

# Akademie zatepování 2017 je nově ON - LINE



7. ročník

## ETICS nebo větrané fasády?

Základní zásady při volbě konstrukčního systému.  
Základní zásady návrhu a montáži.

Požadavky na ETICS a VF z hlediska požární bezpečnosti.

## Zateplování...

- Rekonstrukce (energetická) sanace stávajícího objektu
- Novostavba – s rozdělenými funkčními vrstvami
- Kontaktní zateplení
- S větranou vzduchovou mezerou
- Homogenní zdivo, sendvičové panely...

Ekonomika provozu

Požární bezpečnost

Tepelná stabilita

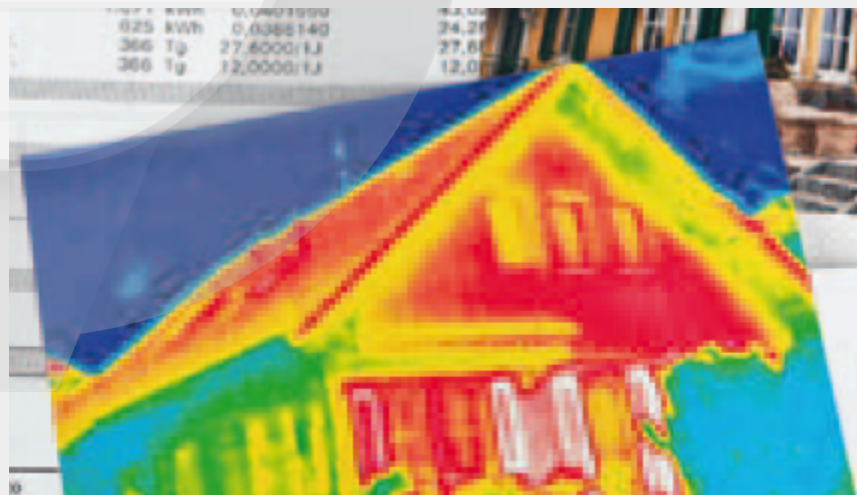
Zlepšení akustických parametrů

Funkční bezpečnost

## Ekonomika provozu

- Zákonné a normativní požadavky (na součinitel prostupu tepla)
- Úspory nákladů za vytápění
- Úspory nákladů za chlazení (v létě)
- Zhodnocení nemovitosti
- Ekologie/Udržitelnost

25% energetických ztrát je fasádou



025 kWh	0,0388140	24,28
366 Tg	27,600011J	27,60
366 Tg	12,000011J	12,00

## Kontaktní způsoby zateplení

ETICS – definované systémy s poměrně pevnou strukturou a definovanými (omezenými) materiály, postupy a technologiemi / ETA/

Striktně definovány požadavky na tepelný izolant a jeho mechanické vlastnosti – plní jak mechanickou, tak tepelně-izolační funkci a jeho vlastní kotvení je dáno pevným předpisem



## Kontaktní způsoby zateplení - +/- hodnocení

- Moderní technologie
- S ohledem na způsob masivní výstavby v ČSR nyní poměrně rozšířený a podporovaný způsob zateplování
- Poměrně jednoduchá aplikace
- Barevně variabilní
- Tvarově nepřizpůsobivý
- Omezené možnosti povrchových úprav
- Omezené druhy podkladů a typů staveb
- Omezené použití při rekonstrukcích
- Zdánlivá jednoduchost vede k bagatelizaci pravidel při provádění (tlak na cenu)

## Kontaktní způsoby zateplení - pravidla

ETAG/ETA – pravidla pro zkoušení a hodnocení vlastností (schválení)

ČSN 73 2901 – pravidla pro provádění

Technické a technologické postupy nositelů systémů



## Kontaktní způsoby zateplení - skladby

Lepící hmota

Tepelně-izolační výrobek (EPS, MW) – alternativní izolanty mimo ETAG

Hmoždinky

Stěrková hmota pro základní vrstvu

Skleněná výztuž pro základní vrstvu

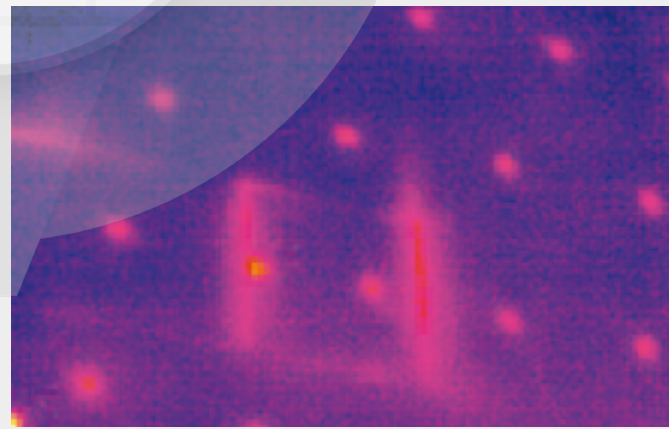
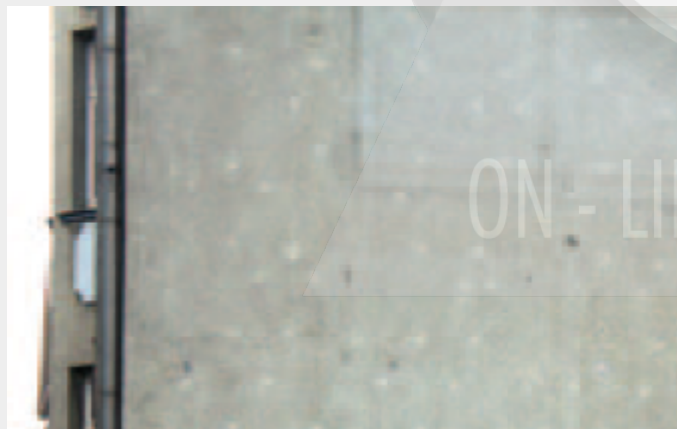
Konečná povrchová úprava (pastózní omítky, minerální, obklad)



## Kontaktní způsoby zateplení - provádění

O co je systém jednodušší o to důležitější je příprava – a to jak projektová, tak před samotným zhotovováním systému ETICS

- 1.) **Kontrola a příprava podkladu – rovinnost/mechanické, chemické a biologické čištění**
- 2.) **Vyrovnání lokální/celoplošné**
- 3.) Lepení izolantu a jeho **kotvení**
- 4.) Provádění armovací vrstvy
- 5.) Konečná povrchová úprava





## Kontaktní způsoby zateplení - hlediska PO

Bezpečnost ETICS při požáru je výrazně ovlivněna druhem použitého izolantu – třída reakce na oheň dle ČSN EN 13 501

Skladbu ETICS tak ovlivňují požadavky na požární bezpečnost staveb – aktuálně dle nového znění ČSN 73 0810 z roku 2016.

Pravidla stanovují druh použitého izolantu ve vztahu k druhu zateplovaného objektu a zejména k jeho výšce.

Důvodem změn a úprav jsou poznatky jak z provádění, tak z praktických zkušeností HZS s chováním fasádních systémů při požáru.



## Kontaktní způsoby zateplení - hlediska PO

Proč se pravidla mění?

- Malé tloušťky izolantů (4 – 8 cm)
- Vyšší kvalita lepení/kotvení s ohledem na „nezkušenost“ realizačních firem
- Větší tloušťky krycích vrstev
- Méně zkušeností s požáry budov s ETICS



## Kontaktní způsoby zateplení - hlediska PO

Aktuální verze 73 0810

Nejsou zvlášť pravidla pro novostavby a rekonstrukce.

Vnější zateplení se provádí UCELENOU SESTAVOU VNĚJŠÍHO ZATEPLENÍ, která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS) a musí se navrhovat a následně realizovat podle stanovených zásad pro danou skupinu objektů.

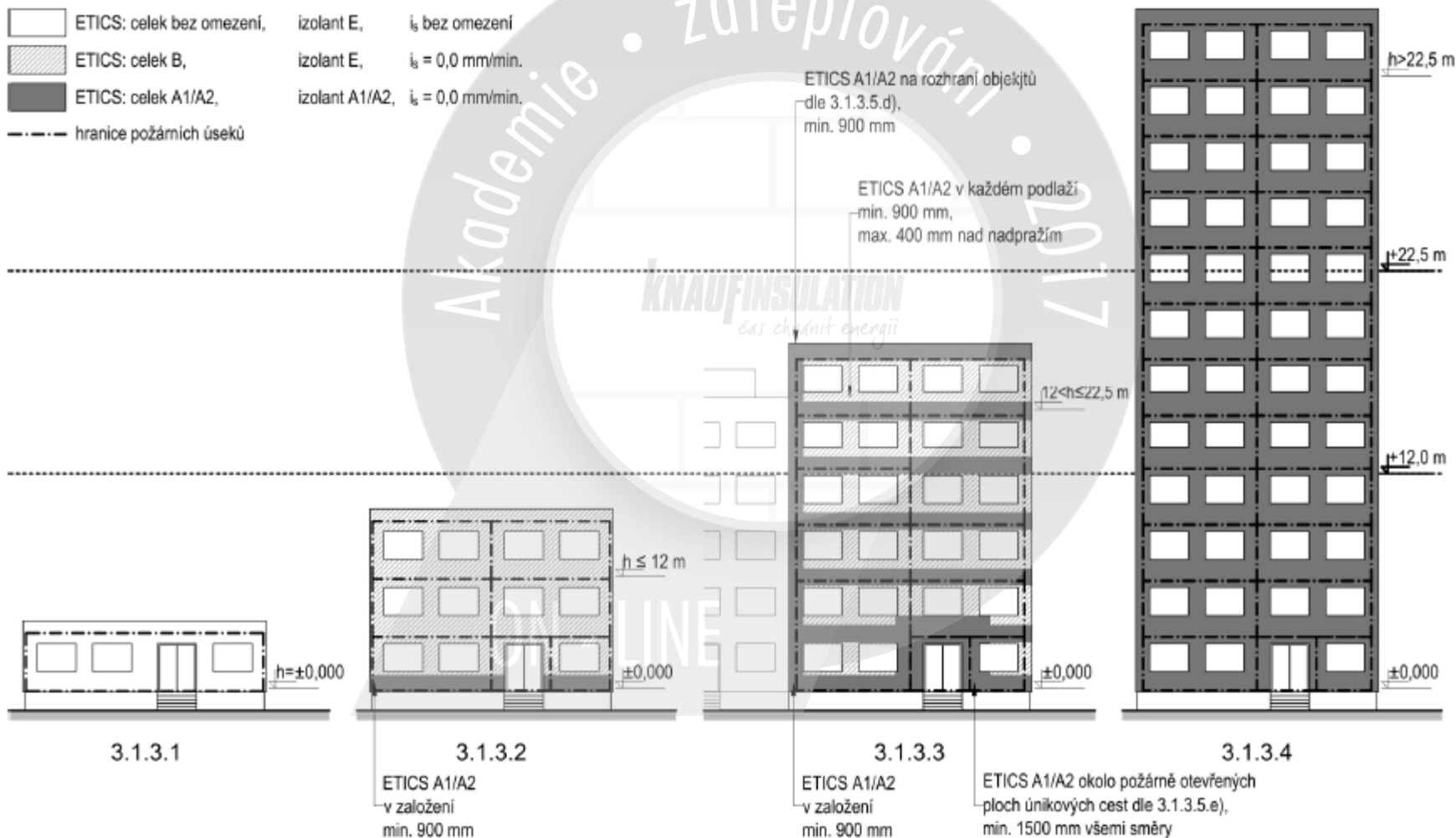
V požárně nebezpečném prostoru jiného objektu musí být vnější zateplení provedeno v třídě reakce na oheň A1 nebo A2.

## Kontaktní způsoby zateplení - hlediska PO

- A.) Jednopodlažní objekty – třída reakce na oheň max. E
- B.) Objekty s požární výškou  $h \leq 12$  m
- C.) Objekty s požární výškou  $12 \leq h \leq 22,5$  m
- D.) Objekty s požární výškou  $h \leq 22,5$  m
- E.) Pravidla pro schodiště, pavlače, průjezdy a průchody, podhledy nad  $1\text{m}^2$ , římsy a přesahy střech
- F.) Pravidla pro dodatečné zateplení již zateplených objektů

# Kontaktní způsoby zateplení - hlediska PO

## Graficky pravidla pro jednotlivé případy zateplení:

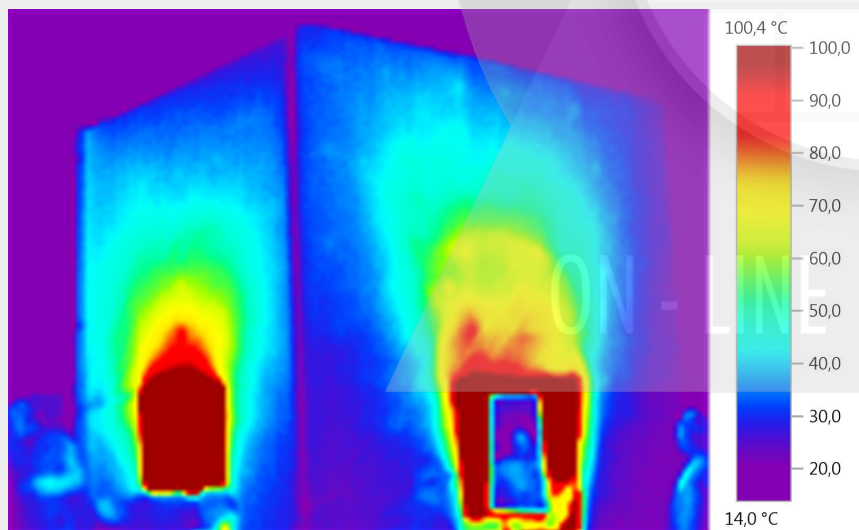


## Kontaktní způsoby zateplení - hlediska PO

Pravidla pro případy E a F

-Použití sestavu zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (s izolantem z MW)

(Vnější schodiště a pavlače, podhledy /balkony, lodžie, podloubí/ s plochou nad 1m<sup>2</sup>, meziobjektové požární pásy, okolo otvorů u vnitřních schodišť, přesahy střechy a římsy)



## Co ale když nelze použít kontaktní zateplení?

Rekonstrukce

Bazény

Průmyslové provozy

Difuzně otevřené skladby (dřevostavby)

Pasivní domy specifické konstrukce



## Nekontaktní způsoby zateplení

Volně variabilní systém s funkčně definovanými vrstvami i s determinovanými požadavky na jednotlivé vrstvy – široká variabilita a možnost vývoje v rámci jednotlivých funkčních vrstev

Každý prvek funkční vrstvy je zkoušen, posuzován a navrhován separátně...a dohromady tvoří stavebně ucelenou sestavu.

Nejsou definovány mechanické vlastnosti na tepelný izolant – protože neplní zároveň jinou než tepelně-izolační funkci.



## Nekontaktní způsoby zateplení - +/- hodnocení

- Historicky ověřená technologie – málo současných zkušeností
- Díky velkému spektru možných řešení nejsou definována přesná pravidla – zásady jsou veskrz empirické a obecné (z toho plynou obavy jak realizačních firem, tak investorů a nejistota projektantů)
- Náročnější aplikace a vyšší nároky na zručnost (dle obkladu)
- Složitost sestav a více kroků s náročnější koordinací omezuje rychlejší rozšíření mezi realizátory (vyšší nároky na kvalitu provedení a nutnost přemýšlet u práce)
- Barevně, tvarově i vzhledově variabilní
- Tvarově dokonale přizpůsobivý systém
- Pro všechny druhy podkladů a typů staveb
- Nejjednodušší použití při rekonstrukcích

## Nekontaktní způsoby zateplení - skladby

**Nosný rošt** – přenáší všechna zatížení do nosné konstrukce objektu (vlastní váhu systému a zatížení větrem)

**Minerální izolace** – zajišťuje požadované zlepšení akustických a tepelně-technických vlastností obálky budovy (podle druhu ve spolupráci s dodatečnou větrotěsnou vrstvou)

**Vzduchová mezera** – chladí obkladový materiál, odvádí vlhkost z obou povrchů dutiny

**Obkladový materiál** – celistvá/spárově otevřená vrstva, která chrání spodní vrstvy (minerální izolaci a nosnou konstrukci) před působením vnějšího prostředí (déšť, sníh, sluneční záření...)

**Doplňkové materiály** – větrotěsná vrstva, doplňkové kotvení, těsnící komponenty, thermostop podložky, kotevní hmoždinky atd.

## Nekontaktní způsoby zateplení - skladby

Jednoosé sestavy na bázi kovů (hliník, ocel)

Jedno a dvouosé sestavy na bázi dřeva

Jednoosé kombinované sestavy (ocel, hliník, dřevo)

Dvouosé křížové sestavy na bázi kovů (hliník, ocel)



## Nekontaktní způsoby zateplení - provádění

Prvotní volba systému určuje všechny následné vlastnosti (projekční-  
detaily, realizační-provedení, uživatelské-kvalita)

- 1.) Rozměření a provedení nosné konstrukce
- 2.) Aplikace izolantu
- 3.) **Zajištění trvalých vlastností tepelně-izolační vrstvy**
- 4.) Montáž opláštění



## Nekontaktní způsoby zateplení - provádění



## Nekontaktní způsoby zateplení - hlediska PO

Bezpečnost sestavy větrané fasády při požáru je výrazně ovlivněna druhem použitého obkladu.

Požadavek na třídu reakce na oheň dle ČSN EN 13 501 u izolantu je striktní – A1 nebo A2.

Pouze pro jednopodlažní objekty je povoleno použít i obklad třídy reakce na oheň horší než A2.



## Nekontaktní způsoby zateplení - hlediska PO

Izolant v dutině třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Druh a požární charakteristiky (množství uvolněného tepla) obkladu limitují hodnocení konstrukční části objektu (DP1/DP2/DP3).

Pro dosažení hodnocení DP1 je nutné použít nosnou konstrukci (ocel, hliník), minerální izolaci a nehořlavý obklad (tř. reakce na oheň A1 nebo A2).

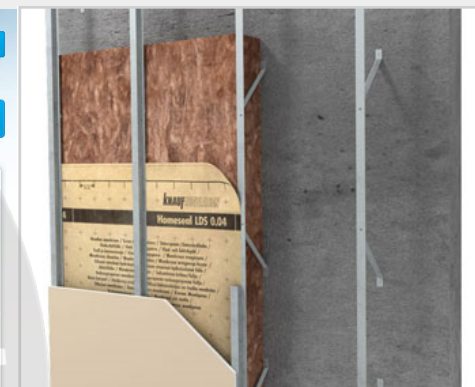
Použití obkladů třídy reakce na oheň B je možné, pokud stěna není v požárně nebezpečném prostoru požárního úseku jiného objektu a požární výška stěny je menší než 22,5 m.

Použití jiného druhu obkladu není pro dosažení hodnocení DP1 možné.

# Všechna požárně bezpečná a funkční řešení



A screenshot of the Knauf Insulation website. The header includes the logo and navigation links: Prospekty, O nás, Ke stažení, Pro média. The main menu has categories: Izolace, Řešení, Ceník, Postupy, Detaily, Nástroje, Ecosse, Prodejny, Kontakt. The central content area features a 3D house model with callouts for different parts: Kontaktní fasáda, Šikmá střecha, Příčka, Plochá střecha, Zelená střecha, Technické izolace, Strop a podhled, Podlaha, Dřevostavba, Garáž, and Provětrávaná fasáda. On the right, there is a section for 'Akademie zateplování' with a book cover and a 'Novinky' (News) section listing recent updates and training events.



...včetně návodů naleznete zde.

<http://www.knaufinsulation.cz/pozarni-bezpecnost-fasad/priklady>



At' už si zvolíte jakékoliv zateplení...



...s námi bude vždy bezpečné.