

Inovace kotvení zateplovacích systémů VKZS (ETICS)

STÁVAJÍCÍ STAV

Kotvicí a lepicí vrstva mezi izolantem a podkladem je svou stanovenou funkcí pro účinnost celého souvrství a životnost vnějšího zateplení nejdůležitější.

Lepení a mechanickému kotvení izolantu u vnějších zateplovacích systémů (VKZS – ETICS) není věnována dostatečná pozornost. Je často zcela zanedbávána, jak odborníky, projektanty, tak hlavně držitelé certifikátů a montážními firmami.

HLAVNÍ NEDOSTATKY:

- Různé diametrálně odlišné druhy používaných izolantů (EPS, MV).
- Nesoudržný, nerovný, zavlhlý podklad.
- Způsob lepení cementovými lepidly v alternativách celoplošně, bodově s okrajovými pásy, kombinovaně bez kontroly soudržnosti kontaktní vrstvy.
- Mechanické PE hmoždinkami bez kontroly vhodnosti kotevního místa a prostupu lepicí vrstvou.
- Nezajištění vzájemné rovinnosti izolantů v horizontálních spárách.
- Nemožnost stanovení jednotné tloušťky lepicí vrstvy.
- Vytváření nespécifikovatelné lepicí vrstvy s různorodým členěním.
- Zohledňování kohezni soudržnosti izolantů, která zvláště u minerálního vlákna je až 20x menší než soudržnost lepicí vrstvy udávané na certifikaci.
- Předimenzované tloušťky izolační vrstvy v důsledku nepřesnosti energetických auditů, provádění energetických auditů před sanací stavebních vad zateplovacího objektu.
- Certifikáty VKZS neumožňují vytvářet za izolantem difúzní vzduchové mezery.
- Složitost dodržování některých certifikovaných parametrů VKZS, obchází montážní firmami nepovolenými technickými změnami.

Kotvicí a lepicí vrstva u VKZS je dále ovlivňována prostupem vlhkosti z interiéru, kapilární vzlinavostí a výtokem kondenzátu na povrch tenkovrstvé fasádní omítky.

Přestože podle tvrzení CECHU pro zateplování budov (CZB) jsou kontaktní systémy ověřené a používá je svět více než 30 let, nedošlo z hlediska kotvení a lepení k žádnému zlepšení principu nebo zásadním změnám, které by výše uvedené nedostatky odstranily.

Podle státního vývojového úkolu regenerace bytových panelových domů z roku 1997 je kontaktní zateplování závěrečnou etapou. Protože neumožňuje průběžnou údržbu, mělo by splňo-

vat danou podmínku na životnost, to je 50 let.

Při obchůzkách staveb zateplených VKZS před 4 – 6 léty se však již projevují zelené porosty řas, vyznačují se spáry izolantu, izolační souvrství je zavlhlé, dochází k částečné nebo totální destrukci.

Následky rizikové technologie VKZS a technologické nekázně



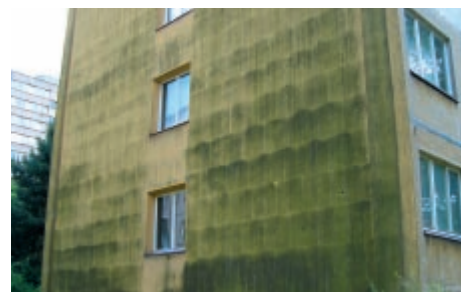
Počátek destrukce, prostup kondenzátu na fasádu, zavlhnutí izolantu, závada v lepicí a kotvicí vrstvě a v tenkovrstvé omítce VKZS



Částečný prostup interiérové vlhkosti - kondenzátu na tenkovrstvé omítce a následná kontaminace.



Destrukce celého systému VKZS, následek nesoudržného podkladu vlivem nedostatečného lepení a kotvení. Nedodržování certifikované technologie. Neodborné využívání UV 11163 se vzduchovými mezerami.



Počátek destrukce, zavlhnutí celé plochy včetně izolantu, prostup kondenzátu v místech spár, kontaminace řasovým a plísňovým porostem.



Uvolnění izolačního souvrství VKZS v důsledku nesnovaného podkladu a zavlhnutí izolační vrstvy.

Držitelé certifikátů VKZS a výrobci stavební chemie připouští vady VKZS, dokonce je často považují za „klasické závady“ kontaktních systémů, ale nepřipisují je samotnému rizikovému principu, ale nedodržování certifikovaných technologií apod.

O závadách VKZS bylo psáno v odborné literatuře již před mnoha lety, i v zahraničí byly sice závady pojmenovány, ale bez specifikace následků, a tak je tomu až dodnes.

Skutečná rizika jsou zamlčována, aby se tyto zaběhnuté systémy co nejdéle udržely na trhu za každou cenu.

Je nezodpovědné, že ani odborné školy a projektanti nejsou s vedlejšími negativními účinky seznamováni. Izolace staveb nejsou určeny jen pro zvýšení tepelného odporu pláště budov, ale jako sanace termoizolačních vad, která zahrnuje i sanace ostatní související s hydroizolací, statikou, zvukovou izolací a podobně.

Vyřešit problém opakujícího se výskytu stejných závad, aniž by došlo ke změně kotvení, nebylo možno provést s použitím původních kotvicích a lepicích komponentů.

Ty jsou totiž přímo závislé na stavu povrchu zateplovací konstrukce. Protože většina panelových domů je starší 30 let, jsou povrchy zchátralé. Mimo jiné vyžadují před zateplením sanaci v podobě odstranění všech volných částí, odstranění tmelů, vyspravení prasklin a vyrovnání povrchu do roviny +/- 5mm na dvoumetrové lati.

Čas k ponechání vyzrání nových omítkových vrstev a zatěsnění stavebních otvorů v místech

ostění, prahů, nadpraží, případně dalších výklenků. Teprve poté je vhodné provést termovizní měření, vypracovat energetický audit a přistoupit k vlastnímu zateplování VKZS.

Tento ideální stav však nebývá dodržován hlavně z důvodů ceny. Jestliže 1m² běžného kontaktního zateplení dnes vychází na cca 900 Kč až 1 100 Kč, vyžádá si sanace podkladu včetně lešení a času, min dalších 800Kč/m². To znamená, že celková cena zateplení včetně přípravy podkladů vyjde cca na 2000 Kč za m². Za takovou cenu je zateplení VKZS neprodejné. Z uvedených důvodů je cena rozdělena na samotný systém VKZS a úpravu podkladů. Ve skutečnosti se sanace povrchu v daném rozsahu neprovádí, často se neprovádí ani sanace statické, čímž se VKZS stává rizikovým.

Určit návratnost vložených nákladů je velmi problematické. Pokud dojde k započítávání všech nákladů, které VKZS vyžaduje, jedná se o vysoce ztrátovou záležitost bez návratnosti pro investory.

NÁVRH ŘEŠENÍ

Tento stav je možno z větší části vyřešit změnou technologie, která při vyšší životnosti nevyžaduje tak nákladné sanace podkladů nebo inovovat kotvící a lepicí vrstvu tak, že zastane několik funkcí.

Inovace spočívá v tom, že se využije nové technologie kotvení pomocí síťových rozperek a dispozic systémů SEPAS. U zateplených budov, kde se projevují vady, se dokotvení rozpěrkami provede z fasády. Vyřeší se tím přídržnost izolantů a zamezí se další deformaci izolačních přířezů pod omítkou. Zvýší se životnost izolačního souvrství. Tento způsob kotvení, kromě statiky, není přímo závislý na soudržnosti povrchu, ani na vlhkosti nebo nerovnosti podkladu.

Pokud se provede včas, ušetří investořům značné náklady na pozdější sanaci nebo demolicí systému, protože zabrání jeho destrukci. Výhodou je jednoduchá aplikace a jen nepatrné poškození barvy fasády, která je lehce opravitelná. Přídržnost jedné rozpěrky je přitom trojnásobně větší než PE hmoždinky. Rozpěrka fixuje izolant ve všech směrech, má účinky lepicí i kotvící.

Pokud se týká kotvení nových souvrství VKZS, je inovace zaměřena na kombinovaný způsob lepení a kotvení pomocí min. 4 terčů cementového lepidla na 1m² a 8 síťových rozperek. Důležitá je dispozice kotvicích a lepicích míst, která podle tloušťky izolantu je příslušně rozmístěna. Tloušťka lepicích terčů po přilepení vytváří vzduchovou mezeru mezi izolantem a podkladem. Je závislá na nerovnosti podkladu. Lepicí terč musí být kontaktní s podkladem min 70% a izolantem 90%, udržuje polohu izolačních desek. Po zaschnutí lepidla na určité ploše se izolační desky ukotví k podkladu síťovými roz-

pěrkami min ve spárách a spojích desek. V případě, zvláště návětrných ploch je možno vytvořit více kotvicích míst.

Vzduchová mezeru, která vznikne za izolantem, má řadu funkcí:

- Pokud jí po obvodě zateplených ploch uzavřeme, zvyšuje tepelný odpor izolantu EPS, nebo EKO až o 1/5 - to znamená, že kontaktní EPS tl. 100mm, má stejný tepelný odpor jako EPS 80mm s průměrnou vzduchovou mezerou 20mm.
- Pokud mezeru jednostranně otevřeme na zakládací liště, umožníme u porušené vodorovné hydroizolace a vztlínající vlhkosti, odvětrání vlhkého vzduchu.
- V případě otevření dvou mezer proti sobě, snížíme tepelný odpor o 4/5 a umožníme cirkulaci vzduchu za izolantem. Vzniklá otevřená mezeru je výhodná tím, že vytvořená izolační mezistěna, odstiňuje sluneční záření a provětrává difúzně uzavřené izolační souvrství (zkušenosti z afrických staveb).

Pozn. Tvrzení odborníků z CZB, že odvětráním vzduchové mezery dochází ke vstupu vlhkého vzduchu pod izolaci nebylo nikdy prokázáno. Chladný vlhký vzduch v takto konstruované mezeře odchází spodní mezerou. Ke kominovému efektu by došlo v případě, že by zdroj tepla byl umístěn přímo pod mezerou.

- Rovnost lícové strany a prohybu izolantu zabraňují zapěněné rozpěrky, které ve vzniklé mezeře vytváří distanční, dilatační a lepicí plochy spojující izolant s podkladem. Jejich středem prochází síťová rozpěrka vyplněná PUR pěnou.
- Uváděné kotvení nevytváří tepelné mosty, vzduchová mezeru tvoří také hydroizolační vrstvu s nízkým difúzním odporem. Ve vzduchové mezeře je možno provést odběr vzorku vzduchu i materiálu a měření vlhkosti.
- Brání zavlhnutí izolantu kapilární vztlínávností a prostupu kondenzátu z interiéru na fasádu.
- Do vzduchové mezery se přesouvá i kondenzační zóna, ve které však nedochází k významnému zkapalňování vodní páry vlivem malého rozdílu teplot.

ZÁVĚR

I když není pochyb o funkci a významu inovace kotvící a lepicí vrstvy, nejeví o ní montážní firmy ani držitelé certifikátů VKZS, dokonce ani kompetentní instituce, zájem a soustavně tvrdí, že problém není v principu VKZS, ale v technologické nekáznosti.

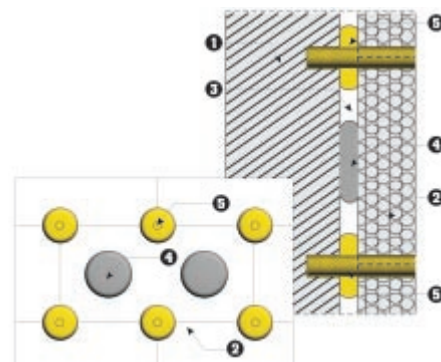
Skutečná zjištění však dokazují, že trvalé kontaktní zalepování domů není v souladu s přírodními ani fyzikálními zákony. Zhoršuje podmínky zdravého bydlení a zvyšuje rizika syndromu nemocných budov. Navrhovaná inovace částečně snižuje jmenovaná rizika, ale neřeší celkový problém, který dále spočívá v tenko-vrstvých omítkách a vzniku značného množství směsných stavebních odpadů, z nichž například minerální vlákna se při vyšší koncentraci mohou chovat jako azbest. Z polepeného polystyrénu vzniká nesnadno recyklovatelný odpad.

Jednou přilepená izolace je trvalým opatřením, které se v době změn klimatu a přírodních katastrof stává postupně dalším problémem. Neumožňuje kontrolu stavu konstrukce ani její údržbu.

ALOIS PALACKÝ

Autor a garant technologií SEPAS

Inovační řešení pro vnější kontaktní zateplovací systémy (VKZS) s vysokou přídržností na očištěný nevyrovnaný podklad.



Řez inovačním souvrstvím s lepicím cementovým terčem a dodatečným kotvením síťovými rozpěrkami, vytvořené kotvení nevytváří tepelné mosty. Difúzní vzduchová mezeru zabraňuje prostupu kondenzátu z interiéru do fasády.

(Legenda: 1. Podklad, 2. Izolační deska, 3. Vzduchová mezeru, 4. Lepicí terč - cementové lepidlo, 5. Síťová rozpěrka zapěněná PUR pěnou.)



Sestava inovačního systému se vzduchovou mezerou snižuje spotřebu pevného izolantu, umožňuje použití recyklátu EPS. Není přímo závislá na kvalitě povrchu podkladu. Řádově zvyšuje přídržnost izolačního souvrství. V případě závady umožňuje sanaci a kontrolu nebo dodatečné kotvení uvolněných vrstev. (Legenda: 1. Podklad, 2. Izolační deska, 3. Vzduchová mezeru, 4. Lepicí terč - cementové lepidlo, 5. Síťová rozpěrka zapěněná PUR pěnou.)