



Vnější kontaktní ZATEPLENÍ

Text: Jitka Pálková | Foto: archiv

Přestože vývoj stavebních technologií umožňuje stavět energeticky úsporné i pasivní domy bez vnějšího kontaktního zateplování, má tato technologie stále široké uplatnění. O současných možnostech jsme hovořili s odborníky.

Nejpoužívanější technologií kontaktního zateplení je tzv. systém ETICS (zkratka z anglického odborného označení external thermal insulation composite system), kdy je tepelná izolace umístěna z exteriérové strany stavby v těsném kontaktu se zdí a vytváří souvislý jednotný izolační obal. Toto řešení je optimální z fyzikálního hlediska (samotné zdivo se ochlazuje jen minimálně a v interiéru má teplý povrch) i z hlediska technického provádění (izolace nezmenšuje vnitřní prostor domu, dobře se instaluje a napojuje na konstrukce atd.), a je proto výhodnější než zateplení vnitřní, které se ve větší míře používá například ve Francii. Je velmi efektivní jak v zimě, tak i v létě, zejména v posledních letech oceňujeme jeho významnou schopnost zabránit přehřívání interiéru.

Složení a materiály

Systém ETICS se aplikuje na hladký, zpevněný a očištěný povrch. Na fasádu se lepí, případně kotví hmoždinkami. Skladbu tvoří lepidlo, tepelněizolační vrstva z pevných desek (polystyren, minerální vlna), stěrka s výztužnou mřížkou (tzv. základní vrstva) a finální vrstva. Tu může tvořit tenkovrstvá omítka, keramický obklad či jiný vhodný povrch.

Tepelněizolační materiály se liší svými vlastnostmi a tloušťkou, která může dosáhnout 300 mm i více. Izolace se kotví pomocí speciálních talířových hmoždinek (s doplňkovým lepením), případně se používá lepený systém doplněný kotvením. „Talířky“ se pak zakryjí, aby po provedení základní a finální vrstvy „nevylézaly“ na povrch fasády. Někteří výrobci za tímto účelem dodávají speciální zátky.

Kontaktní zateplovací systémy a dodavatelé

Systém	Dodavatel	Kontakt
Baumit	Baumit	www.baumit.cz
Cemix	CB Cemix	www.cemix.cz
Capatect, Caparol	Český Caparol	www.caparol.cz
Frontröck	Rockwool	www.rockwool.cz
ISOVER	ISOVER	www.isover.cz
Knauf	Knauf Insulation	www.knaufinsulation.cz
Kooltherm	Kingspan	www.kingspan.com
Mapei	Mapei	www.mapei.cz
Styrotherm	Styrogroup	www.styrogroup.cz
WeberTherm	Weber-Saint Gobain	cz.weber

Nejdřív projekt, pak realizace

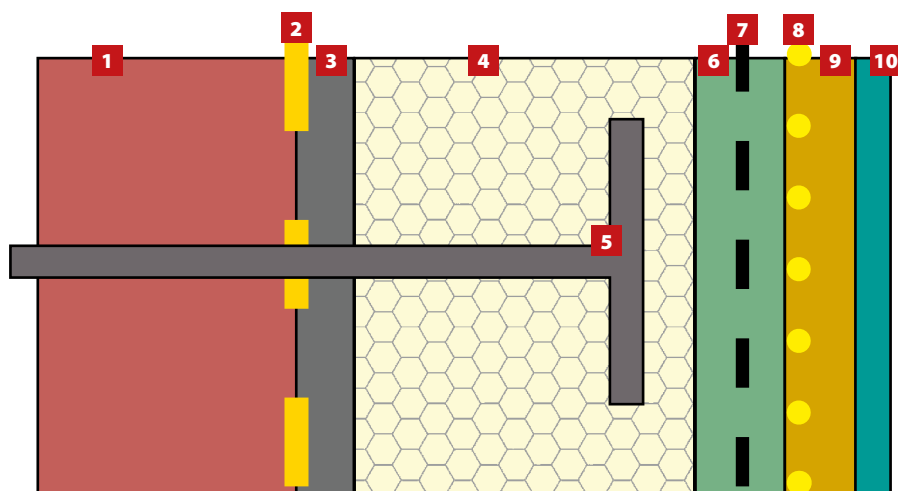
Než se rozhodnete zateplovat, je třeba provést stavebně-technický průzkum a zohlednit celkový stav domu včetně oken, dveří, střechy atd. Záleží také na tom, zda budete zároveň měnit i okna, topný systém a provádět další úpravy. Na zateplení budete potřebovat prováděcí projekt s přesným výpočtem potřebné tloušťky izolace a návrhem skladby celého systému, řešením detailů, např. soklu, parapetů atd., včetně návrhu způsobu kotvení. Pokud se rozhodnete vyměnit také okna, provádí se často tzv. předsunutá montáž – okna se posunou blíže k lici fasády a osadí do speciálního rámu tak, aby se napojila na tepelněizolační vrstvu a nevznikly tepelné mosty.

Při zateplování se rozhodně vyhněte náku-pům „v akci“ od různých výrobců a práci s několika partami řemeslníků. Nezbytné je použití uceleného certifikovaného zateplovacího systému, jinak padají veškeré záruky na fungování zateplení (na jednotlivé materiály záruky platí). Na trhu působí celá řada firem,

kteří nabízejí systémy ETICS jako celek – vyzkoušená řešení včetně detailů soklů, parapetů, ostění, rohů apod. Poskytnou vám celkovou záruku na zateplení a vyhněte se následným problémům s praskajícími omítkami či jinými defekty.

Parametry izolačních materiálů

Nejdůležitější parametr – tepelněizolační vlastnosti – vyjadřuje součinitel tepelné vodivosti λ (čím nižší, tím lépe), případně koeficient tepelného odporu R (čím vyšší, tím lépe). Kvalitní izolace dosahují hodnot $\lambda = 0,031-0,039$ W/mK a $R = 6$ až 7 m²K/W, nejlepší výrobky na trhu mají $\lambda = 0,030$ W/mK, PUR pěny dokonce $0,022$ W/mK. Při výběru izolace je však vhodné sledovat i další důležité hodnoty, zejména tuhost (ovlivňuje tvarovou stabilitu a mechanickou odolnost materiálu) a faktor difuzního odporu, který určuje prodyšnost pro vodní páry. Ta je důležitá zejména při zateplování



Aby bylo vnější kontaktní zateplení efektivní, musí souvisle – bez přerušení – obklopovat celou vnější obálku domu včetně kritických míst (tepelných mostů), jako jsou okenní ostění a parapety, železobetonové překlady, přesahující stropní desky atd., kde je riziko tepelných úniků nejvyšší a zateplení se instaluje obtížněji.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1 Podklad (zdivo) | 7 Skelná tkanina |
| 2 Úprava podkladu | 8 Podkladní nátěr |
| 3 Lepicí tmel | 9 Probarvená omítka (povrchová úprava) |
| 4 Tepelněizolační deska | 10 Fasádní barva (jen pro dekorativní účely) |
| 5 Kotva | |
| 6 Výztužná stěrka | |

Z hlediska paragrafů

Z hlediska legislativy představuje zateplovací systém ETICS tzv. stanovený výrobek – je stanovena povinnost certifikace systému, skladba a také pravidla instalace do stavby. Mimo jiné musí být uvedeno na trh tak, aby jej zákazník mohl koupit v rámci jedné obchodní transakce u jednoho dodavatele. Vztahují se na něj zásady a požadavky směrnice 89/106/EHS pro stavební výrobky. V rámci této normy se hodnotí u výrobku šest základních požadavků: mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a tepelná ochrana. Z toho vyplývá povinné hodnocení shody zajišťované výrobcem podle zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších a navazujících předpisů. ETICS je možno hodnotit podle evropských předpisů (ETAG 004) NV č. 190/2002 Sb. nebo podle národních předpisů (technické návody) NV č. 163/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Modifikované izolace

VÝROBCI VYVINULI ŘADU PRODUKTŮ S VYLEPŠENÝMI VLASTNOSTMI A OZNAČUJÍ JE CHARAKTERISTICKÝMI NÁZVY:

Grey a GreyWall – šedý, grafitový nebo také fasádní polystyren, označ. EPS F. Přísada z grafitu cca o 20 % zlepšuje tepelněizolační vlastnosti. Při montáži na slunci se však více zahřívá, a proto je třeba jej proti přímému slunci stínit

Desky ISOVER EPS GreyWall, formát 1000 x 500 mm, tloušťka od 20 do 300 mm, cena při zateplení 200 mm vychází od 344 Kč/m² vč. DPH



Twinner – sendvičové desky, tvoří je jádro z šedého EPS a vnější vrstvy z min. vlny, mají vyšší požární odolnost a tvarovou stabilitu než samotný polystyren, používají se hlavně pro velké objekty

ISOVER Twinner se vyrábí od tl. 120 mm do 300 mm, cena od cca 525 Kč/m² vč. DPH



Sun Protect – jádro desek z šedého EPS má na lícové straně cca 1 cm silnou vrstvu bílého polystyrenu. Ten zvyšuje odolnost proti UV záření, což umožňuje montáž i za plného slunce a zlepšuje tvarovou stabilitu izolace

Desky ISOVER EPS GreyWall Sun Protect se vyrábějí od tl. 60 do 300 mm, při tl. 200 mm stojí od cca 465 Kč/m² vč. DPH



Desky z čedičové vlny ISOVER TF PROFI se vyrábějí v rozměrech 600 x 1000 mm, tl. od 30 do 300 mm. Při tloušťce izolace 200 mm stojí od 735 Kč/m² vč. DPH





starších cihelných objektů. Polystyren má faktor 20–40, minerální vlna 1, PUR pěny mají minimální prodyšnost – faktor 70. Kvalitní systémy zajišťují, aby dostatečně prodyšné byly všechny části souvrství, tedy i stěrky a omítka. Je nepřípustné „skládat“ zateplení z produktů od různých dodavatelů, můžete spojit nekompatibilní materiály a zateplení jako celek nebude správně fungovat, na fasádě mohou vznikat boule, praskliny, srážení vlhkosti atd.

Nejpoužívanější materiály

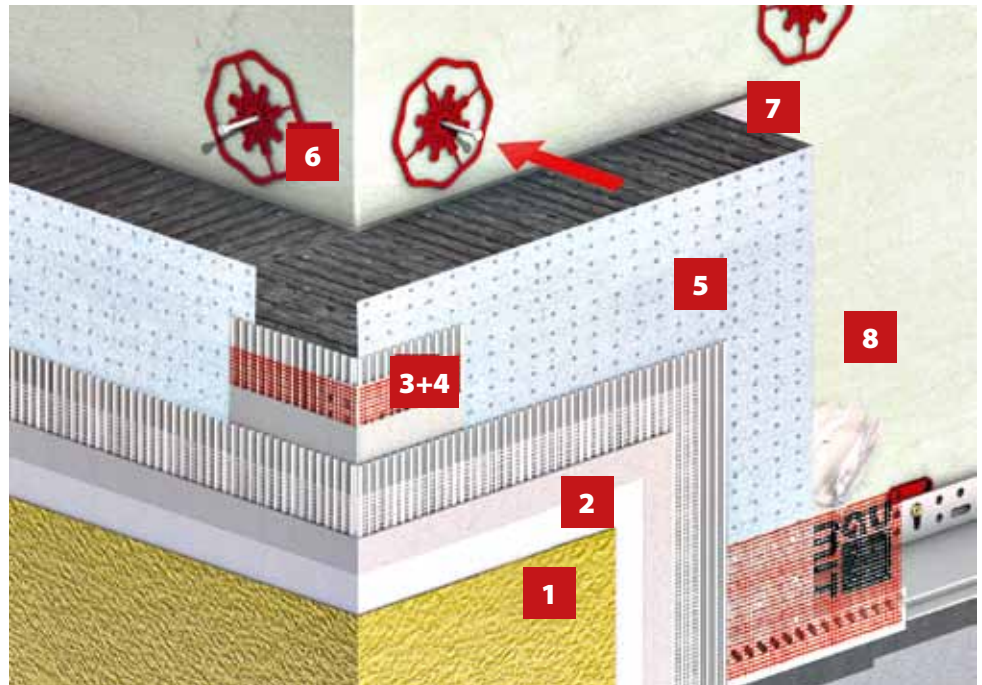
Expandovaný polystyren (EPS) se vyznačuje vynikajícími tepelněizolačními vlastnostmi při malé hmotnosti a výhodné ceně, a proto jednoznačně zaujímá první místo mezi tepelnými izolacemi. Jeho výhodou jsou také výborné mechanické vlastnosti a snadná aplikace, určitou nevýhodou je sklon k tvarovým změnám.

Extrudovaný polystyren (XPS) je nenasáka-vý, tuhý a pevnější než běžný polystyren, vzhledem k odolnosti proti vodě se používá pro sokly a spodní stavbu.

Minerální vlna je nehořlavá, hydrofobizovaná a izoluje i proti hluku. Vyrábí se ve formě měkkého rouna, pro systémy ETICS jsou určeny tvrdé desky s různou tuhostí, převážně s podélnou orientací vláken. Zaplatíte však vyšší cenu než za polystyren.

Baumit open dýchá

Zateplovací systém Baumit open se vyznačuje velkou prodyšností, a proto je vhodný zejména pro dodatečné zateplování starších zděných objektů (má stejnou propustnost pro vodní páry jako cihly), ale i pro novostavby. Základem jsou desky z bílého nebo šedého expandovaného polystyrenu řady Baumit open (Baumit openPlus, Baumit openTherm, Baumit openReflect) s pravidelným děrováním, které účinně zvyšuje odvod vodní páry. Podobně nízkou hodnotu paropropustnosti pak mají i lepicí stěrka, speciální sklotextilní výztužná síťovina, prémiový základní nátěr a tenkovrstvá omítka (ucelený systém Baumit open). Tím je eliminována kondenzace vodní páry, jsou trvale zajištěny perfektní tepelněizolační vlastnosti obvodové stěny a zároveň optimální vzdušná vlhkost v interiéru domu.

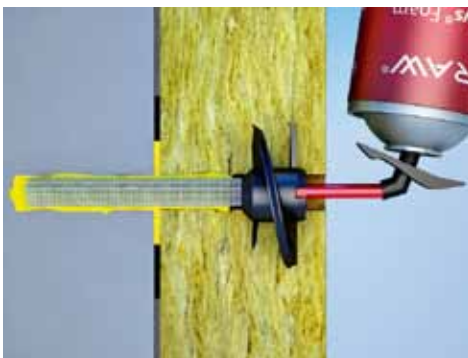


- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1 Tenkovrstvá omítka | 5 Desky Baumit open |
| 2 Prémiový zákl. nátěr | 6 Lepicí kotva |
| 3 + 4 Sklotextilní síťovina + stěrka | 7 Lepicí stěrka |
| | 8 Obvodové zdivo |

Polyuretanová pěna (PUR) má výrazně lepší tepelněizolační vlastnosti než polystyren (k zateplení postačí o třetinu menší tloušťka desky) a také o dost vyšší cenu. Je však nasáka-vá a hořlavá, proto se nehodí na spodní stavbu a její použití má požární omezení. Má smysl u tepelných mostů a tam, kde nelze aplikovat větší tloušťku izolační vrstvy.



Desky Baumit openPlus z šedého polystyrenu, vyrábějí se ve formátu 1000 x 500 mm, tloušťka 200 mm stojí cca 677 Kč/m²



Patentovaný systém Spirál Anksys® spočívá v kotvení izolace pomocí injektáže. Zjednodušuje a zrychluje práci, eliminuje tepelné mosty a zajišťuje bezpečné a spolehlivé ukotvení. Více na spiralanksys.com

