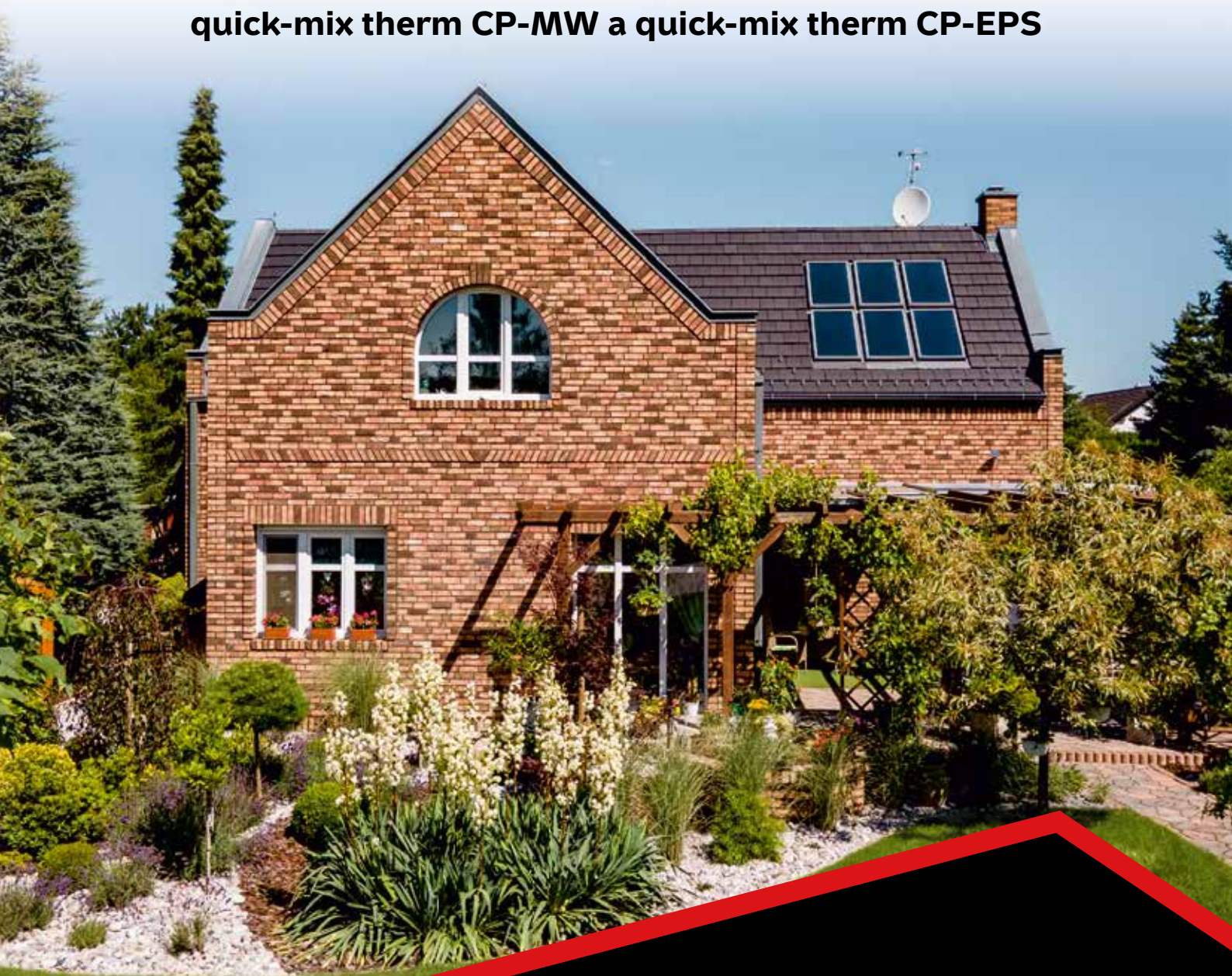




TECHNICKÁ DOKUMENTACE A TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

**pro navrhování a provádění kontaktního zateplovacího systému
ETICS s povrchovou úpravou s cihlovými pásky
quick-mix therm CP-MW a quick-mix therm CP-EPS**



WWW.KLINKERCENTRUM.CZ



1. Použití kontaktního zateplovacího systému	04
2. Požární bezpečnost	05
3. Pravidla pro použití izolačních pásů	08
4. Komponenty systémů	09
5. Skladování	09
6. Technologické lhůty	10
7. Požadavky na podklad pod kontaktní zateplovací systém	10
8. Popis provádění kontaktního zateplovacího systému	11
9. Kotvení kontaktního zateplovacího systému	13
10. Lepení a spárování cihlových obkladových pásů na kontaktní zateplovací systém	14
11. Zpracování detailů	17
12. Závady	21
13. Požadavky na kontrolu a údržbu kontaktního zateplovacího systému	22
14. Závěr	23

1. POUŽITÍ KONTAKTNÍHO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU

Jedná se o vnější zateplení bez větrané mezery kontaktním tepelně izolačním kompozitním systémem ETICS (External Thermal Insulation Composite Systems). Skladba systému viz obrázek č. 1.

Kontaktní fasádní zateplovací systém quick-mix s povrchovou úpravou cihlovými pásky (dále jen zateplovací systém) je systém navržený pro zateplování svislých obvodových stěn budov jak pro rekonstrukce, tak i pro novostavby.

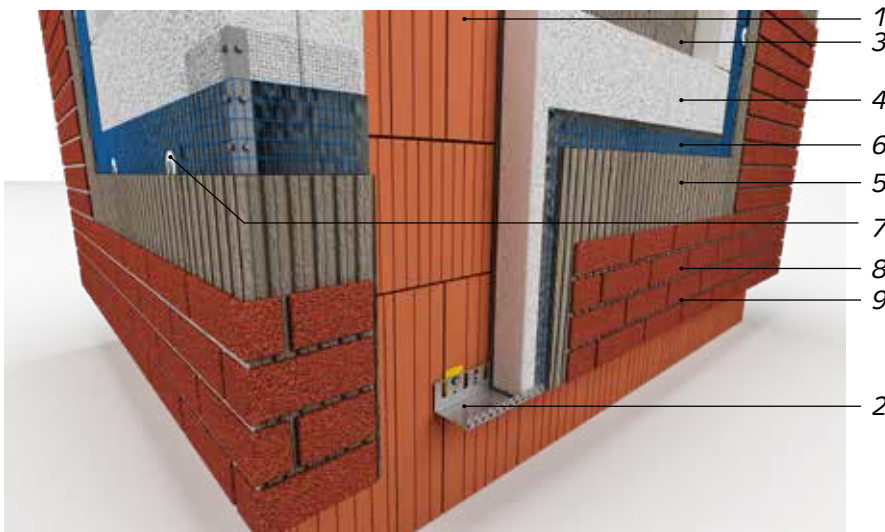
Jako tepelný izolant je možné použít desky z fasádního stabilizovaného polystyrenu, nebo minerální fasádní vaty s kolmým vláknem. Použití tepelných izolantů zvyšuje tepelný odpor obvodových konstrukcí a tím se podstatně snižuje spotřeba energií pro vytápění, nebo chlazení. Před aplikací uvedeného zateplovacího systému je nutné zpracovat projektovou dokumentaci vč. tepelně technického hodnocení konkrétní obvodové stěny v místě provádění. Povrchová úprava cihlovými pásky dotváří esteticky originální a jedinečný vzhled a zvyšuje odolnost fasády proti všem negativním vlivům, které na fasády působí. Díky jmenovaným vlastnostem a vysoké sa-

močisticí schopnosti s minimální údržbou uváděná povrchová úprava významně přispívá k prodloužení celkové životnosti celé fasády.

S kompozitními zateplovacími systémy quick-mix s povrchovou úpravou cihlovými pásky velmi výrazně snížíte náklady na provoz vašeho domu a významně tak přispějeme ke zlepšení stavu životního prostředí.

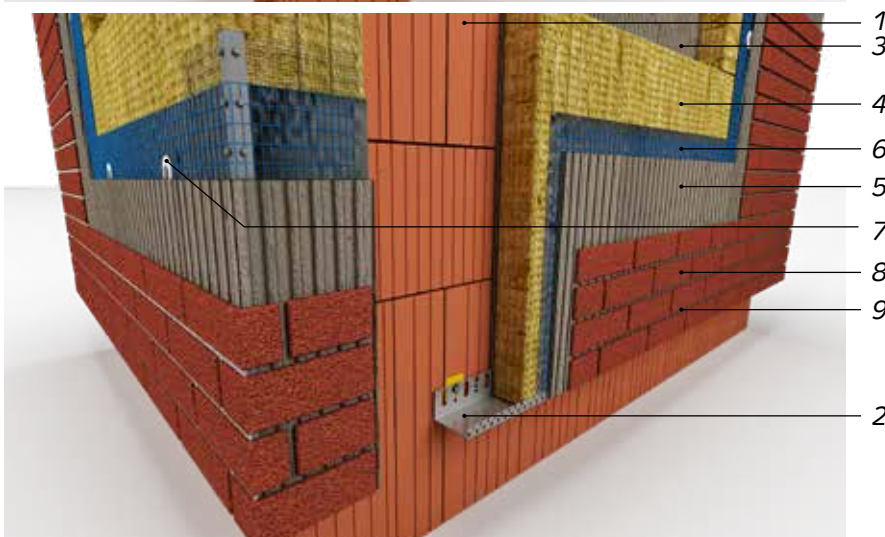
Statický výpočet s uvažováním zatížení pouze sáním větru lze použít jen tehdy, je-li kotvení systému provedeno přes výztužnou pancéřovou síťovinu (min. 300 g/m²) s minimálně 8 ks hmoždinek na 1 m² a plošná hmotnost obkladu je max. 25 kg/m². Nejsou-li splněny obě podmínky současně, musí být nosnost kompozitního systému s obkladem doložena podrobným statickým výpočtem se započtenou hmotností obkladu. Musí být započítána kombinace vodorovné síly sání větru a svislé síly působící hmotností systému.

Pro každý konkrétní objekt musí být součástí projektové dokumentace řešení velikostí dilatačních úseků v závislosti na roztažnosti obkladů. Rámcové doporučení viz kapitola č. 11 Zpracování detailů.



Obrázek č. 1
Skladba systému

1. Nosné zdivo
2. Zakládací lišta
3. Lepidlo RKS
4. Tepelný izolant EPS
5. Vrstva stěrky RKS
6. Perlinka R267
7. Šroubovací hmoždinka (přes perlinku)
8. Cihlové pásky lepené RKS
9. Spárovací hmota



1. Nosné zdivo
2. Zakládací lišta
3. Lepidlo RKS
4. Tepelný izolant MW
5. Vrstva stěrky RKS
6. Perlinka R267
7. Šroubovací hmoždinka (přes perlinku)
8. Cihlové pásky lepené RKS
9. Spárovací hmota

2. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Při navrhování a provádění vnějších tepelněizolačních kompozitních systémů je nutné dodržovat požadavky aktuálně platných požárních norem řady ČSN 73 08XX a ČSN EN 13501-1. Z těchto požadavků vyplývá, že vnější tepelněizolační kompozitní systém se hodnotí a provádí vždy jako celek (certifikovaný systém).

Zateplení novostaveb

Z požadavků ČSN 73 0810 vyplývá, že vnější tepelněizolační kompozitní systémy hodnocené jako celky, mající třídu reakce na oheň B s tepelnou izolací z polystyrenu (materiál třídy reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1) a s povrchovou vrstvou vykazující index šíření plamene po povrchu $is = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ je možné použít do požární výšky objektu $h_p < 12 \text{ m}$ a to bez omezení.

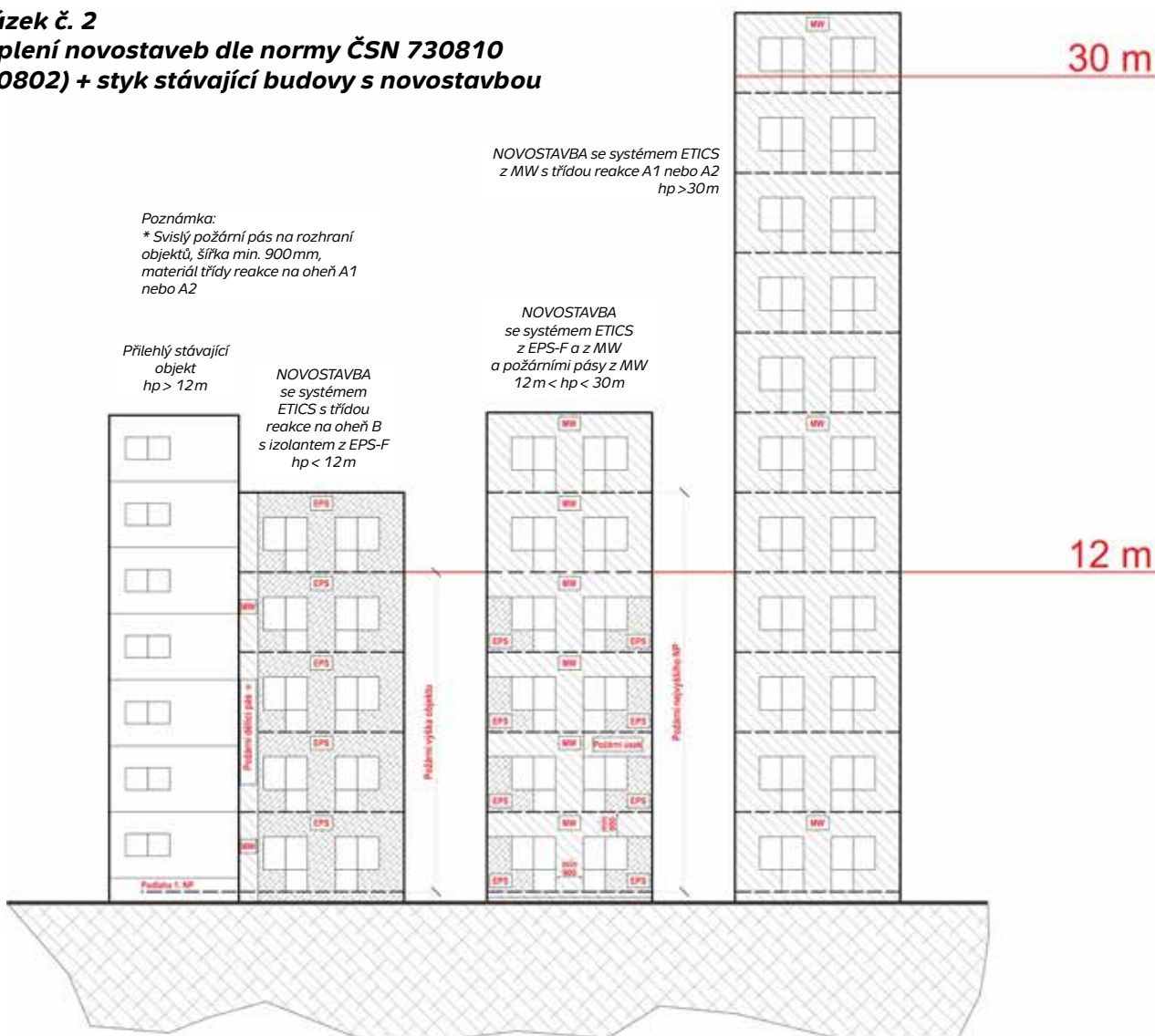
Dle požadavků normy ČSN 73 0802 je nutné i u objektů s požární výškou $h_p < 12 \text{ m}$, který navazuje

na sousední objekt, provést svislý požární pás šířky min. 90 cm (viz obrázek č. 2).

Dle požadavků normy ČSN 73 0810 je možné u novostaveb s požární výškou objektů nepřesahující $h_p < 30 \text{ m}$ do požární výšky $h_p = 12 \text{ m}$ použít izolant třídy reakce na oheň minimálně E za předpokladu, že konstrukce má třídu reakce na oheň B. V oblasti založení systému je ve většině případů nutno vložit pás izolantu s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 minimální výšky 0,5 m (minerální vlna). Ve vyšších podlažích nad $h_p = 12 \text{ m}$ se již musí použít v celé ploše fasády tepelný izolant s třídou reakce na oheň A1 nebo A2.

Dle požadavků normy ČSN 73 0802 je nutné u objektů s požární výškou $12 \text{ m} < h \leq 30 \text{ m}$, zajistit dělení požárních úseků (např. bytů) svislými a vodorovnými požárními pásy a to již od úrovně 1. NP. (viz obrázek č. 2). Při provádění ETICS u novostaveb s požární výškou $h_p > 30 \text{ m}$ je nutno použít na celé ploše fasády izolant s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 (viz obrázek č. 2).

Obrázek č. 2
Zateplení novostaveb dle normy ČSN 730810 a 730802) + styk stávající budovy s novostavbou



Ve všech výše uvedených oblastech, kde jsou zvýšeny požadavky na požární bezpečnost staveb, nebo v oblasti požárních pásů novostaveb, je nutné použít kotevní prvky s ocelovým šroubovacím trnem.

Zateplení stávajících objektů

Objekty s požární výškou $h_p < 12$ m

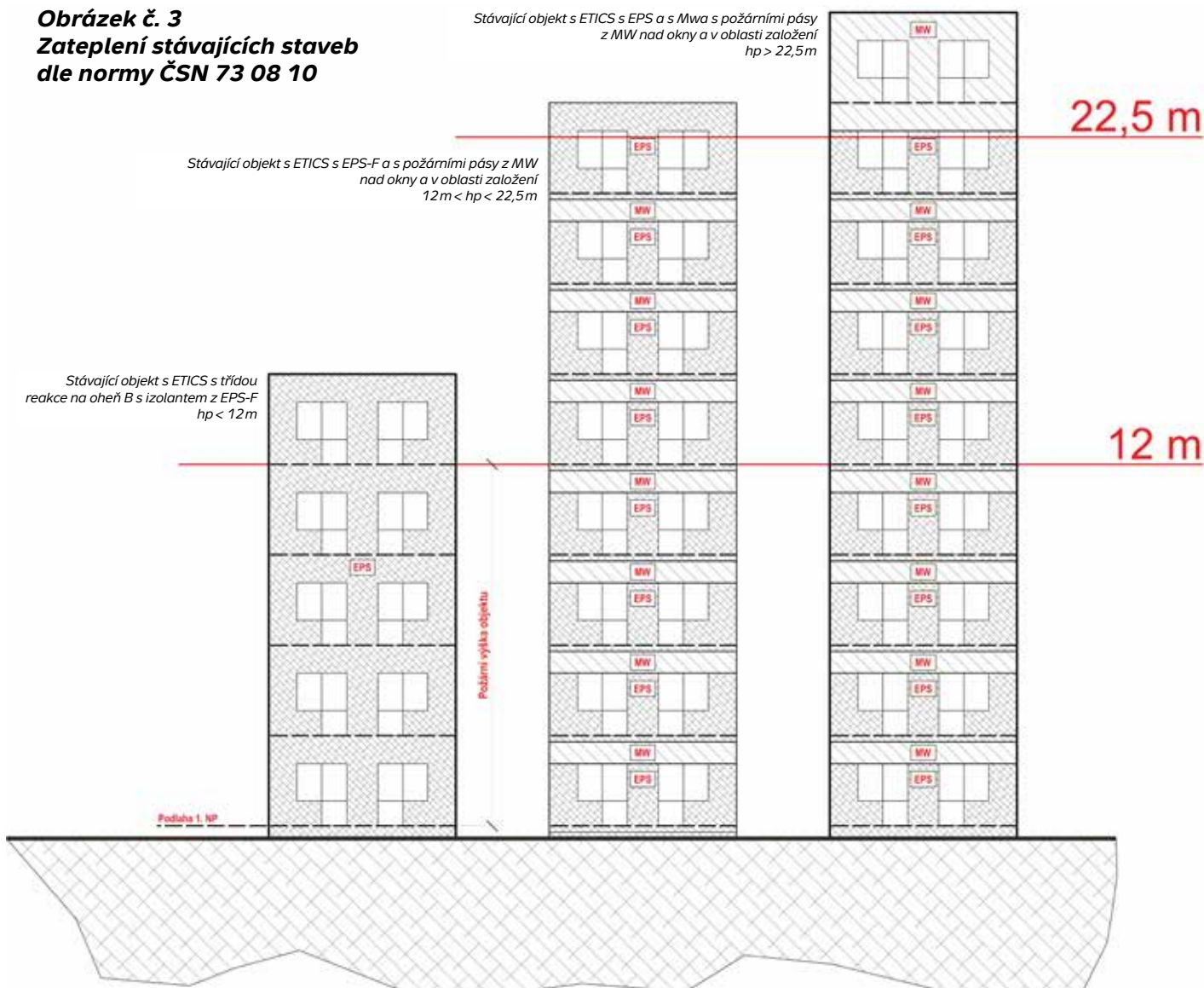
Z požadavků ČSN 73 08 10 vyplývá, že na konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn objektů s požární výškou $h_p < 12$ m nejsou u založení ETICS a v oblasti soklu, kladeny žádné požadavky na použití tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2. V celé ploše fasády i u založení ETICS může být tedy zateplení provedeno dle volby z desek MW, ale rovněž i z EPS. Požadavek na zateplení vzniká pouze při zateplování horizontálních konstrukcí ze spodní strany. V tomto případě, pokud se jedná o plochu větší než 1 m^2 nebo pás podél fasády širší než $0,3 \text{ m}$, je nutné pro zateplení použít tepelnou izolaci s třídou reakce na A1 nebo A2.

Objekty s požární výškou $12 \text{ m} < h_p < 22,5 \text{ m}$

U konstrukcí dodatečného zateplení obvodových stěn objektů s požární výškou v rozmezí $12 \text{ m} < h_p < 22,5 \text{ m}$ lze bez omezení použít v ploše fasády izolant třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (MW). Izolant třídy reakce na oheň minimálně E (např. EPS s ověřenou třídou reakce na oheň) lze použít pouze s dalšími podmínkami a opatřeními:

- Systém ETICS pouze s EPS bude splňovat třídu reakce na oheň B.
- Index šíření plamene po povrchu ETICS bude $i_s = 0,0 \text{ mm/min}$.
- Dále pak budou dodrženy konstrukční podmínky v založení ETICS a u nadpraží oken:
 - V úrovni založení zateplovacího systému bude pás tepelné izolace výšky $0,5 \text{ m}$ s třídou reakce na oheň A1 nebo A2.

Obrázek č. 3
Zateplení stávajících staveb
dle normy ČSN 73 08 10



– U všech oken nejvýše ve vzdálenosti 0,15 m nad stávající úrovní nadpraží bude tepelná izolace provedena z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu výšky 0,5 m. Tyto horizontální pruhy musí probíhat nad všemi okny v obvodové stěně. V případech větších vzdáleností mezi okny může být pruh přerušen, ale musí přesahovat přes okraj okna po stranách alespoň 1,5 m. Zateplovací pruhy z minerálních vláken nad okny a musí být již od 1. NP.

Požární řešení v úrovni založení ETICS i u všech oken s 0,5 m pruhem z minerálních vláken s třídou reakce na oheň A1 nebo A2, lze nahradit provedením detailu odzkoušeného dle zkušebního předpisu ISO 13 785. V těchto případech, je nutné se informovat o řešení u výrobce ETICS.

Popis konstrukčních variant řešení založení ETICS a nadpraží oken odzkoušených dle zkušebního předpisu je podrobně uveden v ČSN ISO 13 785 Požární řešení v úrovni založení ETICS.

Objekty s požární výškou $h_p > 22,5$ m

U konstrukcí dodatečného zateplení obvodových stěn objektů s požární výškou $h_p > 22,5$ m je nutné použít v celé ploše fasády od 22,5 m a výše, respektive od úrovně podlahy nejbližšího vyššího podlaží, izolant s třídou reakce na oheň A1 nebo A2. Pod touto výškovou úrovní lze použít v celé ploše izolaci z MW nebo lze postupovat jako v případě objektu s požární výškou $12 \text{ m} < h_p < 22,5 \text{ m}$.

Poznámka č. 1:

Zateplením stávajících objektů se rozumí změna stávající stavby, která je cílená především na panelové bytové domy a objekty kolaudované před rokem 2000. Například pro 10 let starý objekt z roku 2003 a jeho ETICS je nezbytné vycházet ze stejných zásad jako pro objekt nový.

Poznámka č. 2:

Ve všech výše uvedených plochách, kde jsou zvýšeny požadavky na požární bezpečnost a v oblasti požárních pruhů je nutné použít pouze kotevní prvky s ocelovým trnem.

Požární řešení v úrovni založení ETICS

Z důvodu ochrany stavby před vlhkostí a vodou je doporučeno použít v založení materiál z XPS nebo perimetrických desek. Norma ČSN 73 0810 u objektů s $h_p > 12$ m stanovuje, aby v úrovni založení zateplovacího systému bylo zajištěno, že nedojde k šíření plamene po vnějším povrchu ETICS a zároveň tepelnou izolací při zkoušce podle ČSN 73 0863 [4] a to do 15 minut přes úroveň 0,5 m od spodní hrany založení ETICS. Zamezení šíření plamene od spodní hrany založení ETICS lze dosáhnout dvěma způsoby:

- Použitím tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

- Prokázáním nešíření plamene v uvedené době zkouškou podle ČSN ISO 13785-1.

Součástí změny Z1 normy ČSN 73 0810, která doplňuje požadavky na dodatečné zateplení objektů se v poznámce k textu normy uvádí, že pro založení ETICS nad terénem nesmí být do výšky 1 m nad terénem použit zateplovací systém s třídou reakce na oheň B (obvykle systémy s EPS). Tedy tato část ETICS nad terénem musí být až do úrovně 1 m nad terénem zateplována izolantem z MW. Použití pěnových izolantů může být při založení ETICS pod úrovní terénu vyvedeno nejvýše 0,3 m nad úroveň terénu, od této výšky až do uvedené úrovně 1 m je nutné provést zateplení izolantem z MW. V případě svažitého terénu musí být dodržena výška 0,3 m pro pěnové izolanty, navazující MW musí být doplněna do výšky nejméně 1 m. Tento požadavek řešení soklu se nevztahuje na novostavby.

Podrobnější informace k navrhování a provádění v ČSN 73 0810 (Z1) 2012

- Montáž ETICS mohou provádět pouze firmy, které jsou držitelem platného osvědčení o zaškolení svých pracovníků v provádění konkrétního zateplovacího systému s cihlovým obkladem.
- Konkrétní skladba systému je uvedena v platném certifikátu, Stavebně-technickém osvědčení nebo v projektové dokumentaci konkrétního objektu.
- Všechny komponenty systému se na stavbě musí skladovat dle doporučení pro každý komponent dle návodu viz kapitola Skladování tohoto Technologického předpisu.
- Před zahájením prací, v jejich průběhu a po dokončení je nutné provádět kontroly jednotlivých technologických operací dle Kontrolního plánu (příloha Technologického předpisu č. 1) stavbyvedoucím, TDI nebo jinou pověřenou osobou.

3. PRAVIDLA PRO POUŽITÍ IZOLANTŮ

Izolant z EPS

Plošná hmotnost cihlového obkladového pásu $\leq 25 \text{ kg/m}^2$

- bez omezení výšky
- bez nutnosti doložení statického výpočtu od autorizovaného inženýra-statika

Plošná hmotnost cihlového obkladového pásu $> 25 \text{ kg/m}^2$

- bez omezení výšky
- jen při doložení statickým výpočtem od autorizovaného inženýra-statika

Do plošné hmotnosti obkladu $\leq 25 \text{ kg/m}^2$ se musí používat šroubovací hmoždinky s ocelovým šroubem.

Při plošné hmotnosti obkladu $> 25 \text{ kg/m}^2$ se musí používat pouze šroubovací hmoždinky s ocelovým šroubem

Izolant z MW (pouze TR15 a více)

Max. plošná hmotnost obkladu $\leq 25 \text{ kg/m}^2$

- bez omezení výšky
- bez nutnosti doložení statického výpočtu od autorizovaného inženýra-statika

Max. plošná hmotnost obkladu $> 25 \text{ kg/m}^2$ a $\leq 45 \text{ kg/m}^2$

- do výšky max. 9,0 m
- jen při doložení statickým výpočtem od autorizovaného inženýra-statika

Max. plošná hmotnost $> 45 \text{ kg/m}^2$

- do výšky max. 3,5 m
- jen při doložení statickým výpočtem od autorizovaného inženýra-statika
- hmoždinky pouze šroubovací s ocelovým šroubem pro všechny případy

Je nutný návrh kotvení statickým posudkem konkrétní skladby v místě provádění s ohledem na typ a soudržnost podkladu, vč. případných, dříve aplikovaných povrchových úprav.



RJ.WDFP.HV.Grijs Z.Z. - PRCIRJ021

4. KOMPONENTY SYSTÉMŮ

- Zakládací AL profil (dle tloušťky tepelného izolantu).
- Talířové hmoždinky s ocelovým vrutem pro kotvení přes výztužnou tkaninu v délkách specifikovaných statickým posudkem pro konkrétní konstrukci, tloušťku tepelného izolantu a typ zdiva (podkladu).
- Sklotextilní pancéřová tkanina odolná proti působení alkalického prostředí min. 300 g/m².
- Izolant (lamela z minerální vlny s kolmou orientací vláken, fasádní polystyren) – musí splňovat požadavky dané normami pro aplikaci na fasády.
- Cementové flexibilní lepidlo pro lepení izolantů, stěrka pro vytvoření armované vrstvy a pro lepení cihlových obkladových pásků. Konkrétní typové označení: quick-mix RKS. Dodavatel: Klinker Centrum, s. r. o.
- Malta k dodatečnému spárování pohledového zdiva.
- Typové označení: quick-mix FM, FM-X nebo FM S. Dodavatel: Klinker Centrum, s. r. o.
- Typové označení: quick-mix ZSE odstraňovač cementových a vápenných skvrn. Dodavatel: Klinker Centrum, s. r. o.
- Dodatečná hydrofobizace obloženého a zaspárovaného povrchu. Typové označení: quick-mix ZIP. Dodavatel: Klinker Centrum, s. r. o.
- Obkladové cihlové pásky:
 - rozmezí tlouštěk pásků 9–25 mm
 - max. plocha pásku 0,09 m² (30 × 30 cm)
 - max. délka hrany 30 cm
 - cihlové pásky musí v závislosti na použití splňovat fyzikální a chemické vlastnosti, zejména nasákavost, odolnost proti působení mrazu, odolnost proti rozměrovým změnám vlivem teploty atd.

5. SKLADOVÁNÍ

Skladování a případná přeprava jednotlivých výrobků ETICS je v původních obalech, odpovídajícím způsobem dle typu jednotlivých výrobků. U výrobků s různou délkou doby skladovatelnosti musí být dodržena lhůta skladovatelnosti, nebo po konzultaci s výrobcem lze tuto lhůtu s ohledem na způsob skladování, typ a povahu výrobku prodloužit.

Výrobky ETICS a způsob jejich skladování

Všechny suché práškové směsi, jako lepicí a stěrkové hmoty, spárovací hmoty dodávané v uzavřených, nepoškozených původních obalech (papírových pytlicích) skladovat v suchém prostředí, nejlépe na paletě, odpovídajícím způsobem. Nesmí zvlhnout.

Penetrační nátěry v původních uzavřených obalech (plastové kanystry, kbelíky apod.) chránit před mrazem, vysokými teplotami a před přímým slunečním zářením. Nesmí zmrznout.

Lamely nebo desky tepelné izolace všech typů (EPS, XPS, MW s kolmou orientací vláken) uložit napplocho na zcela rovný podklad v suchém prostředí! Chránit před mechanickým poškozením, desky z EPS

a XPS musí být chráněny před UV zářením, vysokými teplotami a před možným působením organických rozpouštědel nebo jejich výpary. Nesmí zvlhnout.

Sklotextilní armovací síťovinu skladovat v rolích svisle (nesmí ležet) v suchém prostředí. Chránit před tlakovým namáháním způsobujícím deformace, před UV zářením a vlhkostí. Nesmí zvlhnout.

Hmoždinky pro kotvení skladovat v původních obalech, chránit před mrazem (zkřehnutí plastu) a UV zářením (degradace plastu).

Rohové, zakončovací, zakládací aj. (plastové i hliníkové) profily uložit podélně na rovnou podložku v suchu, plastové profily chránit před mrazem, vysokými teplotami a UV zářením.

Obkladové cihlové pásky skladovat v suchu, v původních obalech odpovídajícím způsobem, aby nedošlo k mechanickému poškození. Je doporučena kontrola vlhkosti a případné přijetí opatření k možnému vyschnutí obkladových cihlových pásků v předstihu před použitím.

6. TECHNOLOGICKÉ LHŮTY

Doporučené technologické lhůty pro realizaci ETICS	Doporučená minimální doba přestávky	Poznámka
úprava podkladu před lepením izolantu	7–28 dnů	v závislosti na typu úpravy (omítka, stěrkování, vyrovnávání, zapravení apod.)
penetrace podkladu před lepením izolantu	12–24 hodin	v případech nutnosti snížit savost podkladu nebo jeho konsolidace (zpevnění)
lepení izolantu před provedením armované vrstvy	2 dny	
základní vrstva a lepení perlínky s následným překotvením hmoždinkami s ocelovým šroubem (do „živého“ lepidla) před lepením cihlových pásků	7 dnů	
penetrace základní vrstvy před lepením pásků	12–24 hodin	v případech, kdy přerušení prací bylo delší než 30 dnů nebo pro snížení savosti
lepení cihlových pásků před spárováním	7–14 dnů	
spárování před provedením hydrofobního nátěru	6–12 měsíců	hydrofobní nátěr použit pouze po konzultaci s technikem Klinker Centrum

Uvedené lhůty jsou minimální a platí za ideálních podmínek (20 °C, 65 % RV). Délku je nutné prodloužit v závislosti na klimatických podmínkách. Nízké teploty a vyšší relativní vlhkost vzduchu lhůty prodlužují.

7. POŽADAVKY NA PODKLAD POD KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

Veškeré plochy, na které bude zateplovací systém aplikován, je nutné včas před zahájením zkontrolovat. Musí vykazovat naprosto bezchybnou soudržnost všech vrstev, které jsou součástí podkladu. Ideálním podkladem jsou minerální materiály např. soudržné omítky, popřípadě hrubé cihlové, pěnositilátové, nebo betonové zdivo, ze kterých je odstraněn prach, mastnoty, staré nátěry, nebo jiné nesoudržné vrstvy.

Nevhodným podkladem jsou vápenné omítky a plochy opatřené vápenným štukem. V případě nerovností je nutné s dostatečným předstihem provést vyrovnání podkladu (např. omítnutím, stěrkováním aj.) dle jeho typu. Nerovnost se zjišťuje dvoumetrovou latí. Větší nerovnosti významně ovlivní spotřebu lepidla a zvýší pracnost při vyrovnání izolantu na podkladu.

Minimální požadavek na vzájemnou soudržnost všech podkladových vrstev musí být 1,5 N/mm². Veškeré volné části podkladu musí být důkladně odstraněny a srovnány. Plochy, jejichž stav odpovídá popsaným pravidlům, nepotřebují další zvláštní úpravy pro aplikaci zateplovacího systému.

Plochy, které jsou provedeny z pórobetonových tvárnic (např. Ytong aj.), je nutné nejdříve opatřit vhodnou penetrací a min. 10 mm silnou vrstvou jádrové omítky (např. MVCs 680) se zdrsňeným povrchem.

Pokud zdivo, na které má být provedeno zateplení, vykazuje zvýšenou vlhkost jakéhokoliv typu (dešťové srážky, zemní vlhkost, zatékání, průsaky atd.) je zakázáno provádět montáž zateplovacího systému. Nejdříve musí být odstraněny příčiny zvýšené vlhkosti a zajištěno vyschnutí zdiva. Pokud ve zdivu bude zabudovaná zvýšená vlhkost, a zdivo nebude vysušeno, mohou se později na obložených plochách objevit výkvěty nebo vzniknout barevné odlišnosti v odstínu spárovací hmoty. V případech, kde nelze vlhkost ze zdiva odstranit, je nutné zvolit jiný systém zateplení, např. systém s odvětrávanou mezerou. Rovněž je nutné posoudit stávající zasolené povrchy a případně bioticky napadené povrchy.

V případě, že se jedná o lepení cihlových pásků na zateplovací systém, který byl původně určen pod jinou povrchovou úpravu (např. pastovitou omítku) a nachází se v různém stádiu rozpracovanosti, je

nutné individuální posouzení vhodnosti a provedení případných opatření pro zajištění správné montáže takto upravovaného systému.

Při provádění dodatečného zateplení je nutné předem odstranit prvky fasády jako jsou parapety, držáky světla, doplňkové tabulky (čísla domů) atd. Při stavbě lešení je nutné počítat s tloušťkou izolantu a dalších vrstev systému. Lešení postavit s dostatečným odstupem od nosné konstrukce tak, aby bylo

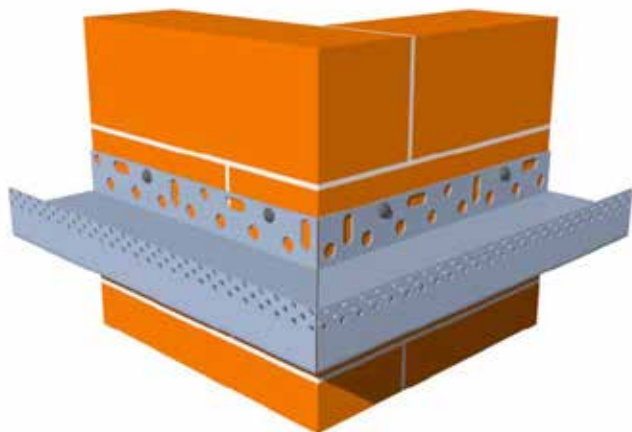
možné všechny technologické kroky provádět bez omezení.

V této fázi je doporučeno provést kontrolu cihlových pásků. Některé typy mají vysokou nasákavost a při výrobě (řezání) jsou smáčeny velkým množstvím vody. Proto je vhodné vlhkost v obkladu zkontrolovat a případně zajistit možnost vyschnutí s dostatečným předstihem před jejich použitím.

8. POPIS PROVÁDĚNÍ KONTAKTNÍHO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU

Montáž systému začněte připevněním základací lišty (šířka dle izolantu) do předem stanovené úrovně. Mezi jednotlivými lištami ponechte mezery 3–5 mm, pro eliminaci dilatace, případně použijte plastové spojovací spony. V případě nerovnosti podkladu je nutné základací lištu v místech připevnění zatlučovacími hmoždinkami podložit distančními podložkami, které zabrání jejich případné deformaci. Umístění základací lišty na rozích ukazuje následující obrázek.

Obrázek č. 4
Upevnění základací lišty na rohu zateplovacího objektu

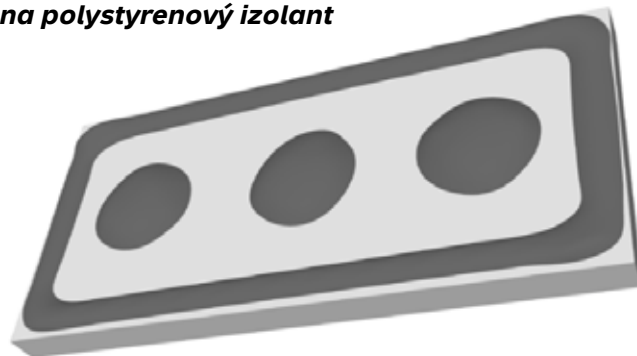


Na základací lištu, která je připevněna k podkladu přes hmoždinky příslušné délky a průměru, osadíme první řadu desek izolantu (polystyren, nebo minerální vlna). Po osazení první řady desek provedeme jejich směrovou korekci. Na tepelný izolant nanášíme lepidlo dvojitým způsobem:

a) polystyrenové fasádní desky opatříme na rubové straně po celém obvodu souvislým pásem maltového lože šířky cca 5–6 cm a tloušťky cca 4–5 cm.

Do ohraničeného prostoru plochy desky nanese tři maltové „buchtý“. První umístíme do středu desky a zbývající dvě do středu obou polovin desky. Tento systém umístění lepidla zajistí, že při kotvení hmož-

Obrázek č. 5
Způsob nanášení lepidla na polystyrenový izolant



dinkami přes armovanou vrstvu bude hmoždinka vždy umístěna v místě, kde se pod izolantem nachází vrstva lepidla a nedojde tak při aktivaci hmoždinky šroubem k prolomení nebo deformaci izolantu.

Celková plocha naneseného lepidla musí pokrývat min. 50 % plochy desky tepelného izolantu. Takto připravenou rubovou stranu desky přiložíme k podkladu a silným tlakem přitlačíme. Desky lepte vždy zesponu nahoru a na vazbu (jako u cihlového zdiva).

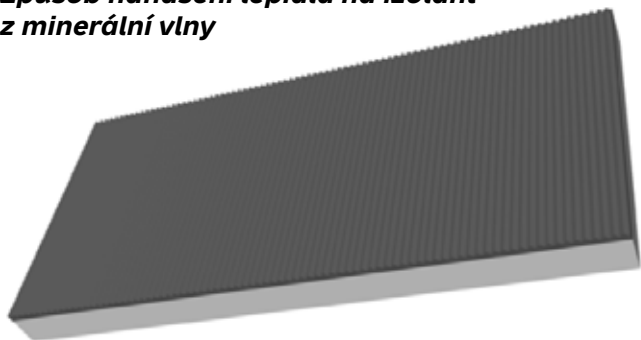
Pro zpracování zbytků a odřezků tepelného izolantu nepoužívejte exponované plochy jako jsou nároží, atiky apod. Při celoplošném lepení na desku nanese souvislou vrstvu lepidla hladkou hranou hladítka a následně plochu „učesáme“ zubovou hranou hladítka o velikosti zubu min. 8 × 8 mm. Takto připravenou desku přiložíme k podkladu a silným tlakem přitlačíme.

b) lamely z fasádní minerální vlny se musí fixovat celoplošným dvojitým nanášením lepidla na rubovou stranu lamely. První vrstvu lepidla provedeme celoplošně hladkou stranou hladítka. Tak uzavřeme a zafixujeme volná vlákna na povrchu lamely.

Na takto provedenou vrstvu nanese ihned čerstvé do čerstvého opět celoplošně druhou vrstvu lepidla opět hladkou hranou hladítka a následně plochu „učesáme“ zubovou hranou hladítka o velikosti zubu min. 8 × 8 mm. Takto připravenou lamelu přiložíme k podkladu a silným tlakem přitlačíme k podkladu.

Jako lepidlo pro lepení a stěrkování zateplovacího systému použijte quick-mix RKS.

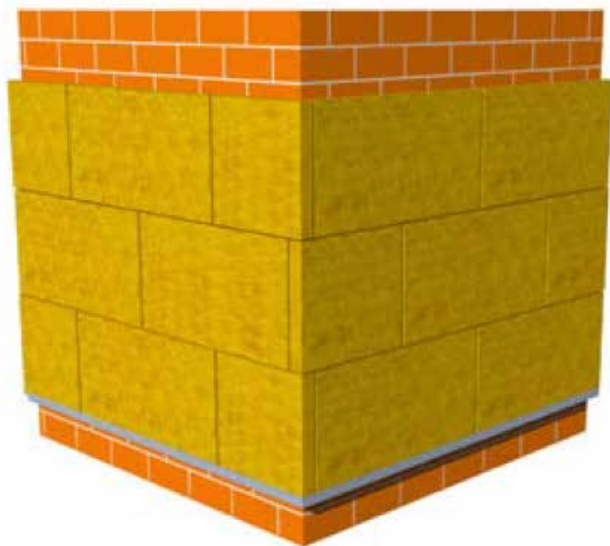
Obrázek č. 6
Způsob nanášení lepidla na izolant z minerální vlny



Pro lepení tepelného izolantu je spotřeba cca 4–6 kg/m², pro stěrkování izolantu cca 4–6 kg/m² a pro lepení cihlových pásků cca 4 - 6 kg/m² dle kvality podkladu a typu pásků. Vydatnost materiálu je 19 l čerstvé malty z 25 kg suché směsi.

Na celé ploše fasády se musí dodržovat lepení tepelného izolantu na vazbu. Do spár mezi jednotlivými lamelami se nesmí dostat lepidlo, ani stěrka. Spára mezi jednotlivými lamelami tepelného izolantu nesmí být umístěna na rozhraní dvou různorodých konstrukcí, nebo na průběžných trhlinách. Lamely tepelného izolantu musí tato místa přesahovat minimálně o 10 cm.

Obrázek č. 7
Ukázka skladby tepelného izolantu na rohu zateplováního objektu



V místě stavebních otvorů musí být lamely umístěny tak, aby spáry mezi lamelami tepelného izolantu nenavazovaly na hrany stavebního otvoru. Správné provedení je patrné z obrázku č. 8.

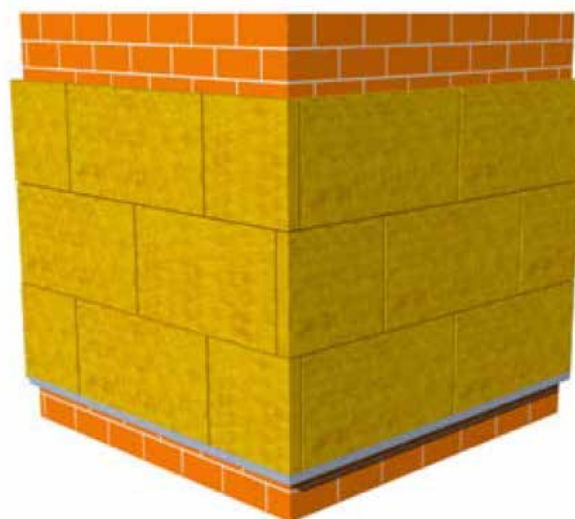
Provedení tepelného izolantu na ostění stavebních otvorů je názorně ukázáno na obrázku č. 9. Desky tepelného izolantu lepené na ploše necháme při lepení přesahovat do stavebního otvoru a teprve po nalepení izolantu na plochu ostění provedeme zaříznutí na správný rozměr a zabroušení.

Po nalepení izolantu, s odstupem min. cca 48 hodin (dle aktuálních místních podmínek), přistupte

Obrázek č. 8
Řešení skladby tepelného izolantu kolem stavebních otvorů



Obrázek č. 9
Provedení tepelného izolantu na ostění stavebních otvorů



Obrázek č. 10
Vyztužení okrajů stavebních otvorů sklotextilní tkaninou



k celoplošnému zpracování sklotextilní výztužné tkaniny. Nejdříve celoplošně natáhnout dostatečně silnou vrstvu stěrkovací hmoty quick-mix RKS. Na ni zubovou stranou nerezového hladítka nanese další vrstvu stěrkovací hmoty quick-mix RKS. Do této vrstvy vtiskneme pancéřovou skelnou tkaninu. Tkanina se aplikuje svisle z návínu a vždy s minimálním bočním přesahem 10 cm přes předchozí vrstvu tkaniny. Po vtisknutí tkaniny do stěrkovací hmoty provedeme částečné zahlazení plochy tak, aby nedocházelo k uvolňování tkaniny ze stěrky. Sklotextilní tkanina musí být do vrstvy stěrky vložena tak, aby byla po celkovém srovnání lepidla v jeho horní 1/3 vrstvy (co nejdále od tepelného izolantu). Výztužná tkanina musí být zcela zakryta stěrkou.

Kolem stavebních otvorů se provede montáž následujícím způsobem: Po natažení sklotextilní tkaniny přes stavební otvory provedeme její vyřezání tak, že ponecháme rezervu, která bude dostatečná na pokrytí plochy ostění. V případě, že rezerva nestačí na plné pokrytí plochy ostění, je nutné dodatečně vložit pás tkaniny, který tuto plochu pokryje a bude přesahovat cca 15–20 cm přes hranu stavebního otvoru.

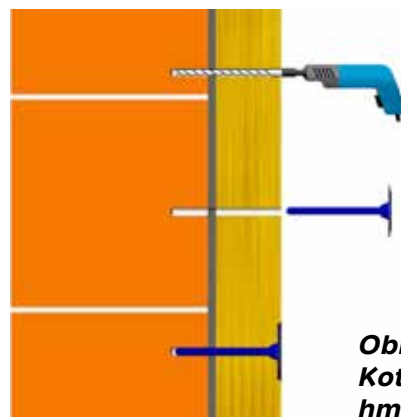
Následně se vloží diagonální výztuha rohů pod úhlem 45° ze sklotextilní tkaniny dle obrázku č. 12. Rozměr výztuhy má být šíře cca 25 cm a délka cca 50 cm.

Nyní, před celkovým zarovnáním vrstvy stěrky, se provede kotvení systému hmoždinkami. Pro stěrkování ploch je spotřeba materiálu cca 4–6 kg/m² (dle provedení vrstvy tepelného izolantu).

9. KOTVENÍ KONTAKTNÍHO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU

Kotvení tohoto systému vždy podléhá statickému posouzení vzhledem k tomu, že se jedná o soubor vzájemně se ovlivňujících vztahů (kvalita a nosnost podkladu, technické parametry použitých materiálů v podkladu, dilatace, zatěžování objektu z hlediska umístění, účelu použití, atd.). Kotvení systému se provádí dle následujících doporučení:

Po celoplošném zpracování sklotextilní tkaniny je nutné ji přikotvit k podkladu současně s deskami izolantu. Kotvení provedte výhradně hmoždinkami se šroubovacím ocelovým vrutem dle projektu. Kotvení zásadně provádíme do „živého“ souvrství lepidla a sklotextilní tkaniny.



Obrázek č. 11
Kotvení šroubovacími hmoždinkami

Obrázek č. 12

Plán kotvení šroubovacími hmoždinkami

Schéma rozmístění hmoždinek pro desky 1000×500 mm

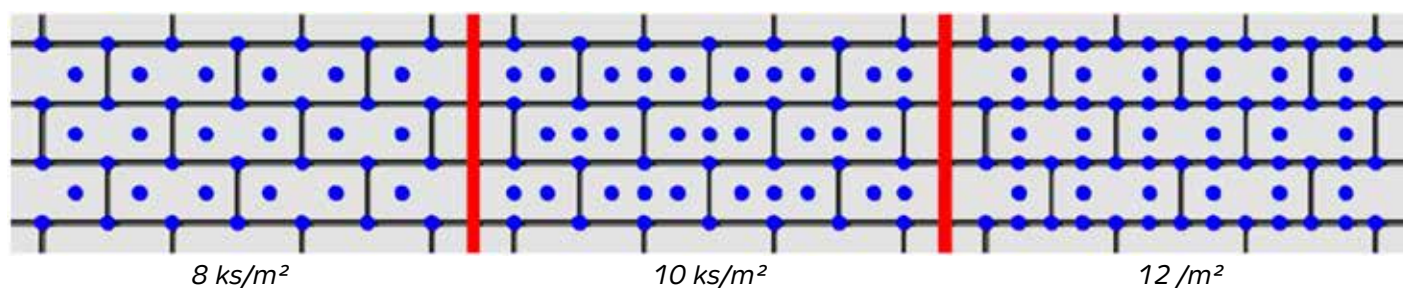
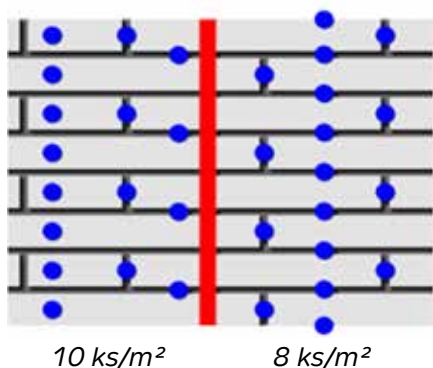
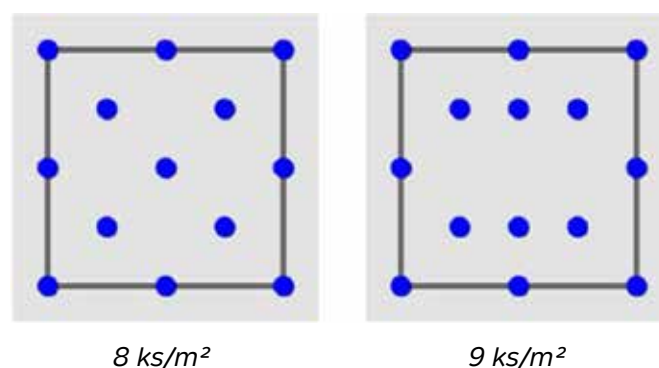


Schéma rozmístění hmoždinek pro lamely 1000×200 mm



Kotvení přes výztužnou síťovinu



Dimenze délky hmoždinek a parametry montáže (kotvící délka, průměr a hloubka vrtaného otvoru atd.) podléhá technologickému doporučení výrobce použitých hmoždinek.

Jejich hustotu na 1 m² doporučujeme v ploše minimálně 8 ks/m², v okrajových plochách až 10 ks/m². Při nestandardních stavebních postupech a požadavcích doporučujeme zvýšit počet hmoždinek na 1 m² a to vždy v závislosti na projektu a jeho statickém posouzení.

Dle typu použitých hmoždinek udává jejich výrobce minimální kotevní hloubky pro jednotlivé typy zdiva pod následujícím označením:

- A – beton
- B – plné zdivo
- C – duté nebo děrované zdivo
- D – beton z pórovitého kameniva
- E – autoklávovaný pórobeton

Do děrovaných keramických termobloků je nutné vrtat bez příklepu, aby nedocházelo k destrukci vnitřní struktury cihlového bloku. Příslušná délka kotvící hmoždinky L vychází ze všeobecného vzorce:

$$L = A + B + C$$

A – síla tepelného izolantu včetně vrstvy lepicího tmelu

B – síla vrstvy omítky, případně jiné povrchové úpravy na zdivu

C – kotvící hloubka šroubovací hmoždinky dle typu podkladu, stanovená výrobcem hmoždinky

Schéma rozmístění hmoždinek je pouze orientační a jeho aplikace vždy podléhá statickému posouzení s ohledem na použitý typ hmoždinek, umístění nároží, výšky objektu, typu podkladu, umístění dilatačních spár, tloušťky tepelného izolantu, typu a vlastností použitého obkladu atd. Po dokončení kotvení je nutné vždy provést kontrolu funkčnosti jednotlivých hmoždinek.

Po celkovém provedení kotvení plochy přistupte ke konečné úpravě stěrky či přestěrkování v místech,

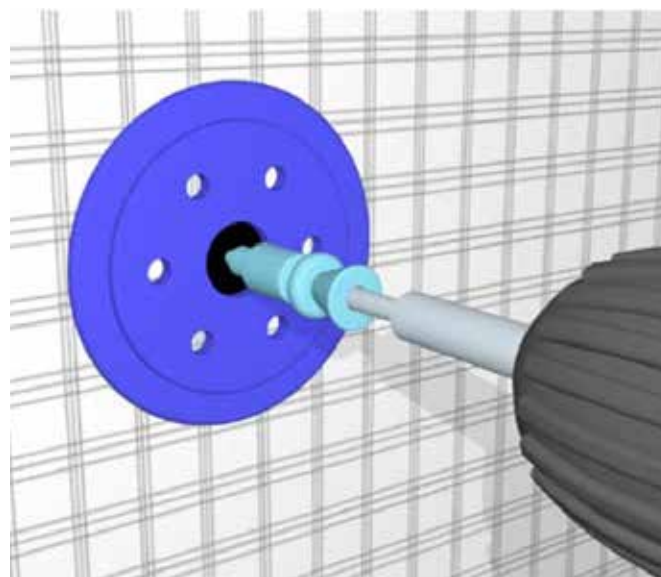
kde došlo k poškození plochy při kotvení hmoždinek lepidlem quick-mix RKS.

Takto připravenou plochu nechte proschnout minimálně 48–72 hodin v závislosti na podmínkách stavby. Pokud po zatuhnutí lepidla jsou na povrchu větší nerovnosti, které mohou bránit správnému nalepování cihelného obkladu, proveďte přebroušení plochy brusným papírem nebo sítkou.

Po přebroušení vždy důkladně mechanicky odstraňte volné části a prach, který zůstal na povrchu.

Odstranění proveďte pomocí koštěte, kartáče, popřípadě stlačeným vzduchem. Na rozdíl od běžných systémů s povrchovou úpravou omítkami nevyžaduje systém s lepenými cihlovými pásky penetraci podkladu pro sjednocení nasákavosti. Pouze v případech, kdy dojde k delší technologické přestávce mezi zhotovením armované vrstvy stěrky a lepením obkladu (např. zimní období, delší přerušení prací apod.) je vhodné před lepením obkladu ověřit savost podkladu a pro její snížení upravit povrch penetrací GTM.

Obrázek č. 13
Montáž šroubovací hmoždinky přes sklotextilní tkaninu



10. LEPENÍ A SPÁROVÁNÍ CIHLOVÝCH OBKLADOVÝCH PÁSKŮ NA KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM

Před zahájením samotného lepení je vždy nutné předem rozměřit skladbu (kladečský plán) takovým způsobem, aby nedošlo při plošném nanášení lepidla k jeho překrytí. Důležité je dbát na návaznosti skladby mezi stavebními otvory a se spodní a horní hranou objektu.

Lepení cihlového obkladu provádějte na tvrdý a stabilní podklad, nejdříve jeden týden od dokončení podkladu přestěrkováním. Doba zrání je vždy ovlivněna místními klimatickými podmínkami a proto ji doporučujeme co nejdéle prodloužit s ohledem na technologické lhůty zrání a vysychání cementem pojených

hmot. K lepení použijte quick-mix RKS – lepicí maltu pro lepení cihlových pásků. Směs připravíte smícháním suché směsi s cca 6 litry čisté vody míchadlem s nízkým počtem otáček (max. 300 ot./min.) v plastové míchací nádobě. Materiál připravte do plastické konzistence bez hrudek.

Při lepení obkladových pásků odebírejte pásky z několika balení současně (min. 5 kartonů) a z více palet tak, aby se předešlo vytvoření barevných „hnízd“. Dbejte na správnou orientaci pásků. Směs nechejte cca 5 minut odležet a poté ještě jednou důkladně promíchejte. Důležité je rozmíchat vždy jen

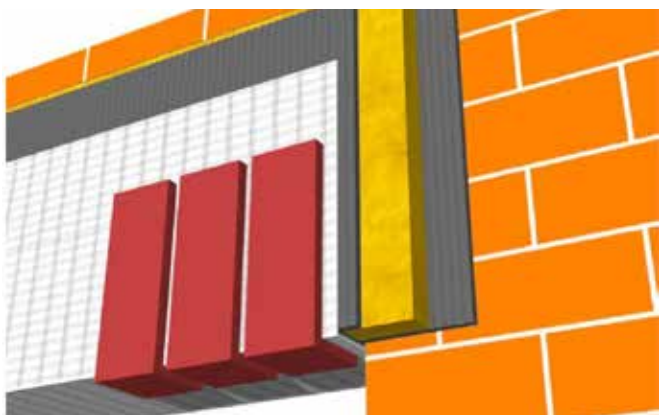
takové množství lepidla a aplikovat ho jen na takovou plochu, kterou pracovníci stihnou před zatuhnutím lepidla obložit.

V případě, že zůstane plocha tuhnoucího lepidla, kterou nebude možné stihnout obložit, je nutné lepidlo před zatuhnutím z této plochy odstranit a zlikvidovat předepsaným způsobem. V žádném případě nelze toto lepidlo použít pro zpracování do další dávky lepidla pro lepení!

Vlastní obkládání provádíme metodou „butter-floating“. Tzn. že lepidlo se nanese hladkou hranou hladítka na podklad a následně se svisle učeše zubatou hranou (vel. zubu min. 8×8 mm.). Na rubovou stranu obkladového pásku se hladkou hranou hladítka nanese tlakem tenká vrstva lepidla (cca 1 mm) tak, aby došlo k vtlačení lepidla do všech pórů a prohlubní obkladového prvku. Lepidlem opatřený obkladový pásek vtlačte do lepidlového lože a prostorově vyrovnejte. Následně je možné gumovou paličkou provést konečnou prostorovou korekci uložení. Při lepení průběžně odstraňujte přebytečné lepidlo vytlačené do spár aby byla zajištěna rovnoměrná hloubka spáry a předešlo se tak možným barevným odchylkám po vyschnutí spárovací hmoty.

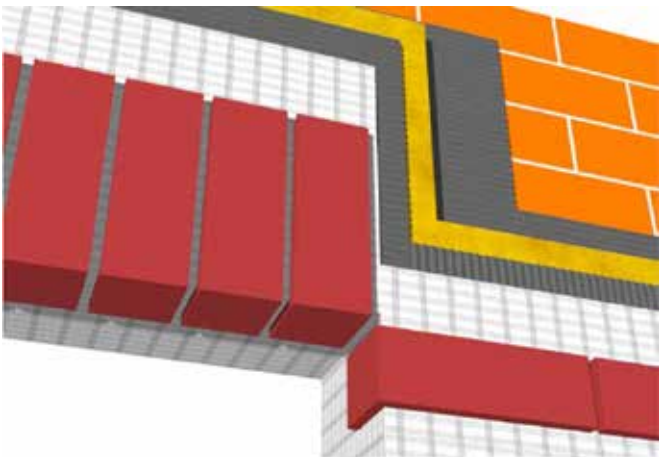
Obrázek č. 14a

Založení obkladu v místě stavebního otvoru



Obrázek č. 14b

Pokračování obkladu v ploše

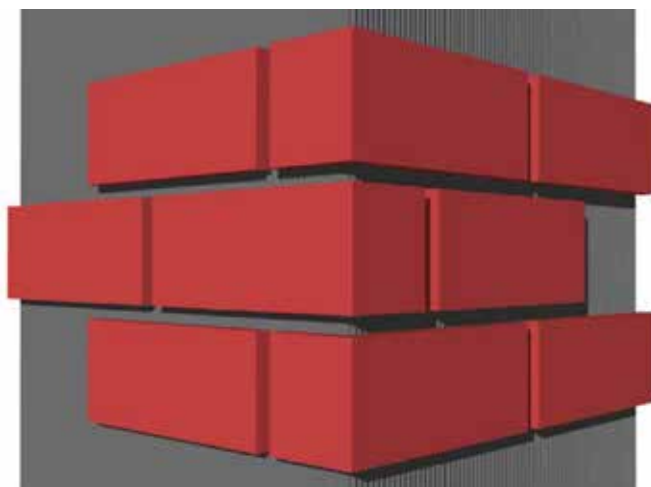


Obkládat začínáme vždy v úrovni nadpraží stavebních otvorů osazením první řady obkladu. Většinou se jedná o rohové tvarovky. Obklad osazujeme do svisle natažené vrstvy lepidla.

Po vyrovnání nalepené první řady obkladu pokračujeme obkladem okolních ploch. Vždy začínáme v návaznosti na obklad nadpraží stavebního otvoru.

Obrázek č. 15

Provedení v obkladu na rohu objektu



Obkladové pásy před lepením nenamáčejte! Jsou-li zaprášené, prach otřete vlhkým hadrem a nechte oschnout. Doba otevření lepidla je za normálních povětrnostních podmínek cca 1 hodinu. Pozor na skutečnost, kdy prudké slunce nebo suchý vítr mohou tuto dobu podstatně zkrátit. Při lepení je nutné neustále dbát na to, aby se na naneseném lepidle nevytvořil nelepivý film (kožovitá nelepivá slupka). Tento stav průběžně ověřujte tzv. prstovou zkouškou.

Vlhčení nanesené vrstvy je zakázáno, protože tato voda vytvoří mokrou dělicí vrstvu.

Zhotovený obklad musí být chráněn před deštěm a povětrnostními vlivy minimálně 72 hodin (co nejdříve) a nesmí být vystaven přímému slunci nebo mrazu nejméně 5 dní. Při provádění obkladů doporučujeme dodržovat šířky ložné spáry v rozmezí 10–12 mm, styčné spáry 10 mm.

Spárování cihlového obkladu provádějte spárovací maltou FM, FM-X nebo FM S nejdříve jeden až dva týdny po nalepení obkladu (za ideálních klimatických podmínek).

Je doporučeno objednávky spárovacích hmot realizovat uceleně, aby byl objekt realizován ze stejné výrobní šarže. U každé výrobní šarže spárovací malty může dojít k odchylce barevnosti odstínu. Na tyto normou povolené odchylky se nevztahuje záruka.

Jedná se o přírodní produkt. Při doobjednávkách je třeba vzít na tuto skutečnost ohled, zvláště pokud na jedné pohledové stěně navazují na sebe materiály různých šarží. Proto je doporučeno na ucelené plochy používat spárovací hmotu jedné výrobní šarže. Pokud budou realizovány doobjednávky, doporučujeme z první dodávky odsypat cca 0,5–1 kg suché, nezpracované směsi a tu uschovat pro pozdější porovnání s dodávkou jiné výrobní šarže. Porovnávat barevnost spárovací hmoty je možné pouze v suchém, nezpracovaném stavu. Porovnávat barevnost zabudované zpraco-

vané spárovací hmoty nelze. Pigmentované hmoty jsou na přírodní minerální bázi. Jejich finální odstín je proto závislý na množství přidané záměsové vody (vyšší množství vede ke světlejším odstínům), na podmínkách schnutí, savosti podkladu, teplotě a vlhkosti při zpracování. Pozdější barevné odchylky ovlivněné zpracováním nejsou důvodem k reklamaci.

Pro každou nově rozmíchávanou dávku používejte stejné množství záměsové vody.

Před spárováním (nejlépe i před samotným zahájením montáže ETICS) musí být dokončeny uvnitř objektu všechny mokré procesy (omítky, betonáže, lité podlahy, malby aj.) a použitá voda musí být odvětrána a vysušena.

Spáry musí být čisté, rovnoměrně hluboké a zbavené prachu, zbytků lepidla, jiných nečistot a volných částic. Minimální tloušťka vrstvy nanášené spárovací hmoty musí být na tloušťku obkladového pásku. Vlastní spárovací maltu FM nanášejte do prostoru spár v namíchané polosuché konzistenci a tlakem vyplňte celý obsah spáry. Správně připravená spárovací malta FM po uchopení do dlaně zůstává po jejím zmáčknutí ve tvaru kuličky a dlaň je čistá. Spárovací maltu vtlačte do spár nerezovou spárovačkou. Po důkladném vyplnění celého profilu spáry maltou upravte povrch spáry do požadovaného tvaru vhodným prostředkem, např. seříznutou hadicí, dřevěným kolíkem, upravenou plastovou trubkou, spárovačkou, smetáčkem apod. Pracovní nástroj kterým budete spárovat, nebo upravovat povrch spáry nenamáčejte v průběhu práce do vody!!! Finální očištění plochy proveďte lehkým ometením smetáčkem po dostatečném zavadnutí spárovací hmoty (nesmí se mazat). Úplné vytvrdnutí spárovací malty nastane po cca 10–15 dnech za ideálních podmínek. Po tuto dobu je nutné chránit zdívo před vlivem klimatických podmínek, zejména před vlhkostí (déšť, kondenzát aj.).

V případě použití spárovací malty FM-X se malta aplikuje do spár aplikátorem nebo spárovacím pytle v plastické konzistenci dle návodu. Spotřeba je dle formátu obkladových prvků a hloubky spáry cca 4,5–7,5 kg/m². Při použití aplikátoru je doporu-

čeno upravit plastovou špičku tak, aby otvor odpovídal šířce spáry a odpor kladený maltě byl co nejmenší. V případě, že dojde k ucpání aplikátoru se ho nepokoušejte protlačit tlakem šneku ale ihned aplikátor vyprázdněte, vyšroubujte a vyčistěte plastovou špičku a pak znovu sestavte a naplňte aplikátor maltou. Před spárováním vyzkoušejte funkčnost odstříknutím malého množství malty do nádoby s namíchanou maltou. Používáním aplikátoru dochází postupně k opotřebování jeho namáhaných částí (špička, šnek) které je potřeba dle stavu měnit. Plastovou špičku dle stavu a šířky spáry, ocelový šnek dle opotřebení o cca 100–150 m². Na rychlost opotřebení šneku má vliv několik faktorů z nichž největší je tlak, kterým musí šnek spárovací maltu vytlačovat, konzistence směsi, velikost otvoru špičky apod.

Při použití spárovacího pytle upravte velikost otvoru dle šířky spáry.

Při použití spárovací hmoty FM S pro celoplošné spárování pásků s glazovaným (hladkým) povrchem se postupuje následujícím způsobem:

Spárování lze provádět nejdříve jeden až dva týdny po dokončení lepení obkladů, po důkladném proschnutí podkladu.

Spárovací hmota je určena pro šířku spáry 4–15 mm. Před aplikací musí být spáry rovnoměrně hluboké a dokonale očištěny.

Tato spárovací malta je určena pouze na obklady bez pórů (glazované), proto v případě pochybností o typu obkladu doporučujeme provést malou zkušební plochu. Spárovací plochy před nanesením spárovací malty navlhčete pomocí rozstříkovače tak, aby ve spárách nezůstaly „louže“ vody. Spárovací hmotu nanášejte gumovou stěrkou v diagonálním směru ke spárám, rovnoměrně na plochu s důrazem na důkladné vyplnění celého profilu spár.

Po dostatečném zavadnutí spárovací hmoty FM S očištěte plochu mokrou houbou. Houbu při čištění plochy důkladně a často vymývejte v čisté vodě, aby nedocházelo ke zpětnému zanášení šlema na čištěnou plochu. Používanou vodu je nutné často měnit za čistou. Konečné očištění proveďte suchým absorbujícím hadrem.

Obrázek č. 16

Doporučené provedení tvaru spár

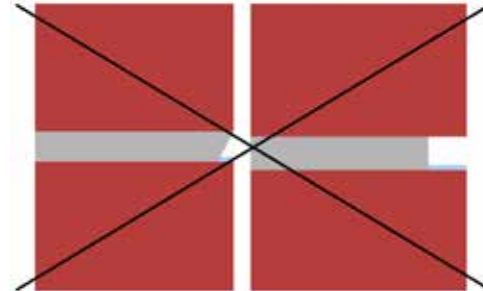
Při tomto provedení výplně spáry nezůstává žádná volná plocha, na které může zůstat voda a mít tak usnadněnou možnost k pronikání do případných trhlin, a to jak v ložných, tak i styčných spárách.



Obrázek č. 17

Nedoporučené provedení tvaru spár

Při tomto provedení výplně spáry zůstává volná plocha, na které se bude zdržovat voda (a prach), která tak má usnadněnou možnost k pronikání do případných trhlin, a to jak v ložných, tak i styčných (svislých) spárách.



Spotřeba spárovací malty je dle formátu obklado-
vých prvků, šířky a hloubky spáry cca 3,9–7,7 kg/m².

Pokud po celkovém dokončení a vytvrzení spár zů-
stanou na plochách obkladů zbytky povlaků vápen-

ného, nebo cementového původu, vyžádejte si tech-
nickou konzultaci s technickým oddělením výrobce.
Při mechanickém nebo chemickém čištění vlastními
prostředky může dojít k poškození povrchu.



11. ZPRACOVÁNÍ DETAILŮ

Dilatace

Životnost konstrukcí významně ovlivňuje správné
umístění dilatačních spár a jejich správné technické
provedení.

V každé konstrukci dochází vlivem změny teplot
a vlhkosti k posunu, a to jak v horizontálním, tak i ver-
tikálním směru.

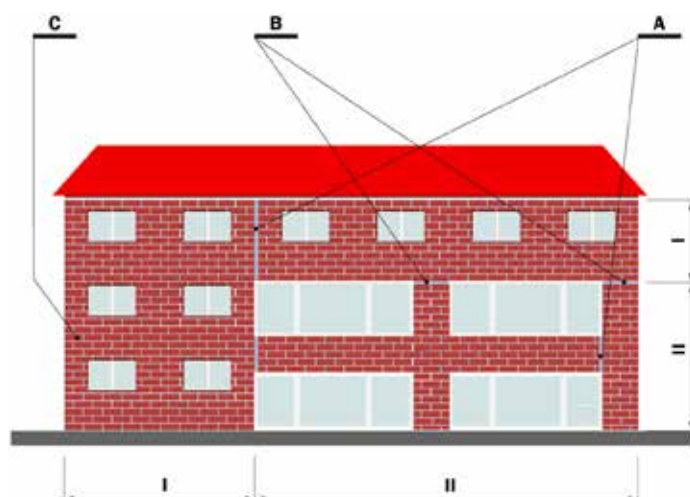
Vzdálenost mezi jednotlivými dilatačními spá-
rmi a jejich tloušťka vychází z konstrukčního návrhu
(projektu stavby), délky a výšky objektu a ostatních
požadavků z hlediska omezení stavby, např. členění
požárních úseků objektu atd.

Navíc je potřeba zohlednit dilatační charakteristiky
různých materiálů, zabudovaných ve stavbě. Umístě-
ní dilatačních spár je nutné řešit s předstihem, nejlé-
pe v době zpracování projektu v návaznosti na řeše-
ní statiky objektu, aby později nedošlo k problémům
s technickým řešením nebo s výsledným estetickým

dojemem. Přesné umístění dilatačních spár určuje
statik, popř. projektant.

Základní umístění dilatačních spár

1. Na všechny spáry, kde je provedena dilatace v nos-
ném i nenosném zdivu obvodového pláště objektu.
2. Pokud je ucelená plocha (bez technologických ot-
vorů) větší než 10–12 m² je nutná dilatační spára,
která musí být provedena proříznutím až k izolantu.
Na místa, kde podkladní konstrukce vyžaduje
možnost volného posunu.
3. Dle doporučení výrobce cihlových pásků s ohle-
dem na objemové změny spojené s nasákavostí
a tepelnou roztažností konkrétního materiálu.



Obrázek č. 18

Pohled budovy – doporučené dilatace

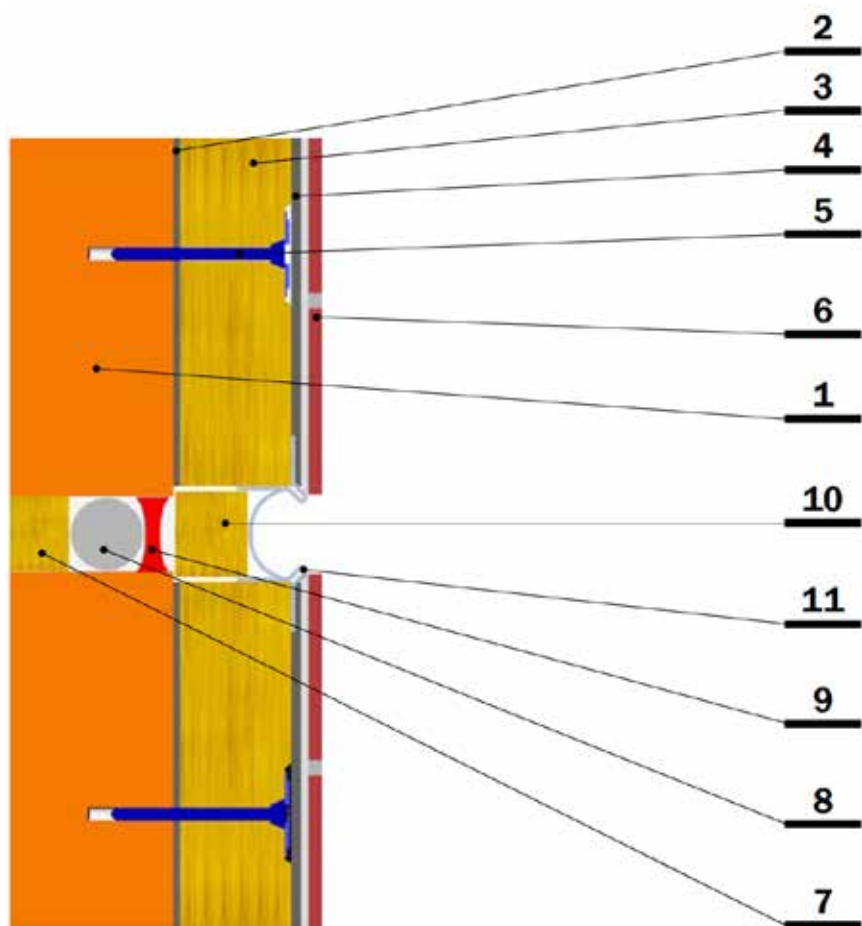
Část budovy I: Rozložení menších oken na ploše –
není třeba dilatační spáry realizovat.

Část budovy II: Rozložení velkých oken na ploše
s cihlovým páskem – struktura dilatačních spár
se doporučuje.

Na rozích budovy (C) může být provedena varianta
A nebo **B** podle následujících obrázků.

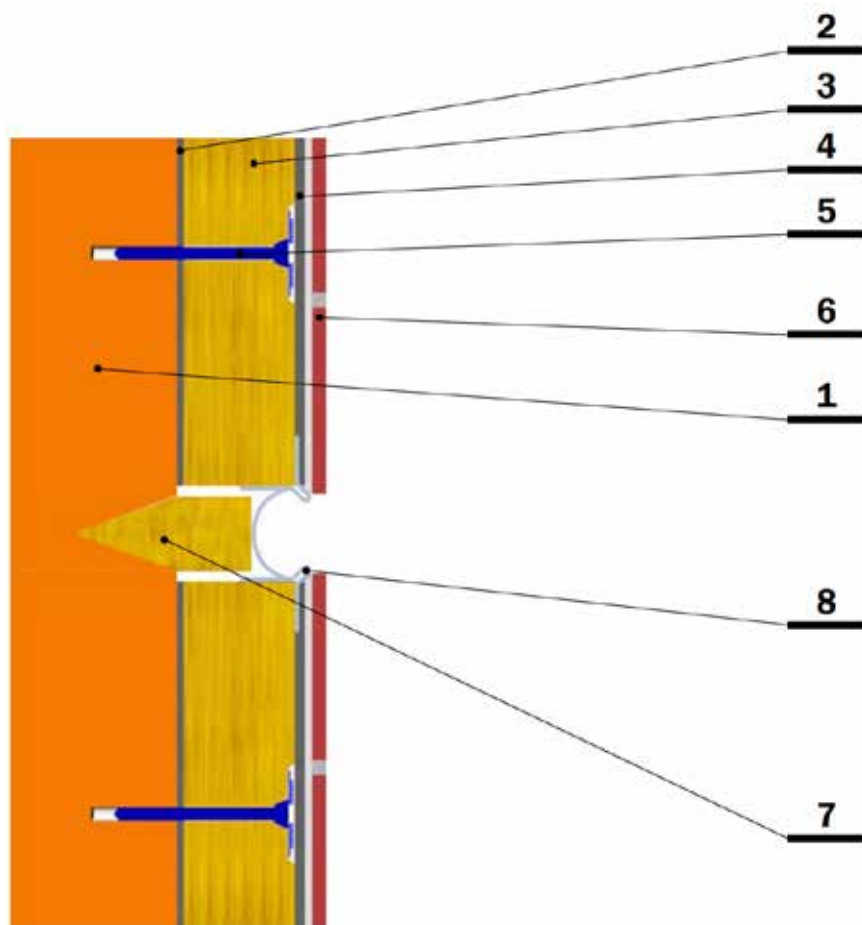
Obrázek č. 18a
Provedení dilatace A

1. Zdivo
2. Lepidlo quick-mix RKS
3. Tepelný izolant
4. Vrstva lepidla quick-mix RKS s výztužnou armovací tkaninou
5. Kotvicí hmoždinka
6. Cihlové pásky
7. Výplň dilatační spáry ve zdivu tepelným izolantem
8. Těsnící oddělovací provazec
9. Utěsnění spáry trvale pružným tmelem
10. Výplň dilatační spáry v tepelném izolantu
11. Dilatační profil



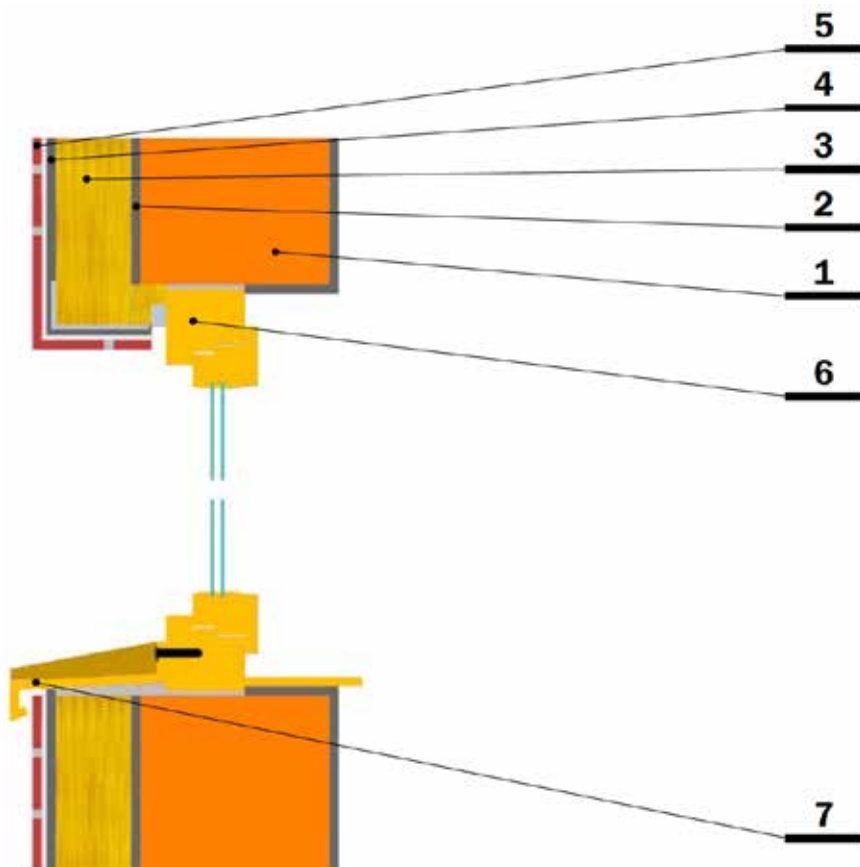
Obrázek č. 18b
Provedení dilatace B

1. Zdivo
2. Lepidlo quick-mix RKS
3. Tepelný izolant
4. Vrstva lepidla quick-mix RKS s výztužnou armovací tkaninou
5. Kotvicí hmoždinka
6. Cihlové pásky
7. Výplň dilatační spáry v tepelném izolantu
8. Dilatační profil



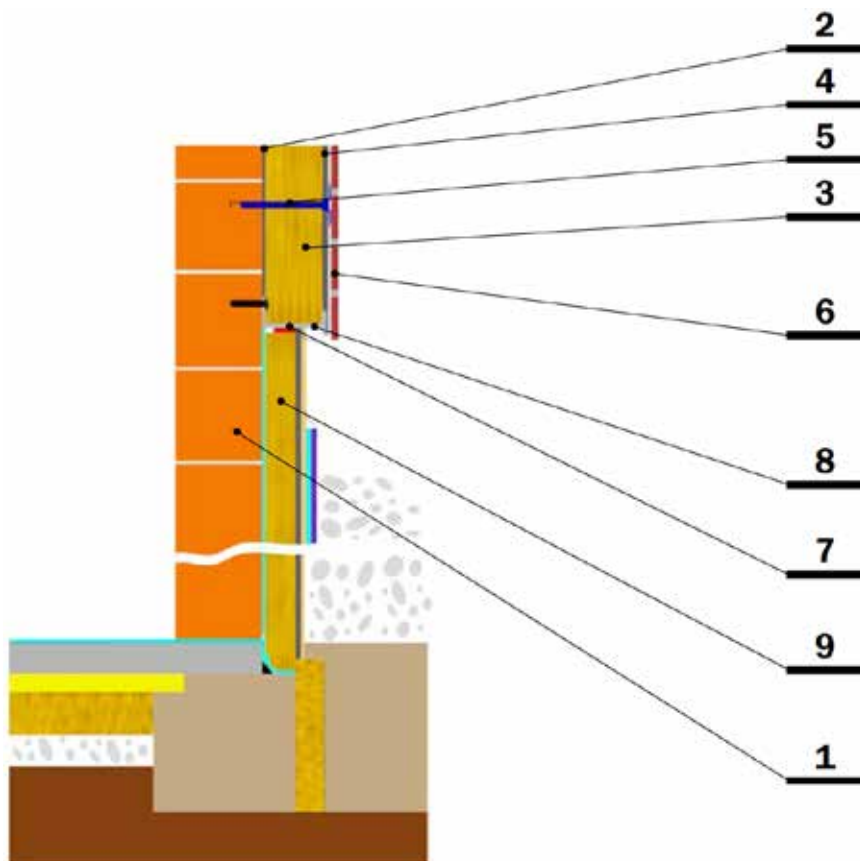
Obrázek č. 19
Řez v místě stavebního otvoru

1. Zdivo
2. Lepidlo quick-mix RKS
3. Tepelný izolant
4. Vrstva lepidla quick-mix RKS s výztužnou armovací tkaninou
5. Cihlové pásy
6. Výplň stavebního otvoru (okno)
7. Parapet



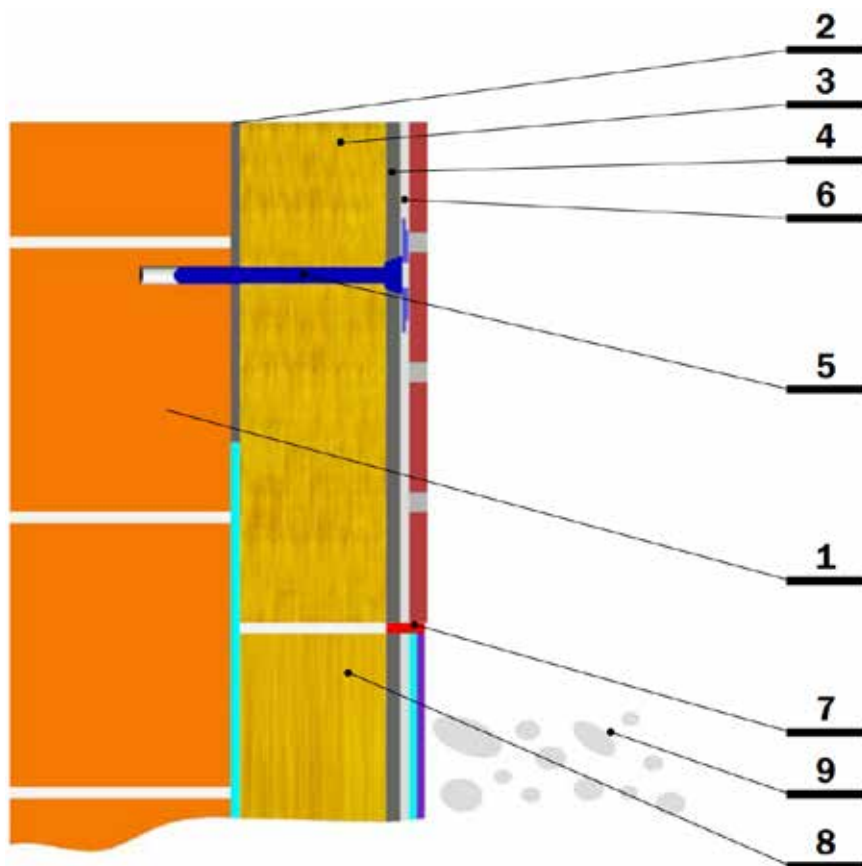
Obrázek č. 20
Řez v provedení soklu, varianta 1

1. Zdivo
2. Lepidlo quick-mix RKS
3. Tepelný izolant
4. Vrstva lepidla quick-mix RKS s výztužnou armovací tkaninou
5. Kotvicí hmoždinka
6. Cihlové pásy
7. Pružná výplň spáry
8. Zakládací profil
9. Soklová izolační deska opatřená hydroizolační vrstvou a povrchovou úpravou



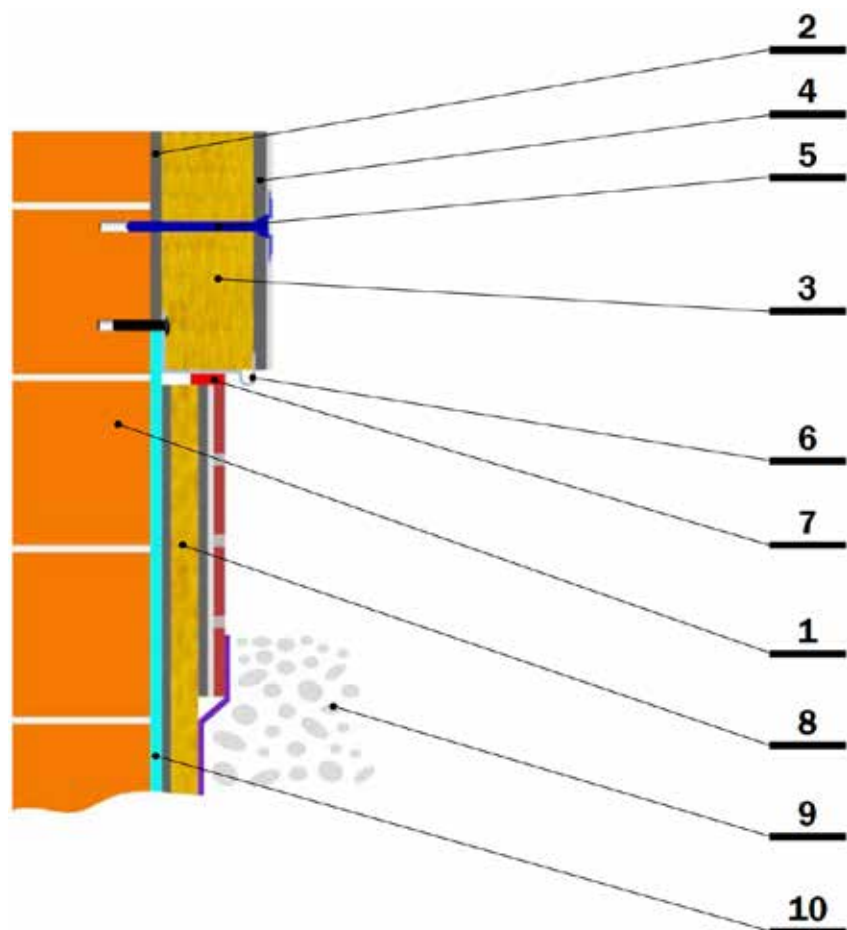
Obrázek č. 21
Řez v provedení soklu, varianta 2

1. Zdivo
2. Lepidlo quick-mix RKS
3. Tepelný izolant
4. Vrstva lepidla quick-mix RKS s výztužnou armovací tkaninou
5. Kotvicí hmoždinka
6. Cihlové pásky nalepené maltou quick-mix RKS
7. Trvale pružná výplň spáry (možné použití dilatačního profilu)
8. Soklová izolační deska opatřená hydroizolační vrstvou a povrchovou úpravou
9. Terén



Obrázek č. 22
Řez v provedení soklu, varianta 3

1. Zdivo
2. Lepidlo quick-mix RKS
3. Tepelný izolant
4. Vrstva lepidla quick-mix RKS s výztužnou armovací tkaninou s povrchovou úpravou pastovitou omítkou
5. Kotvicí hmoždinka
6. Zakládací profil
7. Trvale pružná výplň spáry
8. Soklová izolační deska opatřená povrchovou úpravou z cihlových pásků
9. Terén
10. Hydroizolační vrstva



12. ZÁVADY

Vzhledem k požadavkům, které jsou kladeny na životnost, funkčnost a estetiku kontaktního zateplovacího systému a jeho povrchovou úpravu, je zásadním předpokladem dodržovat základní pravidla montáže, technologické lhůty a ochranu díla při a po realizaci.

Pokud vznikne na plochách obkladu výkvět, nebo dojde k lokálním nebo celoplošným změnám odstínů výplně spár, je toto vždy způsobeno nadbytečnou vlhkostí. Příčinou bývá nedostatečná ochrana díla, nedodržení technologického postupu při přípravě spárovací malty (záměsová voda), zabudovaná vlhkost, nedostatky technických detailů, poškození izolací, nevyzrállost podkladu, souběžné nebo dodatečné provádění mokřých procesů uvnitř objektu, vynechávání lokálních ploch apod.

Během celého průběhu montáže je bezpodmínečně nutné dodržet všechna doporučení výrobců jednotlivých komponentů celého systému. Montáž tohoto systému má svá pravidla a specifika, která jsou pro bezporuchovou funkčnost systému nezbytná. Proto montáž musí provádět firma, která tyto systémy provádí a má s nimi zkušenosti, nebo je zaškolená výrobcem systému. V této kapitole je souhrn důležitých pravidel, jejichž podcenění je nejčastější příčinou poruch.

Pro použití záměsové vody je nutné použití vody z ověřeného zdroje (nejlépe pitná voda přímo z vodovodního řádu). Při použití záměsové vody z různých nádrží umístěných na stavbě, ve kterých se mohou nacházet rozpustné složky stavebních pojiv, např. vápna, cementu či jiné látky, získáme prakticky stoprocentní jistotu pozdější tvorby „neznámých“ výkvětů na hotovém obkladu.

Při nedodržení zcela zásadního požadavku na vyloučení přítomnosti vápna, cementu, sádry a dalších podobných typů pojiv ve všech fázích provádění, nelze později následky takového postupu odstranit často jinak, než vybouráním (obr. 23, 24).

Obrázek č. 23



Obrázek č. 24



Zásadně není povoleno přidávat do maltových směsí mimo pitné vody žádné další látky (s důrazem na přísady pro práci za nízkých teplot z důvodu změny barevnosti, pevnosti, možnosti pozdější tvorby výkvětů a případného ovlivnění jiných vlastností).

Při kombinaci typů podkladů, na které se obkladové pásy lepí, (např. jádrová omítka, beton atd.) je vždy nutné předem eliminovat možnost prostupu výkvětů z podkladu.

Při zpracovávání spárovacích hmot doporučujeme před přidáním záměsové vody dokonale promíchat suchou směs z celého balení.

Při spárování jednotlivých částí (úseků) je nutné dodržovat stejné podmínky při konečné úpravě povrchu spár s ohledem na klimatické podmínky hlavně dbát na stejnou úroveň zavaznutí spárovací hmoty. Při zpracování spárovací hmoty v jednotlivých částech stavebního díla v různých úrovních zavaznutí je vzhledem k technologickým vlastnostem spárovacích hmot možné dosáhnout odlišné světlosti (tmavosti) odstínu po konečném vyschnutí spárovací hmoty. (obr. 25). Důležité je dodržení rozměrů spár, zejména jejich min. šířky a hloubky a to z důvodu eliminace tepelné roztažnosti obkladových prvků.

Příčinou poruch může být podceňování vlivu klimatických podmínek v průběhu zrání spárovací malty, kdy stavební pojivo ještě nemá plnou chemickou a fyzikální odolnost, zejména působení nízkých teplot, vysoké vzdušné vlhkosti a vznik kondenzátu. Zcela zásadní je nezpracovávat materiály systému za nevhodného počasí. Rozmezí teplot je doporučeno mezi +5 °C až +30 °C. Při nižších teplotách neprobíhají chemické reakce (hydratace cementu) potřebným způsobem, voda obsažená v maltě vlivem mrazu mění objem a poškozuje strukturu ještě nezatvrdlého materiálu a systém následně nevykazuje potřebné vlastnosti. V případě, že po mrazivé noci dochází postupně ke zvyšování teplot nad hranici +5 °C, není možné montáž provádět, pokud materiál (voda, mal-

Obrázek č. 25



ta a obkladový materiál), ale zejména podklad mají teploty dlouho nižší a nedošlo by ke slepení s požadovanými parametry. Důsledkem je pozdější odpadávání obkladu, případně tvorba trhlin nebo drobení malty ve spárách. Rovněž není povoleno zpracovávat materiály za větrného nebo slunečního počasí, kdy může dojít k rychlému vysušování zpracovávaného materiálu, či jiným poškozením.

Pro práci s jednotlivými komponenty systému používejte zásadně čisté nářadí dle doporučení dodavatele systému.

Použití nerezového nářadí pro zpracování malto- vých směsí je nutností.

Veškeré nářadí musí splňovat požadavky norem pro bezpečnost práce.

Při provádění prací je vhodné již provedené dílo zakrývat před vlivem klimatických podmínek a znečištěním při souběžném provádění jiných pracovních postupů.

13. POŽADAVKY NA KONTROLU A ÚDRŽBU KONTAKTNÍHO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU

- Kontrola již hotového kontaktního fasádního zateplovacího systému quick-mix s povrchovou úpravou cihlovým páskem se provádí dle potřeby, minimálně dvakrát ročně.
- Účelem kontrol je zajistit nápravu případně zjištěných závad aby nedocházelo k jejich rozvoji a ke vzniku dalších škod (např. zatékáním, degradací, apod.).
- Uživatelé a provozovatelé objektu se seznámí s problémy spojených s neodbornými zásahy do zateplovacího systému.
- Zakazuje se neodborná montáž dodatečných kotvicích prvků do zateplovacího systému. Dodatečné montáže se doporučují zadávat odborným a proškoleným dodavatelům tak, aby po jejich montáži nedošlo k zatékání do systému nebo jeho dalšímu poškození.
- Údržba se provádí čistěním za sucha nebo mokřím čistěním. Při čistění, které se provádí tlakovou vodou, se tlak vody musí přizpůsobit daným podmínkám na základě provedené zkoušky čistění tak, aby nedošlo k porušení povrchu zateplovacího systému. Snižování tlaku se provádí zvětšením vzdálenosti trysky od čistěného povrchu.
- Zakazuje se používat pro čistění látky s podílem organických rozpouštědel, hydroxidy, kyseliny nebo jiné chemikálie. Čistění se doporučuje provádět v letním období, není možné ho provádět v období s výskytem venkovních teplot pod bodem mrazu.
- Základním smyslem pravidelného čistění je vedle estetického účinku především snaha odstranit z povrchu prachový nálet a spad, který může vytvářet záchytný substrát pro biologické škůdce.
- Případné opravy a čistění fasády je doporučeno zadávat specializovaným firmám.

Údržba:

- Doporučuje se zabezpečení běžné údržby a péče jako u běžného stavebního objektu. Vzhledem k povaze systému nevyžadují tyto systémy za standardních podmínek užívání žádnou speciální údržbu. Působením povětrnostních vlivů dochází k namáhání vnějšího souvrství a ke zhoršení vzhledu vlivem zašpinění.
- Nutnost údržby povrchové úpravy je dána lokalitou a typem finální úpravy.

14. ZÁVĚR

Uvedené informace vyplývají ze zkušeností získaných zkouškami a praktickým používáním daného kontaktního zateplovacího systému na stavbách realizovaných na celém území České a Slovenské republiky.

Technické údaje a lhůty jsou uvedeny při stanovených podmínkách a na jejich odchylku na stavbě je potřeba brát ohled z důvodu ovlivňování vlastností a časových údajů. Doporučení a specifikace nezahrnují všechny možné varianty, situace a podmínky, které mohou na místě použití materiálů a celého systému vzniknout. Proto doporučujeme v případě významných odchylek tyto zohlednit při zpracování jednotlivých technologických kroků a před aplikací materiálu provedení vlastní zkoušky, nebo si vyžádat naši technickou poradenskou pomoc. Technická dokumentace a montážní návod neobsahuje veškerá

všeobecná pravidla, ani ustanovení všech platných směrnic a norem, ve kterých může docházet ke změnám. Tyto je povinen zpracovatel systémů dodržovat s návaznými předpisy.

Výrobce si vyhrazuje právo na změny plynoucí z dalšího technického vývoje výrobku a technologií. Uvedené postupy a řešení nezabavují zpracovatele materiálu odpovědnosti za ověření vhodnosti použití komponent a celého systému daným způsobem v konkrétních místních podmínkách. Výrobce neposkytuje garance na vlastnosti výrobků, které jsou změněny nevhodným způsobem zpracování, záměnou nebo nevhodným použitím.

Vydáním nového technologického předpisu pozbývají předchozí vydání platnost.





W.WDFRPastorale - PRCIWI033



LFP.King crimson (LF17) - PTPR00109



WDFP.Onega - PRCIEN009



**Zeitlos 354/7470
bronzebruch
PTST00055**

**Zeitlos 353/7470
eisenrost
PTST00054**



RJ.WDFP.HV.Beige - PRCIRJ015



Zeitlos 237/7470 austerrauch - PTST00079



**Steinlinge 375/7370
platingrau - PTST00091**

POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	KONTROLUJE	FÁZE KONTROLY	KONTROLOVANÉ BODY	ZÁPIS	POZNÁMKA	DATUM A PODPIS
1	projektová dokumentace	stavbyvedoucí	před zahájením stavby, při změnách	proveditelnost, kompletnost, detaily, skladby souvrství	stavební deník, předávací protokol	kompletní prováděcí PD před uzavřením smlouvy o dílo	
2	podklad pro montáž systému	stavbyvedoucí	před zahájením montáže ETICS	kvalita, vyzrálost, vlhkost, soudržnost vrstev, rovinnost, přídržnost	stavební deník, předávací protokol	posouzení dle platných norem	
3	složení všech komponent systému	stavbyvedoucí	při dodání	kontrola typu, stavu, označení jednotlivých dodaných komponent, podmínky a způsob uskladnění	stavební deník	jednotlivé komp. dle certifikovaného typu ETICS	
4	stav a kvalita jednotlivých komponent	stavbyvedoucí	při dodání, před použitím	stav, možné poškození, doba expirace, sklad. podmínky	stavební deník		
5	podmínky při a po zpracování	stavbyvedoucí	průběžně	teploty, vlhkosti, výhled počasí	stavební deník	zajištění dostatečné ochrany stavby	
6	provádění prací	stavbyvedoucí	v každé fázi, průběžně	kvalita, způsob provedení, technologické lnůty	stavební deník	klimatické podmínky při montáži	
7	montáž základacích profilů	stavbyvedoucí	před lepením izolantu	rovinnost, přípevnění, dilatace	stavební deník		

POŘ.	PŘEDMĚT KONTROLY	KONTROLUJE	FÁZE KONTROLY	KONTROLOVANÉ BODY	ZÁPIS	POZNÁMKA	DATUM A PODPIS
8	lepení izolantu	stavbyvedoucí	průběžně	velikost kontaktní plochy, způsob lepení, dodržování vazeb v ploše a v detailech	stavební deník	předem stanovit způsob lepení	
9	armovací vrstva	stavbyvedoucí	v průběhu stěrkování a vkládání výztuže	tloušťka vrstvy, způsob uložení tkaniny svisle v horní, min.přesahy 100 mm, rovinnost, krytí síťoviny stěrkou	stavební deník	tl. min. 4 mm, ochrana díla	
10	kotvení izolantu	stavbyvedoucí	rozměření před montáží, v průběhu a po montáži kotev, funkčnost, zapravení	možství a funkčnost hmoždinek, umístění, hloubka kotvení, vhodnost typu hmoždinek dle podkladu	stavební deník	vhodnost typu kotev, hloubka kotvení dle dokumentace výrobce kotev	
11	finální povrchová úprava lepení cihlových pásků	stavbyvedoucí	před zahájením kontrola rozměření, v průběhu lepení, po dokončení.	vlhkost a čistota obkladu před lepením, orientace pásků, množství lepidla, hloubka spár, způsob lepení, pravidelnost spár	stavební deník	dle jednotlivých typů a formátu obkladů, ochrana před vlhkostí	
12	průběh a dokončení spárování, struktura povrchu	stavbyvedoucí	před zahájením, v průběhu a po dokončení spárování	vyzrálost lepidla, čistota a vlhkost spár, šarže a barevnost spárovací hmoty, způsob úpravy povrchu spáry, finální očištění (suché)	stavební deník	stejná barevnost spár, stejné množství vody při přípravě směsi, ochrana v průběhu a po dokončení	
13	průběh spárování	stavbyvedoucí	průběh spárování	kontrola barevnosti suché směsi z obalu porovnání původní a nově dodané malty vizuální kontrolou na bílé podložce	stavební deník	v případech, kdy bude použito více výrobních šarží spárovací hmoty	
14	zpravení nedodělků, demontáž lešení, úklid staveniště	stavbyvedoucí	před a po demontáži lešení,	zpravení kotev lešení, celistvost ploch, úklid, likvidace odpadů a obalů	stavební deník	čistota povrchu obkladu	
15	Předání díla, dokumentace	stavbyvedoucí + přebírající	po celkovém dokončení díla (montáže ETICS)	předávací protokoly, návod k údržbě	stavební deník, předávací protokol		



Sídlo firmy – vzorkovna – sklad Klinker Centrum, s. r. o.

Procházková 202
517 41 Kostelec nad Orlicí

Vedoucí expedice:

Blanka Müllerová 724 518 211

Expedice:

Hana Vídeňská 724 704 620
Vlasta Hlaváčková 602 687 727

E-mail: prodej@klinkercentrum.cz

Provozovna – vzorkovna – sklad Klinker Centrum, s. r. o.

Průmyslová 2241
250 01 Brandýs nad Labem

Vedoucí expedice:

Radka Tieze 602 620 011

Expedice:

Renata Šichová 602 738 585
Kristýna Barcalová 725 058 625

E-mail: info@klinkerpraha.cz

Váš obchodně-technický poradce:

1 Praha a střední Čechy:
Martin Sláma 725 546 537 slama@klinkercentrum.cz

3 Jižní a západní Čechy:
Milan Franc 725 045 714 franc@klinkercentrum.cz

2 Severní, východní, střední Čechy a Vysočina:
Jan Beneš 602 423 247 benes@klinkercentrum.cz

4 Morava a Slezsko:
Ing. Tomáš Chlapík 602 599 883 chlapik@klinkercentrum.cz

Asistentka obchodu:
Veronika Šulcová 602 190 360
sulcova@klinkercentrum.cz

Asistentka obchodu:
Bc. Iveta Bolečková 725 572 108
boleckova@klinkercentrum.cz

DOPRAVA ZDARMA

- V případě odběru minimálně 5 palet cihel (dlažby) KLINKER a nebo minimálně 3 palet obkladových pásků a nebo minimálně 5 palet střešních tašek Röben s jedním místem vykládky v ČR (doba vykládky včetně čekání nepřesáhne 1 hodinu) poskytujeme dopravu **ZDARMA!** Malty, lepidla, doplňkové tvarovky, atd. jsou součástí dodávek. Při překročení uvedené doby vykládky je dopravce oprávněn vyúčtovat příjemci zboží náhradu za čekání vozidla.
- Dopravu ZDARMA zajišťujeme cca do pěti pracovních dnů s tím, že nelze garantovat přesný čas příjezdu. Dopravu zdarma poskytujeme pouze v případě auta bez hydraulické ruky. Pokud je požadována vykládka hydraulickou rukou, bude cena dopravy kalkulována individuálně a bude nabídnuta za zvýhodněnou cenu. Vykládka hydraulickou rukou je účtována v ceně 180 Kč/paletu bez DPH.
- V případě menších dodávek Vám rádi zajistíme dopravu zboží na Vaše náklady. Podrobnější informace poskytnou pracovníci expedice.
- V případě individuální kompletace dodávky jednoho druhu zboží v menším množství než celá paleta bude účtováno balné ve výši 249 Kč bez DPH za paket.

WWW.KLINKERCENTRUM.CZ