



LB Cemix, s.r.o.

Tovární ulice č.p. 36, 373 12 Borovany, Česká republika

VKZS CEMIX THERM K

**Technologický předpis
pro odborné provedení
vnějšího tepelně izolačního kontaktního
zateplovacího systému s obkladem**

Schválil :

Petr Semera

výrobně technický ředitel
LB Cemix, s.r.o., Borovany

Vypracoval :

Ing. Miroslav Motešický

útvár vývoje a TPP
LB Cemix, s.r.o., Borovany

Vydání : 15.03.2011

Obsah	str.
1 Úvod	3
2 Skladba systému	3
2.1 Složení systému	3
2.2 Lepicí hmota	3
2.3 Tepelný izolant	4
2.4 Dodatečné připevnění	5
2.5 Sklotextilní armovací síťovina	6
2.6 Lepidlo pro lepení obkladu	7
2.7 Keramický obklad	7
2.8 Spárovací hmota	7
2.9 Příslušenství systému	7
3 Prováděcí postup	8
3.1 Lepení izolantu	8
3.2 Dilatační profily	11
3.3 Těsnost detailů	11
3.4 Vyrovnávací vrstva	11
3.5 Kotvení desek	12
3.6 Lepení keramického obkladu	14
3.7 Spárování obkladu	14
3.8 Spotřeba	15
3.9 Dokončovací práce	15
3.10 Zvláštní pokyny	16
4 Bezpečnostní pokyny	16
5 Kontrola jakosti	16
5.1 Kontrola projektu	16
5.2 Kontrola materiálů a výrobků	16
5.3 Kontrola prováděných prací	17
5.4 Závěrečná přejímka VKZS	17
5.5 Doba životnosti	17
6 Údržba a opravy	17
6.1 Čištění obkladu	18
6.2 Opravy místních poškození	18
6.3 Užívání objektu	18
7 Skladování	18
8 Přílohy	18
9 Normativní odkazy a předpisy	18

1 Úvod

Tento předpis se zabývá složením, prováděním a kontrolou vnějšího tepelně izolačního kontaktního zateplovacího systému (dále zkráceně VKZS) CEMIX THERM K.

VKZS CEMIX THERM K je deklarován jako systém mechanicky kotvený s doplňkovým lepením. Předpis je zpracován ve smyslu nově platné legislativy, národních a evropských technických předpisů, doporučení a norem k datu 15.3.2011.

2 Skladba systému

2.1 Složení systému

Na vnější tepelně izolační kontaktní zateplovací systém s obkladem VKZS CEMIX THERM K (izolant EPS) je vydán Certifikát výrobku č. 204/C5a/2010/020-025107.

Uvedený výrobek splňuje požadavky nařízení vlády ČR č.163/2002 Sb. ve znění nařízení vlády ČR č.312/2005 Sb. stanovené STO č. 020-025105.

Na vnější tepelně izolační kontaktní zateplovací systém s obkladem VKZS CEMIX THERM K (izolant MW) je vydán Certifikát výrobku č. 204/C5a/2010/020-025110.

Uvedený výrobek splňuje požadavky nařízení vlády ČR č.163/2002 Sb. ve znění nařízení vlády ČR č.312/2005 Sb. stanovené STO č. 020-025108.

Systém je tvořen níže uvedenými výrobky, resp. skupinami výrobků:

- Lepicí hmota – **Cemix Lepicí a stěrkovácí hmota 135**
- Tepelný izolant
 - Polystyren (EPS 100F) fasádní
 - Minerální vlna s podélnými nebo kolmými vlákny (MW)
- Dodatečné připevnění – Plastové talířové kotvy podle ETAG 014
- Hmota pro vytváření základní vrstvy – **Cemix Lepicí a stěrkovácí hmota 135**
- Výztuž – Sklotextilní armovací síťovina
- Hmota pro lepení obkladu – **Cemix Lepidlo flex extra**
- Obklad
 - Keramické pásy slinuté za sucha lisované glazované (GL) KENTAUR a neglazované (UGL) TAURUS
 - Keramické pásy hutné za sucha lisované glazované (GL) COLOR TWO
 - Keramické obkladové prvky tažené klinker Röben neglazované (UGL)
 - Keramické lícové pásy tažené klinker Przysucha glazované a neglazované
- Spárovací hmota:
 - **Cemix Spárovací hmota WIDE**
 - **Cemix Spárovací malta pro lícové zdivo 10**
- Příslušenství k systému

2.2 Lepicí hmota

Cemix Lepicí a stěrkovácí hmota 135 se ve VKZS CEMIX THERM K používá jako lepicí a armovací malta.

Hmota má tyto fyzikálně mechanické parametry

- | | |
|--|----------------|
| - doba zpracovatelnosti | min. 3 hodiny |
| - přídržnost tmelu k minerální vlně s podélným vláknem | min. 0,015 MPa |
| - přídržnost tmelu po cyklech vodního uložení | min. 0,015 MPa |
| - přídržnost tmelu k minerální vlně s kolmým vláknem | min. 0,080 MPa |
| - přídržnost tmelu po cyklech vodního uložení nebo porušení v tepelném izolantu (MW) | min. 0,080 MPa |
| - přídržnost tmelu k polystyrenu | min. 0,080 MPa |
| - přídržnost tmelu po cyklech vodního uložení | min. 0,080 MPa |

Další technické parametry jsou uvedeny v příslušných technických listech.

Výrobce:

LB Cemix, s.r.o.
Tovární ulice č.p. 36
373 12 Borovany, ČR
IČ: 27994961
výrobna: Čebín, Loděnice, Nová Ves nad Lužnicí, Studénka

2.3 Tepelný izolant

Fasádní izolační desky ze stabilizovaného pěnového polystyrenu (EPS)

Označení desek použitelných do VKZS CEMIX THERM K

- EPS 100 F

Desky musí splňovat parametry uvedené v EN 13163 a STO č. 020 – 025105.

Hladké desky se kladou na sraz nebo se dodávají s frézovaným obvodovým zámkem. Pero s drážkou nebo ozub po obvodě zaručují vzájemné vyrovnání desek a vylučují tepelné mosty.

Několik vybraných vlastností

- velikost desek 0,5 x 1,0 m
- charakter. hodn. souč. tep. vodivosti 0,032 – 0,039 (W/m.K) – viz graf B 2.3 výše uvedené normy
- faktor difúze vodní páry $\mu = 20 - 70$
- stupeň hořlavosti E podle ČSN EN 13501–1+A1:2010

Fasádní izolační desky z minerální vlny

Desky musí splňovat parametry uvedené v EN 13162 a STO č. 020 – 025108.

Hladké desky se kladou na sraz.

Lamelové desky z minerální vlny (kolmé vlákno)

Několik vybraných vlastností

- minerální vlna, kolmá vlákna, povrch hladký
- velikost desky 0,2 x 1,2 m
- charakteristická hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,038 – 0,042 (W/m.K)
- faktor difúze vodní páry $\mu = \text{max. } 5$
- stupeň hořlavosti – A1 dle ČSN EN 13501–1+A1:2010
- pevnost v tahu kolmo na líc desky min. 0,080 MPa (TR 80)

Fasádní minerální desky (podélné vlákno)

Několik vybraných vlastností

- minerální vlna, povrch hladký s typickou kúrou
- velikost desky 0,6 x 1,2 nebo 0,5 x 1,0 m
- charakteristická hodnota součinitele tepelné vodivosti 0,038 – 0,042 (W/m.K)
- faktor difúze vodní páry $\mu = \text{max. } 5$
- stupeň hořlavosti – A1 dle ČSN EN 13501–1+A1:2010
- pevnost v tahu kolmo na líc desky min. 0,015 MPa (TR 15)

Při kombinaci tepelného izolantu EPS a MW je nutno posoudit skladbu na difúzní odpor a posoudit následné vlhkostní riziko!

2.4 Dodatečné přípevnění

Plastové talířové kotvy s plastovým (zatloukací) nebo kovovým (zatloukací nebo šroubovací) hřebem slouží k dodatečnému mechanickému přikotvení polystyrénových nebo minerálních tepelně izolačních desek k nosné konstrukci. Plastové talířové kotvy mohou být různé délky – vhodná délka plastové talířové kotvy pro konkrétní použití je závislá na tloušťce polystyrénových nebo minerálních desek a typu materiálu nosné konstrukce (plastová talířová kotva musí být v betonu, železobetonu, plné cihle, kameni a dřevu min. 40 mm, v děrované keramické a betonové tvarovce, plynosilikátu min. 60 mm). Průměr talíře plastové kotvy min. 60 mm (při kotvení MW s kolmým vláknem je nutný přídatný talíř).

Plastové talířové kotvy používané v systému CEMIX THERM K musí mít zpracované evropské technické schválení ETA podle směrnice ETAG 014.

Plastové talířové kotvy pro VKZS CEMIX THERM K (izolant EPS i MW)

Poněvadž se jedná o systém mechanicky kotvený s doplňkovým lepením, mohou se používat výhradně tyto schválené typy **plastových talířových kotev** :

Ejotherm ST U; NT U; NTK U; STR U; EJOT SDM-T plus

Výrobce: EJOT Baubefestigungen GmbH
In der Stockwiese 35
D-57334 Bad Laasphe, Německo

Hilti Dämmstoffdübel SD-FV 8; XI-FV; WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8

Výrobce: Hilti Aktiengesellschaft, Business Unit Anchors
9494 Schaan
Lichtenštejnské knížectví

fischer TERMOZ 8N; 8U; KS 8; 8 SV; TERMOFIX CF 8

Výrobce: fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG
Weinhalde 14 -18
D-72178 Waldachtal, Německo

BRAVOLL PTH-KZ 60/8-L_a; PTH-KZL 60/8-L_a; PTH 60/8-L_a; PTH-L 60/8-L_a; PTH-S 60/8-L_a; PTH-SL 60/8-L_a; PTH 60/10-L_a; PTH-KZ 60/10-L_a

Výrobce: BRAVOLL, s.r.o.
Sídliště č. p. 696
394 68 Žirovnice, ČR
IČ: 47237821

KOELNER KI-8M; KI-10; KI-10M; KI-10N; TFIX-8M; KI-10NS

Výrobce: TWORZYWA SZTUCZNE Krystyna KOELNER
ul. Chrzanovskiego 104
51-147 Wrocław, Polsko

Thermoschlagdübel KEW TSD 8; Thermoschraubdübel KEW TSBD 8

Výrobce: Kunststoffzeugnisse GmbH Wilthen
Dresdener Straße 19
D-02681 Wilthen, Německo

2.5 Sklotextilní armovací síťovina

Sklotextilní armovací síťovina s upraveným alkalivzdorným povrchem o velikosti oka od 3,5 do 5 mm (čtvercová nebo obdélníková oka) v rolích o šíři cca 1 m. Tkanina splňuje parametry uvedené v STO pro VKZS CEMIX THERM K.

Sklovláknitá perlínková tkanina, typ R 117 A 101; R 120 A 101; R 131 A 101

Výrobce: Saint – Gobain Vertex, a.s.
Sokolovská 106
570 21 Litomyšl, ČR
IČ: 00012661

Perlínková sklená mřížka, typ R 117Sch; R 122L

Výrobce: OMFA s.r.o.
Školská 54
922 41 Drahovce, SR
IČ: 31379028

Perlínková sklená mřížka, typ R 5x5/145 A 1

Výrobce: SKLOTEX PLUS, s.r.o.
Priemyselná 306/9
050 01 Revúca, SR
IČ: 31581692

Sklovláknitá perlínková tkanina Keltex 25F

Výrobce: Keltex, d.o.o.
Malá Švarča 155
47000 Karlovac, Chorvatsko

Glasgittergewebe 03 – 043

Výrobce: ASGLATEX Ohorn GmbH
Röderstraße15
D-01896 Ohorn, Německo

VALMIERAS SSA – 1363 SM

Výrobce: JSC Valmieras stikla šķiedra, akciju sabiedrība
Cempu iela 13
LV-4201 Valmiera, Lotyšsko

FIBERGLAS WebTex 145g/m²

Výrobce: FIBERGLAS DAJUN PRODUCT Co.
Shanghai Pudong, Čína

DEBETEX 145g/m², DEBETEX 165g/m²

Výrobce: GRAND FIBERGLAS CO. LTD
Zhong Xing Road No.513
315040 Ningbo, Čína

2.6 Lepidlo pro lepení obkladu

Cemix Lepidlo flex extra

Výrobce: LB Cemix, s.r.o.
Tovární ulice č.p. 36
373 12 Borovany, ČR
IČ: 27994961
výrobna: Čebín, Loděnice, Nová Ves nad Lužnicí, Studénka

2.7 Keramický obklad

Pro povrchovou vrstvu se používají keramické obkladové prvky :

- Keramické pásky slinuté za sucha lisované glazované (GL) KENTAUR a neglazované (UGL) TAURUS

Výrobce: LASSELSBERGER, s.r.o.
Adelova 2549/1
320 00 Plzeň, Jižní Předměstí, ČR

- Keramické pásky hutné za sucha lisované glazované (GL) COLOR TWO

Výrobce: LASSELSBERGER, s.r.o.
Adelova 2549/1
320 00 Plzeň, Jižní Předměstí, ČR

- Keramické obkladové prvky tažené klinker Röben neglazované (UGL)

Výrobce: Röben Ceramika Budowlana Sp.z o.o.
Závod: 55-300 Środa Ślaska
Ul. Rakoszycka 2, Polsko

- Keramické lícové pásky tažené klinker Przysucha glazované a neglazované

Výrobce: Zaklady plytek Ceramicznych „Przysucha“ S.A.
Skrzyńsko, ul. Przemysłowa 56
26-400 Przysucha, Posko

2.8 Spárovací hmota

- **Cemix Spárovací hmota WIDE** pro spáry 5 – 30 mm
- **Cemix Spárovací malta pro lícové zdivo 10**

Výrobce: LB Cemix, s.r.o.
Tovární ulice č.p. 36
373 12 Borovany, ČR
IČ: 27994961
výrobna: Čebín, Nová Ves nad Lužnicí

2.9 Příslušenství systému

Ostatní nutný materiál k řešení různých detailů (těsnost systému u oken, dveří, atiky, zakládání a pod.)

- zarážecí hmoždinky a šrouby na soklové profily
- profil zakládací – soklový
- spojka soklového profilu
- vymežovací podložka pod soklový profil
- profil rohový (ALU nebo plastový)
- profil rohový nadpražní
- profil okenní parapetní
- profil dilatační (průběžný, rohový)
- profil začišťovací

- vytěšňovací páska
- držák izolace z lamelových desek
- profil klenbový
- profil balkónový
- lepicí fasádní pásy
- **Cemix** těsnicí **Silikonový tmel** zabraňující vniknutí dešťové vody do systému u oken a dveří (kartuše po 310 ml v různých barevných odstínech)
- držák izolace z lamelových desek
- polyuretanová pěna
- dekorativní prvek - prefabrikované štukatérské dekorativní profily
- XPS polystyrén nebo EPS perimetrický pro oblast soklů, ostění a pod.
- ostatní

3 Prováděcí postup

3.1 Lepení izolantu

3.1.1 Příprava podkladu

Podklad musí být suchý, soudržný a únosný, bez prachu, separačních vrstev a volných částic. Staré barevné nátěry se řádně omyjí tlakovou vodou. Nesoudržné nátěry se odstraní. Podklad nesmí vykazovat větší tolerance než 20 mm, jak je stanoveno v ČSN 73 2301 : 2005. U větších nerovností se musí nanést vyrovnávací vrstva. Teplota vnějšího vzduchu, materiálu a podkladu nesmí během zpracování klesnout pod +5°C.

Pro zajištění správné funkčnosti a životnosti je nutno dodržet přípravu podkladu podle technických pravidel 04 Cechu pro zateplování budov (dále zkráceně TP CZB) – „Specifikace a provádění vnějších kontaktních zateplovacích systémů“ (dále zkráceně ETICS) : 2007 (TP CZB 04 – 2007) čl. 5.2 a musí vyhovovat požadavkům v TP CZB 02 – 2007 „Posouzení spolehlivosti připevnění ETICS“ čl. 3.1.

3.1.2 Prvky osazené na podkladu

Všechny klempířské prvky, vedení hromosvodu a jiné prvky upevněné na fasádě se musí před započítím prací demontovat a přizpůsobit jejich novou výrobu nebo úpravu na situaci po zateplení. Zásady jejich úpravy jsou detailně popsány v TP 04 CZB – 2007 „Specifikace a provádění ETICS“ v čl. 5.3.

3.1.3 Založení systému

Před zahájením vlastních prací se stanoví výška soklu. Tepelně izolační systém může začínat min. 30 cm pod stropní deskou sklepa, což vylučuje tepelný most v tomto detailu. Sokl se založí na profil zakládací – soklový. Tato lišta v odpovídající šířce se upevní zarážecími hmoždinkami 6 x 60 mm – min. 4 ks/bm. Při použití vrutů a hmoždinek je potřeba zabránit vzniku elektrického článku na styku rozdílných kovů a případné korozi. Zakládací profil se podkládá distančními podložkami tak, aby nebyl zvlněný. Vzdálenost mezi jednotlivými zakládacími lištami je max. 3 mm. Pro ulehčení montáže se jednotlivé lišty spojují spojkou. Spára mezi stěnou a zakládací lištou podloženou distančními podložkami se zamázne maltou **Cemix Lepicí a stěrkovací hmota 135**. Nároží musí být z jedné lišty, do které se vystřihne pravý úhel ze zadní strany tak, aby okapnička zůstala celá. Lišta se následně ohne. Po celou dobu je třeba pečlivě dodržovat vodorovnou rovnu zakládání nebo montáže zakládací lišty. Rovina založení se kontroluje vodováhou nebo nivelačním přístrojem.

Spára mezi zakládacím profilem a podkladem musí být utěsněná.

Tam, kde to vyžadují požární předpisy je nutné založení systému pomocí hoblované dřevěné latě. Na zakládací rovnu se provizorně vodorovně připevní hoblovaná lať. Poté se celoplošně upevní **Cemix Lepicí a stěrkovací hmotou 135** na podklad sklotextilní síťovina na výšku minimálně 200 mm od horního okraje hoblované latě. Zbytek síťoviny se nechá volně viset přes provizorní lať. Na lať se usadí první řada desek s nanesenou **Cemix Lepicí**

a stěrkový hmotou 135. Cemix Lepicí a stěrkový hmotou 135 se nechá vytvrdnout min. 24 hodin. Poté se provizorní hoblovaná lať odstraní. Na spodní vodorovnou část izolantu a na svislý spodní okraj izolantu (minimálně do výšky 150 mm od spodního okraje izolantu) se opět nanese **Cemix Lepicí a stěrkový hmotou 135** a převislá síťovina se do tohoto lepidla zatlačí. Vrstva stěrky musí být na spodní vodorovné ploše v tloušťce minimálně 9 mm. Na vnější spodní hranu izolantu se osadí rohový profil nadpražní.

Sokl se založí na zakládací lištu. Tato lišta v odpovídající šířce se upevní hřebíkovými hmoždinkami 6 x 60 mm – min. 4 ks/bm. Zakládací lišta se podkládá distančními podložkami tak, aby nebyla zvlněná. Vzdálenost mezi jednotlivými zakládacími lištami je max. 3 mm. Pro ulehčení montáže se jednotlivé lišty spojují spojkou. Spára mezi stěnou a zakládací lištou podloženou distančními podložkami se zamázne maltou **Cemix Lepicí a stěrkový hmotou 135**. Nároží musí být z jedné lišty, do které se vystřihne pravý úhel ze zadní strany tak, aby okapnička zůstala celá. Lišta se následně ohne. Po celou dobu je třeba pečlivě dodržovat vodorovnou rovinu zakládání nebo montáže zakládací lišty. Rovina založení se kontroluje vodováhou nebo nivelačním přístrojem.

3.1.4 Detail soklu

Pro izolaci soklu se používají soklové desky, popř. extrudované desky z XPS ze speciálního soklového polystyrénu. Pokud nejsou XPS desky s prolisy, je nutno hladkou desku před lepením mírně zdrsnit smirkovým hladítkem.

Plochy pod terénem musí být odpovídajícím způsobem izolovány bitumenovou hydroizolací a plochy nad terénem těsníci hydroizolačními nátěrovými hmotami (např. Cemix Bitumenovou izolací I08). Spojování jednotlivých izolací, vrstvení hmot a úprava terénu před fasádou jsou upraveny ve vybraných detailech „Sokly 3.1.1, 3 a 4“ systému VKZS CEMIX THERM K.

3.1.5 Nanášení lepidla

Nanášení lepicí malty na polystyrenové desky je možné ručně i strojně nanesením lepidla v několika bodech (zpravidla 3) a po obvodě desky (viz detaily 3.8.4). Tloušťka i výška pruhu lepidla se řídí nerovností podkladu a je cca 3 cm, množství lepicí malty musí být tak velké, aby po dotlačení desky byla kontaktní plocha min. 40 %. Strojní nanášení urychluje práci. Při ručním nanášení se do čistého kbelíku nalije předepsané množství vody a přidá se pytel malty **Cemix Lepicí a stěrkový hmotou 135**. Odpovídající míchací hřídělí se malta promíchá do bezhrudkové kaše. Po cca 5 min. se znovu promíchá a je-li potřeba, přidá se trochu vody pro docílení požadované konzistence.

U hladkých a rovných podkladů se používá technika celoplošného lepení. Nejvíce se osvědčilo roztažení lepidla po desce hladítkem s velkými zuby (10 – 12 mm).

Po dotlačení k podkladu musí být styková plocha min. 50% plochy desky. Desky se kladou těsně na sraz, ve spárách nesmí být malta.

Nanášení lepicí malty na desky z minerální vlny z podélných vláken je možné ručně i strojně a to po obvodě desky a v několika bodech. Minerální desky nebo lamely je nutno před nanesením lepicí malty přestěrkovat maltou **Cemix Lepicí a stěrkový hmotou 135**. Strojní nanášení zrychluje práci. Při ručním nanášení se do čistého kbelíku nalije čistá voda a přidá se pytel malty **Cemix Lepicí a stěrkový hmotou 135**. Odpovídající míchací hřídělí se malta promíchá do hladké kaše a po cca 5 min. znovu promíchá, je-li třeba, přidá se voda pro docílení požadované konzistence. Tloušťka pruhu lepidla se řídí nerovností podkladu a je 2 až 3 cm. Po dotlačení k podkladu musí být styková plocha min. 50% plochy desky. Desky se kladou těsně na sraz, ve spárách nesmí být malta.

U hladkých a rovných podkladů a u desek z minerální vlny s kolmým vláknem se používá technika celoplošného lepení. Lepidlo se rozetře na desku nebo po stěně hladítkem s hrubými zuby (10 – 12 mm) a dotlačení lamelových desek do lepidla. Po dotlačení k podkladu musí mít lamelová deska celoplošný kontakt s lepidlem, t.j. 100% styková plocha. Desky se kladou těsně na sraz, ve spárách nesmí být malta. Vzniklé spáry se eventuálně vyplní pásky z minerální vlny. Na nároží se desky přesadí min. o svoji tloušťku (tzv. na vazbu) a přesahy budou čisté bez malty.

3.1.6 Strojní nanášení

Cemix Lepicí a stěrkovácí hmota 135 se dodává ve 25 kg pytlích. Zpracovává se běžnými strojními omítačkami s domíchávačem (Rotomix nebo Rotoquirl). Pro nanášení lepidla lze použít speciální pistoli s tlakovým nebo elektrickým dálkovým ovládním. Pro nanášení výztužné vrstvy se používá běžných zařízení pro nanášení jemných omítek. Racionální a efektivní je použití pistole také pro stěrkování sklotextilní armovací síťoviny.

Výhody

- Strojní nanášení lepicí a výztužné malty
- Urychlení prací
- Úspora pracovní síly a skladovací plochy
- Zpracování běžnými omítacími stroji

3.1.7 Kladení tepelně izolačních desek

3.1.7.1

Pokud tento předpis přímo neurčuje některou zásadu při lepení, platí ustanovení z TP 04 CZB – 2007 „Specifikace a provádění ETICS“ v čl. 5.4.

3.1.7.2

Osazení každé desky tepelného izolantu do požadované roviny se kontroluje (latí, dlouhou vodováhou, olovnicí a pod.). Tepelný izolant opatřený na rubové straně lepicím tmelem musí dolehnout k přednímu líci zakládací soklové lišty, nesmí ji přesahovat, ani být zapuštěn.

3.1.7.3

Po uložení spodní řady pokračujeme v kladení desek izolantem v jednotlivých řadách na vazbu (min. přesah 100 mm) směrem nahoru, s delší stranou vodorovně, těsně na doraz (spára může být max. 2 mm). V žádném případě nesmí být ve spáře lepicí tmel. Pokud spára vznikne (max. 4 mm), musí se vyplnit polyuretanovou pěnou (u systému s EPS) nebo minerální vlnou (u systému s MW) v celé tloušťce tepelné izolace.

3.1.7.4

U okenních a dveřních otvorů se desky kladou tak, aby křížení spár desek tepelného izolantu nesplyvalo s rohem otvoru v konstrukci. Viz detail 3.8.3.

3.1.7.5

Stýkají-li se na vnější straně 2 různé materiály (např. pórobeton a cihla), překlad nebo styk mezi původní stavbou a přístavbou, musí se izolační desky lepit s přesahem přes tuto spáru minimálně 100 mm. Viz detail 3.8.1.

3.1.7.6

Úskoky na fasádě se řeší 2 způsoby. Malé úskoky do 20 mm, které nechceme na fasádě zachovat, se řeší použitím tepelného izolantu o různé tloušťce. Přesah desky o větší tloušťce musí být s přesahem minimálně 100 mm přes hranu úskoku (viz detail 3.8.2). Větší úskoky, které chceme na fasádě zachovat, se řeší obdobně jako nároží. Vazba se musí střídat.

3.1.7.7

Na nárožích budovy, vnitřních koutech (mimo dilatační spáry) se desky tepelného izolantu kladou střídavě na vazbu. U okenních a dveřních otvorů se izolační desky kladou tak, aby křížení spojů desek tepelného izolantu nesplyvalo s rohem otvoru v konstrukci. V rozích je vhodné nalepit desky s přesahem 5 – 10 mm oproti konečné hraně. Po vytvrdnutí tmele (nejméně 1 den) se přesah desek zařízne.

3.1.7.8

Zásadně je nutno usilovat o provedení izolačního systému do ostění oken a dveří. Je-li tloušťka tepelného izolantu z konstrukčních důvodů (šířka okenního rámu) menší než ½ tloušťky tepelného izolantu v ploše, tak se musí při přípravě podkladu odbourat a začistit okenní ostění do potřebné hloubky. Viditelná část okenního či dveřního rámu by měla

mít po osazení izolačního systému shodnou šířku po celém obvodě. Vybrané detaily řešení otvorů – VKZS CEMIX THERM K 3.2.4, 5, 7 a 11c.

3.2 Dilatační profily

Dilatace jednotlivých budov musí být odborně řešeny též v tepelně izolačním systému. Pro tento účel se používají dilatační profily (řešení dilatační spáry viz detaily 3.4.1-4). Dále se řeší dilatace obkladových celků – viz níže.

3.3 Těsnost detailů

Pro detaily napojení, které musí být těsné proti dešti, se používá např. utěšňovací páska. Nalepí se do spoje a přitlačí deskou tepelné izolace, kterou konstrukčně ukotvíme, tím se vyloučí její odtlačení z detailu. Výztužná vrstva a vrchní omítka se upraví lžící tak, aby nebyla vytažena na rám (okna, dveří) nebo se použijí omítací lišty (viz vybrané detaily VKZS CEMIX THERM K 2.4 a 11c).

Další zásady lepení desek tepelné izolace jsou popsány v TP 04 CZB – 2007 „Specifikace a provádění ETICS“ v čl. 5.4.

3.4 Vyrovnávací vrstva

3.4.1 Výztuhy fasádních otvorů a rohů

3.4.1.1

Ke každému rohu fasádního otvoru, jakým jsou okna, dveře apod., se osadí diagonálně výztužný klín, popř. pruh výztužné sítě rozměru cca 200 x 300 mm. Klín popř. pruh se zastěrkuje do **Cemix Lepicí a stěrkovací hmoty 135** před osazením celoplošné výztužné sítě, resp. před osazením nárožních a nadpražních profilů (viz detail 3. 2. 12). Povrch se stáhne a urovná hladítkem z nerezové oceli. V této fázi již musí být osazeny parapetní plechy (viz detail 3.2.11b).

3.4.1.2

Nároží, rohy ostění a nadpraží se vyztužují profily s nalepenou síťovinou (rohový profil, rohový profil nadpražní, soklový profil). Tyto profily se zastěrkují do **Cemix Lepicí a stěrkovací hmoty 135** na desky, před nanesením výztužné vrstvy. Armovací síťka z ploch se poté přeloží přes síťku profilu min. o 100 mm (viz vybrané detaily VKZS CEMIX THERM K 3.2.4,5 a 7).

3.4.2 Výztužná vrstva

Výztužná vrstva **Cemix Lepicí a stěrkovací hmoty 135** se nanáší na desky ručně nebo strojně. Tloušťka naneseného materiálu včetně zatlačené výztužné sítě je min. 4 mm. Výztužná síťka musí být plnoplošně překryta materiálem. Výztužná **Cemix Lepicí a stěrkovací hmota 135** se velmi lehce stahuje do roviny H – latí, je možné ji provést v jedné nebo dvou vrstvách.

Čerstvě nanesenou výztužnou vrstvu je třeba pečlivě chránit až do jejího vytvrdnutí před povětrnostními vlivy - jako je přímé sluneční záření, vítr, déšť a mráz.

3.4.3 Vkládání výztužné síťoviny

Skleněná síťovina pro zateplovací systém se zatlačí do poloviny tloušťky malty. Spoj se přeloží o min. 100 mm. Protlačená malta se uhladí hladítkem tak, aby byla výztužná síťka dostatečně překryta materiálem. Poté se vloží druhá vrstva síťoviny tak, aby se spoje síťoviny nacházely cca uprostřed první vrstvy síťoviny. Poté se protlačená malta se uhladí hladítkem tak, aby byla výztužná síťka dostatečně překryta materiálem (min. 1 mm) a nevznikaly nerovnosti

3.4.4 Vyrovnání plochy

3.4.4.1

Nanášení ztužující stěrky můžeme provádět až po osazení parapetních plechů, oplechování atiky a pod. Tyto klempířské výrobky se připevňují vruty, okenní parapetní plechy do rámu okna, atika do hmoždinek a pod plech se nafouká montážní polyuretanová pěna, do které se klempířský výrobek zatlačí (tím se odstraní potenciální tepelný most).

Příprava **Cemix Lepicí a stěrkováci hmoty 135** pro vyrovnávací vrstvu je shodná jako v bodě 3.1.5 při lepení tepelného izolantu.

3.4.4.2

Nanášení **Cemix Lepicí a stěrkováci hmoty 135** ve vrstvě cca 3 mm před položením výztužné síťoviny. Po uložení a přestěrkování výztužné síťoviny se nanese další vrstva **Cemix Lepicí a stěrkováci hmoty 135** tak, aby celková tloušťka ztužující stěrky byla min. 5 mm a usilujeme o rovnoměrnou tloušťku ztužující stěrky.

3.4.4.3

Výztužná **Cemix Lepicí a stěrkováci hmota 135** se velmi lehce stahuje do roviny H – latí. Podklad keramický obklad musí být maximálně rovný.

3.5 Kotvení desek

Kotvení systému určuje vždy projektant a níže uvedené body slouží pro něho pouze jako pomůcka.

3.5.1

Kotvení se provádí u EPS po nalepení před aplikací síťoviny (doloženo statickým výpočtem) nebo u MW až po aplikaci síťoviny, a to buď do čerstvé nebo zaschlé stěrky max. 24 hodin.

Pokud je tepelný izolant MW s kolmými vlákny, tak se kotví ve dvou krocích. Nejprve pod stěrku ihned při lepení, kotvami s přídatným talířem cca 2 ks/m² a potom přes síťovinu již klasickými kotvami. Je to proto, aby minerální vlna „nesesedala“ a nevybočovala. Volbu typu a délky hmoždinky udává projektová dokumentace, která musí být zpracována v souladu s TP CZB 02 – 2007 „Posouzení spolehlivosti připevnění ETICS“ a ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) – Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladním materiálem.

Před kotvením musí být lepicí malta dostatečně pevná. Toto je u VKZS CEMIX THERM K nejdříve po 24 hodinách při 20°C.

Rozmístění a počet plastových talířových kotev udává upevňovací schéma, které vychází z deklaráce odolnosti plastových talířových kotev proti vytržení z materiálu, do něhož se kotví podle ETAG 014 nebo případně ze zkoušek přímo na stavbě postupem podle ETAG 014, příloha D.

ETAG 014 určuje v závislosti na druhu podkladu kategorii A až E pro použití plastových talířových kotev:

A: Beton (pevnostní třídy C 12/15 až C 50/60 dle EN 206 – 1)

B: Plné zdivo (zdivo z plných pálených nebo vápenopískových cihel)

C: Zdivo z dutých nebo děrovaných cihel

D: Beton z lehčeného nebo mezerovitého kameniva (Agloporit, Liapor apod.)

E: Pórobeton

Používá se mechanického upevnění desek z EPS pouze plastovými talířovými kotvami přímo na tepelném izolantu nebo přes sklotextilní armovací síťovinu.

Systém upevnění EPS desek pomocí plastových talířových kotev zapuštěných v tepelném izolantu s talířkem překrytým víčkem z izolačního materiálu se v tomto případě nepoužívá.

3.5.2

Za dostatečnou soudržnost podkladu se považuje, pokud přídržnost **Cemix Lepicí a stěrkovací hmoty 135** je min 0,2 MPa (podle ČSN EN 998-1 : 2003), jednotlivá hodnota musí být min. 0,1 MPa.

Minimální počet hmoždinek je 6 ks a max. 16 ks na m².

Počet plastových talířových kotev potřebný na přenesení účinků sání větru lze stanovit podrobným nebo zjednodušeným postupem viz tabulka.

Při podrobném postupu návrhu mechanického upevnění plastovými talířovými kotvami vůči účinkům sání větru (R_d) se stanoví jako menší z hodnot:

$$R_d = k_{char} \times (R_{panel} \times n_{panel} + R_{joint} \times n_{joint}) / \gamma_{Mb}$$

$$R_d = N_{Rk} \times n_k / \gamma_{Mb}$$

Počty stanovuje projektant dle ČSN 73 2902

3.5.3

Kategorie terénu

- I pobřeží velkých jezer, vodních ploch nebo oblastí se zanedbatelnou vegetací a bez překážek
- II oblasti s nízkou vegetací a izolovanými překážkami (stromy, budovy) vzdálenými od sebe nejméně 20-ti násobek výšky překážek
- III oblasti rovnoměrně pokryté vegetací, stavbami nebo izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je nejvýše 20-ti násobek výšky překážek (vesnice, předměstský terén, souvislý les)
- IV oblasti, ve kterých je nejméně 15 % povrchu pokryto budovami v průměru vyšších než 15 m

3.5.4

Větrové oblasti (nutno zjistit z ČSN EN 1991-1-4 nebo z ČSN 73 2902)

- I základní rychlost větru do 20,0 m.s⁻¹
- II základní rychlost větru do 25,0 m.s⁻¹
- III základní rychlost větru do 27,5 m.s⁻¹
- IV základní rychlost větru do 30,0 m.s⁻¹

3.5.5

Nejčastěji se používají plastové talířové kotvy s tahovou pevností v betonu nebo cihle 1,2 kN. **Třída únosnosti** je tedy nejčastěji **0,30** nebo **0,40** Tabulka min. množství plastových talířových kotev zjednodušeným postupem dle ČSN 73 2902 pro tyto třídy:

Kategor. terénu	výška objektu v metrech	větrová oblast							
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
		počet hmoždinek třídy 0,30 na m ²				počet hmoždinek třídy 0,40 na m ²			
I	do 10	8	8	10	12	6	6	8	10
	do 15	8	10	10	12	6	8	8	10
II	do 10	6	8	8	10	6	6	6	8
	do 15	6	8	10	12	6	6	6	8
III	do 10	6	6	6	8	6	6	6	6
	do 15	6	6	8	8	6	6	6	6
IV	do 10	6	6	6	6	6	6	6	6
	do 15	6	6	6	6	6	6	6	6

3.5.6

Hlava plastové talířové kotvy musí být zarovnána s povrchem desky nebo max. 1 mm nad úrovní povrchu. Plastové talířové kotvy musí být pevně ukotveny ve zdivu. Případně prohlubně v místě plastových kotev se vyplní **Cemix Lepicí a stěrkovací hmotou 135**.

3.5.7

Rovinnost plochy měřené na 2 metrové lati musí být menší než 5 mm, plastové talířové kotvy mohou vyčnívat pouze max. 1 mm nad povrch.

3.6 Lepení keramického obkladu

3.6.1

Lepení obkladu se provádí po úplném zavaznutí výztužné vrstvy, nejméně však po 3 dnech (závisí na teplotě a vlhkosti, v podzimním období se tato doba zvýší dvojnásobně - 6 dnů). Plocha se lehce přebrousí, strhnou se malé nerovnosti. Nesmí se však nikdy obnažit výztužná tkanina.

3.6.2

Lepení se provádí pomocí **Cemix Lepidla flex extra**. Lepidlo se připraví na optimální konzistenci podle technického listu. Nanáší se na podklad zubovým hladítkem o výšce zubu 8 mm. Dbá se na to, aby nebyl překročen otevřený čas lepidla. Na lepidlo, které již okorá, se nesmí již obklad lepit. Musí se ze stěrky stáhnout do kbelíku, promíchat a natáhnout znovu.

3.6.3

Šířka vodorovné i svislé spáry se provádí podle potřeby, zpravidla 10 – 12 mm. Kontroluje se průběžně šířka a sklon spáry. K zajištění stejné tloušťky spáry můžeme použít dřevěné klínky nebo plastové křížky.

3.6.4

Po cca 0,5 – 3 hodinách (podle počasí) se povrch obkladu mechanicky očistí od případných zbytků lepidla. Spáry se proškrábnu tak, aby tloušťka spárovací hmoty dosahovala min. 2 mm. Povrch se dočistí vlhkým pěnovým hladítkem.

3.6.5

Na nároží budovy se obkladové prvky nevážou na vazbu, ale pouze na sraz. Budoucí dilatační spáry se řeší s ohledem na světové strany a řeší je projektant.

3.7 Spárování obkladu

3.7.1

Spárování se provádí po min. 1 dni, pokud je teplota vzduchu min. 15 °C, po min. třech dnech pokud je teplota 5 – 15 °C, aby **Cemix Lepidlo flex extra** dobře vyzrálo a nevyplavovalo se do spárovací hmoty. Tím se předejde vymývání nezatvrdlého lepidla a výkvětům na keramickém obkladu. V brzkém jarním a podzimním období, při teplotách pod 15 °C je nutno obklad před spárováním chránit před deštěm, aby nedošlo k vyplavení volného vápna z cementu a zamezilo se tak bílým vápenatým výkvětům.

3.7.2

Nenasákavé obkladové prvky se spárují **Cemix Spárovací hmotou WIDE**. Hmota se připraví podle technického listu. Nanáší se pomocí gumového hladítka diagonálně přes spáry, aby se zaplnily. Při spárování nesmí být plocha přímo osluněná sluncem, aby nedocházelo nadměrnému osychání z povrchu a spára byla „živá“.

3.7.3

Po 0,5 – 1,0 hodině (podle počasí) se povrch očistí vlhkým molitanovým hladítkem. Smyje se tak přebytečná spárovací hmota a upraví se spára. Po oschnutí se z obkladu odstraní tzv. „maltovinový závoj“.

3.7.4

Nasákové obkladové prvky se spárují **Cemix Spárovací maltou pro lícové zdivo 10**. Spárování se provádí klasicky jako u lícového zdiva pomocí spárovačky zednické lžíce.

3.7.5

Velké plochy je nutno rozdělit na dilatační celky, kde dilatační celek nesmí přesahovat 3 m. Dilatační celky se řeší projekčně pomocí dilatačních profilů na obklady, silikonových nebo polyuretanových tmelů.

3.8 Spotřeba

Cemix Lepicí a stěrková hmoty 135 jako lepicí malta
nanášení v bodech s okrajovým lemem nebo
v tenké vrstvě zubovou stěrkou cca 3-6 kg/m²

Tepelně izolační deska (EPS, MW), lamela (MW)

EPS – sraz na tupo, rozměr 500 x 1.000 mm 1,00 m²/m²
MW s kolmým vláknem – sraz na tupo, rozměr 200 x 1200 mm 1,00 m²/m²
MW s podélným vláknem – sraz na tupo, rozměr 600 x 1200 mm 1,00 m²/m²

Cemix Lepicí a stěrková hmoty 135 jako výztužná malta
nanesení v tl. 5 - 6 mm cca 6 - 7 kg/m²

Sklotextilní armovací síťovina 1,10 m²/m²

Cemix Lepidlo flex extra cca 4,5 kg/m²
zubová stěrka 8x8 mm

Keramický obklad

Spotřeba se stanovuje individuálně podle zvoleného rozměru obkladového prvku a zvolené velikosti spáry

Cemix Spárovací hmoty WIDE

Cemix Spárovací malta pro lícové zdivo 10

Spotřeba se stanovuje individuálně podle velikosti použitého obkladového prvku a zvolené velikosti spáry. Spára by se neměla volit menší než 6 mm vzhledem ke zlepšení difuzního odporu systému (doporučená šířka spáry je 10 – 12 mm)

3.9 Dokončovací práce

3.9.1

Po provedení všech prací systému musí být dilatační spáry konstrukce upraveny na potřebnou šířku v celé hloubce izolačního systému a k původní dilataci a vyplněny poddajnou hmotou. Všechny dilatační spáry musí být v úrovni povrchu izolačního systému uzavřeny silikonovým nebo akrylátovým tmelem (u oken se s výhodou používá těsnicí lepicí pásek) tak, aby do izolačního systému nemohla vzniknout voda. Obvyklá šířka dilatačních spár konstrukce je cca 10 mm.

3.9.2

Spáry konstrukce mezi izolačním systémem a okenními či dveřními rámy, dále parapetními plechy, atíkovými plechy a pod. se rovněž upravují silikonovými tmely obdobného odstínu jako je omítka nebo rám. Šířka spáry se pohybuje obvykle cca 4 mm.

3.9.3

Před demontáží lešení se opětně osadí nebo se provede údržba či povrchová úprava navazujících prvků (držáky okapových svodů, okapy, průvětrníky apod.). Tabulky s názvy ulic a s čísly montovat do připravených hmoždinek citlivě, aby nedošlo k protlačení zateplovacího systému. Osazení, nátěry a úpravy povrchů jakož i demontáž lešení je nutno provádět tak, aby nedošlo k případnému poškození či znečištění hotové fasády (viz detaily 3.7.1-6)

3.10 Zvláštní pokyny

Při všech nejasnostech ohledně zpracování, podkladu nebo konstrukčních zvláštností žádejte konzultaci. Nepřimíchávat žádné cizí materiály.

4 Bezpečnostní pokyny

4.1

Suchá maltová směs reaguje s vodou silně alkalicky, proto je potřeba se přesně řídit bezpečnostními pokyny v Bezpečnostních listech, Technických listech nebo na obalu jednotlivých malt.

4.2

Musí být dodržovány všeobecné předpisy bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, zejména pak předpisy pro práci ve výškách, pro stavbu lešení a závěsných lávek a práci na nich, pro práci s elektrickými přístroji podle platných norem.

4.3

Je třeba dodržovat nejnovější hygienické předpisy, zákony, vyhlášky včetně doplňků a novel.

4.4

Je třeba respektovat další ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví obsažené v technických podmínkách pro používané materiály a výrobky.

Pracovníci musí být s výše uvedenými předpisy prokazatelně seznámeni.

5 Kontrola jakosti

5.1 Kontrola projektu

Projekt musí minimálně obsahovat statické vyhodnocení pokladu a návrh plastových kotev, tepelně technický výpočet, vlhkostní bilanci a splňovat požadavky platných českých norem. Musí být zpracován autorizovaným inženýrem v oboru pozemní stavby. Bezchybnost projektu kontroluje a přejímá zhotovitel, který zajišťuje i potřebné úpravy a doplňky ve vztahu ke konkrétnímu izolačnímu systému.

5.2 Kontrola materiálů a výrobků

5.2.1

Materiály a výrobky určené k zabudování do systému musí souhlasit se specifikací uvedenou v STO č. 020 – 025105, STO č. 020 – 025108 a konkrétní projektovou dokumentací. Před použitím materiálů a výrobků do izolačního systému musí být mezi zhotovitelem a zástupcem objednatele sepsán protokol o přejímce materiálů a výrobků. Materiály a výrobky se přejímají jak kvantitativně, tak kvalitativně a ukládají se na vhodném místě při dodržení skladovacích podmínek.

5.2.2

Při zahájení a v průběhu prací se provádí namátková kontrola materiálů a výrobků. Zejména se doporučuje namátková kontrola:

- tepelného izolantu (cca 10 ks desek) z hlediska rozměrů, prohnutí, stavu hran
- sklotextilní armovací síťoviny (vzorky min. ze tří balení) vizuálně zkontrolovat zachování pravoúhlosti mřížky
- obaly s **Cemix Lepicí a stěrkovací hmotou 135**, **Cemix Lepidlem flex extra**, **Cemix Spárovací hmotou WIDE**, **Cemix Spárovací maltou pro líčové zdivo 10** - zda není překročena záruční doba
- Keramický obklad - jeho pravoúhlost, stejnorodá tloušťka, zda nejsou praskliny

5.2.3

Součástí technologického předpisu je i Příloha č. 1 KZPI – Vstupní kontrola dodávek pro VKZS CEMIX THERM K. Nevyhovující materiály nesmí být do stavby zabudovány.

5.3 Kontrola prováděných prací

5.3.1

Kontrola provádění je nezbytnou činností pro zajištění předpokládané životnosti VKZS. Kontrola a provádění je zpracováno v TP CZB 04 – 2007 „Specifikace a provádění ETICS“ v čl. 6.

5.3.2

VKZS CEMIX THERM K může provádět jen ten zhotovitel, který má pro uvedenou činnost oprávnění a má pracovníky proškolené LB Cemix, s.r.o., Borovany.

Kontrola kvality prováděných prací se provádí na ucelených částech tepelně izolačního systému i na celém objektu. Ve lhůtách po provedení rozhodujících technologických operací systému doporučuje se mezi zhotovitelem a zástupcem objednatele sepsat protokol o převímce popřípadě zápis do stavebního deníku. V průběhu prací, tvrdnutí **Cemix Lepicí a stěrkovací hmoty 135**, **Cemix Lepidla flex extra**, **Cemix Spárovací hmoty WIDE**, **Cemix Spárovací malty pro líčové zdivo 10** se doporučuje zhotoviteli průběžně zaznamenávat do stavebního deníku klimatické podmínky.

5.3.3

Rozhodující technologické lhůty jsou:

- ukončení přípravy podkladu systému
- přilepení desek tepelného izolantu
- ukončení přípravy vrstvy z desek tepelného izolantu pro provedení výztužné vrstvy (po přebroušení)
- ukončení přípravy výztužné vrstvy pro provedení podkladu povrchové úpravy
- nalepení keramického obkladu
- spárování keramického obkladu

5.3.4

Součástí technologického předpisu je i Příloha č.2 KZPI – Realizace VKZS CEMIX THERM K

5.4 Závěrečná převímka VKZS

Závěrečná převímka se provede po vyschnutí povrchové úpravy systému na celé budově.

Převímka zhodnotí výslednou kvalitu VKZS CEMIX THERM K podle výsledků dílčích kontrol a případných nápravných opatření. Zhodnotí rovinnost, strukturu a barevnost VKZS CEMIX THERM K celé budovy.

5.5 Doba životnosti

Zkoušky provedené podle STO zaručují životnost VKZS min. 25 let, za předpokladu, že VKZS je přiměřeně užíván a udržován. „Doba životnosti“ znamená minimální dobu funkčního trvání a očekává se i po uplynutí doby životnosti může být skutečná životnost za normálních podmínek užívání podstatně delší (srovnatelná s životností celého objektu), bez ztráty na kvalitě, která by významně negativně ovlivnila jeho funkčnost.

6 Údržba a opravy

Je nutno akceptovat, že pro úplné zachování vlastností VKZS CEMIX THERM K se musí na keramickém obkladu běžně provádět údržba.

Údržba zahrnuje:

- čištění obkladu
- opravy místních omezených poškození v důsledku nehody

6.1 Čištění obkladu

Musíme zamezit, aby povrch keramického obkladu nebyl zatěžován stékající vodou (okapy, klempířské výrobky a pod.). Z těchto hmot jsou pak keramický obklad a spárovací hmota znečištěny těžko odstranitelnými oxidy kovů.

Hrubé mechanické nečistoty se odstraňují ometením za sucha nebo odsátím vysavačem (bláto, odšťírky z chodníku, pavučiny, prach apod.) tak, aby se nečistoty nerozmazaly po obkladu (nechají se zaschnout).

Pokud i po tomto očištění jsou na fasádě zbytky špíny, je možné je omýt pitnou vodou (event. s malým množstvím saponátu bez přítomnosti kyselin). Čištění je možno provádět ručně pomocí kbelíku s vodou a kartáče s měkčím vlasem nebo nízkotlakým čisticím přístrojem. Voda by měla mít teplotu do 60°C. Při tomto čištění je nutno dbát na to, aby voda nevnikla dovnitř systému netěsnostmi. Zvláště u dilatačních spár, okenních a dveřních otvorů apod.

6.2 Opravy místních poškození

V případě mechanického a jiného poškození VKZS se vyřízne pravidelný výsek s poškozením izolačního systému, obvykle na celou hloubku tepelného izolantu. V okolí minimálně 100 mm od obvodu výřezu se pečlivě odstraní povrchové úpravy systému.

Na očištěný podklad se vlepi připravený výsek stejného druhu tepelného izolantu shodného tvaru. Po zatuhnutí lepicího tmelu se v případě potřeby vyplní spára mezi původním a novým tepelným izolantem stejným tepelně izolačním materiálem – u MW minerální vlnou, u EPS polyuretanovou pěnou v celé tloušťce izolantu a provede se nová výztužná vrstva s přesahem minimálně 100 mm na původní izolační systém. Po vyschnutí výztužné vrstvy se plocha znovu obloží keramickým obkladem a vyspáruje.

Opravu místního poškození je nejvhodnější provést v nejbližším možném termínu po narušení izolačního systému tak, aby nevzniklo druhotné poškození vlhkostí pronikající narušenou povrchovou úpravou systému nebo rozšíření oblasti poškození.

6.3 Užívání objektu

Uživatelé objektu musí být seznámeni se zákazem svévolného zásahu do VKZS CEMIX THERM K (např. montáž satelitních antén, věšáků prádla apod.).

Veškeré úpravy zasahující do VKZS CEMIX THERM K je nutno provést odborně s vyloučením možnosti vniknutí vody do izolačního systému, s minimalizací vznikajících tepelných mostů, popř. jiného poškození izolačního systému. (viz detaily 3.7.1-4).

7 Skladování

Suché maltové směsi uskladnit v suchu na dřevěné paletě, výztužnou síťku na stojato na paletách, profily skladovat na podložkách s vyloučením jejich deformace. Doba skladování u pytlovaného zboží 6 měsíců. Keramické obklady se skladují v suchu bez časového mezení

8 Přílohy

- Příloha č. 1 Kontrolní a zkušební plán – Vstupní kontrola dodávek pro VKZS CEMIX THERM K
- Příloha č. 2 Kontrolní a zkušební plán – Realizace VKZS CEMIX THERM K
- Příloha č. 3 Řešení detailů VKZS CEMIX THERM K
(v elektronické podobě – Prezentace aplikace Microsoft PowerPoint : DETAILY VKZS CEMIX THERM K)

9 Normativní odkazy a předpisy

- STO č. 020-025105 VKZS CEMIX THERM K (izolant EPS)
- STO č. 020-025108 VKZS CEMIX THERM K (izolant MW)
- TP CZB 01 – 2007 Tepelně technický návrh ETICS
- TP CZB 02 – 2007 Posouzení spolehlivosti připevnění ETICS

- TP CZB 03 – 2007 Detaily řešení ETICS
- TP CZB 04 – 2007 Specifikace a provádění ETICS
- ETAG 004 – Řídící pokyny pro vydávání ETA na ETICS
- ETAG 014 – Řídící pokyny pro vydávání ETA na plastové kotvy pro připevnění ETICS
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – část 1 : Termíny a definice
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – část 2 : Požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – část 3 : Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – část 4 : Výpočtové metody pro navrhování a ověřování
- ČSN 73 2901 Provádění ETICS
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu
- Zákon č. 406/2006 Sb. – O hospodaření s energií a prováděcí vyhláška MPO ČR č. 148/2007 Sb. O energetické náročnosti budov