

ŽIVOTNOST POLYSTYRENU

- zateplovací systém po 25 letech -

Naše firma provedla sondu do zateplení domu polystyrenem, které bylo provedeno před 25 lety. Zjištění bylo opravdu zajímavé. Ztrácí se tedy polystyren v zateplené fasádě jak tvrdí jeden z nejznámějších mýtů v zateplování?



Fasádní polystyren je dnes bezesporu nejpoužívanějším izolantem v kontaktním zateplování fasád. Jedná se o izolant, který je v poměrech cena, tepelné vlastnosti, zpracovatelnost jedním z nejlepších izolačních materiálů.

Každý obor lidské činnosti vždy provází lidové pravdy, mýty a polopravdy. Ve stavebním odvětví tohle platí dvojnásobně a fasádní polystyren není žádnou výjimkou. Níže jsou ty známější:

- Zateplením domu polystyrenem dům udusíte!
- Polystyren po čase z fasády zmizí, vypaří se!
- V domě a na zateplených zdech se budou tvořit plísně!
- Ve zdivu bude po zateplení polystyrenem kondenzovat voda a dům SPADNE!!!

Jak je to ale doopravdy? Opravdu se polystyren z fasády "vypaří"?

Kdyby to tak opravdu bylo, byl by stále polystyren tak populárním izolantem a vlastně i momentálně nejprodávanějším? S polystyrenem už pracuji více než 15 let a jako stavař a praktik můžu s klidným svědomím konstatovat, že se jedná o skvělý izolační materiál, funkční a dobře zpracovatelný.

Jak je to ale s tou životností? Jak zjistit co se s polystyrenem po letech stane? Bude postupně degradovat a po čase ze zateplovacího systému zmizí?

Před časem se nám u jedné naší realizace naskytla příležitost demontovat 25 let starý zateplovací systém právě s fasádním polystyrenem. Níže vám ukážeme, co se s polystyrenem po tak dlouhé době stane.

MATERIÁLOVÁ SONDA DO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU S BÍLÝM FASÁDNÍM POLYSTYRENEM PO 25 LETECH

Typ domu: Straší rodinný dům

Lokalita: Zlínský kraj

Zateplovací systém: EPS 70F tl. 30 mm + HERAKLIT tl. 10mm + VÁPENOCEMENTOVÁ OMÍTKA S NÁTĚREM

Odebraný vzorek: Testování vlhkosti ve zdivu. Majitel zvažoval demontáž starého zateplovacího systému a instalaci nového. Stávající systém nechtěl nechat z důvodu velkého navýšení šířky ostění po dodatečném zateplení.



Alternativou bylo použití fenolické pěny Kooltherm K5 tl. 60mm. Toto řešení bylo ovšem značně nákladnější, tudíž nepřijatelné. Z těchto důvodů investor uvažoval o demontáži starého zateplovacího systému a realizaci nového systému s šedým EPS tl. 100 mm.

Dům byl vyžděný z plynosilikátových bloků šířky 400 mm a omítnutý jádrovou omítkou s břizolitovým povrchem. Před 25 lety bylo instalováno zateplení "sendvičovou deskou" kterou tvořil polystyren EPS 70F tl. 30 mm + heraklit tl. 15 mm.

Desky o velikosti 500 x 2500 mm jsou na domě položeny svisle a pouze zakotveny plastovou hmoždinkou s ocelovým trnem v počtu 4ks/m². Na takto připevněný izolant bylo pomocí pivních vršků připevněno rabitzové pletivo, na které byla následně nanesena jádrová omítka v tl. 10 - 15 mm.

Sonda do tohoto zateplovacího systému byla provedena na severovýchodní stěně budovy, který je nejvíce namáhána a ochlazována. Test byl proveden na jaře v okolní teplotě 12 C° a vlhkosti vzduchu 87%.

FOTODOKUMENTACE PROVÁDĚNÉHO TESTU:

Pro test byla vybrána nejvíce namáhána a viditelně poškozená stěna - SEVEROVÝCHODNÍ strana domu. Na první pohled je patrné napadení plísní a fasádní řasou. Důvodem jsou nedostatečné sluneční podmínky během dne.



Pomocí Flex brusky s diamantovým kotoučem byla ve fasádě vyřezána sonda v rozměru cca 500 x 500 mm.



Za pomoci háku se povedlo odebrat z fasády vzorek. Na obrázku můžete vidět řez původního systému a jeho jednotlivé vrstvy.



Po odloupení vzorku fasády ze stěny domu jde vidět původní kotvicí systém. Bylo zjištěno, že izolant nebyl na fasádě nalepen. Mezi stěnou a izolantem tak trvale proudil vzduch (tzv. "komínový efekt"), který mohl poškodit izolant. Na první pohled

jde vidět, že pod izolantem se netvoří žádné plísně a celkově je polystyren ve vynikajícím stavu.



Platová talířová hmoždinka držela izolant tak pevně že musel být odtrhnutý. Hmoždinku se nám nepodařilo ze stěny demontovat. I po 25 letech stále plnila svou funkci naplno. Ocelový trn byl rezavý, ale plně funkční.



Polystyren je i po 25 letech bez jakýchkoliv známek poškození. Vrstvy perfektně drží (polystyren i heraklit). Polystyren je stále stejný bez nejmenšího % úbytku. Stěna pod izolantem je bez plísní a není vlhká. Neprojevila se zde žádná kondenzace a to i přes nízké jarní teploty.

Detailní pohled na povrch stěny a kotvící hmoždinky. Žádné známky poškození, plísní a řas na stěně. Povrch stěny je pod zateplením mírně prašný. Kotvu je nemožné vydělat,





Řez souvrstvím fasády s napojením na stěnu. Vše v dobrém stavu.



Detailní pohled na odlomený polystyren. Žádné plísně a jiné degradace.



Detailní pohled na demontovaný polystyren. Polystyren byl zabudován před 25 - dle dnešních norem naprosto špatně.



Rabicové pletivo bylo k heraklitové vrstvě kotveno pomocí pivních vršků.



Jednotlivé vrstvy původního zateplovacího systému: 1. EPS 70F tl.30 mm | 2. Heraklit tl. 10-15 mm nalepený na EPS | 3. Rabicový síť + vršky od sodovek a piva s hřebíkem | 4. Jádrová omítka tl.15 mm s povrchem mlýnkové stříkané omítky. Kromě rezavé rabricové sítě je vše po 25 letech v perfektním stavu. Polystyren nezměnil svůj objem, tvar ani vlastnosti.



Pohled na celý odtržený vzorek polystyrenu. Polystyren je v dobrém stavu. Podotýkám, že se jedná o polystyren starý 25 let, kdy se polystyren nevyráběl pod tak

přísnou normou jako dnes. Dříve s vyráběl jeden druh s objemovou hmotností 18-25 kg/m³.



Detail napojení zateplení k lepence na střeše - názorně ukázáno špatné provedení!
Chybí zakládací profil s okapničkou. Tento špatně vyřešený detail má vliv na vzlínání a prosakování vody. Na životnost polystyrenu to opět nemělo vliv.



Stejná situace nastala na jedné z našich staveb v Praze. Realizace fasády zděného domu z roku 1970, který měl skladbu obvodové stěny tvořenou šedou plynosilikátovou tvárnici s dodatečným zateplením sendvičového typu tvořeného EPS izolací tl. 30mm s Heraklitovou deskou kotvenou do zdiva ocelovými šrouby a omítkou s břizolitovým povrchem. Tedy stejný případ jako u výše uvedeného testu. Stávající břizolitová omítka s dodatečným původním zateplením vykazovala na povrchu značné praskliny a bylo nepřipustné na takovýto podklad aplikovat nový kontaktní zateplovací systém. Byla tedy provedena kompletní demontáž (osekání, oloupání) původní fasády až na zdivo.

Původní EPS zateplení s heraklitem bylo do zdiva zakotveno ocelovými šrouby s kovovou podložkou a před omítnutím bylo na heraklit upevněno rabicové pletivo.

Práce na demontáži fasády byla opravdu velmi pracná a náročná. Fasádu jsme museli nejdříve nařezat diamantovými kotouči na cca 0,5m široké pásy a následně celé souvrství oloupat, odlámat, odsekat všemožným stavebním nářadím. Celá demontáž trvala 4 dny. Odpad byl naložen na kontejner a odvezen na skládku k likvidaci.

Zajímavé bylo zjištění, že EPS izolant nalepený na heraklitu a nasucho přiložený ke zdivu nevykazoval žádné známky stárnutí a degradace. Což potvrdilo fakt, že EPS polystyrenové izolace ve fasádách časem neubývají a nemění svůj objem. Zdivo pod původním EPS tl.30mm zateplením nevykazovalo známky zvýšené vlhkosti.

VYHODNOCENÍ TESTU ŽIVOTNOSTI FASÁDNÍHO POLYSTYRENU

Věřím, že na základě výše uvedených fotek se shodneme, že polystyren ve fasádě opravdu nemizí, nestárne, neplesniví a dům nám nevlhne. Celý test byl proveden na nestandardně a špatně provedeném zateplení, které by dnes neodpovídalo žádným normám a postupům. I přesto nejevil polystyren sebemenší změny nebo degradace. Zateplovací systémy s polystyrenem, které jsou aplikovány dle dnešních norem a postupů musí mít životnost ještě větší. Normy jsou dnes přísnější a materiály a technologie jdou každým rokem kvalitou nahoru.

Lze tedy konstatovat, že dobře navržené a provedené zateplení musí vydržet i 50 let a více. Životnost polystyrenu je obdobná jako u cihly, betonu a dalších stavebních materiálů.

Ing. Jan Hrdlička
Fasádní Servis®