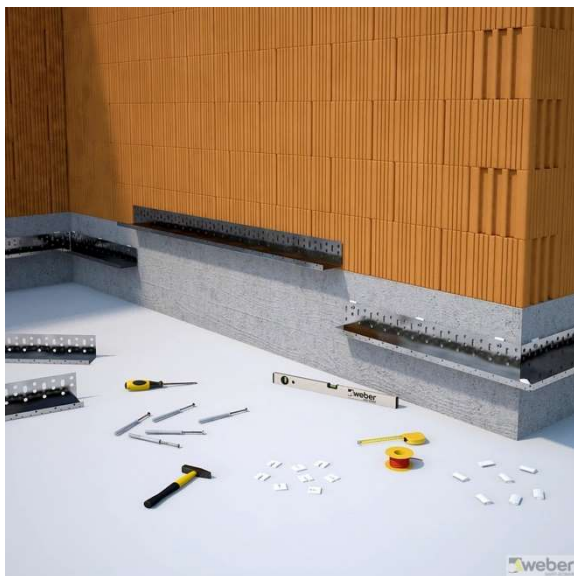


Obr. 5

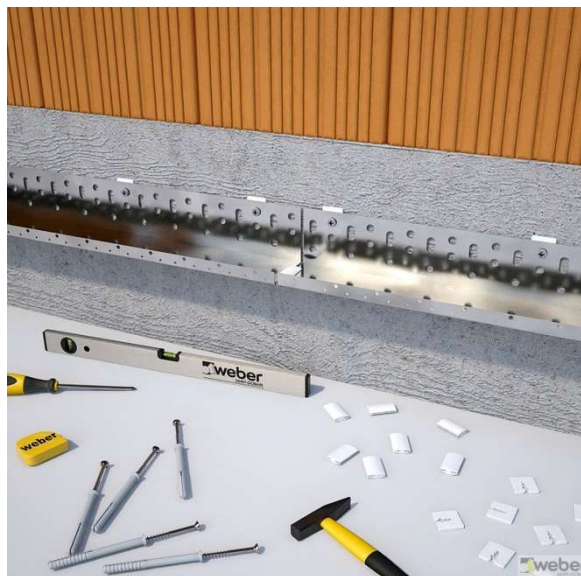
divize WEBER

Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.

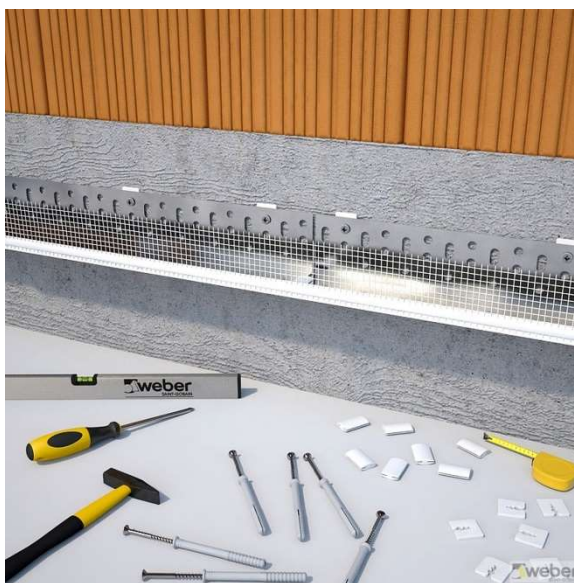
sídlo společnosti: Smrčková 2485/4, 180 00, Praha 8 • Česká republika • +420 220 406 604 • www.weber-terranova.cz
IČ 25029673 • DIČ CZ25029673 • Spisová značka: B 9601MS v Praze



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

8.2 Založení v souladu v souladu s ČSN 73 08 10 : 08. 2016 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

Norma ČSN 73 08 10 povoluje řešení detailu založení ETICS u objektů s požární výškou $h \leq 12$ m; $12 < h \leq 22,5$ m dvěma způsoby.

1. Pomocí horizontálního pásu izolantu s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 (MW) v místech založení systému.
2. Na základě zkoušky podle ISO 13785-1 a vystavených PKO - Požárně

klasifikačních osvědčení. Detaily založení podle vydaných PKO nejsou součástí tohoto technologického předpisu. Detaily jsou řešeny přímo v samotných PKO.

8.3 Odkapávání vody

V oblasti založení systému se musí a u nadpraží otvorů se doporučuje vhodným způsobem zajistit bezpečné odkapávání stékající vody. K tomuto účelu může být použit např. zakládací profil (5.1 založení systému), nebo rohový ochranný profil s okapničkou na nadpraží otvorů

9. Lepení tepelného izolantu

9.1 Obecné podmínky

Izolační desky (EPS i MW) se lepí zespodu nahoru na vazbu větším rozměrem desky vodorovně.

9.2 Příprava lepicí hmoty

K přípravě práškových hmot se použije pouze čistá voda. K materiálům není dovoleno přidávat žádné přísady, pokud není v technickém listu použité hmoty uvedeno jinak. Konkrétní postup přípravy a míchání a zpracování lepicích hmot (množství vody, čas odstání, doba zpracovatelnosti, povětrnostní podmínky apod.) je popsán v jednotlivých technických listech jednotlivých výrobků.

9.3 Nanášení lepicí hmoty

Nanášení lepicí hmoty se provádí ručně (obr. 9), nebo strojně (obr. 10) vždy po obvodu desky v nepravidelném pásu a středem desky min. ve třech terčích.

Je nutné, aby plocha desky spojená s podkladem lepením tvořila **minimálně 40% celkové plochy izolační desky.**

V případě rovného podkladu je možné lepit desky celoplošně zubovou stěrkou.

Při lepení izolantu z minerální vlny (MW) s kolmou orientací vláken (lamel) se provádí nanášení lepicí hmoty **vždy celoplošně** zubovou stěrkou (obr. 11). To je i v případě požárních pásů dle ČSN 73 08 10.



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11

9.4 Základní zásady při lepení izolantu

Při lepení (následně ani při stěrkování) se nesmí lepicí ani stěrková hmota dostat na boční stěny izolantu. Izolační desky se lepí naležato, vždy těsně na sraz.

Desky s nanesenou lepicí hmotou se lepí na podklad přitlačením ve směru zdola nahoru, na vazbu s přesahem nejméně 100 mm, bez křížových spár.

Není možné připustit vznik průběžné svislé spáry ani na nároží budovy (obr. 13). První řada desek se musí vsadit pevně do zakládacího profilu (obr. 12), tak aby povrch izolantu dolehl k přednímu líci zakládací lišty.

Spára mezi zakládacím profilem a podkladem musí být těsněna v celé její délce,

divize WEBER

Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.

sídlo společnosti: Smrčková 2485/4, 180 00, Praha 8 • Česká republika • +420 220 406 604 • www.weber-terranova.cz
IČ 25029673 • DIČ CZ25029673 • Spisová značka: B 9601MS v Praze



aby se zabránilo vnikání a proudění vzduchu.

Pokud se provádí založení bez zakládacího profilu desky nebo lamely se podepřou montážní latí a do lepeného spoje se v místě založení systému osadí pás skleněné síťoviny, který slouží k vyztužení základní vrstvy na spodní hraně systému. Skleněná síťovina se celoplošně upevní na podklad lepicí hmotou na výšku nejméně 200 mm měřeno od spodního okraje budoucí první řady izolantu. Výška přetažení síťoviny na vnější povrch musí být nejméně 150 mm.

Při lepení izolantu u rohů otvorů nesmí docházet k průběžné spáře ve vodorovném ani svislém směru (obr. 14, 15). Křížení spár desek izolantu musí být nejméně 100 mm od rohu otvoru.

V případě desek s kolmou orientací musí být křížení spár izolantu nejméně 50 mm od rohu otvoru.

U ostění otvorů se doporučuje provést nalepení desek nejprve v ploše s přesahem. Následně se provede vlepení izolantu do špalety (obr. 16, 17). Po zatvrdnutí lepicí hmoty se provede jejich srovnání s vnitřní plochou zaříznutím nebo zabroušením.

Přířezy izolantu na ostění a nadpraží se lepí celoplošně. Ponechání vnějšího ostění a nadpraží bez izolantu se nepřipouští.

Izolační desky a lamely se lepí na sraz. Pokud výjimečně vzniknou spáry mezi jednotlivými deskami, větší než 2 mm musí se vyplnit požívaným izolačním materiálem. Spáry mezi deskami EPS do šířky 5 mm je možno vyplnit určenou výplňovou pěnovou hmotou.

Výplňová pěnová hmota se pro vyplňování spár u tepelně **izolačních výrobků z MW nepoužívá.**

Spáry mezi izolačními deskami s **šířkou větší jak 5 mm se nepřipouští.**

Používají se přednostně celé desky, použití přířezů (zbytků) desek je možné pouze v případě, že jsou širší než 150 mm a neosazují se na nárožích, v koutech, u ukončení ETICS na stěně, v místech navazujících na ostění výplně otvorů, kde je potřebné použít jen rozměrově celé nebo poloviční desky.

Svislý rozměr izolačních desek nelze zajišťovat skládáním zbytků, nebo přířezů nad sebe.



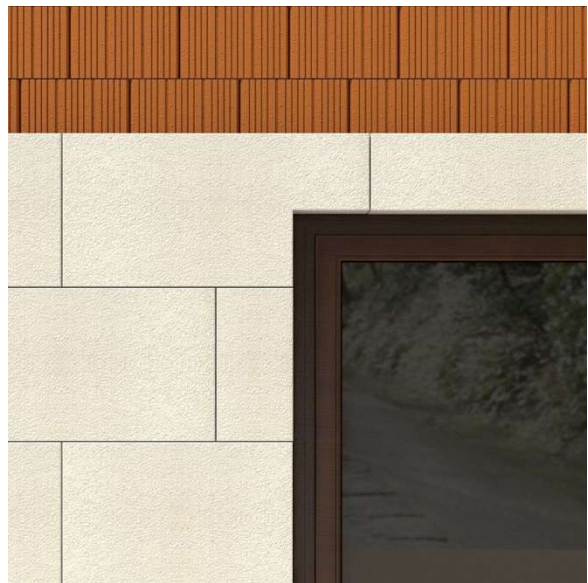
Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15

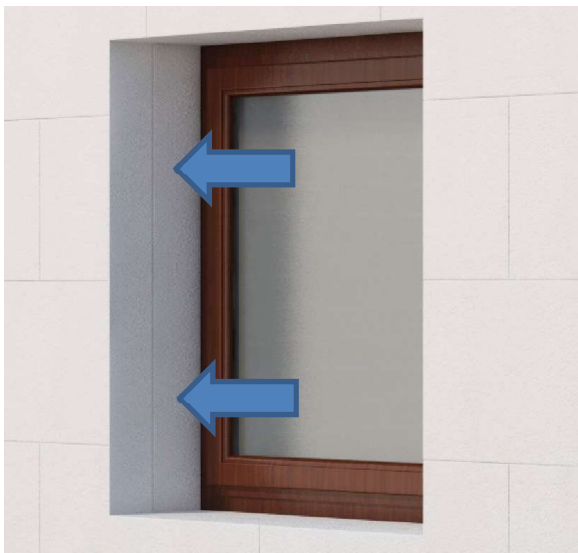
divize WEBER

Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.

sídlo společnosti: Smrčková 2485/4, 180 00, Praha 8 • Česká republika • +420 220 406 604 • www.weber-terranova.cz
IČ 25029673 • DIČ CZ25029673 • Spisová značka: B 9601MS v Praze



Obr. 16



Obr. 17

10. Zabudování hmoždinek

10.1 Velikost talíře talířových hmoždinek

Pro izolanty z pěnového (EPS) izolačních desek perimetr je třeba používat hmoždinky s průměrem talíře min. 60 mm. Talířové hmoždinky se osazují jak v místě styků desek, tak i v jejich ploše.

Pro kotvení izolačních desek z (MW) s podélnou orientací vláken TR 15 kPa je třeba používat hmoždinky s průměrem talíře min. 60 mm. Pro kotvení izolačních desek z (MW) s podélnou orientací vláken TR 10 kPa se doporučuje používat hmoždinky s průměrem talíře min. 60 mm opatřené rozšiřovacím talířkem 90 mm. Talířové hmoždinky se osazují jak v místě styků desek, tak i v jejich ploše. Pro kotvení izolačních lamel z (MW) s kolmou orientací vláken se pro kotvení hmoždinky doplňují o rozšiřovací talíře 140 mm. Talířové hmoždinky se osazují pouze do plochy izolačních lamel.

10.2 Čas a způsob osazování

Hmoždinky se osazují po zatvrdnutí lepicí hmoty tak, aby nedošlo k posunu izolantu a k narušení jeho rovinnosti, zpravidla po 24 až 72 hodinách od nalepení (obr. 17).

Hmoždinka musí být osazena pevně bez pohybu a její talíř je zapuštěn **maximálně 1 mm pod povrch izolantu**. Vlivem hlubokých zapuštění talířků hmoždinek vyplněných lepicí a stěrkovou hmotou dochází k vykreslování hmoždinek na fasádě v zimním období.

Pokud to dovolí typ a tloušťka použitého izolantu doporučuje se používat **zapuštěnou montáž hmoždinek s překrytím talířků hmoždinek víčkem z izolantu**



(obr. 18, 19). Zapuštěná montáž s víčkováním maximálně eliminují vykreslování hmoždinek.

Při osazování hmoždinek nesmí dojít k poškození izolantu a je nutné použít správné délky hmoždinek v závislosti na tloušťce izolantu.

Kotvení zateplovacích systémů s izolantem z minerální vlny (MW) je třeba provádět hmoždinkami s ocelovým trnem. Vždy je nutné použít správné délky hmoždinek v závislosti na tloušťce izolantu.

Při osazování hmoždinek nesmí dojít k poškození izolantu.

10.3 Hloubka kotvení

Typ hmoždinek pro kotvení vychází z projektové dokumentace a je v souladu s certifikátem ETICS (Stavebního technického osvědčení).

V technické dokumentaci každé hmoždinky je uveden postup montáže, kategorie podkladu, pro který je hmoždinka určena a minimální kotevní hloubka.

Minimální kotevní hloubka se měří od **nosného materiálu bez omítky**. Omítky se nepovažuje za nosný materiál.

Pro kotvení do podkladu kategorie E (autoklávovaný pórobeton) se vždy používají **šroubové talířové hmoždinky**.

Kategorie podkladů pro použití hmoždinek v souladu s ETAG 014 jsou definovány takto:

Kategorie použití A: plastové kotvy pro použití do obyčejného betonu

Kategorie použití B: plastové kotvy pro použití do plného zdiva

Kategorie použití C: plastové kotvy pro použití do dutého nebo děrovaného zdiva

Kategorie použití D: plastové kotvy pro použití do betonu z pórovitého kameniva

Kategorie použití E: plastové kotvy pro použití do autoklávovaného pórobetonu

10.4 Množství a způsob rozmístění

Počet, typ, druh a rozmístění hmoždinek pro kotvení ETICS vychází z projektové dokumentace.

Pro zdvojování zateplovacího systému se používají **plastové talířové hmoždinky s ocelovým šroubovacím trnem**.

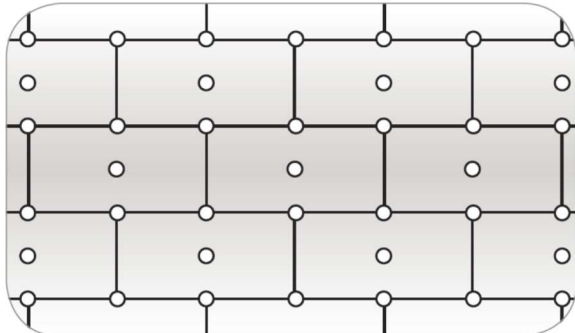
Plastové talířové zatlučkové hmoždinky nelze pro zdvojování ETICS použít!!!

Při návrhu hmoždinek projektant postupuje v souladu s ČSN 73 29 01, ČSN 73 29 02, ETAG 004, ETAG 014, ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem a technickou dokumentací ETICS. Počet kotev je závislý na výšce budovy, tvarových charakteristikách budovy, umístění budovy, větrné oblasti dle mapy větrných oblastí a kvalitě podkladu pro kotvení, která se stanoví pro danou hmoždinku výtažnou zkouškou dle ETAG 014.

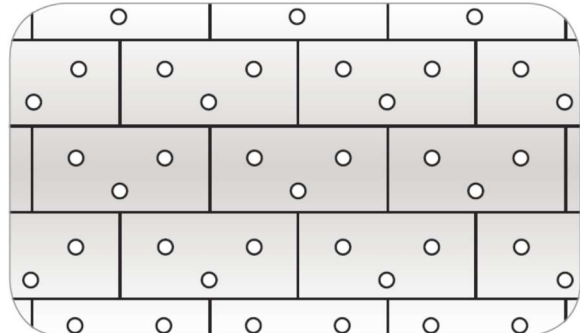
Izolační desky rozměrů 1000 x 500, 1000 x 600 mm (EPS, XPS, perimetr, desky s podélnou orientací vláken) se kotví talířovými hmoždinkami po obvodě a do plochy. Minimální množství hmoždinek, aby deska byla zakotvena po obvodě i v ploše je **6 ks/m²**.

Izolační desky z minerální vlny s podélnou orientací vláken se kotví vždy!

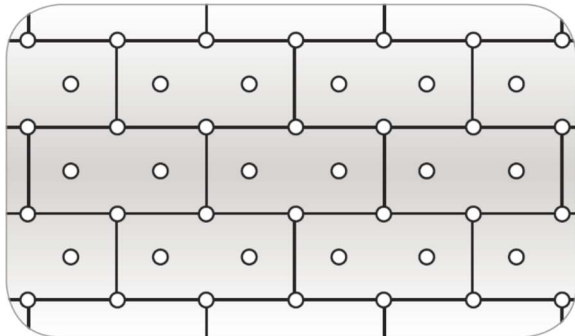
Vzorové příklady rozmístění hmoždinek na izolačních deskách 1000 x 500 mm a 1000 x 600 mm



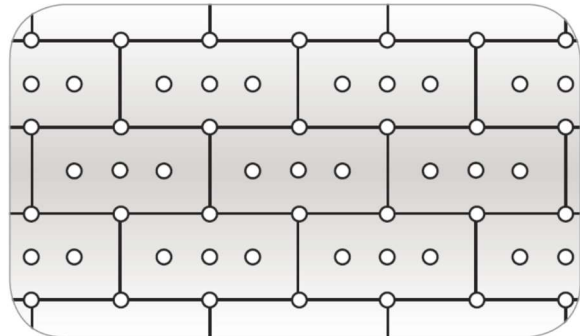
6 ks/m² – 1000×500 mm, pro desky 1000×600 mm nelze použít



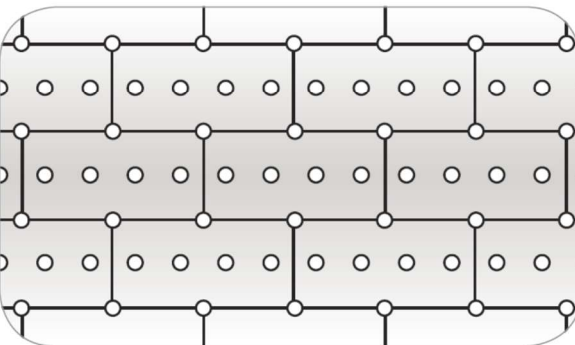
6 ks/m² – 1000×500 mm, pro desky 1000×600 mm nelze použít



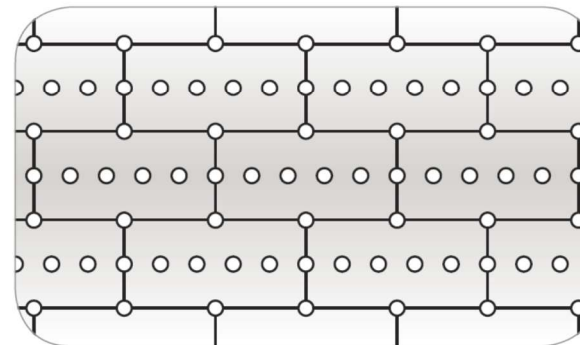
8 ks/m² – 1000×500 mm, 6 ks/m² – 1000×600 mm



10 ks/m² – 1000×500 mm, 8 ks/m² – 1000×600 mm

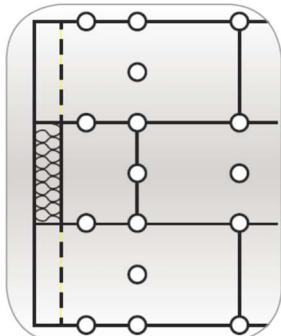


12 ks/m² – 1000×500 mm, 10 ks/m² – 1000×600 mm

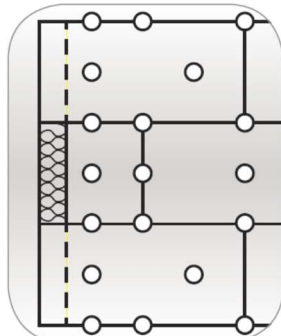


14 ks/m² – 1000×500 mm, 11 ks/m² – 1000×600 mm

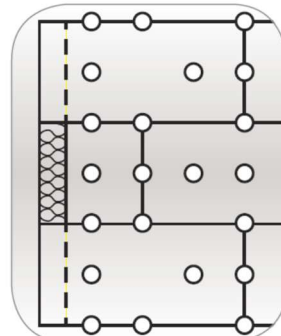
Schéma rozmístění hmoždinek v nárožní oblasti



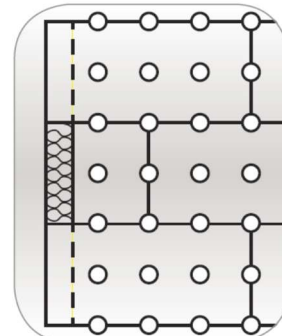
6 ks/m²



8 ks/m²



10 ks/m²



14 ks/m²

10.5 Kotvení minerálních lamel

Kotvení izolantu z minerální vlny (MW) s kolmou orientací vláken (lamely) se provádí podle kotevního plánu. Pro kotvení je třeba použít talířové hmoždinky s ocelovým trnem, které musí být doplněny rozšiřujícím talířem $\varnothing 140$ mm.

Vzorový příklad rozmístění hmoždinek na izolačních lamelách šířky 200 a 333 mm

Schéma rozmístění hmoždinek pro lamely 1 200 x 200 mm

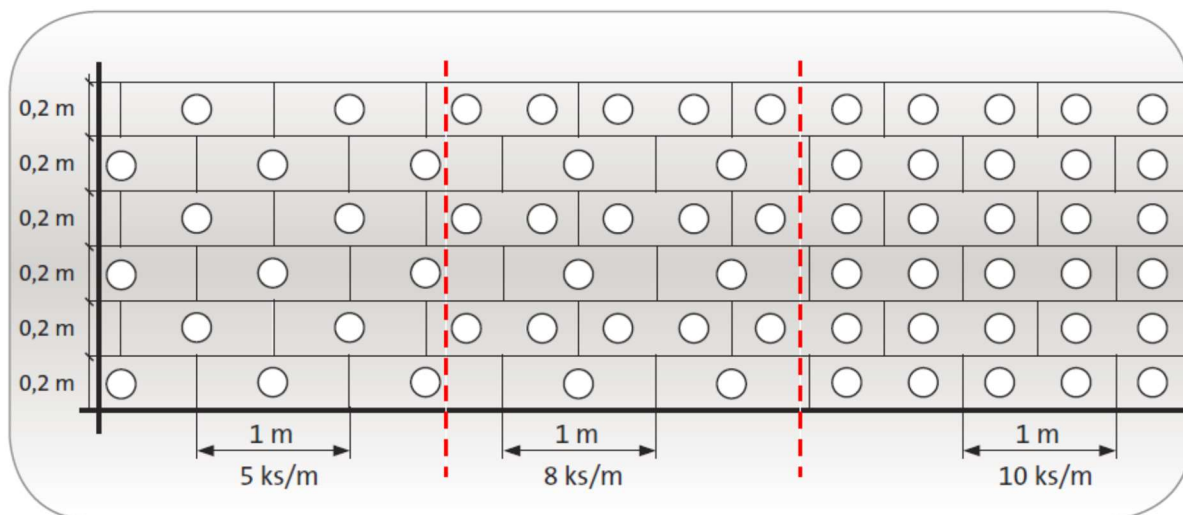
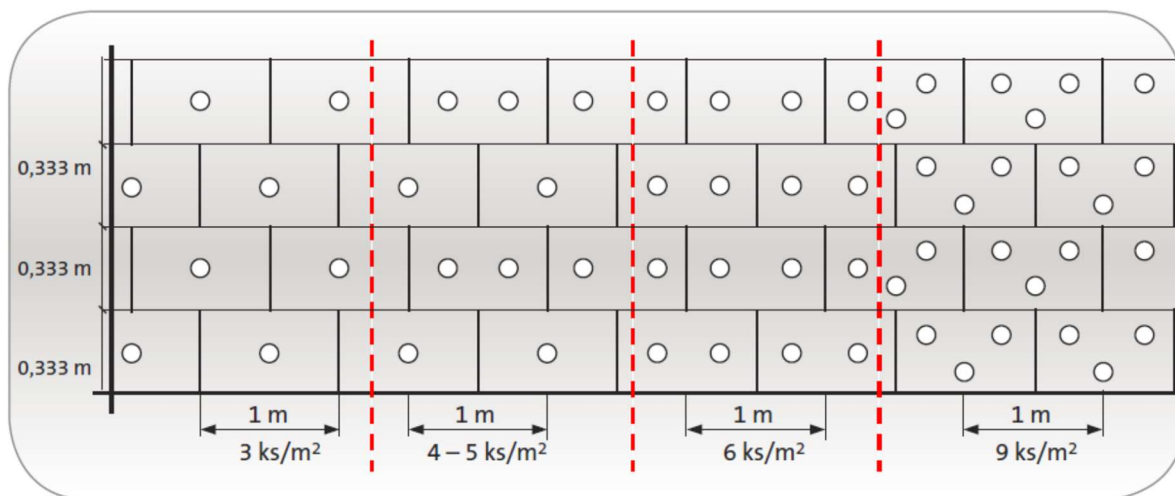


Schéma rozmístění hmoždinek pro lamely 1 000 x 333 mm



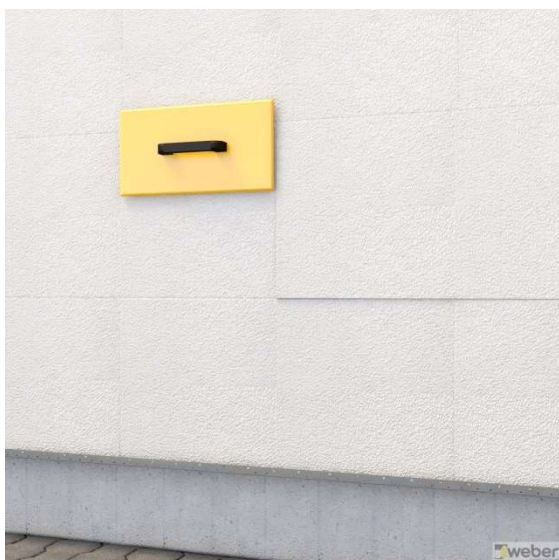
11. Úprava povrchu izolantu a vyztužení exponovaných míst

11.1 Přebroušení izolantu

Po ověření rovinatosti povrchu se případné nerovnosti izolantu (EPS, lamely MW) upravují přebroušením brusným papírem na hladítku většího rozměru, např. 250 x 500 mm (obr. 18). V případě degradace polystyrénových desek z důvodu delší prodlevy (obvykle více než 14 dní) mezi nalepením a další úpravou je třeba povrch přebrousit celoplošně.

Izolační desky z MW s podélnou orientací vláken brousit nelze.

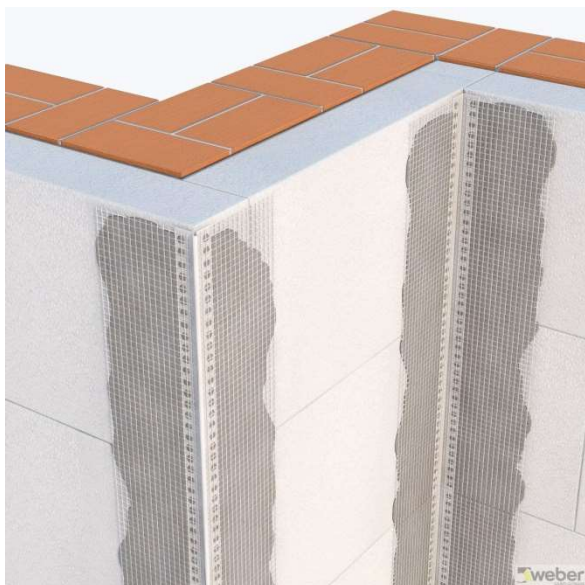
Po broušení izolantu před vytvářením základní vrstvy je důležité podklad dobře očistit od volných částic.



Obr. 18

11.2 Vyztužení exponovaných míst

Před prováděním základní vrstvy se na izolant osadí navržené ukončovací, rohové, připojovací, dilatační profily a zesilující vyztužení (např. diagonální vyztužení u rohů výplní otvorů). Všechny volně přístupné hrany a rohy např. nároží objektů, ostění otvorů apod. se vyztuží vtlačení vhodně lišty do předem nanesené vrstvy stěrkové hmoty (obr. 19). Rohy otvorů se vždy vyztuží diagonálně orientovanými pruhy skleněné síťoviny o rozměrech min cca 200 x 300 mm opět vtlačení do předem nanesené stěrkové hmoty (viz obr. 20) umístěnými přímo na roh otvoru. Přechody mezi dvěma druhy izolantu se upravují zesilujícím pruhem skleněné síťoviny šířky 300 mm do vzdálenosti min. 150 mm na každou stranu od styku izolantů.



Obr. 19



Obr. 20

tloušťka tepelně izolačního materiálu	okno s původním vnějším ostěním*		okno lícující s původní stěnou *		okno osazené před původní stěnou*	
	≤ 2 m ²	2-10 m ²	≤ 2 m ²	2-10 m ²	≤ 2 m ²	2-10 m ²
≤ 100mm	1 D ¹	2 D	2 D	2 D	2 D	3 D
≤ 160mm	2 D ²	2 D	2 D	2 D	3 D	3 D
≤ 300mm	3 D ³	3 D	3 D	3 D	3 D	3 D

Pokud jeden z rozměrů okna překročí 2,5 m, pak je třeba použít profil typu 3D
Tabulka ukončovacích profilů

11.3 Dilatace

V rámci provádění vyztužování hran se provádí také osazení dilatačních lišt do předem nanesené stěrkové hmoty (obr. 21). Dilatace se provádí pouze na základě návrhu v projektové dokumentaci, žádná obecná pravidla případných maximálních dilatačních celků nejsou stanovena. Dilatace systému se provádí zpravidla v místech případné dilatace podkladní konstrukce.



Obr. 21

12. Vytvoření základní vrstvy

12.1 Příprava stěrkové hmoty

K přípravě stěrkové hmoty se použije pouze čistá voda. Hmota se připraví postupným vmícháním jednoho pytle stěrkové hmoty do předepsaného množství vody pomocí míchadla stavebních směsí. K materiálům není dovoleno přidávat žádné přísady. Konkrétní postup přípravy, míchání a zpracování stěrkové hmoty (množství vody, čas odstání, doba zpracovatelnosti, povětrnostní podmínky apod.) je popsán v technickém listu těchto výrobků.

12.2 Provádění základní vrstvy

Základní vrstva se provádí plošným zatlačením skleněné síťoviny do stěrkové hmoty nanesené na podklad z izolantu tak, že se odvíjí pás síťoviny odshora dolů a zároveň se vtlačí nerezovým hladítkem do tmelu od středu k okrajům.

U izolace z **EPS** musí být skleněná síťovina uložena do předem nanesené stěrkové hmoty na povrchu izolantu a následně překryta stěrkovou hmotou. Po zahlazení stěrkové hmoty nerezovým hladítkem, nesmí být viditelná skleněná síťovina. Pokud není, skleněná síťovina dostatečně zakryta vrstvou stěrkové hmoty je třeba provést aplikaci druhé vrstvy. Druhá vrstva stěrkové hmoty se provádí bezprostředně po první vrstvě, do ještě měkké předchozí vrstvy stěrkové hmoty. Celková tloušťka základní vrstvy musí být **3 - 6 mm**. Skleněná síťovina musí být v poloze 1/2 - 2/3 tloušťky základní vrstvy, blíže k vnějšímu líci. Vždy musí být dodrženo minimální krytí skleněné síťoviny vrstvou stěrkové hmoty tloušťky **1 mm**, v místech přesahů síťoviny nejméně **0,5 mm**.

U izolace z **MW** se stěrková hmota nejprve tlakem hrany nerezového hladítka rozetře v tenké vrstvě po ploše izolační desky. Tím se stěrková hmota vtlačí do povrchové vrstvy izolantu pro lepší spojení izolantu a základní vrstvy. Následně se na nanesenou tenkou vrstvu mokré stěrkové hmoty nanese zubovým hladítkem se zubem 10 mm vrstva stěrkové hmoty, do které se vloží skleněná síťovina a překryje se stěrkovou hmotou. Po zahlázení stěrkové hmoty nerezovým hladítkem nesmí být viditelná skleněná síťovina. Pokud není, skleněná síťovina dostatečně zakryta vrstvou stěrkové hmoty je třeba provést aplikaci druhé vrstvy. Druhá vrstva stěrkové hmoty se provádí bezprostředně po první vrstvě, do ještě měkké předchozí vrstvy stěrkové hmoty. U tepelného izolantu z minerálních vláken musí být celková tloušťka základní vrstvy **4 – 6 mm**. Skleněná síťovina musí být v poloze 1/2 - 2/3 tloušťky základní vrstvy, blíže k vnějšímu líci. Vždy musí být dodrženo minimální krytí skleněné síťoviny vrstvou stěrkové hmoty tloušťky **1 mm**, v místech přesahů síťoviny nejméně **0,5 mm**.

Při použití profilů s okapničkou (zakládací profily, rohové profily s okapničkou) je třeba základní vrstvu i se síťovinou ukončovat **až na spodní hraně profilu**.

12.3 Přesahy a krytí skleněné síťoviny

Jednotlivé pásy skleněné síťoviny se ukládají s **minimálním přesahem 100 mm**. Místa přesahů skleněné síťoviny (pásy i síť profilů) musí být provedeny tak, aby nebyla narušena rovinnost a bylo zajištěno minimální krytí síťoviny. V místech styku rozdílných typů izolantu bez požadavku na příznání spáry je nutno **zdvojit vyztužnou skleněnou síťovinu s přesahem zdvojeného vyztužení nejméně 150 mm na každou stranu**.

12.4 Zesilující vyztužení

Pokud je předepsáno zesilující vyztužení pro větší mechanickou odolnost zateplovacího systému, ukládají se jednotlivé zesilující pásy na sraz bez přesahů předem před prováděním základní vrstvy, přeložení skleněné síťoviny se při provádění základní vrstvy dodrží.

12.5 Upravení a rovinnost základní vrstvy

Povrch základní vrstvy nesmí vykazovat nerovnosti, které by se projevíly následně v povrchové úpravě nebo znemožňovaly její správné provedení.

Požadavek na rovinnost základní vrstvy je určen především druhem omítky. Doporučuje se, aby hodnota odchylky rovinnosti na délku jednoho metru nepřevyšovala hodnotu odpovídající **velikosti maximálního zrna omítky zvýšenou o 0,5 mm**.

12.6 Dekorační profily

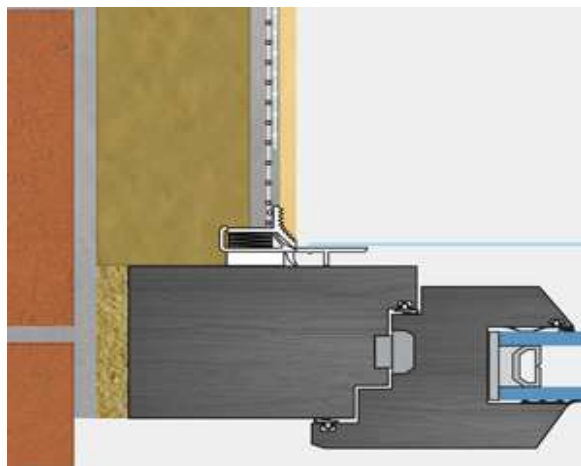
Lepení dekoračních profilů na provedenou základní vrstvu se provádí použitím lepicí hmoty doporučené dodavatelem dekoračních profilů celoplošně tak, že se lepicí hmota nanese nejlépe zubovým hladítkem na plochu profilu. Styky po obvodu profilů, případně vzájemné spoje, se těsní trvale pružným tmelem.

12.7 Úprava ostění a parapetu

Spáry mezi systémem a jinou konstrukcí (např. oplechování nebo výplně otvorů apod.) je třeba upravit vhodnou lištou tak, aby se zamezilo průniku vlhkosti do systému (obr. 21, 22, 23, 24).



Obr. 21



Obr. 22



Obr. 23



Obr. 24



13. Provádění povrchových úprav

13.1 Penetrace

Základní vrstva se před prováděním povrchové úpravy penetruje podkladním nátěrem určeným pro daný typ povrchové úpravy ke zvýšení přídržnosti povrchové úpravy a ke snížení savosti podkladu (obr. 25). Penetrace se provádí po vyzrání základní vrstvy **minimálně však po 5 dnech**. Podkladní nátěr se nanáší válečkem nebo štětcem. Následná povrchová úprava se provádí po zaschnutí penetračního nátěru dle místních klimatických podmínek, minimálně však po 12 ti hodinách.



Obr. 25

13.2 Volba barevného odstínu omítky

Fasády s tmavšími barvami vstřebávají více tepla než fasády se světlejšími barvami.

Tmavší barevné tóny způsobují větší namáhání fasády prostřednictvím solárního zahřívání v průběhu dne a ochlazováním během noci, nebo prudkých změn počasí. Proto používání tmavých intenzivních barev na zateplovacích systémech nedoporučujeme.

Luminiscenční referenční hodnota by neměla být menší než:

- 30 pro minerální, silikátové omítky
weberpas silikát, weberpas extraClean, weberpas extraClean active
- 25 pro omítky ze syntetických pojiv
weberpas akrylát, weberpas silikon, weberpas aquaBalance

Použití tmavých barev je možné, pokud nebudou použity na více než 10 % celkové plochy fasády, ale pouze jako dekorativní prvek nebo po konzultaci konkrétní stavby s výrobcem, kdy lze využít například technologii **weber reflex**.

13.3 Obecné podmínky provádění povrchových úprav

Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod + 5 °C, pokud nejsou použity materiály, které prací při nižších teplotách povolují - urychlovač do omítek **webepas akrylát**, **webepas silikon**, **webepas aquaBalance**. Při používání omítek **webepas silikát** a **webepas extraClean** nesmí teplota podkladu a okolního vzduchu klesnout pod + 8 °C.

Při aplikaci (nanášení) je nutné se vyvarovat přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při podmínkách podporujících rychlé zasychání omítky (teplota nad 25 °C, silný vítr, vyhřátý podklad, apod.) musí zpracovatel zvážit všechny okolnosti (včetně např. velikosti plochy) ovlivňující možnost správného provedení, napojování a vytvoření struktury. Při podmínkách prodlužující zasychání (nízké teploty, vysoká relativní vlhkost vzduchu apod.) je třeba počítat s pomalejším zasycháním a tím možností poškození deštěm i po více než 8 hodinách.

Tenkovrstvé omítky se natahují na zaschlý podkladní nátěr směrem od shora dolů. Při realizaci je třeba napojovat nanášený materiál takzvaně "živý do živého", tedy okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zasychat.

Při konečné úpravě omítky je třeba dbát, aby úprava byla na všech místech plochy fasády prováděna stejným způsobem.

Styk více barevných odstínů omítky v jedné ploše, popř. ploch s odlišnou strukturou, nebo pracovní spára, se vytvoří nalepením zakrývací pásky a jejím okamžitým stržením po zhotovení povrchové úpravy. Po jejím zaschnutí se přelepí zakrývací páskou již hotová hrana tak, aby nedošlo při pokračování k jejímu porušení a potřísnění omítkou v jiném barevném odstínu.

Případné krátké přerušení práce lze připustit na hranici barevně celistvé plochy a na nároží.

Na výsledný barevný odstín silikátových omítek mají vliv i povětrnostní podmínky v době při aplikaci. Materiál ze stejné šarže, případně i kbelíku, může mít při rozdílných podmínkách při aplikaci a zasychání, zvláště teplotě a vlhkosti vzduchu i podkladu, odlišný výsledný barevný odstín.

Pro přípravu a zpracování omítek je třeba používat výhradně nerezové a plastové nářadí a pomůcky.

Bezprostředně po ukončení povrchové úpravy se odstraní ochrana pohledových ploch, klempířských prvků a navazujících stavebních konstrukcí, popř. se okamžitě očistí znečištěné plochy. Doporučuje se urychlená demontáž lešení. V oblastech možného odstříku vody a nečistot z vodorovných ploch za deště, popř. v oblastech s možností úmyslného znečištění, se ETICS musí vhodným způsobem chránit.

Jednotlivé výrobní šarže pastózních omítek mohou mít mírně odlišný odstín od oficiálního barevného vzorníku, při doobjednávkách je proto třeba uvádět čísla šarží, případně datum výroby.

14. Přeprava, skladování, odpady

14.1 Přeprava

Výrobky pro ETICS se přepravují v původních obalech. Lamely a desky z minerální vlny se přepravují v krytých dopravních prostředcích za podmínek vylučujících jejich navlhnutí nebo jiné znehodnocení.

14.2 Skladování

Lepicí, stěrkové hmoty a omítky dodávané v suchém stavu se skladují v původních obalech v suchém prostředí. Lepicí, stěrkové hmoty a omítky dodávané v pastovité formě se skladují v původních obalech chráněných před mrazem a přímým slunečním zářením.

Desky a lamely tepelné izolace se skladují v suchém prostředí a chráněné před mechanickým poškozením. Desky EPS musí být chráněny před UV zářením a působením chemických rozpouštědel. Lamely a desky z MW se skladují do maximální výšky vrstvy 2 m.

Skleněná síťovina se skladuje uložená v rolích svisle v suchém prostředí, chráněna před zatížením způsobující trvalé deformace a UV zářením.

Hmoždinky se skladují nejlépe v původních obalech chráněné před mrazem a UV zářením.

Penetrační nátěry se skladují v původních obalech chráněné před mrazem a přímým slunečním zářením.

Lišty se skladují uložené podélně na rovné podložce.

Při skladování musí být dodržena lhůta skladovatelnosti.

14.3 Odpady

Nakládání s odpady a jejich likvidace musí probíhat v souladu se zvláštními předpisy.

Likvidace nepoužitelných zbytků hmot dodávaných v suchém stavu se provádí jejich zakropením vodou a po jejich vytvrnutí se deponují na skládku jako inertní stavební odpad.



Likvidace nepoužitelných zbytků hmot dodávaných v pastózním stavu se provádí zabezpečením přístupu vzduchu ke hmotě a po jejich vytvrdnutí se deponují na skládku jako inertní stavební odpad.

Likvidace nepoužitelných zbytků lamel a desek z minerální vlny (MW) se provádí deponováním na skládce jako inertní stavební odpad.

Likvidace nepoužitelných zbytků izolačních desek EPS, XPS a perimetru se provádí deponováním na skládce jako inertní stavební odpad.