Obor: Tepelně izolační materiály, výrobky, systémy (03.02) **Autor:** Jiří Hejhálek
Typ: Výrobky, materiály, systémy *(FI)* **Fotografie:** Archiv firmy Murexin spol. s r.o.

Kontakt: Murexin spol. s r.o., Brněnská 679, 664 42 Brno – Modřice, tel.: 548 426 713, fax: 548 426 721, e-mail: murexin@murexin.cz, www.murexin.cz ♦ GB DURLIN Klima - A breathing Thermal Insulation for New and Old, moisture Buildings as Well

DURLIN Klima - dýchající zateplení pro nové i starší a vlhké stavby

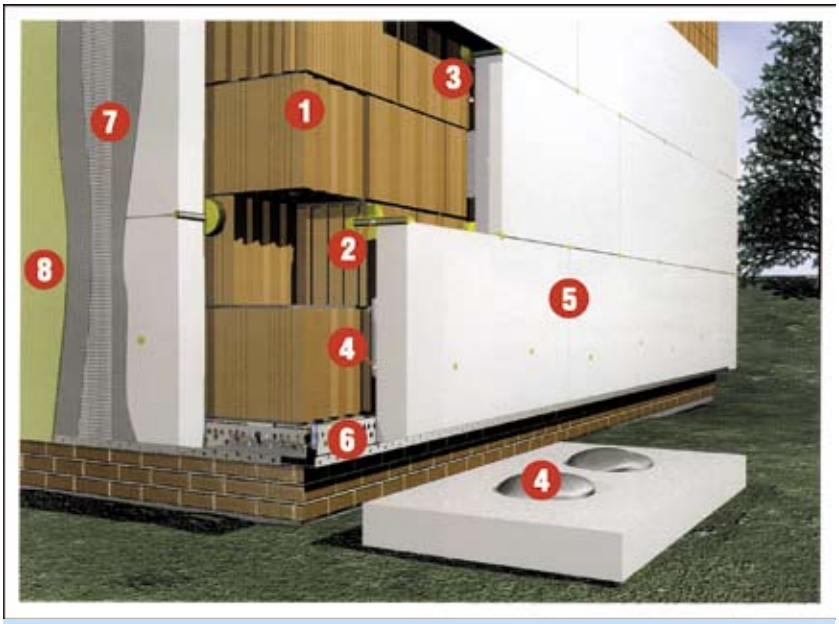
DURLIN Klima je systém vnější tepelné izolace, který je svou koncepcí a způsobem provádění velmi odlišný od dosud známých systémů. Má univerzální použití a slouží i tam, kde běžné systémy zateplení nevyhovují. Umožňuje jednoduše a bez rizik zateplit stavby vystavené vysoké zemní, zabudované nebo provozní vlhkosti a urychlí jejich vysychání. Izolační desky jsou kotveny bez hmoždinek, čímž se předchází častým vadám v připevnění systému.

Mimořádná invence systému DURLIN Klima je v tom, že odvětrávaná mezera je umístěna právě v místech, kde podle teorie i praktických zkušeností dochází v zimě u konstrukcí zateplených expandovaným polystyrenem k nejvyšší intenzitě případné kondenzace. Je to ve více či méně teplé oblasti (tím teplejší, čím je větší tloušťka izolace) na rozhraní mezi nosnou zdí a izolací. Odvádět vlhkost z míst, kde by jinak, bez odvětrávané mezery, byla vysoká absolutní vlhkost (tzn. až stoprocentní relativní vlhkost při vysoké teplotě) a zkondenzovaná voda, je nejúčinnější řešení, jaké si lze vůbec představit. Účinnější, než „studené“ odvětrání minerální izolace z venkovní strany u nekontaktních fasádních systémů.

Ačkoli DURLIN Klima je pro širokou veřejnost, ale i mnohé stavaře čerstvou novinkou - poprvé byl představen na veletrhu IBF 2006 v Brně, byl vyvinut v amatérských podmínkách mnohem dříve a první realizace se objevily na Vsetínsku a Novojičínsku téměř před deseti lety. Odborníci jej ale příliš rychle odmítli s tím, že toto odvětrání by podchlazovalo v zimě zateplované zdivo a efekt zateplení by se ztratil. Tehdy možná stačil poctivý inženýrský výpočet a systém, podobný dnešnímu DURLIN Klima, mohl být dnes už mnohem rozšířenější k větší spokojenosti uživatelů.

Z nepříliš složitého výpočtu totiž plyne [1], že při malé rychlosti proudění vzduchu (několik cm/s), které nastává při doporučené šířce mezery ca 2 cm, platí i ve velmi studeném období, že:

- nárůst teploty zatepleného zdiva je patrný už v blízkosti patní lišty a otevřené mezery,
- přirážka k celkovým tepelným ztrátám budovy vlivem odvětrání je kolem jednoho procenta,
- studený vzduch, ohřátý v teplé mezeře, má vysoký vysoušecí potenciál, který nejenže vystačí na odvedení vlhkosti, která difunduje zevnitř, ale i na vysoušení vzlínající nebo dočasné, tzv. zabudované vlhkosti (i v zimě).



Obr. 1: Počítačová vizualizace znázorňující systém vnější tepelné izolace Durlin Klima s odvětrávanou mezerou, jeho systémové prvky, rozmístění a montáž. Legenda: 1. Stavební konstrukce (zdivo, panel apod.), 2. Síťová rozpěrka zapěněná pěnou MUREXIN 2K, 3. Vzduchová mezera, 4. Lepicí terč, 5. Izolační deska EPS DURLIN, 6. Soklový Al profil DURLIN, 7. Lepicí stěrka DURLIN armovaná perlinkou DURLIN, 8. Finální povrchová úprava – tenkovrstvá omítka DURLIN.



Obr. 2: Pohled na upevnění DURLIN Klima pomocí síťových rozpěrek. Jedna EPS deska rozměru 50 x 100 cm unese až 50 kg bez ohledu na kvalitu a povrch podkladu. Toto řešení je ideální také na lepení fasádních pásků – imitace režného zdiva.

Je zřejmé, že zimní větrání, které se někdy doporučuje u zateplených novostaveb, aby se snížila vlhkost vnitřního vzduchu, vede k vyšším ztrátám tepla, než způsobuje odvětrávaná mezera.

Přínos MUREXIN spol. s r.o. a jejího vedení v čele s jednatelem Ing. Pavlem Malým je v tom, že se s tímto řešením podrobně seznámila a po ověřovacích zkouškách s vynikajícími výsledky zahájila poradenství a distribuci systé-



Obr. 3: Detailní pohled na zapěněnou síťovou rozpěrku. Pro zapěňování je ideální dvousložková montážní pěna MUREXIN Zargenschaum 2K, která má optimální expanzi, dobu vytvrzování a pevnost.

mu DURLIN Klima. Podpora takto silné a renomované společnosti pravděpodobně zvýší povědomost o tomto inovativním řešení tepelné izolace budov a hlavně zájem o něj.

Zkušenost z realizace

Objekt, který urychlil rozhodnutí společnosti MUREXIN nabídnout na trhu nový systém zateplení DURLIN Klima, je starší, cihlový, samostatně stojící rodinný dům s novou nástavbou, který měl potíže se spodní izolací. Jeho majitel se rozhodl dům zateplit, aby snížil výdaje za vytápění. Uvažoval o montáži kontaktního systému ETICS, ovšem vadila mu zvýšená vnitřní vlhkost. Dočetl se, že vlhkost může postoupit až do izolace a způsobit rychlé zelenání fasády kvůli bujení řas, což nechtěl. Po čase se seznámil s dýchajícím zateplením (s teplým odvětráním) a v říjnu 2005 začal toto zateplení realizovat.



Obr. 4.: Pohled na praktickou realizaci systému DURLIN Klima.

Realizaci už sledovala společnost MUREXIN, která uvažovala zařadit toto nové řešení tepelné izolace budov do nabídky.

„Zateplovali jsme na podzim a první zkušenosti během zimy a na jaře byly skvělé, řekl při naší návštěvě firmy MUREXIN spol s r.o. Pavel Malý. „Mám rád jistotu a spolehlivost a chtěl jsem si všechno nejdříve ověřit, proto jsem umístil v domě i do větrané mezery různá měřidla. Kouřem jsme měřili proudění vzduchu, v zimě jsme pozorovali, kde



Obr. 5: U neprodyšně uzavřených kontaktních zateplovacích systémů může vodní pára kondenzovat pod povrchem tenkovrstvé omítky. Kondenzát v izolaci či zdivu si hledá cestu dolů a ven. V nižších místech zateplené zdi a fasády se kondenzát hromadí a nestačí se odpařovat ani odtékat. Na povrchu omítky v místech s největší vlhkosti nejvíce pak bují řasy.

v okolí výdechů se tvoří jinovatka a tedy sráží pára, měřili jsme teploty uvnitř mezery a vlhkosti uvnitř domu. Klíčová věc, proudění vzduchu v mezeře a teploty uvnitř mezery odpovídaly našim předpokladům. U kontrolního výdechu nad větranou mezerou se tvořila jinovatka, což znamená, že objekt opravdu dýchá a vodní pára odchází. Co jsme však ani nečekali, bylo, že vnitřní vlhkost v domě začala už během zimy klesat z původních 60 % relativní vlhkosti a na jaře už byla pouhých 40 %. „Sám majitel takovou změnu nečekal," popisoval tuto realizaci Pavel Malý a konstatoval, že zkušenosti předčily očekávání.

Základní vlastnosti systému DURLIN Klima

DURLIN Klima je „dýchající", tedy difúzně otevřený tepelně izolační systém s odvětrávanou mezerou. Vodní páru, která prochází zdivem, dokáže DURLIN Klima účinně odvádět velmi pomalým prouděním vzduchu mezerou mezi zdí a izolantem. Proto je DURLIN Klima ideální i na starších objektech, které nemají izolaci proti zemní vlhkosti, kde se systémy ETICS pro svou neprodyšnost nedoporučují. DURLIN Klima umožňuje i tyto starší stavby zateplit a zároveň i vysoušet a udržovat v nich tak příjemné prostředí.

Základem systému je vzduchová mezera, která umožňuje venkovnímu vzduchu pomalu proudit pod izolantem (polystyrénové desky), v zimě odvádět vodní páru, která by jinak zkondenzovala ve zdivu nebo v izolantu, v létě naopak přes noc rychleji ochladit zdivo a udržovat stabilnější teplotu v interiéru. Systém DURLIN Klima tedy:

- v zimě zatepluje
- v létě chladí
- odvádí vlhkost
- nepotřebuje rovný a soudržný podklad
- vyrovnává povrch
- je vhodný i pro starší a historické objekty
- se snadno zpracovává i řemeslníkům zvyklým na systémy ETICS

Cena za DURLIN Klima je vyšší než u standardních systémů vnějšího zateplení (ETICS). Je to dáno jeho vyšší užitnou hodnotou, jedinečností a tím, že systém skutečně funguje i v extrémních podmínkách, ať už jde o vlhkostní zatížení stavby např. v důsledku vzlínající vlhkosti nebo o extrémní mrazy. Významná je i nezávislost kotvení systému Durlin Klima na přilnavosti, rovinnosti a soudržnosti starých omítek a nátěrů zateplovaných fasád.

Na druhé straně Durlin Klima šetří významnou část nákladů na opravu a vyrovnání fasády, které by se muselo udělat, aby byly splněny podmínky pro montáž systémů ETICS. ❒



Obr. 6: Takto dopadl pokus vyrovnat nerovné stěny aplikací běžného kontaktního zateplovacího systému, avšak v rozporu s platnými normami. Příliš tlusté a těžké terče lepidla jsou rozmístěny náhodně, hmoždinky jimi neprocházejí nebo chybí. Přídržností povrchu původní fasády se pravděpodobně nikdo nezabýval.

Literatura a zdroje:

[1] Ota, Roman, Hejhálek, Jiří: *Tepelně izolační systém DURLIN se vzduchovou mezerou*, Stavebnictví a interiér 4/2006, str. 78, http://si.vega.cz/c1872.