



správné zateplení fasád .cz

JAK ZATEPLIT FASÁDU SPRÁVNĚ A BEZ CHYB

**Zkušenosti
postřehy
tipy a rady**



ROMAN STUDENÝ

Rád bych poděkoval všem, co mi pomohli s realizací této knihy. Především společnostem BAUMIT, CERESIT, WEBER TERRANOVA, STYROTRADE za poskytnutí všech potřebných podkladů, rad, informací a materiálů, s kterými jsem měl možnost pracovat a využít pro napsání této knihy. Děkuji všem investorům, stavebníkům, živnostníkům a firmám, se kterými jsem měl možnost za posledních 11 let pracovat a realizovat pro ně zateplení fasád nebo dodávat potřebné rady a materiály. Díky našim zákazníkům jsem měl tu nejlepší možnost dostat se k mnoha zajímavým stavbám, řešením a případům, které mi pomohly nasbírat ty nejlepší zkušenosti. Chci poděkovat všem našim klientům, kteří si od nás v minulosti koupili fasádní materiály a já měl možnost vyslechnout jejich dotazy a prosby o radu a díky tomu jsem získal obrovskou chuť se učit novým věcem a neustále se vzdělávat.

Kniha je součtem všech mých znalostí a zkušeností, nabytých za posledních 11 let mé praxe v oblasti zateplování staveb. Věřím, že Vám pomůže a bude Vám dobrým pomocníkem při studiu a na stavbě.



ROMAN STUDENÝ

Expert v oblasti zateplování fasád

© 2014 Roman Studený, www.spravnezateplenifasad.cz

Prohlášení

Tento materiál je informačním produktem. Jakékoliv šíření nebo poskytování třetím osobám bez souhlasu autorka je zakázáno. Děkuji za pochopení a respektování tohoto sdělení. Stažením tohoto materiálu rozumíte, že jakékoli použití informací z tohoto materiálu a úspěchy či neúspěchy z toho plynoucí, jsou pouze ve Vašich rukách a autor za ně nenese žádnou zodpovědnost. V tomto materiálu můžete najít informace o produktech nebo službách třetích osob. Tyto informace jsou doporučením na základě mých profesních zkušeností a vyjádřením mého názoru k této tematice.

Obsah

Úvodní slovo autora.....	7
1 Rozdělení způsobů zateplení obvodových stěn domu.....	9
1.1 Vnější kontaktní zateplovací systém.....	9
1.2 Vnější provětrávaný zateplovací systém	11
1.3 Vnitřní zateplení stěn.....	13
1.4 Termoizolační barvy a stěrky pro vnitřní zateplení	16
2 Vysvětlení fyzikálních jevů a veličin stavebních materiálů a konstrukcí.....	18
2.1 Teplotní a dilatační pohyby konstrukcí.....	18
2.2 Kondenzace vodní páry, rosný bod.....	19
2.2.1 Rosný bod vzduchu.....	20
2.3 Tepelná akumulace zdiva.....	22
2.4 Tepelné mosty a jejich rozdělení	23
2.5 Dýchání konstrukcí.....	25
2.6 Základní výpočtové postupy a veličiny	26
2.6.1 Tepelný odpor a jeho výpočet.....	27
2.6.2 Součinitel prostupu tepla	27
2.6.3 Součinitel tepelné vodivosti	28
2.7 Fasádní názvosloví	29
2.7.1 Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) dle ČSN 73 2901.....	30
2.7.2 Slovník vybraných fasádních a materiálových termínů.....	31
3 Materiálová skladba kontaktního zateplovacího systému ETICS.....	35
3.1 Tepelné izolace	36
3.1.1 Bílý pěnový polystyren EPS70F, EPS100F	36
3.1.2 Pěnový „šedý“ grafitový polystyren	41
3.1.3 Difúzně otevřené polystyreny BAUMIT Open	44
3.1.4 Perimetrický soklový polystyren	48



3.1.5	Extrudovaný polystyren XPS.....	51
3.1.6	Minerální (kamenná) vata.....	53
3.1.7	Fasádní desky Isover TWINNER.....	58
3.1.8	Fasádní desky z fenolické pěny KOOLTHERM K5.....	60
3.1.9	Konopná izolace – pevný fasádní PANEL.....	64
3.1.10	Pěnové sklo FOAMGLASS.....	68
3.1.11	Ytong Multipor.....	73
3.1.12	Tepelně izolační (termo) omítky.....	77
3.1.13	Tepelně izolační deska NEW-THERM.....	79
3.2	Přípevnění izolantu k podkladu.....	81
3.2.1	Možnosti přípevnění izolantu.....	82
3.2.2	Lepící hmoty.....	82
3.2.3	Mechanicky kotvící prostředky.....	86
3.3	Výztužná „armovací“ vrstva.....	99
3.4	Systémové lišty a profily.....	104
3.4.1	Založení zateplovacího systému a jeho prvky.....	104
3.4.2	Okapový LTO profil k zakládací LOS liště.....	107
3.4.3	Rohový profil s armovací tkaninou.....	108
3.4.4	Okapový LT a VLT profil.....	109
3.4.5	Parapetní LPE profil.....	110
3.4.6	Okenní začišťovací profil s tkaninou.....	111
3.4.7	Dilatační profily.....	112
3.5	Finální povrchové úpravy.....	114
3.5.1	Rozdělení povrchových úprav a jejich aplikace.....	115
4	Příprava podkladu, navazujících konstrukcí a prvků.....	125
4.1	Přípustná tolerance nerovnosti podkladu.....	125



4.2	Vlhkost podkladu	125
4.3	Postupy diagnostiky, opravy a přípravy podkladu pro zateplení fasády.....	127
4.4	Ošetření a příprava zasoleného povrchu fasád.....	131
4.5	Druhy podkladů a doporučené systémy lepení tepelné izolace.....	132
5	Ostatní související prvky, prostupy a vedení na fasádě.....	135
5.1	Oplechování parapetu	135
5.2	Oplechování atiky	136
5.3	Přípevnění dešťových svodů	138
5.4	Bleskosvod	139
5.5	Větrací prostupy a mřížky.....	143
5.6	Vedení a osazení elektroinstalace na fasádě (světla, zvonek, čidla).....	145
5.7	Dodatečné tvarové prvky na fasádě	148
6	Čím a jak zateplit fasádu v otázkách a odpovědích.....	150
6.1	Jak zateplit fasádu domu z plných cihel?.....	150
6.2	Jak zateplit fasádu domu ze škvárových bloků?	151
6.3	Jak zateplit fasádu domu z plynosilikátových bloků (porobeton)?	151
6.4	Jak zateplit fasádu domu z kamene?	152
6.5	Jak zateplit fasádu domu z nepálených cihel (lidově: vepřák, kotovice)?.....	153
6.6	Jak zateplit fasádu dřevostavby?	153
6.7	Jak zateplit fasádu novostavby domu z porobetonu (Ytong, Porfix, Hebel atd.)? .	154
6.8	Jak zateplit fasádu domu z cihelných bloků (Porotherm, Heluz atd.)?	155
6.9	Jak zateplit fasádu domu z vápenopískových bloků?	156
Závěr.....		157

Úvodní slovo autora

Upřímně musím napsat, že ještě před pár měsíci mě nenapadlo, že bych mohl napsat knihu o své práci a získaných zkušenostech. Vždy jsem se ponořil do věcí, které byly v tu chvíli třeba, nebo jsem si to myslel, a já tak ani nebyl schopen vnímat důležitost a podstatu své hlavní práce.

Mou hlavní činností od roku 2002 byla realizace staveb a zateplování fasád, a od roku 2007 jsem se začal aktivně věnovat internetovému a kamennému prodeji fasádních materiálů a postupně rozšířil nabídku na sortiment stavebnin. Před nedávnem jsem si ale uvědomil, kdo je mým nejčastějším zákazníkem a prodávaným produktem a komu nejčastěji radím a pomáhám. Byli a jste to právě Vy, kdo čtete tuto knihu. Jste to Vy, kteří hledáte informace, jak a čím kvalitně zateplit Váš dům. Zjistil jsem, že v naší databázi jsou tisíce faktur a prodejek od lidí, kteří si koupili v minulosti nějaký fasádní materiál, že mám v databázi tisíce emailů s odeslanými nabídkami, radami a doporučeními, že na mém diskuzním fóru jsou za poslední 3 roky stovky hodnotných dotazů ohledně zateplování staveb, na které jsem měl možnost odpovídat. Že jsem osobně vkládal produkt za produktem do svého internetového obchodu Zatepleni-fasad.eu a krok za krokem doplňoval obsah, informace, popisy, přílohy a cenu a snažil se vše třídit a spojovat, tak aby i největší laik byl schopen fasádní materiály s pohodlí domova nakoupit, popřípadě se ke každému produktu dotázat.

V ten moment mi bleskl hlavou nápad Vám poskytnout veškeré informace v utříděné a komplexní formě, tak aby Vám dobře sloužily.

Knih o zateplení fasád není v naší zemi napsáno mnoho. Já osobně vím o třech, které se tímto tématem zabývají podrobněji. S úctou vzhlížím k jejich autorům a děkuji jim za skvěle odvedenou práci. Každá z knih je napsána rozdílnou formou a každá nabízí jiný vhled do oboru zateplení fasád. Mým cílem je vyhnout se složitým technickým pojmům a vysvětlením. Do této knihy jsem se snažil dostat své zkušenosti a postřehy z desítek prošlých staveb a stovek dotazů od mých klientů. Věřím, že kdo uvažuje zateplovat svůj dům, zde najde přehledné informace, ke kterým se bude opakovaně vracet a používat je.

U ostatních knih a článků na internetu mi někdy informace přišly příliš technické a odborné se spoustou čísel a výpočtových vzorců, testů a fotodokumentací případů, co bylo uděláno špatně. Věřím, že většina laické veřejnost, co v životě tepelnou izolaci a komponenty k zateplení neviděla a nedržela v ruce, může mít problém se orientovat, co vlastně je dobré použít, jak to použít a kdo mi to zhotoví? Těch otázek jsou spousty a já měl možnost, většinu z nich od našich klientů poznat a odpovědět na ně.

Osobně se nepovažuji za největšího a nejlepšího odborníka v oboru zateplení fasád, těch je u nás mnoho a jsou určitě znalejší a vzdělanější. Jen považuji za svou povinnost a mám tu obrovskou chuť o své práci něco napsat a doufám, že tak pomohu spoustě lidem. Když si uvědomím, to množství dotazů, které jsem za posledních 5let vyřídil a to, že blízká budoucnost bude patřit tepelné ochraně staveb a úspoře nákladů na vytápění, mám na světě minimálně dva obrovské důvody, proč jsem knihu napsal. A to mi osobně stačí.

Zateplení fasád je obor, důležitý stavební obor. Já mám k tomuto oboru veliký respekt, úctu a vážím si všech, co přinášejí tomuto oboru neustálá vylepšení, inovace a dělají dobré jméno fasádnímu řemeslu. Když si uvědomím, co Vám zateplení fasád při správném provedení do budoucna přinese a co hrozného při špatném provedení může způsobit, vyzývám Vás všechny, kdo uvažujete o zateplení fasády svého domu „Dejte mu ten nejlepší kabát. Nešetřete zbytečně na materiálech a prováděcí firmě. Chtějte kvalitu, vyžadujte kvalitu a budete mít hezkou, funkční, kvalitní a především úsporu přinášející fasádu“.

Přeji Vám příjemně strávené chvíle při čtení této knihy.

Studený Roman

1 Rozdělení způsobů zateplení obvodových stěn domu

V dnešní době je už všeobecně známo, že obvodovými stěnami domů uniká až 40% tepla. Jediným možným způsobem, jak snížit tepelné ztráty, je jejich celoplošné zateplení. Rád bych zdůraznil, že nekomplexní tj. částečné zateplení domu nebo stěn vede k problémům a taková to tepelná ochrana domu pozbývá smyslu a plné funkčnosti.

Rád bych zmínil a vysvětlil termín komplexní zateplení domu. Komplexní zateplení domu znamená taková opatření, která zamezí všem tepelným ztrátám objektu. Tato opatření jsou zateplení podlahy, zateplení stropu, zateplení stěn a výměna otvorových prvků za nové s izolačním dvoj nebo trojsklem. Upozorňuji na správné napojení jednotlivých opatření, které zamezí vzniku tepelných mostů.

Jako příklad uvedu oblibu mnoha majitelů domů, kteří se rozhodnou zateplit pouze severní nebo severovýchodní stěnu domu. V tomto případě dochází k přesunu tepelných mostů a vzniku nových tepelných mostů na rozhraní zateplené a nezateplené stěny. Takto zateplený dům nevykazuje žádnou úsporu v nákladech na topení a zateplení tak neplní svůj hlavní smysl. Jedinou výhodou je snížení vnitřní povrchové teploty stěny.

Abych se vrátil k způsobům zateplení obvodových stěn. Dle svých profesních zkušeností a častých dotazů od zákazníků uvádím čtyři nejoblíbenější a nejpoužívanější způsoby.

1.1 Vnější kontaktní zateplovací systém

Jedná se o způsob zateplení, kde se izolant „kontaktně“ lepí lepící hmotou na podklad (zdivo, stěnu). Izolant je následně zakotvený talířovými hmoždinkami, které zajišťují 100% spojení a stabilitu izolantu. Jedná se o celistvé zateplení plochy po celém obvodu pláště budovy bez rizika vzniku tepelných mostů. U tohoto způsobu zateplení jsou vyloučeny vzduchové větrané mezery mezi zdivem a tepelnou izolací. Izolant musí být minimálně ze 40% pokrytý lepící hmotou a vzduch nesmí mezi deskami izolantu volně proudit. Přísný zákaz

lepení izolantu na tzv. BUCHTY (jedná se o bodové nanesení lepidla na izolační desku). Nalepený izolant na stěně zajišťuje 100% ochranu zdiva před povětrnostními vlivy a zvyšuje jeho životnost. Zdivo za izolantem je chráněno od chladu, horka a drží si svou konstantní teplotu blížíící se teplotě vzduchu uvnitř domu. Zateplením fasády kontaktním způsobem dáte domu nový vzhled a plně funkční ochranu. U kontaktního zateplení se vyžaduje suchý, soudržný, únosný, rovný a pevný podklad. Nejčastěji jsou používány výrobky z polystyrénu nebo minerálních vláken. V kapitole 3.1 Tepelné izolace najdete podrobný přehled všech dostupných materiálů vhodných pro kontaktní zateplení fasád.

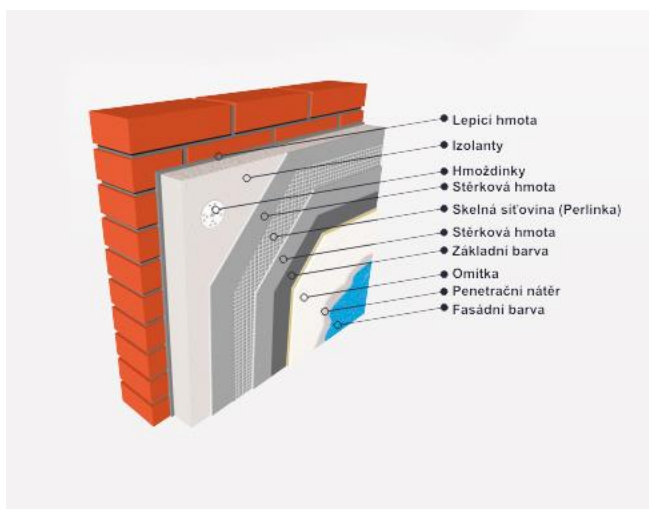
VÝHODY

Dobré tepelně izolační vlastnosti, eliminace tepelných mostů, zlepšení akumulační schopnosti stěn, menší tloušťka souvrství zateplovacího systému (v porovnání s bezkontaktními systémy), zachování původního rázu fasády (povrch tvoří omítka), snadná údržba a opravitelnost, technologicky nenáročné, cena (finančně efektivní).

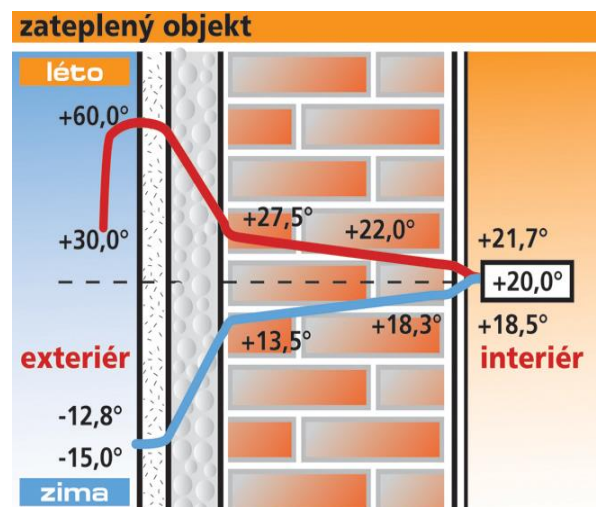
NEVÝHODY

Náročné na kvalitu provedení a použité materiály, přípravná fáze (kvalifikovaný návrh, podklad), vyšší difúzní odpor (omezený prostup vodních par), omezení klimatickými podmínkami (dílčí mokvý proces), vyšší pracnost u členitých pláštů, nižší odolnost vůči mechanickému poškození.

Obr. Skladba kontaktního zateplovacího systému



Obr. Průběh teplot konstrukcí zateplenou vnějším kontaktním způsobem



1.2 Vnější provětrávaný zateplovací systém

Jedná se o způsob zateplení stěn domu, kdy se tepelná izolace vkládá do předem vytvořeného rastru nebo roštu ze dřeva nebo kovových profilů. Desky tepelné izolace se nelepí na podklad, ale kladou se na sraz vedle sebe. Pro zajištění jejich lepší stability se kotví talířovými hmoždinkami. Tepelná izolace se následně zakryje fasádní krytinou, která ji chrání před povětrností. Dalším způsobem je možnost tepelnou izolaci ukotvit na stěnu domu a místo krytiny zavěšené na nosném rastru, vyzdít z lícových cihel pohledovou přízdívku. Mezi tepelnou izolací a krytinou (popř. přízdívkou) musí být odvětraná mezera 3-20cm, kde dochází k proudění vzduchu průměrnou rychlostí $0,5-1,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Toto proudění zajišťuje odvětrání případné vlhkosti, která prochází ze stěn domu přes izolaci ven.

Provětrávaný zateplovací systém je vhodný použít na nerovné podklady, staré omítky, zdivo s vyšším % vlhkosti a samozřejmě novostavby, dřevostavby, betonové haly a další druhy staveb.

Životnost provětrávaných fasád je totožná s životností objektů a počítá se na desetiletí.

Na provětrané fasády jsou doporučeny desky tepelné izolace ze skleného vlákna např. Knauf TP116, Knauf TP138 a desky z kamenné vaty např. Isover UNI, Isover FASSIL, Isover Multimax 30.

Z důvodů zvyšování tepelné ochrany domu lze do provětrané fasády použít desky z fenolické pěny (např. ENERTHERM ALU TG - fasádní PIR panel), které mají podstatně lepší tepelně izolační vlastnosti až o 40% oproti běžným tepelným izolacím. Desky jsou z obou stran nakaširované Al folií a na zeď se lepí speciální PU pěnou. Přes desky se nakotví nosný rošt, který drží fasádní krytinu. Mezi izolací a krytinou je odvětrávaná mezera. Tento systém není paropropustný. Výhodou je snížení tloušťky zateplovacího systému o 40% oproti běžným tepelným izolacím.

Oblíbenou ochranou tepelné izolace před vzdušnou vlhkostí a kondenzací vodních par, které za krytinou v odvětrávané mezeře mohou dočasně narušit tepelněizolační vlastnosti izolačních desek je použití difuzní kontaktní membrány (kontaktní folie).

V dnešní době je na trhu velký výběr druhů krytin pro provětrané fasády. Z nejpoužívanějších uvádím dřevěné palubky s imitací srubu, plastové lamely Vinil saiding, plechové profilované desky, betonové obkladové cihly Nova Brick, lícové cihly Klinker, cetrisové desky, hotové závěsné povrchově upravené panely s imitací zdiva a kamene a spousta dalších materiálů.

VÝHODY

Klesající difúzní odpor směrem do exteriéru, trvalá ochrana interiéru před přehříváním, zajištění stálého vysušování tepelné izolace, libovolná tloušťka tepelné izolace, možnost suché celoroční montáže.

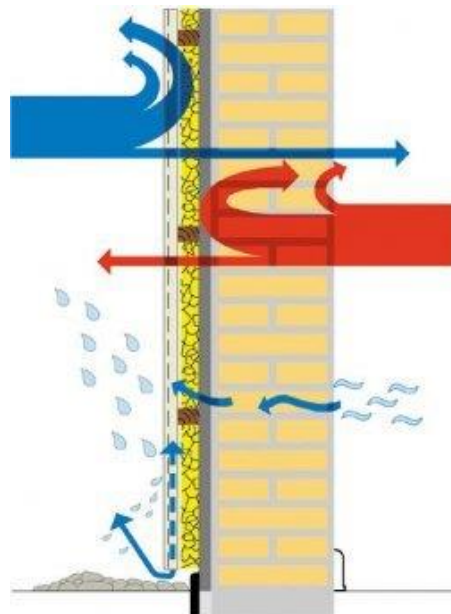
NEVÝHODY

Nutnost zajistit trvalé a funkční větrání fasády, možnost částečného navlhnutí izolace, vyšší náklady na realizaci než u kontaktních fasád.

Obr. Skladba provětraného fasádního systému



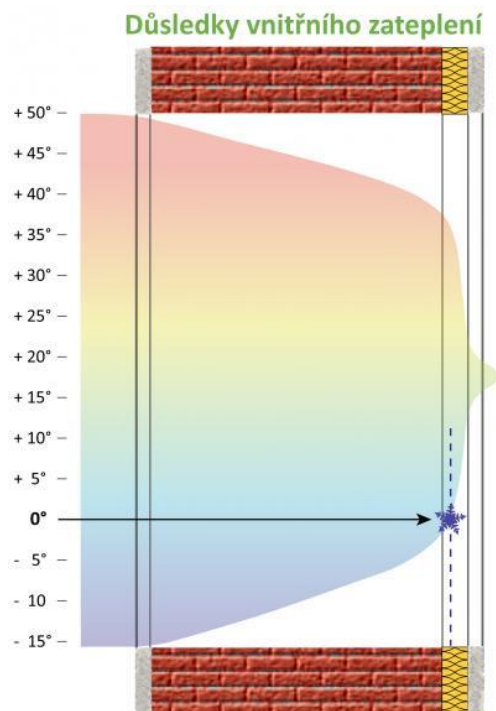
Obr. Výměna vodních par ze stěny do fasády a průběh cirkulace vzduchu v odvětrané mezeře



1.3 Vnitřní zateplení stěn

Zateplením stěny změňte průběh teplot uvnitř konstrukce. Při vnitřním zateplení se teploty na původním vnitřním povrchu stěny blíží teplotě vnějšího vzduchu. Stěna zateplená zevnitř se v zimním období z venku oproti nezateplenému stavu výrazně ochlazuje a v letním období výrazně přehřívá.

Obr. Důsledky vnitřního zateplení



Netvrdím, že vnitřní zateplení není vhodným opatřením. Komplexní vnitřní zateplení zajistí vhodnou tepelnou ochranu a příjemný pobyt v domě. Při vnitřním zateplení se odcloní vyšší tepelně akumulční schopnost původního pláště. Místnosti pak rychleji a více vychladnou po přerušení dodávky tepla (což je nevýhoda), avšak lze je rychleji vytopit. Podstatnou nevýhodou je, že v přechodných obdobích lze méně využít solárních zisků, které se nemohou přes den naakumulovat do vnitřní vrstvy obvodové konstrukce. V letních obdobích se tak vnitřně zateplený prostor výrazně přehřívá, což je způsobeno nižší tepelnou akumulací tepelné izolace.

Na rozdíl od vnějšího zateplení, kde se akumulační schopnost stěn nemění a teplota stěn se mění podle teploty vzduchu v místnosti.

Pokud není vnitřní zateplení provedeno kompletně tj. vnitřní zateplení stěny s napojením na vnitřní zateplení stropu a podlahy, dochází v místech napojení k neodstranitelným tepelným mostům a následné tvorbě a bujení plísní, což vede ke spoustě alergiím. Mezi izolantem a stěnou může docházet ke zvýšené kondenzaci vodní páry a to může mít za důsledek postupné a rozsáhlé porušení konstrukce domu. Tepelná izolace z vnitřní strany zabraňuje postupnému vysychání stěny do vnitřního prostoru a zdivo je tzv. UDUŠENO.

Nejčastěji používanou technologií pro vnitřní dodatečné zateplení je kontaktní zateplení fasádním polystyrenem, který je nalepen na stěnu zevnitř nebo vytvoření izolační před-stěny s vloženou tepelnou izolací, nejčastěji skelná nebo kamenná vata v deskách s parozábranou a následným záklopem sádkartonovou deskou, popřípadě dřevěnými palubkami.

Musím zde uvést v krátkosti systém vnitřního zateplení např. u dřevostaveb, kde nosnou konstrukci tvoří dřevěný skelet a izolace je komplexně vkládána zevnitř. U těchto staveb je zajištěno napojení všech vnitřních zateplovacích opatření, tudíž nemůže dojít k tepelným ztrátám, které by vyvolaly tepelné mosty a následnou tvorbu plísní.

Dále máme na trhu **nové systémy vnitřního zateplení** tvořené plně difuzními izolačními deskami např. Izolační desky Multipor, izolační desky IQ – THERM, minerální vata Rockwool INROCK, které se celoplošně lepí na stěnu a jejich povrch se opatřuje minerální omítkou. Novinkou na trhu je hodně diskutovaný vnitřní systém zateplení odrazovými foliemi LUPOTHERM.

Obr. Vnitřní zateplení Ytong Multipor



Obr. Vnitřní zateplení IQ Therm



Obr. Vnitřní zateplení folií LUPOTHERM



Obr. Vnitřní zateplení polystyrenem EPS70F a EPS100S



Částečné nebo kompletní vnitřní zateplení není vhodné opatření na snížení energetické náročnosti budov v našich klimatických podmínkách. Je to jedna z technologií zateplování, která má spíše více nedostatků oproti technologiím ostatním. Při její aplikaci je proto nutné postupovat velmi obezřetně, se značnou dávkou odborných znalostí a s bezpodmínečným důrazem na kvalitu provádění. Vnitřní zateplení rozhodně není technologie vhodná pro provádění svépomocí. Dalším nedostatkem vnitřního zateplení je řada prostupů přes tepelnou izolaci, není zde možnost zavěšení dekorativních a jiných prvků na stěnu bez použití zabudované nosné konstrukce.

Naši klienti z diskuzního fóra se často dotazují na možnosti vnitřního zateplení stěn u kamenných domů nebo dřevěných a okálových chat, kde pobývají kratší čas v roce a mají tyto objekty problém rychle vytopit a udržet v nich na 3-5dní pokojovou teplotu 20°C. Tady lze z krátkodobého hlediska využití nemovitosti o částečném vnitřním zateplení uvažovat. Vnitřní zateplení musí být pečlivě navrženo a provedeno odbornou osobou.

1.4 Termoizolační barvy a stěrky pro vnitřní zateplení

Novinkou na trhu posledních 3-5let jsou termoizolační stěrky a nátěry, které nabízí tepelněizolační schopnost se snížením nákladů na vytápění až o 25%. Jedná se o předem namíchané materiály, které se na stěnu nanáší válečkem nebo stěrkou do vrstvy 0,5-1mm. Složení těchto materiálů: **Vysoce kvalitní vodní disperze PVAc, termoaktivní plnivo BGL, aditiva.** Princip fungování **termoizolačního** resp.**termoreflexního nátěru** je v dutých sklokeramických mikrokuličkách, velikých pouze 10 – 100 mikronů. Ony dodávají materiálu jeho termoreflexní vlastnosti. Na povrchu zdi se po vyschnutí a vyžrání termoizolačního nátěru vytvoří souvislá vrstva těchto kuliček, která vykazuje vlastnosti „tepelného zrcadla“ tzn. plochy, od níž je teplo schopné odrazit se zpět ke zdroji. Sklokeramické mikrokuličky zajišťují i snížení tepelné vodivosti díky tomu že jsou duté a částečně vakuované. Fungují izolačně jako malé termosky. Poskytují materiálu nejen termoreflexní ale i významné termoizolační vlastnosti. **Termoizolační nátěr** je prodyšný a hydrofóbní, snižováním vlhkosti pláště budovy snižuje i jeho tepelnou vodivost.

Z vlastní zkušenosti s termoreflexním nátěrem a stěrkou mohu jen vyzdvihnout schopnost zvýšit povrchovou teplotu takto natřených konstrukcí. Další výhodou je možnost probarvení nátěru. Jediným velkým otazníkem je opravdová úspora nákladů na topení po natření stěn domu. Zatím neexistuje jediný kompletně zateplený dům tímto způsobem a není výpočty doložena opravdová tepelněizolační schopnost v 0,5 -1mm vrstvě. Tyto hobby produkty vnímám jako obchodování s důvěrou zákazníka, při tvrzení až 27% úspory nákladů na vytápění. Považuji tyto produkty za zajímavé a pro ochranu konstrukce před plísněmi dočasně účinné. Neexistuje jediná studie nebo příklad, jakou tepelněizolační funkci má materiál po 10, 15, 20letech. Cena takového zateplení se pohybuje okolo 150-250kč/m2 (materiál, práce).

Způsobů, jak provést vnitřní zateplení je na trhu spousta a rozhodně jsou některé z nich velmi zajímavé a lákavé. Doporučuji být maximálně opatrný a toto rozhodnutí si dobře promyslet. Pro tepelnou ochranu domu nebudou mít takováto opatření nejekonomičtější a nejlepší dopady, jako u kompletního zateplení venkovních stěn a konstrukcí.

Roman Studený



správné zateplení fasád .cz

www.spravnezateplenifasad.cz

info@spravnezateplenifasad.cz

VÝUKOVÝ Online SEMINÁŘ o ZATEPLOVÁNÍ FASÁD.

Rady, tipy, zkušenosti, postupy, doporučení a materiály.

Autor E-BOOKU: Roman Studený, www.romanstudený.cz

"Tato elektronická kniha je součástí placené sekce online kurzu Správné zateplení fasád.cz. Bez předchozího souhlasu autora je zakázáno jakékoli kopírování, publikování a šíření obsahu této knihy."